



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55238 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B01F 15/02  
A01K 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ЗМІШУВАЧ

1

2

(21) u201006255

(22) 25.05.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл. № 23, 2010 р.

(72) ГВОЗДЄВ ВІКТОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ГВОЗДЄВ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ, ГОРОХ ПЕТРО АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Змішувач, що містить корпус із центральним завантажувальним вікном і встановленим над ним секційним бункером, розділеним рухомими вертикальними перегородками на декілька секцій, та встановлений співвісно в корпус вал з гвинтовим робочим органом, який **відрізняється** тим, що завантажувальне вікно виконано по дотичній до корпусу, а по гвинтовому робочому органу, по довжині зони дозування, виконано лопаті, які розташовані по дотичній у зоні дозування.

Корисна модель відноситься до машин для змішування різноманітних сипких компонентів, наприклад, кормів у кормоцехах тваринницьких ферм і комбикормових підприємств.

Відомий змішувач, що містить горизонтально розташований шнек, розміщений у корпусі, який має кришку, і вертикально встановлені по дотичній до кола, описаної навколо шнека, бічні стінки [Шамов Н.Г. Механизация приготовления и раздачи комбикормов. М.: Россельхозиздат, 1973, с. 84, рис. 29.e].

Недоліком даного змішувача є виникнення додаткового опору обертанню шнека через вплив на його робочі поверхні витків відбитих від кришки сипких компонентів.

Відомий змішувач, що містить кожух із центральним завантажувальним вікном і, встановленим над ним, бункером, розділеним рухомими вертикальними перегородками на декілька камер для розміщення компонентів, та встановлений співвісно в кожух вал з гвинтовим робочим органом [Патент України № 31565 А Пристрій для змішування і подачі сипучих вантажів. МПК В01 F 15/02, В65 G 33/14, В65 G 33/24, 15.12.2000. Бюл. № 7].

Недоліком даного змішувача є недостатня рівномірність змішування за рахунок центральної подачі компонентів та виникнення склепіння та пульсації шарів у зоні контакту суміші з шарами компонентів, що дозуються, особливо для суміші, яка швидко обертається.

Відомий змішувач, обраний за прототип, що містить корпус із центральним завантажувальним вікном і встановленим над ним, секційним бунке-

ром, розділеним рухомими вертикальними перегородками на декілька секцій та встановлений співвісно в корпус вал з гвинтовим робочим органом [Патент України № 31570 А Пристрій для змішування і подачі сипучих вантажів. МПК В01 F 15/02, В65 G 33/24, 15.12.2000. Бюл. № 7]

Недоліком прототипу є також виникнення додаткового опору обертанню шнека, недостатня рівномірність змішування, виникнення склепіння та пульсації слоїв у зоні контакту компонентів з сумішшю, особливо для суміші, яка швидко обертається.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення конструкції змішувача, в якому завдяки новій конструкції завантажувального вікна та гвинтового робочого органу з лопатями у зоні дозування забезпечується підвищення рівномірності розподілу сипучих компонентів суміші ще на стадії дозування за рахунок введення компонентів тонкими шарами по дотичній в потік суміші, який швидко обертається.

Поставлена задача вирішується тим, що в змішувачі, що містить корпус із центральним завантажувальним вікном і, встановленим над ним, секційним бункером, розділеним рухомими вертикальними перегородками на декілька секцій та встановлений співвісно в корпус вал з гвинтовим робочим органом, згідно корисної моделі, завантажувальне вікно виконано по дотичній к корпусу, а по гвинтовому робочому органу, по довжині зони дозування, виконано лопаті, які розташовані по дотичній у зоні дозування.

(13) U  
(11) 55238  
(19) UA

Виконання завантажувального вікна по дотичній к корпусу дозволяє підвищити рівномірність розподілу сипучих компонентів суміші ще на стадії дозування за рахунок введення компонентів тонкими шарами по дотичній в потік суміші, який швидко обертається, а виконання, у зоні дозування, по гвинтовому робочому органу лопатей сприяє усуненню створення склепіння та пульсації шарів у зоні контакту компонентів сумішей і підвищенню рівномірності змішування суміші [Патент України на корисну модель № 21392 Спосіб змішування сипучих компонентів. МПК В 65 G 33/00, А01 К 5/00. 15.03.2007. Бюл. № 3].

Сутність запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де:

на Фіг.1 зображено, змішувач, вид з боку;

на Фіг.2 - перетин А-А Фіг.1 у зоні дозування.

Змішувач містить горизонтально розташований гвинтовий робочий орган 1, розміщений у корпусі 2, що має завантажувальне 3 і вивантажувальне 4 вікна зі шлюзовими затворами і секційним бункером 5, розділеним рухомими вертикальними перегородками 6 на декілька секцій. Передня 7 і задня 8 стінки завантажувального вікна 3 виконано по дотичній к корпусу 2, що забезпечує введення компонентів тонкими шарами по дотичній в потік суміші, який швидко обертається за допомогою гвинтового робочого органу 1, на якому, по довжині зони дозування, виконано лопаті 9, які розташовані по дотичній у зоні дозування.

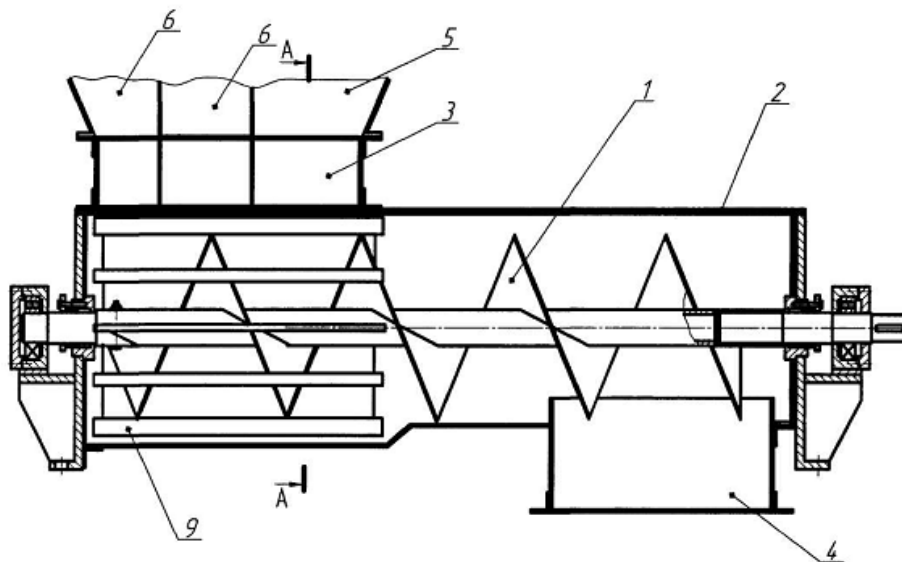
Змішувач працює таким чином.

Попередньо підготовлені (подрібнені) кормові компоненти безперервним потоком надходять із

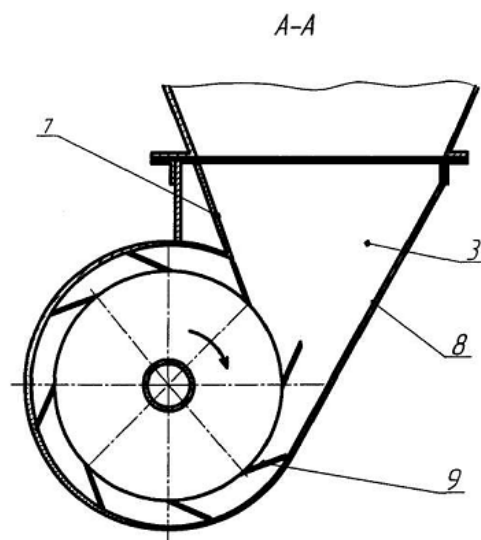
бункера 5 у змішувач через завантажувальне вікно 3 із шлюзовим затвором. Передня 7 і задня 8 стінки завантажувального вікна 3 виконано по дотичній к корпусу 2, що забезпечує введення компонентів тонкими шарами по дотичній в потік суміші, який швидко обертається за допомогою гвинтового робочого органу 1. Тому вже на стадії дозування забезпечується підвищення рівномірності розподілу сипучих компонентів суміші. Лопаті 9 гвинтового робочого органу 1, які розташовані по дотичній у зоні дозування, утворюють плоску щілину між собою та задньою стінкою 8 завантажувального вікна 3. Утворений у такий спосіб тонкий шар сипучого компонента надходить майже паралельно в обертальний потік суміші, що вже знаходиться в змішувачі. Розрідження, що утворюється у зоні завантажувального вікна 3, сприяє надходженню сипучих компонентів у зону змішування і перешкоджає утворенню склепін сипучого компонента при його виході з бункера 5.

Далі кормові компоненти потрапляють на витки гвинтового робочого органу 1. Гвинтовий робочий орган 1, переміщуючи кормові компоненти уздовж нижньої частини корпусу 2 змішувача, вивантажує їх зі змішувача через вивантажувальне вікно 4.

Сукупність дій пошарового введення компонентів тонкими шарами по дотичній в потік суміші, яка швидко обертається, а також введення компонентів за допомогою лопатей гвинтового робочого органу, дає змогу отримувати задану рівномірність суміші вже у зоні дозування, що також знижує енерговитрати та підвищує продуктивність процесу.



Фіг. 1



Фиг. 2