



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89780** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**B01F 15/02** (2006.01)  
**A01K 5/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

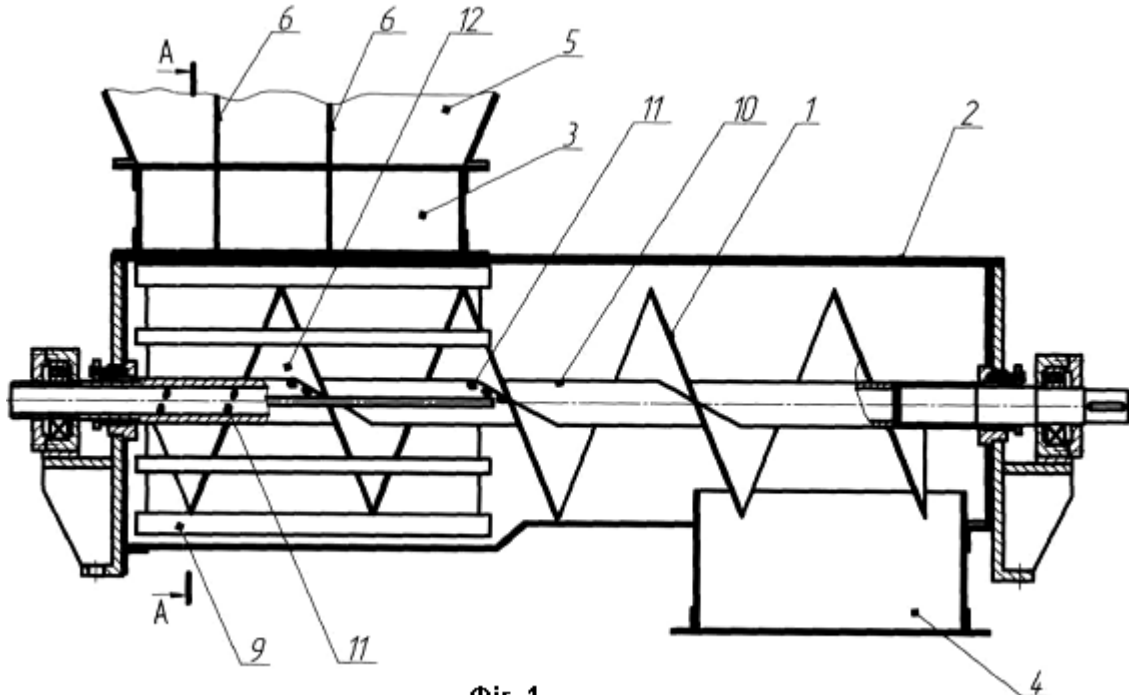
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 15022</b>	(72) Винахідник(и): <b>Гвоздєв Олександр Вікторович (UA), Петриченко Сергій Володимирович (UA), Шпиганович Тетяна Олександрівна (UA), Мирошниченко Олексій Олександрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>23.12.2013</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2014</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2014, Бюл.№ 8</b>	

## (54) ЗМІШУВАЧ

### (57) Реферат:

Змішувач містить корпус, торцеву стінку, завантажувальне вікно, що виконано по дотичній до корпусу, і встановлений над ним секційний бункер, розміщений співвісно корпусу вал з гвинтовим робочим органом, що має по довжині зони дозування лопаті, які розташовані по дотичній до утворюючої гвинтового робочого органа. Вал у зоні дозування виконаний пустотілим з отворами, розташованими уздовж тильної сторони гвинтового робочого органа й виконаними під гострим кутом убік, зворотним обертанню вала.



Фиг. 1

UA 89780 U



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

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 В01F 15/02, В65G 33/14, В65G 33/24, 15.12.2000. Бюл. № 7].

Недоліком даного змішувача є недостатня рівномірність змішування, особливо мікродобавок 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, 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 [Патент України № 31570 А Пристрій для змішування і подачі сипучих вантажів. МПК В01F 15/02, В65G 33/24, 15.12.2000. Бюл. № 7].

Недоліком даного змішувача є виникнення додаткового опору обертанню гвинта, недостатня рівномірність змішування мікродобавок, виникнення склепіння та пульсації шарів у зоні контакту компонентів з сумішшю, особливо для суміші, яка швидко обертається.

Відомий змішувач, вибраний за найближчий аналог, що містить корпус із торцевою стінкою та завантажувальним вікном, що виконано по дотичній до корпусу і встановленим над ним секційним бункером та розміщеної співвісно корпусу вал з гвинтовим робочим органом, що має по довжині зони дозування лопаті, які розташовані по дотичній до утворюючої гвинтового робочого органа [Патент України на корисну модель № 55238. Змішувач. МПК В01F 15/02, А01К 5/00. Бюл. № 23 від 10.12.2010].

Недоліком найближчого аналога є недостатня рівномірність змішування мікродобавок, які подаються в зону змішування по дотичній до корпусу спільно з іншими компонентами комбікормів.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення конструкції змішувача, в якому завдяки новій конструкції гвинтового робочого органу з лопатями, що має пустотілий вал з отворами, забезпечується підвищення рівномірності розподілу мікродобавок у псевдозрідженій суміші компонентів комбікорму ще на стадії дозування, за рахунок їх розрідження та швидкого обертання.

Поставлена задача вирішується тим, що в змішувачі, що містить корпус із торцевою стінкою та завантажувальним вікном, що виконано по дотичній до корпусу, і встановленим над ним секційним бункером та розміщеної співвісно корпусу вал з гвинтовим робочим органом, що має по довжині зони дозування лопаті, які розташовані по дотичній до утворюючої гвинтового робочого органа, згідно з корисною моделлю, вал у зоні дозування виконаний пустотілим з отворами, розташованими уздовж тильної сторони гвинтового робочого органу й виконаними під гострим кутом убік, зворотним обертанню вала.

Виконання вала пустотілим з отворами, виконаними під гострим кутом убік, зворотним обертанню вала, створює ефект відцентрового розкидача мікродобавок у псевдозріджену суміш компонентів комбікорму, що швидко обертаються, й тим самим підвищує рівномірність змішування компонентів комбікормів з мікродобавками, а розташування отворів уздовж тильної сторони гвинтового робочого органу, що швидко обертається, додатково створює ефект розрідження суміші компонентів комбікорму, що також підвищує рівномірність змішування компонентів комбікормів з мікродобавками.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де

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

на фіг. 2 - переріз А-А фіг. 1 у зоні дозування;

на фіг. 3 - вузол І на фіг. 2.

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 виконані по дотичній до 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. Гвинтовий робочий орган 1 розміщений на валу 10, який у зоні дозування виконаний пустотілим з отворами 11,

розташованими уздовж тильної сторони 12 гвинтового робочого органу 1 й виконаними під гострим кутом убік, зворотним обертанню вала.

Змішувач працює таким чином.

5 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 виконані по дотичній до 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 10 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 склепінь сипучого компонента при його виході з бункера 5.

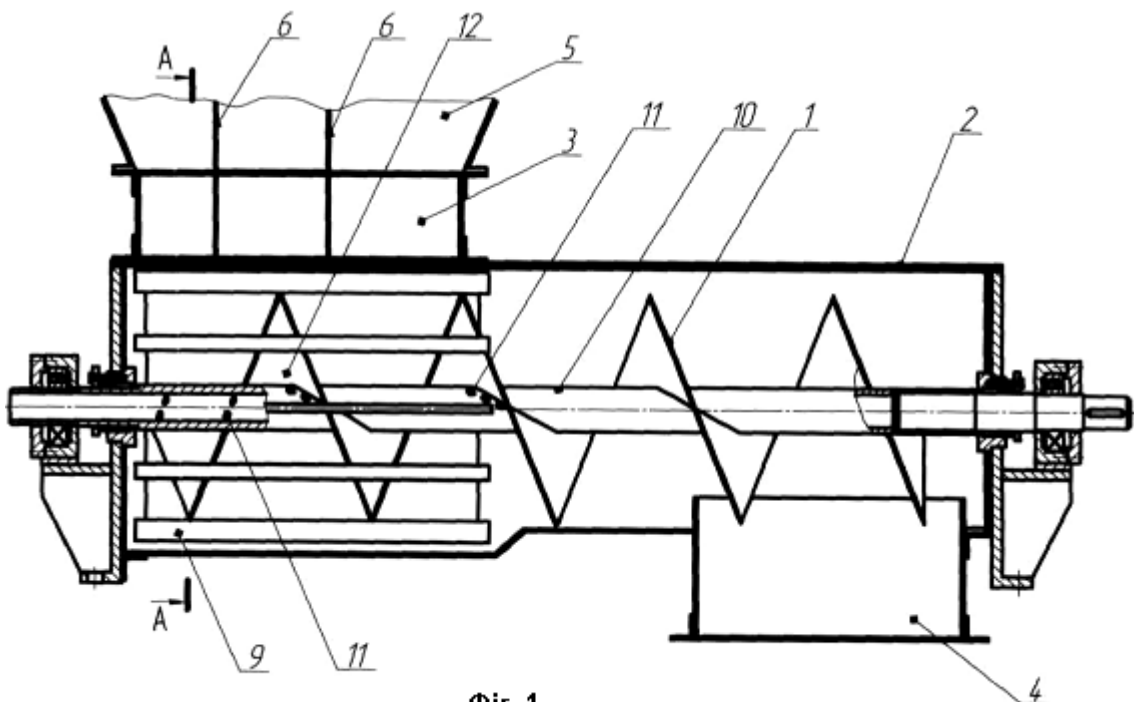
20 Мікродобавки пневмонасосом (не показано) подаються усередину вала 10, який швидко обертається, й розкидаються крізь отвори 11 рівномірно у псевдозріджену суміш компонентів комбікорму. Розташування отворів 11 під гострим кутом убік, зворотний обертанню вала 10, створює ефект відцентрового розкидача мікродобавок, а розташування їх уздовж тильної сторони 12 гвинтового робочого органу - розрідження суміші компонентів комбікорму, що підвищує рівномірність змішування компонентів комбікормів з мікродобавками.

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

25

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Змішувач, що містить корпус із торцевою стінкою та завантажувальним вікном, що виконано по дотичній до корпусу, і встановленим над ним секційним бункером та розміщений співвісно корпусу вал з гвинтовим робочим органом, що має по довжині зони дозування лопаті, які розташовані по дотичній до утворюючої гвинтового робочого органа, який **відрізняється** тим, що вал у зоні дозування виконаний пустотілим з отворами, розташованими уздовж тильної сторони гвинтового робочого органа й виконаними під гострим кутом убік, зворотним обертанню вала.



Фиг. 1

