



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **63904** (13) **U**
(51) МПК
A01K 5/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БАГАТОПОЗИЦІЙНИЙ ДОЗАТОР СИПУЧИХ КОРМІВ З ПРИСТРОЄМ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВИВАНТАЖЕННЯ ДОЗИ КОНЦКОРМУ ДЛЯ УТРИМАННЯ ТВАРИН

1

2

(21) u201103280

(22) 21.03.2011

(24) 25.10.2011

(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.

(72) ШАЛІМОВ ВІКТОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ВІХРОВА ЛАРИСА ГРИГОРІВНА, ОСАДЧИЙ СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, ВОЛКОВ ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ, НІКОЛАЄВА ЛЮДМИЛА АНАТОЛІВНА

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Багатопозиційний дозатор сипучих кормів, що містить бункер, всередині якого вертикально розміщений привідний вал, з жорстко закріпленими перегрібачами, електродвигун, розміщений у верхній частині привідного вала і з'єднаний з муфтою, бункер обладнано електричними датчиками верхнього та нижнього рівнів корму, системою розпізнання тварин, пультом керування та датчиком витрат, що своїми виходами електрично зв'язані з виходами блока управління, який при цьому своїми

виходами зв'язаний з обмотками електродвигуна, транспортною системою та електромагнітом, який виконано з можливістю взаємодії з заслінкою, яку встановлено у випускній горловині бункера, а датчик витрат являє собою чутливий елемент, виконаний у вигляді жорстко закріпленої балки з прикріпленням до неї спускним жолобом та тензодатчиками, датчик витрат змонтовано на поворотному пристрої, який являє собою поворотну платформу, яка керується кроковим двигуном, входи якого надходять до блока керування, а відповідно до кількості позицій до складу систем розпізнання входять додаткові датчики, та їх відповідні виходи поєднані зі входами блока керування, який **відрізняється** тим, що додатково містить пристрої для зберігання, вивантаження дози концкорму та утримання тварин, які містять цифровий датчик, редуктор двигуна, двигун та запірний елемент.

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, призначена для індивідуально-нормованої годівлі корів та інших тварин.

Найбільш близьким за технічною суттю до корисної моделі, що пропонується, є дозатор концкормів, що містить бункер, всередині якого вертикально розміщений привідний вал з жорстко закріпленими перегрібачами, телескопічний регульований циліндр з механізмом регулювання зазору між дозувальним робочим органом, жорстко закріпленим на валу, і телескопічним регульовальним циліндром на електродвигуні [патент України №67024А, 7 А01К5/02]. Крім цього, дозувальний робочий орган виконаний у формі конуса, кут твірної цього конуса до його основи менший від кута тертя корму по поверхні конуса, діаметр основи конуса є більший від діаметра випускної горловини телескопічного регульованого циліндра, а електродвигун виконаний кроковим, розміщений у вертикальній частині привідного вала дозуючого робочого органу і з'єднаний з ним, а також кроковий

двигун з редуктором що керує поворотною платформою.

Проте, відомий дозатор має складну конструкцію, вузький діапазон регулювання норми видачі, велику металомісткість та вартість. Крім цього, при роздачі концкорму використовується ручне керування механізмом регулювання зазору, що призводить до збільшення затрат ручної праці та точності дозування, відсутня система автоматичного контролю концкорму в бункері. Також не вирішене питання уловлення корму, який злітає з країв робочого органу (виконаного у вигляді конуса) та транспортування його до годівниці.

Задача, яку вирішує корисна модель, полягає в підвищенні рівномірності і точності видачі концкорму в часі та забезпеченні введення автоматичного опитування готовності складових пристрою до роботи.

Вказана задача вирішується за рахунок того, що бункер обладнаний електричними датчиками верхнього і нижнього рівнів концкорму, блок керування побудований на основі сучасної елементної

(13) **U**

(11) **63904**

(19) **UA**

бази, системою розпізнавання тварин та електромагнітом, що керує заслінкою, яку встановлено у випускній горловині бункера, згідно з винаходом, датчик витрат являє собою чутливий елемент, виконаний у вигляді жорстко закріпленої балки з закріпленням до неї спускним жолобом та тензодатчиками.

Обладнання бункера дозатора концормів електричними датчиками верхнього і нижнього концорму дозволяє оперативно вести автоматизовані опитування і контроль його готовності до роботи.

Запропоноване виконання датчика витрат дасть змогу суттєво підвищити рівномірність та точність видачі корму в часі і забезпечити можливість нормованої годівлі декілька тварин.

На кресленні зображено загальний вид фіг.1, вид зверху фіг.2 багатопозиційного дозатора концормів, фіг.3 пристрій зберігання та вивантаження дози норму концорму для утримання тварин.

Дозатор містить бункер 1, всередині якого розміщений вертикально привідний вал 2, який встановлений у підшипниках 3, які розривними стержнями закріплені до бункера 1, перегрібача 4, закріплені на валу 2 жорстко електромагніт 5, що керує заслінкою 6, яку встановлено у випускній горловині бункера, а також електричні датчики 7 верхнього і 8 нижнього рівнів концорму. Електродвигун 9 встановлений у верхній частині бункера 1, привідний вал 2 з'єднаний з валом електродвигуна 9 муфтою 10, під випускною горловиною бункера 1 розміщений датчик витрат який являє собою чутливий елемент, виконаний у вигляді жорстко закріпленої балки 11, з прикріпленням до неї спускним жолобом 13 та приклеєним зверху тензодатчиком 19 і знизу тензодатчиком 12.

Дозатор кормів також обладнаний блоком керування 14, який зв'язаний своїми виходами з виходами датчиків верхнього 7 та нижнього 8 рівнів концорму в бункері, пультом керування 16, з виходами тензодатчиків 12, 19 і системи розпізнавання тварин 15, а також 27, 28, 29. А виходи з електродвигуном 9 та електромагнітом 5, що керує заслінкою, яку встановлено у випускній горловині бункера, транспортною системою, яка транспортує концорм кормопроводом 18 в бункер 1, спускним жолобом 13, по якому концорм рухається до годівниці 17. Оскільки дозатор сипучих кормів багатопозиційний, бункер 1 також містить поворотну платформу 26, яка обертається згідно з віссю обертання 20 на кут ω , та віддозовує певну кількість концорму до годівниць 23, 24, 25. А також він містить редуктор крокового двигуна 22 та кроковий двигун 21. Багатопозиційний дозатор сипучих кормів містить пристрій для зберігання та вивантаження дози норму концорму для утримання тварин. Цей пристрій містить: ємності 30, 31, 32, 33; датчики положення 34, 35, 36, 37; редуктор двигуна 38, 39, 40, 41; двигун 42, 43, 44, 45; запірний елемент 46.

Багатопозиційний дозатор сипучих кормів працює наступним чином: Після включення системи для роздачі концормів в електричну мережу за допомогою пульта керування проводиться індивідуальна установка норм видачі концормів для

кожної тварини в залежності від її продуктивності та фізіологічного стану (періоду лактації та ін.).

Після установки норм видачі концорму, блок керування 14, за допомогою датчиків 7 і 8 відповідно верхнього і нижнього рівнів концорму в бункері 1, перевіряє готовність дозатора концормів до роботи. Якщо бункер 1 заповнений концормом, то блок керування 14 включається в автоматичний режим роботи по роздачі концормів тваринам, якщо ні, то блок керування 14 надішле команду транспортній системі на заповнення концорму бункера 1. Згідно з алгоритмом, закладеному в блок керування 14, після підходу тварин до годівниці 17 система розпізнавання 15 надішле сигнал в блок управління 14, за командою якого електромагніт 5 відкриває заслінку вихідної горловини бункера 1. Якщо в бункері 1 відбулося зависання концорму, то датчик витрат сигналізує блоку керування 14 про відсутність руху матеріалу і блок керування вмикає електродвигун 9, який муфтою 10 з'єднаний з пристроєм для руйнування склепін.

В процесі проходження матеріалу з бункера 1 до годівниці 17, матеріал здійснює тиск з деякою силою на спускний жолоб 13, прикріплений до жорстко закріпленої балки 11, на якій заклеєно зверху і знизу тензодатчики 12, 19. Під дією сили тиску матеріалу на спускний жолоб 13 відбувається деформація балки 11. Тож, як балка 11 одночасно симетрично розтягується і стискується, то ці деформації відповідно вимірюють прикріплені зверху і знизу тензодатчики 12, 19, що дозволяє підвищити чутливість датчика витрат у два рази. Блок керування 14, враховуючи зміну напруг на тензодатчиках 12 і 19, здійснює згідно з заданим алгоритмом підрахунок загальної маси концорму, що вийшов з бункера 1, коли ця маса досягне заданого значення блок керування 14 подає команду електромагніту 5, який заслінкою зачинить вихідну горловину бункера 1. При підході іншої тварини процес роздачі концорму повторюється, а також за допомогою поворотної платформи 26 та системи розпізнавання 27, 28, 29 процес роздачі корму здійснюється і в годівниці 23, 24, 25. Після заданої кількості циклів роздач, норми можуть змінюватися за допомогою пульта керування 16.

З метою утримання тварин в разі їх одночасного підходу до годівниць 17, 23, 24, 25 багатопозиційної системи, додатково встановлено пристрої для зберігання та вивантаження раніше з дозованої дози концорму, встановленої зоотехніками. Пристрої розміщені таким чином, щоб дозатор після видавання порції в годівницю, міг знову завантажити ємності 30, 31, 32, 33. Пристрої розташовані між спускним жолобом дозатора 13 та годівницями 17, 23, 24, 25 і мають ємності 30, 31, 32, 33 в які завантажуються вище згадана доза концорму (що складає частину порцій для тварин). Датчики положення 34, 35, 36, 37 інформують систему керування 14, про готовність ємностей до завантаження концорму. Блок системи керування 14 за фактом спрацювання датчиків (системою) розпізнавання тварин 15, 27, 28, 29 і наявності призначеної порції концорму вмикає відповідний двигун з встановлених 42, 43, 44, 45, які через від-

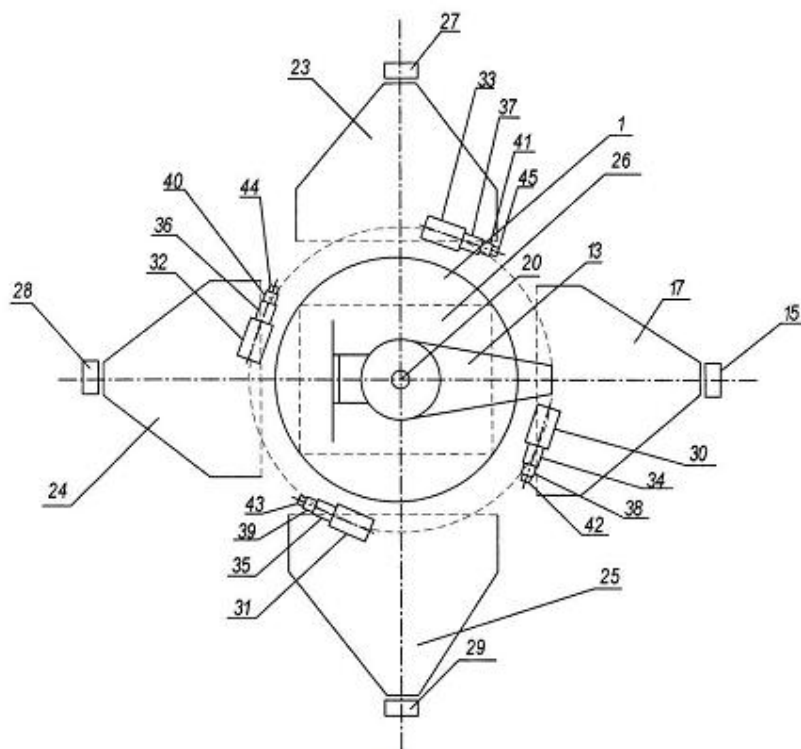


Fig. 2

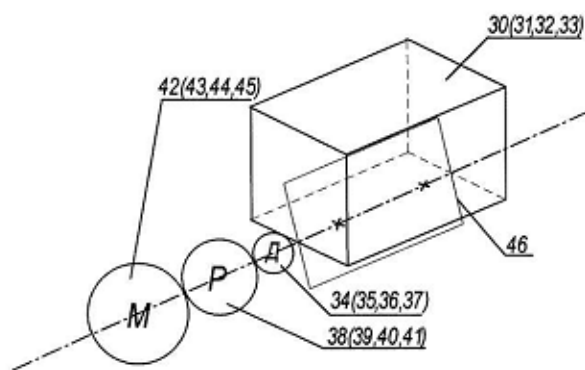


Fig. 3