



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98542** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)
A01K 5/00
G01G 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2010 11828	(72) Винахідник(и):	МакКарді Джон Джозеф (IE), О'Ніл Олівер Томас (IE), Мак Наб Керр Х'ю (GB), Еон Жером Жан-Ів (FR), Уерінг Сет Деніел (GB), Пенфер Тімоті Джон (IE)
(22) Дата подання заявки:	06.03.2009	(73) Власник(и):	СЕЛФОРД ІНДЖІНІРІНГ ЛІМІТЕД, Borris, County Carlow, Ireland (IE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.05.2012	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	S2008/0172, S2008/0961	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	US 4547660, 15.10.1985 DE 20105747, 14.08.2002 IE 960301, 30.10.1996 WO 96/32836, 24.10.1996 US 2002/101781, 01.08.2002
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	06.03.2008, 03.12.2008		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	IE, IE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.01.2011, Бюл.№ 1		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.05.2012, Бюл.№ 10		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/IE2009/000007, 06.03.2009		

(54) ПЕРЕМІШУЮЧИЙ/ПОДАВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ РОБОТИ ПЕРЕМІШУЮЧОГО/ПОДАВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

(57) Реферат:

Перемішуючий/подавальний візок (1) для перемішування і розподілу порцій корму для тварин містить пристрій (50) для моніторингу роботи перемішуючого/подавального візка (1) і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування, в які інгредієнти корму для тварин повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний візок (1). Перемішуючий/подавальний візок (1) містить відділення (14) для перемішування, всередині якого лопатева мішалка (17) може обертатися для перемішування в ньому інгредієнтів порції корму для тварин. Датчики (9) навантаження генерують сигнали, що сполучають поточну масу інгредієнтів у відділенні (14) для перемішування, які прочитуються мікропроцесором (55) пристрою (50). Безконтактний датчик (38) відлічує кількість обертів лопатевої мішалки 17. Відомості про інгредієнти порції корму для тварин разом з масою відповідних інгредієнтів зберігаються в ОЗП (56) в пристрої (50), також як моменти часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення (14) для перемішування на основі відліку обертів лопатевої мішалки (17) з початку циклу перемішування. Мікропроцесор (55) у відповідь на сигнали від безконтактного датчика (38) подає сигнал для включення сирени (67), щоб показати, коли у відділення (14) для перемішування повинен бути завантажений наступний інгредієнт. Найменування відповідних інгредієнтів разом з їх масою відображаються на екрані (54) візуального відображення, коли вони повинні завантажуватися у відділення (14) для перемішування.

UA 98542 C2

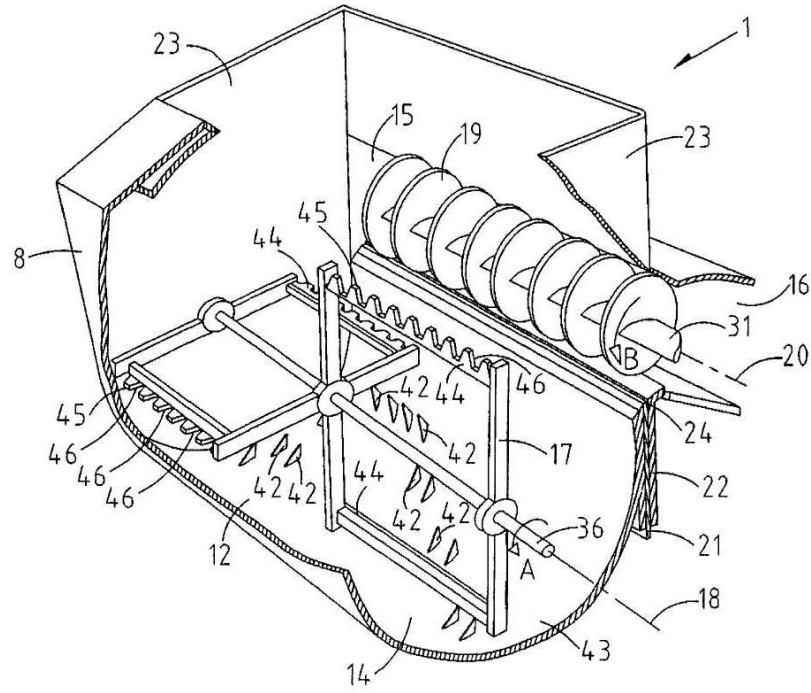


Fig.3

Даний винахід належить до перемішуючого/подавального пристрою, і зокрема, хоча і без обмеження, типу перемішуючого/подавального возика, що використовується для приготування порції корму для тварин з множини інгредієнтів. Винахід також стосується пристрою для використання в поєднанні з перемішуючим/подавальним пристроєм для моніторингу роботи перемішуючого/подавального пристрою і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які відповідні інгредієнти корму для тварин повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій.

Перемішуючий/подавальний пристрій, і зокрема, перемішуючі/подавальні возики для приготування порції корму для тварин з інгредієнтів добре відомі. Наприклад, подібні перемішуючі/подавальні возики розкриті в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836 автора даної заявки і в описі Британського патенту № 2139911. Як правило, подібні перемішуючі/подавальні возики містять відділення для перемішування, в якому інгредієнти однорідно перемішуються, і видавальне відділення, з якого перемішані інгредієнти розташовані з можливістю обертання в перемішуючому відділенні для перемішування в ньому інгредієнтів корму для тварин. Перемішуючий/подавальний возик, розкритий в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836, містить подрібнювальні лопатки, розташовані в нижній частині відділення для перемішування, які взаємодіють з перемішувачами лопатками перемішуючого ротора, в той час як перемішуючий ротор обертається для подрібнення волокнистих інгредієнтів за необхідною довжиною.

Як правило, корм для тварин містить волокнисті інгредієнти, такі як, наприклад, довго або коротко нарізаний силос, сіно, солома, кукурудза, кукурудзяний силос, пшениця, вівсяне зерно, оброблене содою зерно, цукровий буряк. Інші інгредієнти подібних кормів для тварин включають добавки і концентрати, наприклад, мінеральні добавки і концентрати, енергетичні добавки і концентрати, і рідини.

Було виявлено, що для того, щоб одержати оптимальні результати від тварин, які відгодовуються кормом для тварин, важливий підбір видів інгредієнтів порції корму для тварин, і особливо, підбір пропорцій інгредієнтів, які є частиною корму для тварин. Було також виявлено, що тривалість циклу перемішування, при якій корм для тварин піддається обробці в перемішуючому/подавальному возику або іншому перемішуючому/подавальному пристрої, також важлива у виробництві корму для тварин для досягнення оптимальної продуктивності від тварин, які відгодовуються кормом для тварин. Зокрема, важливо уникнути як надмірного перемішування, так і недомішування корму для тварин. Недомішування призводить до того, що інгредієнти не перемішуються однорідно, і таким чином, тварини можуть, отже, вишукувати і вибирати більш смачні інгредієнти корму для тварин, таким чином, залишаючи після себе менш смачні інгредієнти. Надмірне перемішування може призводити до погіршення поживної цінності корму для тварин, і зокрема може призводити до погіршення волокнистого матеріалу, і його здатності стимулювати засвоєння поживних речовин в кормі для тварин в шлунку тварини. Це особливо вірно у випадку жуйних тварин, як наприклад м'ясна худоба і молочні і ялові корови. У перемішуючих/подавальних возиках, які включають подрібнювальний пристрій, таких як перемішуючий/подавальний возик, розкритий в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836, згідно з яким інгредієнти корму для тварин одночасно піддають подрібненню і перемішуванню, надмірне перемішування, особливо волокнисті інгредієнтів, може призводити до надмірного подрібнення волокнистих матеріалів, призводячи, таким чином, до того, що волокнисті інгредієнти в перемішаному кормі для тварин мають довжину, яка є дуже короткою для стимулювання оптимального засвоєння поживних речовин в шлунку тварини. Недомішування волокнистого матеріалу в перемішуючому/подавальному возику, розкритому в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836, так само як одержання корму для тварин, який перемішаний неадекватно, також призводить до того, що деяка частина волокнистого матеріалу корму для тварин має надмірну довжину.

В результаті цього, існує потреба в перемішуючому/подавальному пристрої для приготування порції корму для тварин з множини інгредієнтів, яка вирішує проблему надмірного перемішування і недомішування інгредієнтів.

Даний винахід спрямований на надання подібного перемішуючого/подавального пристрою, при цьому винахід також спрямований на надання пристрою для використання в поєднанні з перемішуючим/подавальним пристроєм для моніторингу роботи перемішуючого/подавального пристрою і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які відповідні інгредієнти корму для тварин повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій.

Згідно з винаходом наданий пристрій для використання спільно з перемішуючим/подавальним пристроєм для моніторингу роботи перемішуючого/подавального пристрою і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які відповідні інгредієнти корму для тварин повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, причому пристрій містить:

перший засіб зберігання, при цьому перший засіб зберігання виконаний з можливістю зберігання даних, що відображають найменування відповідних інгредієнтів порції корму для тваринних, пропорції відповідних інгредієнтів, необхідних для приготування порцій корму для тварин, моменти часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, і тривалість циклу перемішування, засіб обробки сигналів, здатний реагувати на дані, які зберігаються в першому засобі зберігання, для генерування послідовно перших сигналів, що відображають найменування інгредієнтів і їх масу, в послідовності, в якій інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій протягом циклу перемішування, причому засіб обробки сигналів здатний реагувати на дані, які зберігаються в першому засобі зберігання, і на сигнали, що відображають роботу перемішуючого/подавального пристрою, для генерування послідовно других сигналів, щоб ідентифікувати моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, протягом циклу перемішування, і засіб відображення, здатний реагувати на перші сигнали для виведення на екран послідовно найменувань інгредієнтів в послідовності, в якій інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний возик протягом циклу перемішування.

Переважно, засіб відображення здатний реагувати на другі сигнали для генерування відповідних сигналів, які сприймаються візуально, що відображають моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на дані, які зберігаються в першому засобі зберігання, і на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування сигналу завершення циклу перемішування по закінченню циклу перемішування.

У одному варіанті здійснення винаходу, засіб відображення здатний реагувати на сигнал завершення циклу перемішування, який генерується засобом обробки сигналів, для генерування сигналу, який сприймається візуально, що є показником того, що цикл перемішування завершений.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, засіб обробки сигналів здатний реагувати на один з сигналів, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, який є показником функції перемішування перемішуючого/подавального пристрою протягом циклу перемішування, для генерування других сигналів. Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал, що є показником функції перемішування перемішуючого/подавального пристрою, який є показником кількості обертів засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, для генерування других сигналів. Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал, що є показником кількості обертів засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, який є показником кількості обертів перемішуючого ротора перемішуючого/подавального пристрою, для генерування других сигналів.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування сигналу тривалості зворотного відліку часу при другому сигналі, що є показником моменту часу, в який останній з інгредієнтів порції корму для тварин повинен бути завантажений в перемішуючий/подавальний пристрій, для зворотного відліку тривалості циклу перемішування, який залишився до його завершення. Переважно, сигнал тривалості зворотного відліку часу, який генерується засобом обробки сигналів, є показником кількості обертів, що залишилася, засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, якому інгредієнти корму для тварин повинні піддатися до завершення циклу перемішування. Переважно, засіб відображення здатний реагувати на сигнал тривалості зворотного відліку часу для виведення на екран тривалості циклу перемішування, що залишилася, за допомогою зворотного відліку.

У одному варіанті здійснення винаходу, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування першого попереджувального сигналу, що є показником наближення завершення циклу перемішування. Переважно, засіб відображення здатний реагувати на перший попереджувальний сигнал для виведення на екран сигналу, який сприймається візуально, що є показником наближення завершення циклу перемішування.

Переважно, засіб попередження наданий для генерування щонайменше одного з сигналу, який сприймається візуально, і сигналу, що сприймається на слух, причому засіб попередження здатний реагувати на другі сигнали для генерування щонайменше одного з сигналів, які сприймаються візуально і на слух, щоб показати моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішувачий/подавальний пристрій.

У одному варіанті здійснення винаходу, засіб попередження здатний реагувати на сигнал завершення циклу перемішування, який генерується засобом обробки сигналів, для генерування щонайменше одного з сигналів, що сприймаються візуально і на слух, щоб повідомити про завершення циклу перемішування.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, засіб попередження здатний реагувати на перший попереджувальний сигнал, який генерується засобом обробки сигналів, для генерування щонайменше одного з сигналів, який сприймається візуально і на слух, для вказівки того, що наближається завершення циклу перемішування.

У одному варіанті здійснення винаходу, засіб попередження містить сирену. У ще одному варіанті здійснення винаходу засіб попередження містить сигнальну лампу. Крім того, в додатковому варіанті здійснення винаходу засіб попередження містить стробоскопічне джерело світла.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішувачого/подавального пристрою, для генерування сигналу кількості, яка залишилася, що є показником кількості інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, який ще необхідно в нього завантажити. Переважно, з сигналів, які є показником роботи перемішувачого/подавального пристрою, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал, який є показником поточної маси інгредієнту, що завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, в перемішувачому/подавальному пристрої, для генерування сигналу кількості, яка залишилася. Переважно, засіб відображення здатний реагувати на сигнали кількості, яка залишилася, для виведення на екран маси, яка залишилася, що ще підлягає завантаженню інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, за допомогою зворотного відліку.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішувачого/подавального пристрою, для генерування сигналу закінчення інгредієнту, який є показником поточної маси інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, в перемішувачому/подавальному пристрої, що дорівнює масі цього інгредієнту, яка підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій. Переважно, засіб відображення здатний реагувати на сигнал закінчення інгредієнту для генерування сигналу, який сприймається візуально, що є показником поточної маси інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, в перемішувачому/подавальному пристрої, що дорівнює масі цього інгредієнту, яка підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій. Переважно, засіб попередження здатний реагувати на сигнали закінчення інгредієнту, що генеруються засобом обробки сигналів, для генерування щонайменше одного з сигналу, який сприймається візуально і сигналу, який сприймається на слух, щоб показати, що поточна маса інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, в перемішувачому/подавальному пристрої дорівнює масі цього інгредієнту, яка підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішувачого/подавального пристрою, для генерування другого попереджувального сигналу, що є показником кількості інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, що наближається до кількості цього інгредієнту, яка підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій. Переважно, засіб відображення здатний реагувати на другий попереджувальний сигнал для генерування сигналу, який сприймається візуально, що є показником кількості інгредієнту, який завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, що наближається до кількості цього інгредієнту, яка підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій. Переважно, засіб попередження здатний реагувати на перші попереджувальні сигнали для генерування щонайменше одного з сигналів, які сприймаються візуально і на слух, для вказівки того, що кількість інгредієнту, яка завантажувється в даний момент в перемішувачий/подавальний пристрій, наближається до кількості цього інгредієнту, яка підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій.

У одному варіанті здійснення винаходу, засіб відображення містить екран візуального відображення. У ще одному варіанті здійснення винаходу засіб обробки сигналів містить мікропроцесор. Переважно, засіб обробки сигналів є програмованим.

5 Переважно, наданий перший засіб введення для введення в перший засіб зберігання даних, які відображають найменування інгредієнтів корму для тваринних, пропорції відповідних інгредієнтів, необхідних для приготування порцій корму для тварин, моменти часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішувачий/подавальний пристрій, і тривалість циклу перемішування. Переважно, перший засіб введення містить перший електронний інтерфейс для полегшення завантаження даних в електронному вигляді в перший засіб зберігання.

10 Переважно, наданий другий засіб введення для введення в засіб обробки сигналів даних, які відображають кількість тварин, для яких повинна бути приготована порція корму для тварин. Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на збережені дані, що зберігаються в першому засобі зберігання, і дані, які відображають кількість тварин, для яких повинна бути приготована порція корму для тварин, для розрахунку маси кожного інгредієнту, який підлягає завантаженню в перемішувачий/подавальний пристрій для приготування порцій корму для тварин. У ідеалі, другий засіб введення містить клавішну панель.

20 Переважно, засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів, що є показником роботи перемішувачого/подавального пристрою. Переважно, засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів від засобу моніторингу, розташованого на перемішувачому/подавальному пристрої для моніторингу функції перемішування перемішувачого/подавального пристрою. У ідеалі, засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів від засобу моніторингу, розташованого на перемішувачому/подавальному пристрої, що є показником обертання перемішувачого ротора перемішувачого/подавального пристрою. Переважно, засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів від безконтактного датчика засобу моніторингу, причому сигнали від безконтактного датчика є показником відліку обертів перемішувачого ротора перемішувачого/подавального пристрою.

25 Переважно, засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів від засобу зважування перемішувачого/подавального пристрою для зважування його інгредієнтів у відділенні для перемішування. Переважно, засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів від динамометричного датчика засобу зважування, що є показником маси інгредієнтів у відділенні для перемішування перемішувачого/подавального пристрою.

30 У одному варіанті здійснення винаходу, моменти часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішувачий/подавальний пристрій, вибирають таким чином, щоб тривалість циклу перемішування, що залишилася після відповідних вибраних моментів часу для кожного інгредієнту, по суті дорівнювала тривалості перемішування, якій повинен бути підданий цей інгредієнт.

35 Переважно, момент часу протягом циклу перемішування, в який кожний інгредієнт повинен бути завантажений в перемішувачий/подавальний пристрій, вибирають таким чином, що кількість обертів засобу перемішування перемішувачого/подавального пристрою, яка залишилася в циклі перемішування, від вибраного моменту часу для цього інгредієнту, по суті дорівнює кількості обертів засобу перемішування, якій повинен бути підданий цей інгредієнт протягом циклу перемішування.

40 У одному варіанті здійснення винаходу, наданий другий засіб зберігання для зберігання даних, які відображають інгредієнти і їх відповідна фактична маса в порції корму для тварин, приготованій в перемішувачому/подавальному пристрої, і для зберігання фактичних моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені в перемішувачий/подавальний пристрій, і фактичної тривалості циклу перемішування.

45 Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішувачого/подавального пристрою, для визначення фактичної маси відповідних інгредієнтів в порції корму для тварин, приготованої в перемішувачому/подавальному пристрої, і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені в перемішувачий/подавальний пристрій, і для визначення фактичної тривалості циклу перемішування, при цьому засіб обробки сигналів виконують з можливістю зберігання встановленої фактичної маси інгредієнтів, фактичних моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені в перемішувачий/подавальний пристрій, і фактичної тривалості циклу перемішування у другому засобі зберігання.

Переважно, перший інтерфейсний засіб виконують з можливістю полегшення скачування даних, що зберігаються у другому засобі зберігання, для полегшення подальшого порівняння даних з ідеальними даними.

Винахід також надає перемішувачий/подавальний пристрій, який містить корпус, утворюючий відділення для перемішування, що спирається на засіб зважування, для зважування матеріалу у відділенні для перемішування, при цьому засіб зважування виконаний з можливістю виведення, що відображає масу матеріалу у відділенні для перемішування, перемішувачий ротор, встановлений з можливістю обертання у відділенні для перемішування, засіб моніторингу для відліку кількості обертів перемішувачого ротора, при цьому засіб моніторингу виконаний з можливістю виведення, що відображає підрахунок кількості обертів перемішувачого ротора, і пристрій згідно з винаходом, при цьому засіб обробки сигналів пристрою здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування других сигналів, щоб ідентифікувати моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення для перемішування протягом циклу перемішування.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування сигналу завершення циклу перемішування.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування першого попереджувального сигналу.

У ідеалі, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування сигналу тривалості зворотного відліку часу.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу зважування для генерування сигналу кількості, яка залишилася.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу зважування для визначення фактичної маси кожного інгредієнту, завантаженого у відділення для перемішування протягом циклу перемішування.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали від засобу зважування для генерування другого попереджувального сигналу.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для визначення фактичних моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені у відділення для перемішування.

Переважно, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для визначення фактичної кількості обертів перемішувачого ротора, яким корм для тварин піддавали протягом циклу перемішування.

У одному варіанті здійснення винаходу, надане шасі, при цьому засіб зважування розташований на шасі, причому корпус спирається на засіб зважування. Переважно, засіб зважування містить щонайменше один динамометричний датчик. Переважно, надані чотири динамометричних датчики, встановлених на відповідних кутах корпусу.

У одному варіанті здійснення винаходу, корпус утворює повернуту вгору відкриту горловину у відділення для перемішування. Переважно, наданий вивантажувальний засіб для вивантаження порції корму для тварин з відділення для перемішування. Переважно, корпус утворює розподільну камеру, яка сполучається з відділенням для перемішування через з'єднувальний отвір, при цьому вивантажувальний засіб містить розподільний шнек, розташований в розподільній камері для проштовхування перемішаного корму для тварин з розподільної камери через випуск.

У ще одному варіанті здійснення винаходу, наданий ізолюючий засіб для ізоляції вибірково видавального відділення від відділення для перемішування в процесі перемішування в ньому корму для тварин.

Переважно, перемішувачий ротор може обертатися навколо основної осі обертання, а розподільний шнек може обертатися навколо додаткової осі обертання, причому основна і додаткова осі тягнуться паралельно одна одній.

У одному варіанті здійснення винаходу, перемішувачий/подавальний пристрій виготовляють з можливістю буксирування за допомогою буксира.

Переваг у винаходу багато. Зокрема, пристрій згідно з винаходом запобігає надмірному перемішуванню і недомішуванню порції корму для тварин, і зокрема, уникають надмірного перемішування і недомішування відповідних інгредієнтів порції корму для тварин. Завдяки тому факту, що пристрій визначає моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішувачий/подавальний пристрій протягом циклу перемішування, кожний з інгредієнтів піддають відповідній мірі перемішування. Завдяки тому факту, що моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішувачий/подавальний пристрій, встановлені у вигляді функції відліку обертів перемішувачого ротора з початку циклу перемішування, і, крім

того, завдяки тому факту, що кількості обертів перемішуючого ротора, при яких відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний возик з початку циклу перемішування, такі, що кількість обертів, яка залишилася, перемішуючого ротора, що залишилися в циклі перемішування, дорівнює необхідній кількості обертів перемішуючого ротора, якому відповідні інгредієнти повинні піддатися, уникають надмірного перемішування і

недомішування інгредієнтів порції корму для тварин, і, в свою чергу, порції корму для тварин. Винахід буде більш чітко зрозумілий з наступного опису переважного варіанта його здійснення, який наведений виключно для прикладу, з посиланням на прикладені креслення, на яких:

Фіг. 1 являє собою перспективне зображення перемішуючого/подавального возика згідно з винаходом,

Фіг. 2 являє собою торцеве зображення поперечного перерізу перемішуючого/подавального возика Фіг. 1 у вертикальній проекції,

Фіг. 3 являє собою перспективне зображення перемішуючого/подавального возика Фіг. 1, і

Фіг. 4 являє собою блок-схему пристрою також згідно з винаходом для моніторингу роботи перемішуючого/подавального возика Фіг. 1.

З посиланням на креслення, проілюстровано перемішуючий/подавальний пристрій згідно з винаходом, забезпечений перемішуючим/подавальним возиком, позначеним загалом посилальною позицією 1. Перемішуючий/подавальний возик 1 особливо підходить для перемішування інгредієнтів для приготування порцій корму для тварин для ялових корів, молочних корів, телят, телиць, м'ясної худоби і т. п., і стосується загального типу, розкритого в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836 автора даної заявки. Перемішуючий/подавальний возик 1 містить шасі 2, яке спирається на пару встановлених з можливістю обертання вхідних в зіткнення із землею коліс 3. На передньому кінці шасі 2 забезпечений тягово-зчіпний пристрій 6 для причеплення перемішуючого/подавального возика 1 до трактора або іншого відповідного тягового засобу. Корпус 8 розташовується на шасі 2 і спирається на засіб зважування, що містить чотири динамометричних датчики 9 на відповідних кутах 10 шасі 2 для полегшення зважування інгредієнтів корму для тварин в корпусі 8, як буде описано нижче.

Корпус 8 виготовлений з сталевго товстолистого матеріалу і обмежує порожнисту внутрішню зону 12, яка утворює відділення 14 для перемішування, всередині якого перемішується корм для тварин, і видавальне відділення 15, через яке з відділення 14 для перемішування через випуск 16 видається перемішаний корм для тварин. У відділенні 14 для перемішування встановлений з можливістю обертання перемішуючий ротор, в даному варіанті здійснення винаходу лопатева мішалка 17, яка може обертатися навколо основної осі 18 обертання в напрямку стрілки А, для перемішування корму для тварин у відділенні 14 для перемішування. Вивантажувальний засіб, а саме, розвантажувальний шнек 19, встановлений з можливістю обертання у видавальному відділенні 15, може обертатися навколо додаткової осі 20 обертання в напрямку стрілки В для проштовхування перемішаного корму для тварин вздовж видавального відділення 15 і через випуск 16. Основна і додаткова осі 18 і 20 обертання тягнуться паралельно одна одній.

Закриваюча пластина 21 з сталевго товстолистого матеріалу вибірково відділяє видавальне відділення 15 від відділення 14 для перемішування в процесі перемішування корму для тварин у відділенні 14 для перемішування. Закриваюча пластина 21 встановлена з можливістю ковзання по напрямним 22, які спираються на протилежні торцеві стінки 23 корпусу 8, і розміщується всередині посадочного місця 24, яке проходить подовжньо, що проходить через корпус 8 між відділенням 14 для перемішування і видавальним відділенням 15, з нижнього відкритого положення, проілюстрованого на Фіг. 3, для сполучення видавального відділення з відділенням для перемішування, в підняте закрите положення, проілюстроване на Фіг. 2, для ізоляції видавального відділення 15 від відділення 14 для перемішування в процесі перемішування корму для тварин у відділенні 14 для перемішування. Для проштовхування закриваючої пластини 21 між нижнім відкритим положенням і піднятим закритим положенням наданий гідравлічний плунжер (не показаний).

Передавальна трансмісія, позначена загалом посилальною позицією 25, розташована на передньому кінці корпусу 8, передає крутий момент від редуктора 26, встановленого на шасі 2, на лопатеву мішалку 17 і розвантажувальний шнек 19. Для з'єднання через привідний вал (не показаний) з валом відбору потужності трактора, до якого причеплений перемішуючий/подавальний возик 1, забезпечений вхідний вал 27 в редуктор 26 для забезпечення крутного моменту в редуктор 26, і, в свою чергу, на лопатеву мішалку 17 і розвантажувальний шнек 19. Для приведення в дію розвантажувального шнека 19, первинна

ланцюгова передача 29 від редуктора 26 приводить в дію першу зірочку 30, закріплену на валу 31 розвантажувального шнека 19. Друга зірочка 33, також закріплена на валу 31, приводить в дію вторинну ланцюгову передачу 34, в свою чергу, для приведення в дію третьої зірочки 35, яка закріплена на валу 36 лопатевої мішалки 17, в свою чергу, для приведення в дію лопатевої

5 мішалки 17. Передавальна трансмісія 25 розрахована надавати передавальне відношення, яке дорівнює приблизно 54:1, між передачею від вала відбору потужності трактора і швидкістю обертання лопатевої мішалки 17. Було виявлено, що ідеальна швидкість обертання лопатевої мішалки 17 становить приблизно 8,5 об/хв.

10 Засіб моніторингу, в даному варіанті здійснення винаходу безконтактний датчик 38, встановлений на рамній конструкції 39 перемішуючого/подавального возика 1 для детектування сталевго болта 40 на третій зірочці 35 для відліку кількості обертів третьої зірочки 35, яка дорівнює кількості обертів лопатевої мішалки 17.

15 Множина стаціонарних подрібнювальних лопаток 42, нерухомо встановлених на напівкруглій основі 43 корпусу 8, проходять вгору від основи 43 у відділення 14 для перемішування і взаємодіють з лопатями 44 лопатевої мішалки 17 для подрібнення відносно довгого волокнистого матеріалу до більш короткої довжини. Подрібнювальні лопатки 42 рознесені в осьовому напрямку вздовж основи 43, і розташовані по колу пари в шаховому порядку для того, щоб мінімізувати навантаження на лопатевої мішалці 17, коли лопаті 44 взаємодіють з подрібнювальними лопатками 42 для подрібнення волокнистого матеріалу. Лопаті 44 лопатевої

20 мішалки 17 утворюють по суті подовжньо периферійні кромки, що тягнуться 45, які описують коло під час обертання лопатевої мішалки 17, діаметр якого трохи менший, ніж діаметр напівкруглої основи 43, приблизно на 15 мм. Множина рознесених в осьовому напрямку заглиблень 46, утворених в лопатях 44 від периферійних кромок 45, вміщують в себе подрібнювальні лопатки 42 під час обертання лопатевої мішалки 17. Таким чином, коли

25 лопатева мішалка 17 обертається, лопаті 44 штовхають волокнистий матеріал об подрібнювальні лопатки 42 для його подрібнення. Було виявлено, що піддаючи волокнистий матеріал, в залежності від його середньої довжини, відповідному числу обертів лопатевої мішалки 17, можна зменшити довжину волокнистого матеріалу в діапазоні, який дорівнює від 50 мм до 100 мм.

30 Відповідно, перемішуючий/подавальний возик 1 згідно з даним варіантом здійснення винаходу, також як перемішування інгредієнтів порції корму для тварин, одночасно подрібнює волокнистий матеріал, таким чином, що волокнистий матеріал перемішаної порції корму для тварин має довжину в діапазоні, який дорівнює від 50 мм до 100 мм.

35 За винятком дії закриваючої пластини 21 і надання безконтактного датчика 38 і сталевго болта 40 на третій зірочці 35, що перемішує/подає возик 1 досі по суті аналогічна возику, розкритому в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836, і функціонування перемішуючого/подавального возика 1 для перемішування і розподілу корму для тварин також по суті аналогічне функціонуванню перемішуючого/подавального возика, розкритого в опублікованому описі заявки РСТ № WO 96/32836, і додатковий опис

40 перемішуючого/подавального возика і її роботи при перемішуванні і розподілі корму для тварин не є необхідним.

Перемішуючий/подавальний возик 1 містить пристрій також згідно з винаходом і позначений загалом посилаальною позицією 50 для моніторингу роботи перемішуючого/подавального возика 1 і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які

45 відповідні інгредієнти корму для тварин повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний возик 1. Пристрій 50 у відповідь на моніторинг роботи перемішуючого/подавального возика 1 представляє дані оператору перемішуючого/подавального возика 1, що повідомляють про режим перемішування циклу перемішування для перемішування порції корму для тварин, від попередньо заданого набору інгредієнтів разом з масою відповідних інгредієнтів і послідовністю,

50 в якій інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний возик 1.

Пристрій 50 містить корпус 51, і встановлений на корпусі 8 перемішуючий/подавальний возик 1 за допомогою здатного повертатися кронштейна 52. Екран 54 візуального відображення, розташований в корпусі 51, відображає дані оператору перемішуючого/подавального возика 1, які включають відображення послідовно інгредієнтів порції корму для тварин, що підлягають

55 перемішуванню, маса кожного інгредієнту, що є частиною порції корму для тварин, моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування перемішуючого/подавального возика 1 для того, щоб уникнути недомішування і надмірного перемішування відповідних інгредієнтів, як буде описано більш детально нижче.

З посиланням зокрема на Фіг. 4, засіб обробки сигналів в даному варіанті здійснення винаходу, забезпечений мікропроцесором 55, розташованим всередині корпус 51 для керування роботою пристрою 50. Перший засіб зберігання, забезпечений в даному варіанті здійснення винаходу, відповідною пам'яттю, як правило, оперативним запам'ятовуючим пристроєм (ОЗП) 56, зберігає дані, що відносяться до інгредієнту корму для тварин, пропорціям інгредієнтів, що є частиною корму для тварин, і режиму перемішування, якому інгредієнти порції корму для тварин повинні піддатися протягом циклу перемішування у відділенні 14 для перемішування. Дані, які зберігаються в ОЗП 56, містять найменування інгредієнтів порції корму для тварин, пропорцію кожного інгредієнту, що підлягає перемішуванню для одержання порції корму для тварин, моменти часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування протягом циклу перемішування, і загальну кількість обертів лопатевої мішалки 17 протягом циклу перемішування. Пропорції відповідних інгредієнтів зберігаються в ОЗП 56, за допомогою маси інгредієнтів, необхідної для приготування пропорції корму для тварин для однієї тварини.

У даному варіанті здійснення винаходу моменти часу, в які інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування протягом циклу перемішування визначаються за допомогою відліку обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування. Моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування попередньо задають і вибирають, таким чином, що кількість обертів, яка залишилася, лопатевої мішалки 17 в циклі перемішування в момент часу, в який кожний інгредієнт повинен бути завантажений у відділення для перемішування, дорівнює необхідному числу обертів, якому цей інгредієнт повинен бути підданий протягом циклу перемішування. Іншими словами, якби цикл перемішування повинен був мати тривалість, яка дорівнює вісімдесяти обертам лопатевої мішалки 17, і якби один з інгредієнтів необхідно було б піддати тридцяти п'яти обертам лопатевої мішалки 17, момент часу, в який цей інгредієнт повинен був би бути завантажений у відділення 14 для перемішування протягом циклу перемішування повинен був би дорівнювати оберту № 45 з початку циклу перемішування. Таким чином, за допомогою завантаження інгредієнтів у відділення 14 для перемішування в певні моменти часу в циклі перемішування, кожний інгредієнт піддається відповідній кількості обертів лопатевої мішалки 17 протягом циклу перемішування, уникаючи за рахунок цього як надмірного перемішування, так і недомішування відповідних інгредієнтів, і, в свою чергу, уникаючи як надмірного перемішування, так і недомішування порції корму для тварин.

Перший засіб введення, що містить перший інтерфейс 58, який може являти собою паралельний або послідовний інтерфейс, включає перший порт 59 введення в корпусі 51 для завантаження даних, які відносяться до інгредієнту корму для тварин і режиму перемішування, через мікропроцесор 55 в ОЗП 56. У даному варіанті здійснення винаходу перший порт 59 введення являє собою USB порт. Другий засіб введення, який містить клавішну панель 60 в корпусі 51, полегшує ручне введення даних в мікропроцесор 55 і програмування мікропроцесора 55. Програмування мікропроцесора 55 може також бути виконане через перший інтерфейс 58. У даному варіанті здійснення винаходу кількість тварин, що підлягають годуванню порцією корму для тварин, вводиться в мікропроцесор 55 оператором перемішуючого/подавального возика 1 через клавішну панель 60. Мікропроцесор 55 запрограмований обчислювати загальну масу кожного інгредієнту з даних, що зберігаються в ОЗП 56, і введеної кількості тварин, для яких повинна бути приготована порція корму для тварин.

Наданий другий інтерфейсний засіб, який містить другий інтерфейс 62, який включає другий порт 63 введення в корпусі 51, через який сигнали динамометричних датчиків 9, які є показниками маси інгредієнтів в даний момент у відділенні 14 для перемішування, вводять в мікропроцесор 55, і через який сигнали від безконтактного датчика 38, які є показниками відліку кількості обертів лопатевої мішалки 17, вводять в мікропроцесор 55. Кабель 64 від динамометричних датчиків 9 з'єднує динамометричні датчики 9 з другим портом 63 введення. У даному варіанті здійснення винаходу сигнали від безконтактного датчика 38 прямують в блок 61 електронного лічильника, який розташований на рамній конструкції 39 через кабель 65. Рахунковий блок 61 безперервно і з накопиченням відлічує оберти третьої зірочки 35, і, в свою чергу, оберти лопатевої мішалки 17. Накопичувальний відлік обертів лопатевої мішалки 17 зчитується мікропроцесором 55 з блока 61 електронного лічильника через другий інтерфейс 62 і другий порт 63 введення за допомогою кабелю 68, який з'єднує блок 61 електронного лічильника з другим портом 63 введення пристрою 50.

Засіб попередження, в даному варіанті здійснення винаходу представлений сиреною 67, яка встановлена на корпусі 8 перемішуючого/подавального возика 1, приводиться в дію під керуванням мікропроцесора 55 пристрою 50 для індикації моментів часу протягом циклу

перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування, також як для індикації, коли належна маса відповідних інгредієнтів була завантажена у відділення 14 для перемішування, і для індикації, коли завершений цикл перемішування. Сирена 67 також приводиться в дію під керуванням мікропроцесора 55 для індикації, коли наближається кінець циклу перемішування, і коли у відділення 14 для перемішування ще залишається завантажити тільки попередньо задану кількість кожного інгредієнту. Сирена 67 приводиться в дію за допомогою імпульсного сигналу, який видається мікропроцесором 55, коли наближається кінець циклу перемішування, також як, коли у відділення 14 для перемішування ще залишається завантажити тільки попередньо задану кількість кожного інгредієнту. Частота імпульсного сигналу поступово збільшується, по мірі наближення закінчення циклу перемішування, доти, поки не буде досягнутий кінець циклу перемішування. Причому на цій стадії сирена 67 безперервно приводиться в дію за допомогою безперервного сигналу, що видається мікропроцесором 55, протягом періоду, який дорівнює п'яти секундам. У даному варіанті здійснення винаходу сирена 67 приводиться в дію за допомогою імпульсного сигналу, коли до завершення циклу перемішування залишається тільки два оберти лопатевої мішалки 17. Аналогічним чином, коли маса кожного інгредієнту, який завантажується у відділення для перемішування, наближається до загальної маси, що необхідна для цього інгредієнту, частота імпульсного сигналу від мікропроцесора 55 в сирену 67 збільшується доти, поки завантаження цього інгредієнту не буде завершене, причому на даній стадії імпульсний сигнал стає безперервним сигналом протягом періоду, який дорівнює п'яти секундам, для приведення сирени 67 в дію безперервно протягом п'яти секунд, оповіщаючи, що завантаження цього інгредієнту було завершене. У даному варіанті здійснення винаходу імпульсний сигнал подається, коли кількість, яка залишилася кожного інгредієнту, що ще підлягає завантаженню у відділення для перемішування, досягає попередньо заданого рівня, який в цьому випадку становить приблизно 15 % від загальної маси цього інгредієнту.

Мікропроцесор 55 запрограмований таким чином, що після того, як пристрій 50 був активований, мікропроцесор 55 подає сигнал на екран 54 візуального відображення для виведення на екран повідомлення, що запитує введення кількості тварин, для яких повинна бути приготована порція корму для тварин. При введенні кількості тварин через клавішну панель 60, мікропроцесор 55 запрограмований шукати дані, що відносяться до інгредієнту корму для тварин, що зберігається в ОЗП 56, і обчислювати загальну масу кожного інгредієнту, яка необхідна для приготування порції корму для тварин, на основі введенної кількості тварин. Мікропроцесор 55 запрограмований також відшукувати загальну кількість обертів лопатевої мішалки 17, яка становить тривалість циклу перемішування, що зберігається в ОЗП 56, а також відліки обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування. Після розрахунку і одержання таких даних, мікропроцесор 55 запрограмований, потім, виводити перший з множини перших сигналів на екран 54 візуального відображення, який є показником найменування першого з інгредієнтів, що підлягають завантаженню у відділення 14 для перемішування, разом із загальною масою цього інгредієнту, що підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування. Найменування першого інгредієнту, що підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування, і його загальна маса одночасно відображаються на екрані 54 візуального відображення.

Мікропроцесор 55 запрограмований зчитувати сигнали від динамометричних датчиків 9 і обчислювати масу кожного інгредієнту в даний момент у відділенні 14 для перемішування з сигналів від динамометричного датчика 9. Мікропроцесор 55 також запрограмований зчитувати сигнали з блока 61 електронного лічильника і обчислювати кількість обертів лопатевої мішалки 17, яким були піддані інгредієнти з початку циклу перемішування. Додатково, по мірі завантаження відповідних інгредієнтів у відділення 14 для перемішування, мікропроцесор 55 запрограмований обчислювати масу, яка залишилася інгредієнту, який в даний момент завантажується у відділення 14 для перемішування і який ще повинен бути завантажений у відділення 14 для перемішування. Мікропроцесор 55 подає сигнал кількості, що залишилася на екран 54 візуального відображення, який безперервно оновлюється, і який введе в дію екран 54 візуального відображення для виведення на екран маси, яка залишилася інгредієнту, який в даний момент завантажується у відділення 14 для перемішування, і який ще повинен бути завантажений, за допомогою зворотного відліку. Іншими словами маса кожного інгредієнту, яка залишилася, що ще підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування, по мірі завантаження цього інгредієнту, відлічується в зворотному порядку на екрані 54 візуального відображення.

Мікропроцесор 55 запрограмований таким чином, що по закінченню завантаження першого і подальших інгредієнтів аж до і включаючи передостанній інгредієнт, що підлягає завантаженню, мікропроцесор 55 з сигналів, які зчитуються з блока 61 електронного лічильника, ідентифікує відлік обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких повинен бути завантажений наступний інгредієнт, і подає на екран 54 візуального відображення і сирені 67 другий сигнал, який примушує загорятися екран 54 візуального відображення, а сирену 67 безперервно видавати звук для того, щоб показати, що у відділення 14 для перемішування повинне початися завантаження наступного інгредієнту. Сирена безперервно приводиться в дію протягом п'яти секунд, і дисплейний екран 54 приводиться в дію зі спалахуванням протягом п'яти секунд.

Після того, як у відділення для перемішування був завантажений останній з інгредієнтів, мікропроцесор 55 запрограмований подавати на екран 54 візуального відображення сигнал зворотного відліку часу, який безперервно оновлюється, щоб ввести в дію екран 54 візуального відображення на підрахунок в зворотному порядку кількості обертів лопатевої мішалки 17 до кінця циклу перемішування. Коли число відліків лопатевої мішалки 17, що залишилося до кінця циклу перемішування, становить два оберти, мікропроцесор 55 запрограмований подавати перший попереджувальний сигнал, який надається сирені 67 за допомогою імпульсного сигналу, частота якого збільшується доти, поки цикл перемішування не буде завершений. Причому на даній стадії мікропроцесор 55 подає сирені 67 сигнал завершення циклу перемішування, який являє собою безперервний сигнал протягом п'яти секунд, будучи, за рахунок цього, причиною безперервної роботи сирени 67 протягом п'яти секунд.

Мікропроцесор 55 запрограмований таким чином, що коли завантаження кожного інгредієнту було завершено, мікропроцесор 55 подає на екран 54 візуального відображення сигнал зворотного відліку часу, який безперервно оновлюється, і який відображає кількість обертів, яка залишилася, лопатевої мішалки 17 до відліку, при якому у відділення 14 для перемішування повинен бути завантажений наступний інгредієнт.

Коли кількість кожного інгредієнту, що ще підлягає завантаженню у відділення для перемішування, досягає попередньо заданої кількості, яка як обговорювалося вище, становить приблизно 15 % від загальної маси цього інгредієнту, мікропроцесор 55 запрограмований подавати на екран 54 візуального відображення другий попереджувальний сигнал, який примушує екран 54 візуального відображення загорятися для того, щоб попередити оператор, що завантаження даного конкретного інгредієнту майже завершено. Мікропроцесор 55 також подає сирені 67 другий попереджувальний сигнал, який являє собою імпульсний сигнал, частота якого збільшується по мірі наближення завершення завантаження цього інгредієнту доти, поки маса цього інгредієнту, завантажена у відділення для перемішування, не буде по суті дорівнювати масі, що необхідна, цього інгредієнту. Причому на даній стадії, як обговорювалося вище, сигнал сирені стає безперервним і підтримується для сирени 67 протягом п'яти секунд, повідомляючи, таким чином, що завантаження цього інгредієнту завершено.

Мікропроцесор 55 запрограмований ідентифікувати початок циклу перемішування з сигналів, що вважаються з динамометричних датчиків 9. Після того, як сигнали динамометричних датчиків 9 повідомляють про завантаження першого інгредієнту у відділення 14 для перемішування, мікропроцесор 55 визначає початок циклу перемішування і починає відлічувати кількість обертів лопатевої мішалки 17 з сигналів, які зчитуються з блока 61 електронного лічильника. Мікропроцесор 55 запрограмований аналогічним чином, щоб аналогічним чином ідентифікувати початок завантаження кожного з інших інгредієнтів.

Додатково, по закінченню завантаження кожного інгредієнту у відділення 14 для перемішування, мікропроцесор 55 запрограмований подавати на екран 54 візуального відображення наступний перший сигнал, який введе в дію екран візуального відображення для виведення на екран найменування наступного інгредієнту і його загальної маси, що підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування.

Також, на корпусі 8 перемішуючого/подавального возика 1 встановлене стробоскопічне джерело світла 66, яке приводиться в дію під керуванням мікропроцесора 55 пристрою 50, для індикації, коли завершується завантаження кожного інгредієнту, і коли завершується цикл перемішування. На стробоскопічне джерело світла 66 подається напруження під керуванням мікропроцесора 55 протягом періоду, який дорівнює п'яти секундам, коли завантаження кожного інгредієнту було завершено, і в кінці циклу перемішування. Однак, передбачається, що в багатьох випадках, стробоскопічне джерело світла може бути виключене.

Другий засіб зберігання для зберігання фактичної маси відповідних інгредієнтів, завантаженої у відділення 14 для перемішування, і фактичного режиму перемішування, що виконується оператором при приготуванні порції корму для тварин, в даному варіанті

здійснення винаходу також забезпечене ОЗП 56. Однак, при необхідності, для зберігання таких даних нарівні з ОЗП 56 може бути наданий окремий засіб зберігання. Мікропроцесор 55 запрограмований обчислювати фактичну масу кожного інгредієнту, завантаженого у відділення 14 для перемішування, з сигналів, що вважаються з динамометричних датчиків 9. Додатково, мікропроцесор 55 запрограмований визначати моменти часу протягом циклу перемішування на основі відліку обертів лопатевої мішалки 17, при яких почалося завантаження відповідних інгредієнтів у відділення 14 для перемішування. Мікропроцесор 55 визначає відлік обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких почалося завантаження кожного інгредієнту у відділення 14 для перемішування, з сигналів від динамометричних датчиків 9 і блока 61 електронного лічильника. Мікропроцесор 55 також запрограмований зберігати в ОЗП 56 фактичну масу відповідних інгредієнтів і відповідні відліки обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких почалося завантаження відповідних інгредієнтів у відділення 14 для перемішування. З відповідними інтервалами такі дані можна закачувати через перший інтерфейс 58 під керуванням мікропроцесора 55 для подальшого порівняння з ідеальним режимом перемішування, а також для порівняння з результатами, наприклад, виходу молока для молочних корів або приросту маси м'ясної худоби, що відгодовуються порцією корму для тварин, відносно ідеальної молочної продуктивності або ідеальних приростів маси, в залежності від обставин, які могли б бути одержані від ідеальної порції корму для тварин.

При застосуванні, спочатку, інгредієнти, їх пропорції і режим перемішування для одержання порції корму для тварин для однієї тварини готуються фахівцем з харчування або відповідним чином запрограмованим комп'ютером на основі попереднього аналізу інгредієнтів, доступного оператору перемішуючого/подавального возика 1, типу тварин, які підлягають годуванню, і типу перемішуючого/подавального возика. Подібний аналіз повинен включати аналіз поживної і енергетичної цінності відповідних інгредієнтів, а у випадку волокнистого матеріалу повинен включати аналіз структури волокнистого матеріалу, середні довжини волокнистого матеріалу, а якщо інгредієнти включали множину волокнистих інгредієнтів, структури кожного з волокнистих інгредієнтів і середню довжину його волокон. По закінченню аналізу, кормовий раціон для однієї тварини готують на основі маси відповідних інгредієнтів, необхідної для одержання кормового раціону для однієї тварини. Додатково, в залежності від структур і середніх довжин волокон відповідних волокнистих інгредієнтів, і структури і інших параметрів не волокнистих інгредієнтів, виду тварин і типу перемішуючого/подавального возика, кількість обертів лопатевої мішалки 17, якій повинні бути піддані кожний з інгредієнтів у відділенні для перемішування перемішуючого/подавального возика, і загальна кількість обертів циклу перемішування також визначається фахівцем з харчування або за допомогою відповідним чином запрограмованого комп'ютера. Маючи масу відповідних інгредієнтів для одержання кормового раціону для однієї тварини і кількості обертів лопатевої мішалки 17, яким повинні піддатися відповідні інгредієнти, фахівець з харчування готує режим перемішування корму для тварин.

Кількість обертів лопатевої мішалки 17, якій повинен бути підданий кожний інгредієнт у відділенні 14 для перемішування, визначають, з метою уникнути надмірного перемішування і недомішування відповідних інгредієнтів і, в свою чергу, порції корму для тварин, але і в той же самий час одержати однорідно перемішану порцію корму для тварин. Загалом, оскільки волокнисті інгредієнти будуть потребувати подрібнення у відділенні 14 для перемішування перемішуючого/подавального возика 1, волокнисті інгредієнти будуть потребувати максимального періоду перемішування у відділенні 14 для перемішування. Завантаження кожного з інгредієнтів у відділення 14 для перемішування займає деякий час, і при визначенні періодів перемішування, протягом яких відповідні інгредієнти повинні піддатися перемішуванню у відділенні для перемішування, це враховують. Це, в свою чергу, враховують, при визначенні відліків обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення для перемішування.

Моменти часу протягом циклу перемішування на основі відліку обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування розраховують таким чином, щоб відповідні інгредієнти завантажувалися у відділення 14 для перемішування при відповідному відліку обертів лопатевої мішалки 17. Як обговорювалося вище, відлік обертів лопатевої мішалки 17, при якому кожний інгредієнт повинен бути завантажений у відділення 14 для перемішування, вибирають таким чином, щоб кількість обертів лопатевої мішалки 17, що залишилася в циклі перемішування, дорівнювала кількості обертів лопатевої мішалки 17, якій цей інгредієнт повинен бути підданий у відділенні 14 для перемішування.

Найменування інгредієнтів і маса кожного інгредієнту, що необхідна для одержання кормового раціону для однієї тварини, разом з режимом перемішування, включаючи кількість

обертів лопатевої мішалки 17, яка становить тривалість циклу перемішування, і відліку обертів лопатевої мішалки 17 протягом циклу перемішування з його початку, при яких відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування, завантажують в ОЗП 56 через перший інтерфейс 58 і перший порт 59 введення під керуванням мікропроцесора 55.

5 Маючи найменування інгредієнтів, що зберігаються в ОЗП 56, їх маса для кормового раціону для однієї тварини і режим перемішування, включаючи кількість обертів лопатевої мішалки 17, яка становить тривалість циклу перемішування, і відліку обертів лопатевої мішалки 17 протягом циклу перемішування з його початку, при яких відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення 14 для перемішування, перемішувачий/подавальний возик 1 і пристрій 50 готові для використання.

10 Коли необхідно змішати порцію корму для тварин на основі збережених інгредієнтів і режиму перемішування, перемішувачий/подавальний возик 1 приводиться в дію із закриваючою пластиною 21 в піднятому закритому положенні і обертовою лопатевою мішалкою 17. Оператор активує пристрій 50, який відображає на екрані 54 візуального відображення запит, що запитує введення кількості тварин, які підлягають годуванню порцією корму для тварин, вводять через клавішну панель 60. Мікропроцесор 55 розраховує загальну масу кожного інгредієнту, який необхідний для приготування порції корму для тварин, на основі введеної кількості тварин. На екрані 54 візуального відображення під керуванням мікропроцесора 55 одночасно відображається перший інгредієнт, який повинен бути завантажений у відділення 14 для перемішування, і маса цього інгредієнту. Мікропроцесор 55 зчитує сигнали динамометричних датчиків 9, щоб визначити, коли почалося завантаження першого інгредієнту. Як альтернатива, мікропроцесор 55 може бути запрограмований надавати можливість оператору показати, що він готовий почати завантаження першого інгредієнту за допомогою натиснення відповідної однієї з клавіш клавішної панелі 60, повідомляючи, таким чином, мікропроцесору 55, що він має намір почати завантаження першого з інгредієнтів. При визначенні, що завантаження першого інгредієнту почалося або як наслідок сигналів від динамометричних датчиків 9, або введення через клавішну панель 60, мікропроцесор 55 зчитує сигнали блока 61 електронного лічильника, і починає підрахунок обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування.

20 Мікропроцесор 55 зчитує сигнали динамометричних датчиків 9 і розраховує масу першого інгредієнту, завантаженого в даний момент у відділення 14 для перемішування, і віднімає дане значення із загальної маси першого інгредієнту, що підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування, для того, щоб визначити масу, яка залишилася, першого інгредієнту, що ще підлягає завантаженню у відділення для перемішування. Дане значення відображається на екрані 54 візуального відображення, і безперервно оновлюється, вівши, таким чином, зворотний відлік маси першого інгредієнту, що ще підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування.

30 Коли завантаження першого інгредієнту у відділення 14 для перемішування близьке до завершення, іншими словами, коли у відділення 14 для перемішування повинна бути ще завантажена тільки попередньо задана кількість першого інгредієнту, мікропроцесор 55 примушує загорятися екран 54 візуального відображення, а також подає сирені 67 другий попереджувальний сигнал, який являє собою імпульсний сигнал. Частота імпульсного сигналу поступово збільшується доти, поки маса першого інгредієнту у відділенні 14 для перемішування не стане по суті дорівнювати масі, що необхідна, першого інгредієнту. Причому на даній стадії сигнал, що подається мікропроцесором 55 для приведення сирени 67 в дію, стає безперервним сигналом, і подається сирені протягом п'яти секунд, щоб показати, що завантаження першого інгредієнту завершено. Безперервний сигнал також подають і утримують на стробоскопічному джерелі світла 66 для приведення в дію стробоскопічного джерела світла 66 безперервно протягом п'яти секунд, також, з метою показати, що завантаження цього інгредієнту завершено.

40 Мікропроцесор 55 потім вводить в дію екран 54 візуального відображення для одночасного відображення найменування другого інгредієнту, який підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування, і його маси. Мікропроцесор 55 також визначає кількість обертів, яку ще необхідно завершити перед тим, як у відділення 14 для перемішування повинне початися завантаження другого інгредієнту, при цьому мікропроцесор 55 введе в дію екран 54 візуального відображення для відліку в зворотному порядку кількості обертів лопатевої мішалки 17 до відліку, при якому у відділення 14 для перемішування повинен бути завантажений другий інгредієнт. Коли відлік кількості обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при якому у відділення 14 для перемішування повинен бути завантажений другий інгредієнт, досягнуть, мікропроцесор 55 подає сирені 67 другий сигнал, який являє собою безперервний

сигнал протягом п'яти секунд, повідомляючи, таким чином, що повинно початися завантаження другого інгредієнту.

Оператор потім негайно починає завантаження другого інгредієнту, при цьому мікропроцесор 55 зчитує сигнали динамометричних датчиків 9 і розраховує поточну масу другого інгредієнту, який був завантажений у відділення 14 для перемішування. Дане значення віднімається із загального значення другого інгредієнту, що підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування, для того, щоб одержати масу, яка залишилася, другого інгредієнту, що ще підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування. Значення маси, яка залишилася, другого інгредієнту, що ще підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування, відображається на екрані 54 візуального відображення, при цьому безперервно оновлюється і відлічується в зворотному порядку. Коли завантаження другого інгредієнту у відділення 14 для перемішування наближається до завершення, іншими словами, коли у відділення 14 для перемішування ще повинна бути завантажена попередньо задана кількість другого інгредієнту, мікропроцесор 55 введе в дію екран 54 візуального відображення для подачі повідомлення і подає сирені 67 другий попереджувальний сигнал, який протягом п'яти секунд є безперервним сигналом. Безперервним сигналом також подається стробоскопічному джерелу світла 66 і утримується на стробоскопічному джерелі світла 66 протягом п'ятисекундного періоду.

І так завантаження відповідних інгредієнтів порції корму для тварин у відділення 14 для перемішування продовжується доти, поки останній з інгредієнтів порції, яка підлягає завантаженню, не буде завантажений у відділення 14 для перемішування. Причому на даній стадії, мікропроцесор 55 визначає кількість обертів, яка залишилася лопатевої мішалки 17, якою корм для тварин повинен бути підданий у відділенні 14 для перемішування, при цьому кількість обертів лопатевої мішалки 17 до завершення циклу перемішування порції корму для тварин відображається на екрані 54 візуального відображення і безперервно оновлюється і відлічується в зворотному напрямку. По мірі наближення закінчення циклу перемішування, в цьому випадку, коли кількість обертів лопатевої мішалки 17, що залишилися в циклі перемішування, становить два оберти, мікропроцесор 55 проводить операцію включення зображення на екрані 54 візуального відображення і подає сирені 67 перший попереджувальний сигнал, а саме, імпульсний сигнал, частота якого поступово збільшується доти, поки не буде завершений цикл перемішування, причому на даній стадії імпульсний сигнал залишається безперервним сигналом протягом п'яти секунд, означаючи, таким чином, завершення циклу перемішування. Безперервним сигналом також подається на стробоскопічне джерело світла 66, і утримується на стробоскопічному джерелі світла 66 протягом п'яти секунд.

Якщо по закінченню завантаження будь-якого одного з інгредієнтів, повинен бути негайно завантажений наступний інгредієнт, мікропроцесор 55, негайно по закінченню завантаження щойно завантаженого інгредієнту, проводить операцію одночасного відображення на екрані 54 візуального відображення найменування наступного інгредієнту, що підлягає завантаженню, і його маса і включає екран 54 візуального відображення. Мікропроцесор також подає сирені 67 другий безперервний сигнал для приведення в дію сирени безперервно протягом п'яти секунд.

Фактичні відомості про кожну порцію корму для тварин, перемішану в перемішуючому/подавальному возику 1, і фактичний режим її перемішування записується і зберігається в ОЗП 56, і відмічається час і дата для майбутнього порівняння з ідеальною порцією корму для тварин, як обговорювалося вище. Протягом циклу перемішування, мікропроцесор 55 розраховує фактичну масу кожного інгредієнту, завантаженого у відділення 14 для перемішування, з сигналів від динамометричних датчиків 9 і з сигналів блока 61 електронного лічильника. Мікропроцесор 55 запрограмований обчислювати масу кожного інгредієнту, завантаженого у відділення 14 для перемішування, за допомогою зчитування сигналів динамометричних датчиків 9 між відліком обертів лопатевої мішалки, при якому цей інгредієнт повинен бути завантажений, і відліком, при якому повинен бути завантажений наступний інгредієнт. Мікропроцесор 55 зберігає відповідну фактичну масу відповідних інгредієнтів в ОЗП 56. Відповідна маса позначається часом і датою і розглядається спільно з відомостями про порцію.

Додатково, мікропроцесор 55, за допомогою контролю сигналів динамометричних датчиків 9 і сигналів з блока 61 електронного лічильника, визначає відліки обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких почалося завантаження відповідних інгредієнтів у відділення 14 для перемішування, і такі дані також зберігаються і розглядаються спільно з відповідними інгредієнтами в ОЗП 56 і аналогічним чином позначаються часом і датою і розглядаються спільно з відомостями про порцію. Загальна кількість обертів лопатевої мішалки 17, якій порція корму для тварин піддавалася протягом циклу перемішування, іншими словами,

загальна кількість обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування до фактичного кінця циклу перемішування також записується і зберігається в ОЗП 56, і позначається часом і датою і розглядається спільно з відомостями про порцію.

Як обговорювалося вище, мікропроцесор 55 може бути запрограмований надавати оператору можливість вручну вводити сигнал, щоб показати, коли він має намір починати завантаження кожного інгредієнту. Подібний сигнал можна було б вводити через клавішну панель 60. Даний сигнал повинен бути використаний для визначення початку завантаження кожного інгредієнту, замість визначення початку завантаження кожного інгредієнту з сигналів від динамометричних датчиків 9 і блока 61 електронного лічильника.

По завершенню перемішування порції корму для тварин, перемішувач/подавальний возик 1 буксирують в розташування, в якому повинен розподілятися корм для тварин. По досягненню розташування, в якому повинна розподілятися порція корму для тварин, закриваючи пластину 21 пересувають з піднятого закритого положення в опущене відкрите положення, а коли лопатеву мішалку 17 обертають в напрямку стрілки А, перемішаний корм для тварин виштовхують у видавальне відділення 15 і, в свою чергу, виштовхують вздовж видавального відділення 15 за допомогою розвантажувального шнека 19 через випуск 16.

Типовий приклад порції корму для тварин для годування стада з ста молочних корів разом з режимом перемішування викладений далі.

Інгредієнт	Маса на тварину кг	Загальна маса кг	Загальна кількість обертів	Відлік обертів з початку циклу перемішування, при якому повинен бути завантажений інгредієнт
Патока	1	100	106	0
Солома	0,7	70	96	10
Мінерали	0,3	30	86	20
Оброблена содою пшениця	4,9	490	76	30
Концентрат	5	500	66	40
Силос 3-го укусю	12	1200	56	50
Силос 1-го укусю	17	1700	18	88

Стовпець 1 таблиці вище включає відомості про відповідні інгредієнти порції корму для тварин. Стовпець 2 показує масу кожного інгредієнту, що необхідна на тварину. Стовпець 3 показує загальну масу кожного інгредієнту для приготування порції корму для тварин для годування стада з ста молочних корів. Стовпець 4 показує кількість обертів лопатевої мішалки 17, якій повинен бути підданий кожний інгредієнт у відділенні 14 для перемішування. Стовпець 5 показує відлік обертів лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування, при яких кожний з інгредієнтів повинен бути завантажений у відділення 14 для перемішування.

У прикладі 1 тривалість циклу перемішування становить сто шість обертів лопатевої мішалки 17. Патока, яка являє собою рідкий інгредієнт, є першим з інгредієнтів, що підлягає завантаженню у відділення 14 для перемішування на початку циклу перемішування. Патоку завантажують першою для того, щоб прибити пил і гарантувати, що не буде втрат будь-яких інгредієнтів, таких як концентрати, які можуть знаходитися в порошкоподібній формі. Наступний інгредієнт, який повинен бути завантажений у відділення 14 для перемішування, являє собою основний волокнистий інгредієнт, яким в цьому випадку є солома, і яку завантажують у відділення 14 для перемішування, при відліку, який дорівнює десяти обертам лопатевої мішалки 17 з початку циклу перемішування. Причина, по якій між початком циклу перемішування і початком завантаження соломи допускають десять відліків обертів лопатевої мішалки 17, полягає в тому, щоб надати час для завантаження патоки. Завантаження патоки триває протягом приблизно десяти обертів лопатевої мішалки 17. В результаті цього, як тільки завантаження патоки було завершено, при відліку десяти обертів лопатевої мішалки з початку циклу перемішування у відділення для перемішування негайно завантажують солому. У даному прикладі солому необхідно піддати дев'яносто шести обертам лопатевої мішалки 17, і фактично, цей інгредієнт, який необхідно піддати максимальній кількості обертів лопатевої мішалки 17. Однак, оскільки бажано завантажити рідкий інгредієнт першим, щоб прибити пил і порошкоподібні інгредієнти, патока є першим інгредієнтом, що підлягає завантаженню у відділення для перемішування. Відповідно, в даному варіанті здійснення винаходу тривалість циклу перемішування, яка основана на кількості обертів лопатевої мішалки 17, яким повинна бути піддана солома, плюс час завантаження патоки, а саме, десять обертів лопатевої мішалки 17, таким чином, дають загальну тривалість циклу перемішування, яка дорівнює ста шести

обертам лопатевої мішалки 17. Інгредієнти, які залишилися, завантажують у відділення для перемішування при відліках, викладених в стовпці 5 таблиці Прикладу 1, таким чином, що кожний з них піддається належній кількості обертів протягом циклу перемішування, якому вони повинні піддатися для того, щоб одержати однорідно перемішану порцію корму для тварин, і уникнути недомішування і надмірного перемішування інгредієнтів і корму для тварин. Дані періоди перемішування, яким інгредієнти повинні піддатися протягом циклу перемішування, викладені в стовпці 4 таблиці прикладу 1.

Незважаючи на те, що перемішувач/подавальний возик був описаний з наявністю подрібнювальних лопаток, які взаємодіють з лопатями лопатевої мішалки 17, і незважаючи на те, що надання подібних подрібнювальних лопаток переважно і найкраще, це не істотно, і перемішувач/подавальний возик може бути передбачений без подібних подрібнювальних лопаток. Однак, у відсутності подрібнювальних лопаток, цикл перемішування може потребувати більш довгої тривалості, так що інгредієнти будуть піддаватися більшому числу обертів лопатевої мішалки, і крім того, оскільки подібний перемішувач/подавальний возик не буде подрібнювати волокнисті інгредієнти, подібні волокнисті інгредієнти повинні бути попередньо подрібнені до необхідної довжини, перед завантаженням в перемішувач/подавальний возик.

Крім того, незважаючи на те, що перемішувач ротор був описаний з наявністю конкретного типу лопатевої мішалки, може бути передбачена будь-яка інша відповідна лопатева мішалка, а насправді, будь-який інший відповідний перемішувач ротор.

Крім того, незважаючи на те, що перемішувач/подавальний возик був описаний з наявністю видавального відділення і розподільного шнека, видавальне відділення і розподільний шнек можуть бути виключені. Дійсно, кваліфікованим фахівцям в даній галузі повинен розуміти, що може бути використаний будь-який відповідний перемішувач/подавальний пристрій, а, незважаючи на те, що перемішувач/подавальний пристрій був описаний у вигляді причіпного перемішувача/подавального возика, в певних випадках передбачається, що перемішувач/подавальний пристрій може бути самохідним, а насправді, в певних випадках, може бути передбачений нерухомий перемішувач/подавальний пристрій, який повинен бути постійно встановлений на землі.

Незважаючи на те, що в прикладі була описана конкретна порція корму для тварин з конкретними інгредієнтами, конкретною масою інгредієнтів і конкретним режимом перемішування, кваліфікованим фахівцям в даній галузі необхідно розуміти, що можуть бути використані інші порції кормів для тварин, які містять інші інгредієнти і іншу масу інгредієнтів, і також з наявністю іншого режиму перемішування, у відповідності з яким інгредієнти повинні завантажуватися у відділення для перемішування при інших відліках обертів лопатевої мішалки, ніж описані відліки, при цьому кількість відліків обертів лопатевої мішалки може бути іншою.

Незважаючи на те, що моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення для перемішування з початку циклу перемішування, були встановлені як відповідні відлікам обертів лопатевої мішалки з початку циклу перемішування, при необхідності моменти часу могли б являти собою певні періоди. Однак, за рахунок визначення моментів часу, в які інгредієнти повинні завантажуватися у відділення для перемішування, за допомогою відліку обертів лопатевої мішалки з початку циклу перемішування, режим перемішування визначають більш точно, оскільки швидкість, з якою обертається ротор може бути непостійною, і може змінюватися від порції до порції, в залежності від швидкості вала відбору потужності трактора або тягового засобу, від якого лопатевої мішалці наданий привід.

Незважаючи на те, що засіб попередження був описаний з наявністю як стробоскопічного джерела світла, так і сирени, може бути передбачений будь-який інший відповідний засіб попередження, і в певних випадках, передбачається, що засіб попередження може бути забезпечений тільки мерехтінням екрана візуального відображення. У інших випадках, передбачається, що може бути передбачене тільки одне з сирени і стробоскопічного джерела світла, а в більшості випадків повинна бути надана тільки сирена.

Незважаючи на те, що пристрій 50 згідно з винаходом був описаний для зберігання інгредієнтів і їх пропорцій порції корму для тварин разом з режимом перемішування для порції корму для тварин, передбачається, що в пристрої 50 можуть зберігатися подробиці і режим перемішування множини інших порцій корму для тварин, для тих же самих або інших тварин, і/або для використання в різні сезони, і відомості про відповідну порцію і режим її перемішування повинні вибиратися за допомогою введення відповідного сигналу вибору за допомогою клавішної панелі пристрою 50.

Передбачається також, що в певних випадках, сигнал завершення циклу перемішування, який подається пристроєм 50, може бути пристосований і пов'язаний з відповідною частиною передавальної трансмісії перемішувача/подавального возика 1 для від'єднання лопатевої

мішалки 17 від приводу для того, щоб зупиняти обертання лопатевої мішалки по закінченню циклу перемішування. Наприклад, лопатева мішалка може приводитися в дію за допомогою передавальної трансмісії через муфту, яка повинна від'єднувати у відповідь на сигнал завершення циклу перемішування від пристрою 50.

5 Незважаючи на те, що перемішуючий/подавальний возик був описаний з наявністю чотирьох динамометричних датчиків на відповідних кутах шасі, може бути передбачене будь-яке число динамометричних датчиків, насправді, в певних випадках, передбачається, що корпус перемішуючого/подавального возика може спиратися на три динамометричних датчики, які повинні бути встановлені на шасі.

10 Незважаючи на те, що засіб моніторингу для моніторингу роботи перемішуючого ротора був описаний у вигляді безконтактного датчика для ефективного безпосереднього контролю обертання перемішуючого ротора за допомогою контролю обертання третьої зірочки, повинно бути зрозуміло, що може бути використаний будь-який відповідний засіб для контролю обертання перемішуючого ротора. Звичайно, необхідно розуміти, що у випадку використання безконтактного датчика, безконтактний датчик може бути використаний для контролю обертання будь-якого з валів або зірочок передавальної трансмісії, а значення, що одержується в результаті повинне бути модифіковане, щоб врахувати передавальні відношення між швидкістю обертання перемішуючого ротора і вала або зірочки або інших компонентів передавальної трансмісії, обертання яких повинно контролюватися.

20

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для використання спільно з перемішуючим/подавальним пристроєм для моніторингу роботи перемішуючого/подавального пристрою і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які відповідні інгредієнти корму для тварин повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, причому пристрій містить:

перший засіб зберігання, виконаний з можливістю зберігання даних, що відображають найменування відповідних інгредієнтів порції корму для тварин, пропорції відповідних інгредієнтів, які необхідні для приготування порції корму для тварин, моменти часу протягом циклу перемішування порції корму для тварин, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, і тривалість циклу перемішування, засіб обробки сигналів, здатний реагувати на дані, що зберігаються в першому засобі зберігання, для генерування послідовно перших сигналів, які відображають найменування інгредієнтів і їх масу, в послідовності, в якій інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій протягом циклу перемішування, причому засіб обробки сигналів здатний реагувати на дані, що зберігаються в першому засобі зберігання, і на сигнали, які відображають роботу перемішуючого/подавального пристрою, для генерування послідовно других сигналів, щоб ідентифікувати моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, протягом циклу перемішування, і засіб відображення, здатний реагувати на перші сигнали для виведення на екран послідовно найменувань інгредієнтів в послідовності, в якій інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний візок протягом циклу перемішування.

2. Пристрій за п. 1, в якому засіб відображення здатний реагувати на другі сигнали для генерування відповідних сигналів, що сприймаються візуально, які відображають моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій.

3. Пристрій за п. 1 або 2, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на дані, що зберігаються в першому засобі зберігання, і на сигнали, які є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування сигналу завершення циклу перемішування по закінченні циклу перемішування.

4. Пристрій за п. 3, в якому засіб відображення здатний реагувати на сигнал завершення циклу перемішування, що генерується засобом обробки сигналів, для генерування сигналу, який сприймається візуально, що є показником того, що цикл перемішування завершений.

5. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на один з сигналів, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, який є показником функції перемішування перемішуючого/подавального пристрою протягом циклу перемішування, для генерування других сигналів.

6. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал, що є показником функції перемішування перемішуючого/подавального пристрою, який є показником кількості обертів засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, для генерування других сигналів.

7. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал, що є показником кількості обертів засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, який є показником кількості обертів перемішуючого ротора перемішуючого/подавального пристрою, для генерування других сигналів.

5 8. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування сигналу тривалості зворотного відліку часу при другому сигналі, що є показником моменту часу, в який останній з інгредієнтів порції корму для тварин повинен бути завантажений в перемішуючий/подавальний пристрій, для зворотного відліку тривалості циклу перемішування, що залишилася до його завершення.

10 9. Пристрій за п. 8, в якому сигнал тривалості зворотного відліку часу, що генерується засобом обробки сигналів, є показником кількості обертів, яка залишилася, засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, якому інгредієнти корму для тварин повинні піддатися до завершення циклу перемішування.

15 10. Пристрій за п. 8 або 9, в якому засіб відображення здатний реагувати на сигнал тривалості зворотного відліку часу для виведення на екран тривалості циклу перемішування, що залишилася, за допомогою зворотного відліку.

20 11. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування першого попереджувального сигналу, що є показником наближення завершення циклу перемішування.

25 12. Пристрій за п. 11, в якому засіб відображення здатний реагувати на перший попереджувальний сигнал для виведення на екран сигналу, що сприймається візуально, що є показником наближення завершення циклу перемішування.

30 13. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому наданий засіб попередження для генерування щонайменше одного з сигналу, що сприймається візуально, і сигналу, який сприймається на слух, причому засіб попередження здатний реагувати на другі сигнали для генерування щонайменше одного з тих сигналів, що сприймаються візуально і на слух, щоб указати моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій.

35 14. Пристрій за п. 13, в якому засіб попередження здатний реагувати на сигнал завершення циклу перемішування, що генерується засобом обробки сигналів, для генерування щонайменше одного з сигналів, які сприймаються візуально і на слух, щоб указати на завершення циклу перемішування.

40 15. Пристрій за п. 13 або 14, в якому засіб попередження здатний реагувати на перший попереджувальний сигнал, що генерується засобом обробки сигналів, для генерування щонайменше одного з сигналів, які сприймаються візуально і на слух, для вказання того, що наближається завершення циклу перемішування.

45 16. Пристрій за будь-яким з пп. 13-15, в якому засіб попередження містить сирену.

50 17. Пристрій за будь-яким з пп. 13-16, в якому засіб попередження містить сигнальну лампу.

18. Пристрій за будь-яким з пп. 13-17, в якому засіб попередження містить стробоскопічне джерело світла.

45 19. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування сигналу кількості, яка залишилася, що є показником кількості інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, яку ще необхідно в нього завантажити.

50 20. Пристрій за п. 19, в якому з сигналів, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал, який є показником поточної маси інгредієнта, що завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, в даний момент в перемішуючому/подавальному пристрої, для генерування сигналу кількості, яка залишилася.

55 21. Пристрій за п. 19 або 20, в якому засіб відображення здатний реагувати на сигнали кількості, яка залишилася, для виведення на екран маси, яка залишилася, що ще підлягає завантаженню, інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, за допомогою зворотного відліку.

60 22. Пристрій за будь-яким з пп. 13-21, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування сигналу закінчення інгредієнта, який є показником поточної маси інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, в

перемішуючому/подавальному пристрої, що дорівнює масі цього інгредієнта, яка підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій.

23. Пристрій за п. 22, в якому засіб відображення здатний реагувати на сигнал закінчення інгредієнта для генерування сигналу, який сприймається візуально, що є показником поточної маси інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, в перемішуючому/подавальному пристрої, що дорівнює масі цього інгредієнта, яка підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій.

24. Пристрій за п. 22 або 23, в якому засіб попередження здатний реагувати на сигнал закінчення інгредієнта, який генерується засобом обробки сигналів, для генерування щонайменше одного з сигналу, що сприймається візуально, і сигналу, який сприймається на слух, щоб указати, що поточна маса інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, в перемішуючому/подавальному пристрої дорівнює масі цього інгредієнта, яка підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій.

25. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для генерування другого попереджувального сигналу, що є показником кількості інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, що наближається до кількості цього інгредієнта, яка підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій.

26. Пристрій за п. 25, в якому засіб відображення здатний реагувати на другий попереджувальний сигнал для генерування сигналу, який сприймається візуально, що є показником кількості інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, що наближається до кількості цього інгредієнта, яка підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій.

27. Пристрій за п. 25 або 26, в якому засіб попередження здатний реагувати на перші попереджувальні сигнали для генерування щонайменше одного з сигналів, які сприймаються візуально і на слух, для вказівки того, що кількість інгредієнта, який завантажується в даний момент в перемішуючий/подавальний пристрій, наближається до кількості цього інгредієнта, яка підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій.

28. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб відображення містить екран візуального відображення.

29. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів містить мікропроцесор.

30. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів є програмованим.

31. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому наданий перший засіб введення для введення в перший засіб зберігання даних, що відображають найменування інгредієнтів корму для тварин, пропорції відповідних інгредієнтів, необхідних для приготування порцій корму для тварин, моменти часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, і тривалість циклу перемішування.

32. Пристрій за п. 31, в якому перший засіб введення містить перший електронний інтерфейс для полегшення завантаження даних в електронному вигляді в перший засіб зберігання.

33. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому наданий другий засіб введення для введення в засіб обробки сигналів даних, що відображають кількість тварин, для яких повинна бути приготована порція корму для тварин.

34. Пристрій за п. 33, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на збережені дані, що зберігаються в першому засобі зберігання, і дані, які відображають кількість тварин, для яких повинна бути приготована порція корму для тварин, для розрахунку маси кожного інгредієнта, що підлягає завантаженню в перемішуючий/подавальний пристрій для приготування порції корму для тварин.

35. Пристрій за п. 33 або 34, в якому другий засіб введення містить клавішну панель.

36. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою.

37. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів виконують з можливістю прийому сигналів від засобу моніторингу, розташованого на перемішуючому/подавальному пристрої, для моніторингу функції перемішування перемішуючого/подавального пристрою.

38. Пристрій за п. 37, в якому засіб обробки сигналів виконаний з можливістю прийому сигналів від засобу моніторингу, розташованого на перемішуючому/подавальному пристрої, що є показником обертання перемішуючого ротора перемішуючого/подавального пристрою.

39. Пристрій за п. 38, в якому засіб обробки сигналів виконаний з можливістю прийому сигналів від безконтактного датчика засобу моніторингу, причому сигнали від безконтактного датчика є показником відліку обертів перемішуючого ротора перемішуючого/подавального пристрою.

5 40. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому засіб обробки сигналів виконаний з можливістю прийому сигналів від засобу зважування перемішуючого/подавального пристрою для зважування його інгредієнтів у відділенні для перемішування.

41. Пристрій за п. 40, в якому засіб обробки сигналів виконаний з можливістю прийому сигналів від динамометричного датчика засобу зважування, що є показником маси інгредієнтів у відділенні для перемішування перемішуючого/подавального пристрою.

10 42. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому моменти часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися в перемішуючий/подавальний пристрій, вибрано таким чином, щоб тривалість циклу перемішування, яка залишилася після відповідних вибраних моментів часу для кожного інгредієнта, по суті дорівнювала тривалості перемішування, якій повинен бути підданий цей інгредієнт.

15 43. Пристрій за п. 42, в якому момент часу протягом циклу перемішування, в який кожний інгредієнт повинен бути завантажений в перемішуючий/подавальний пристрій, вибраний таким чином, що кількість обертів засобу перемішування перемішуючого/подавального пристрою, яка залишилася в циклі перемішування, від вибраного моменту часу для цього інгредієнта, по суті дорівнює кількості обертів засобу перемішування, яким повинен бути підданий цей інгредієнт протягом циклу перемішування.

20 44. Пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, в якому другий засіб зберігання наданий для зберігання даних, що відображають інгредієнти і їх відповідні фактичні маси в порції корму для тварин, приготованій в перемішуючому/подавальному пристрої, і для зберігання фактичних моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені в перемішуючий/подавальний пристрій, і фактичної тривалості циклу перемішування.

25 45. Пристрій за п. 44, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали, що є показником роботи перемішуючого/подавального пристрою, для визначення фактичних мас відповідних інгредієнтів в порції корму для тварин, приготованій в перемішуючому/подавальному пристрої, і для визначення моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені в перемішуючий/подавальний пристрій, і для визначення фактичної тривалості циклу перемішування, при цьому засіб обробки сигналів виконують з можливістю зберігання встановлених відповідних мас інгредієнтів, фактичних моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені в перемішуючий/подавальний пристрій, і фактичної тривалості циклу перемішування у другому засобі зберігання.

30 46. Пристрій за п. 44 або 45, в якому перший інтерфейсний засіб виконаний з можливістю полегшення скачування даних, що зберігаються у другому засобі зберігання, для полегшення подальшого порівняння даних з ідеальними даними.

40 47. Перемішуючий/подавальний пристрій, який містить корпус, утворюючий відділення для перемішування, що спирається на засіб зважування, для зважування матеріалу у відділенні для перемішування, при цьому засіб зважування виконаний з можливістю виведення сигналу, що відображає масу матеріалу у відділенні для перемішування, перемішуючий ротор, встановлений з можливістю обертання у відділенні для перемішування, засіб моніторингу для відліку кількості обертів перемішуючого ротора, при цьому засіб моніторингу виконаний з
45
50
можливістю виведення сигналу, що відображає підрахунок кількості обертів перемішуючого ротора, і пристрій за будь-яким з попередніх пунктів, при цьому засіб обробки сигналів пристрою здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування других сигналів, щоб ідентифікувати моменти часу, в які відповідні інгредієнти повинні завантажуватися у відділення для перемішування протягом циклу перемішування.

48. Перемішуючий/подавальний пристрій за п. 47, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування сигналу завершення циклу перемішування.

55 49. Перемішуючий/подавальний пристрій за п. 47 або 48, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування першого попереджувального сигналу.

50. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-49, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для генерування сигналу тривалості зворотного відліку часу.

51. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-50, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу зважування для генерування сигналу кількості, що залишилася.
- 5 52. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-51, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу зважування для визначення фактичної маси кожного інгредієнта, завантаженого у відділення для перемішування протягом циклу перемішування.
- 10 53. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-52, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнали від засобу зважування для генерування другого попереджувального сигналу.
54. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-53, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для визначення фактичних моментів часу протягом циклу перемішування, в які відповідні інгредієнти були завантажені у відділення для перемішування.
- 15 55. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-54, в якому засіб обробки сигналів здатний реагувати на сигнал від засобу моніторингу для визначення фактичної кількості обертів перемішуючого ротора при перемішуванні, якому корм для тварин піддавали протягом циклу перемішування.
- 20 56. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-55, в якому надане шасі, при цьому на шасі розташований засіб зважування, причому на засіб зважування спирається корпус.
57. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-56, в якому засіб зважування містить щонайменше один динамометричний датчик.
- 25 58. Перемішуючий/подавальний пристрій за п. 57, в якому надані чотири динамометричні датчики, встановлені на відповідних кутах корпусу.
59. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-58, в якому корпус утворює повернуту вгору відкриту горловину у відділення для перемішування.
60. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-59, в якому вивантажувальний засіб наданий для вивантаження порції корму для тварин з відділення для перемішування.
- 30 61. Перемішуючий/подавальний пристрій за п. 60, в якому корпус утворює розподільну камеру, яка сполучається з відділенням для перемішування через з'єднувальний отвір, при цьому вивантажувальний засіб містить розподільний шнек, розташований в розподільній камері для прошовування перемішаного корму для тварин з розподільної камери через випуск.
62. Перемішуючий/подавальний пристрій за п. 61, в якому ізолюючий засіб наданий для ізоляції вибірково видавального відділення від відділення для перемішування в процесі перемішування в ньому корму для тварин.
- 35 63. Перемішуючий/подавальний пристрій за п. 61 або 62, в якому перемішуючий ротор може обертатися навколо основної осі обертання, а розподільний шнек може обертатися навколо додаткової осі обертання, причому основна і додаткова осі тягнуться паралельно одна одній.
- 40 64. Перемішуючий/подавальний пристрій за будь-яким з пп. 47-63, в якому перемішуючий/подавальний пристрій виконаний з можливістю буксирування за допомогою буксира.

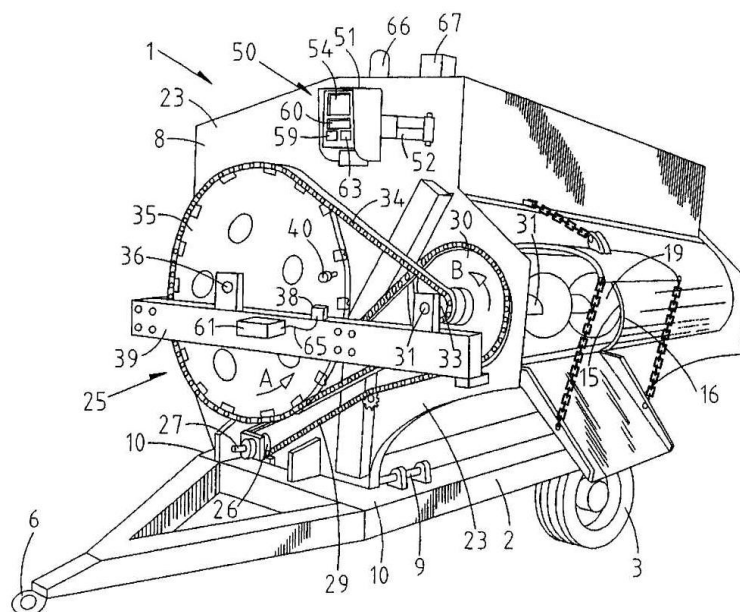


Fig. 1

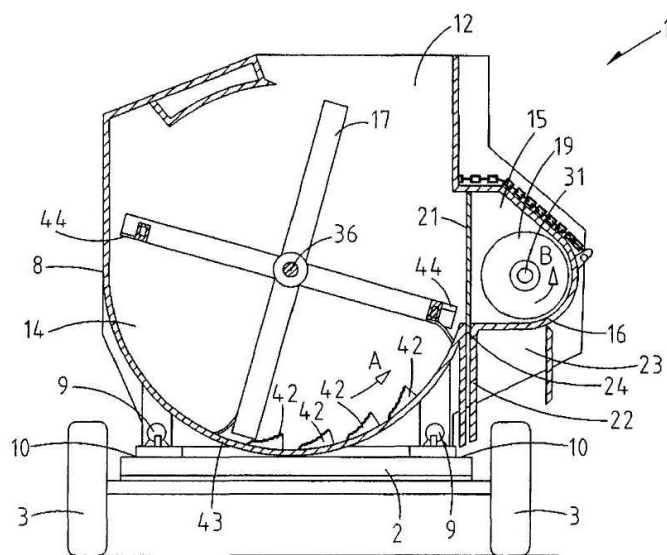


Fig. 2

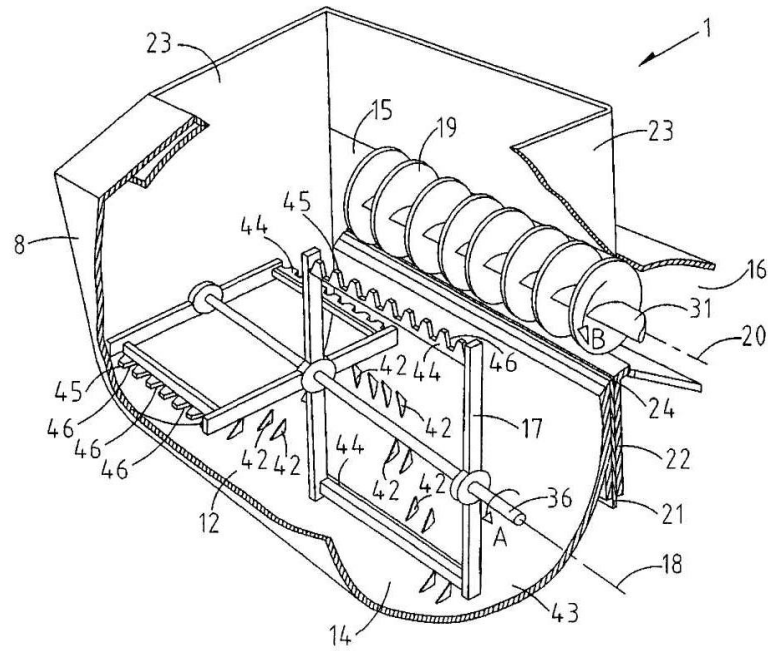


Fig. 3

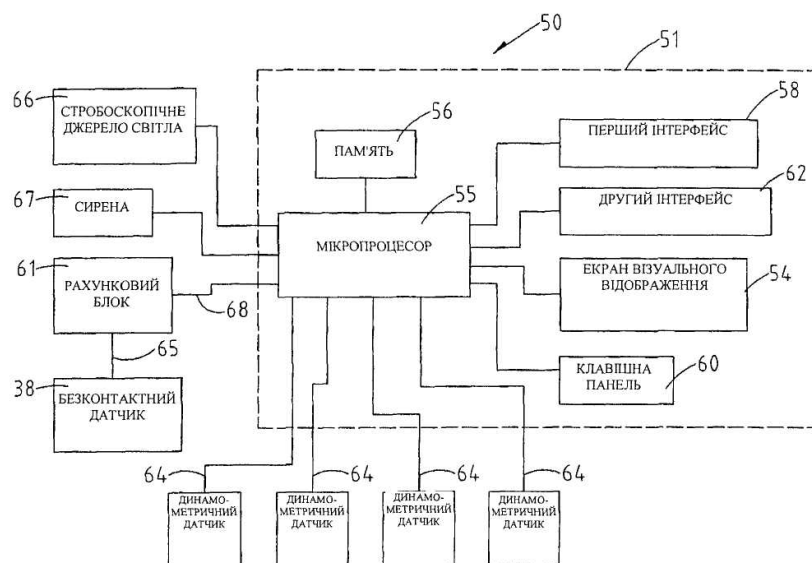


Fig. 4

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601