



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111908** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
A01C 15/00
A01C 15/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2015 02001</p> <p>(22) Дата подання заявки: 05.03.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 24.06.2016</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 10.07.2015, Бюл.№ 13</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 24.06.2016, Бюл.№ 12</p>	<p>(72) Винахідник(и): Мазоренко Дмитро Іванович (UA), Мельник Віктор Іванович (UA), Фесенко Григорій Васильович (UA), Романюк Антон Григорович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Мазоренко Дмитро Іванович, вул. Молодіжна, 7, Учгосп 1-го Травня, м. Південне, Харківська обл., 62461 (UA), Мельник Віктор Іванович, просп. 50 років ВЛКСМ, 59, кв. 239, м. Харків, 61118 (UA), Фесенко Григорій Васильович, пр. Тракторобудівників, 103-б, кв. 37, м. Харків, 61129 (UA), Романюк Антон Григорович, вул. Зубарева, 55, кв. 37, м. Харків, 61172 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: RU 2452165 C1, 10.06.2012 SU 1588300 A1, 30.08.1990 SU 1748705 A1, 23.07.1992 GB 1301067 A, 29.12.1972 US 3306240 A, 28.02.1967 SU 712062 A1, 30.01.1980 SU 1376967 A1, 28.02.1988 WO 8202143 A, 08.07.1982</p>
---	--

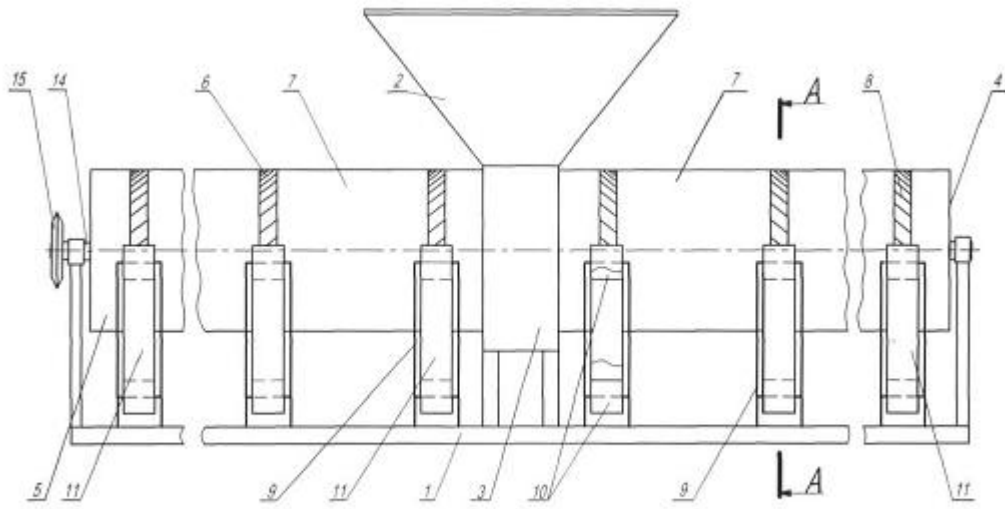
(54) МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕННЯ СИПУЧИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

(57) Реферат:

В машині для внесення сипучих мінеральних добрив, яка включає установлений на рамі бункер з горловиною, розподільчий пристрій у вигляді багатозахідного шнека, жорстко зв'язаного із секційним кожухом, секції якого установлені із зазором, в зоні кожного із яких розташований спрямовувач у вигляді безкінечної стрічки, у відповідності до винаходу, витки шнека виконані по опуклій лінії, звернутій до горловини бункера з відхиленням в напрямку обертання шнека, менший кут відхилення яких від вертикальної лінії, спрямованої до осі шнека, більший кута тертя по добриву, а їх проекція на внутрішню поверхню кожуха перевищує зону зазорів, при цьому міжвитковий проміжок обмежений зоною місцевого тиску добрив.

Внаслідок покращення умов переміщення мінеральних добрив до виходу із розподільчого пристрою машини забезпечується підвищення рівномірності їх внесення та інших сипучих матеріалів.

UA 111908 C2



Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме до машин для внесення мінеральних добрив та інших сипучих матеріалів.

Відомий розкидач сипучих матеріалів, в якому кожух виконаний з окремих частин і кожна наступна частина установлена відносно попередньої із зазором, при цьому вони закріплені на лопатях шнека і наділені установленими в зоні зазорів обоймами з виступами у формі півкілець, на кромках яких виконані скоси в напрямку виходу матеріалу [А.С. СССР №712062, 1980].

Під час роботи розкидача сипучі добрива захоплюються витками шнека сумісно з кожухом і піднімаються під дією сили тертя до вихідних вікон. При цьому переміщення сипучого матеріалу витками однозахідного шнека по кожуху носить порційний характер, внаслідок чого подальше пересипання мінеральних добрив через кромки виступів обойм і вихід їх назовні відбувається нерівномірно. [Зенков Р.Л. и др. Машины непрерывного транспорта.: - М.: Машиностроение, 1980. - С. 205...206].

Найбільш близьким аналогом є розкидач сипучого матеріалу, який містить розкидальний пристрій у вигляді жорстко з'єданого із багатозахідним шнеком секційним кожухом із накопичувачами, секції якого розміщені між собою із зазором, в кожному із яких установлене кільце, що ділить вихідне вікно на дві частини, в яких установлені пластини, і спрямовувач у вигляді безкінечної стрічки [А.С. СССР №1376967, 1988].

Під час роботи такого розкидача переміщення по кожуху багатозахідним шнеком кожного виду сипучого матеріалу відбувається окремими потоками, рівномірність переміщення якою по кожуху погіршується із-за невизначеності, а отже і невідповідності зони розповсюдження місцевого тиску міжвитковому проміжку [Зенков Р.Л. Механика насыпных грузов. - 2-е изд. - М.: Машиностроение, 1964. - 251 с.]. При цьому періодичне підживлення накопичування шнека сипучим матеріалом призводить до порушення його характеру переміщення до вихідних вікон. Крім того, переміщенню спрямовувачами сипучого матеріалу у вихідних вікнах протидіють пластини, перешкоджаючи тим самим його вільному виходу назовні, що в цілому призводить до погіршення рівномірності висіву.

В основу винаходу поставлена задача підвищення рівномірності внесення добрив та інших сипучих матеріалів за рахунок покращення умов їх переміщення до виходу назовні.

Поставлена задача вирішується, якщо у відомій машині для внесення сипучих мінеральних добрив, яка включає установлений на рамі бункер з горловиною, розподільчий пристрій у вигляді багатозахідного шнека жорстко зв'язаного із секційним кожухом, секції якого установлені із зазором, в зоні кожного із яких розташований спрямовувач у вигляді безкінечної стрічки, у відповідності до винаходу, витки шнека виконані по опуклій лінії звернутої до горловини бункера з відхиленням в напрямку обертання шнека менший кут відхилення яких від вертикальної лінії, спрямованої до осі шнека, більший кута тертя по добриву, а їх проекція на внутрішню поверхню кожуха перевищує зону зазорів, при цьому міжвитковий проміжок обмежений зоною місцевого тиску добрив.

Виконання витків шнека по опуклій лінії, звернутій до горловини бункера, покращує умови їх переміщення по кожуху розподільчого пристрою, а виконання витків шнека з відхиленням в напрямку його обертання і обмеження міжвиткового проміжку зоною місцевого тиску забезпечує примусове переміщення добрив до вихідних вікон. При цьому перевищення зони зазорів проекцією витків на внутрішню поверхню кожуха і збільшення кута відхилення витків від вертикальної лінії, спрямованої до осі шнека в напрямку до кожуха, запобігає самовільному виходу сипучих добрив із вихідних вікон.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де показано: Фіг. 1 - Схема машини для внесення сипучих мінеральних добрив, загальний вигляд; Фіг. 2 - Схема машини для внесення сипучих мінеральних добрив, переріз розподільчого пристрою.

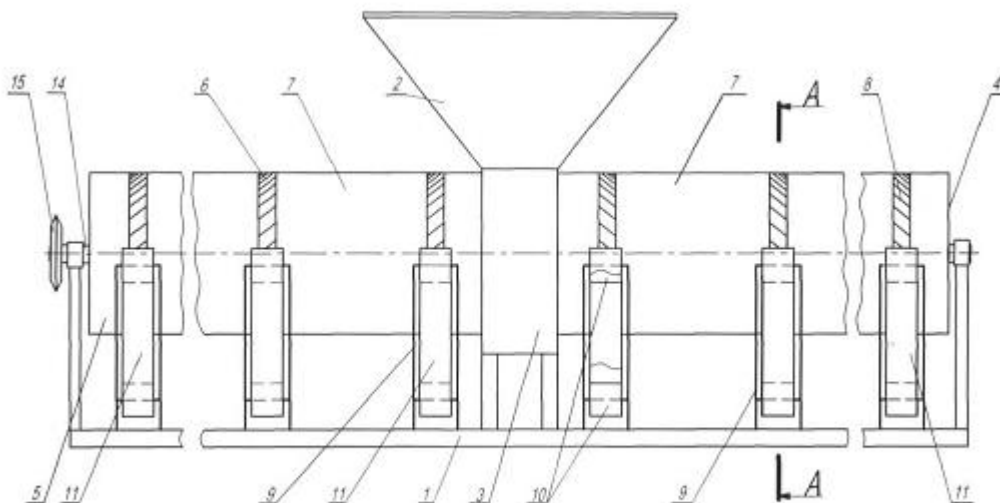
Машина для внесення сипучих мінеральних добрив включає раму 1, на якій установлений бункер 2 із горловиною 3, розподільчий пристрій 4 у вигляді секційного кожуха 5, жорстко з'єданого з багатосекційним шнеком 6, при цьому секції 7 кожуха 5 установлені між собою із зазором. Витки 8 шнека 6 виконані по опуклій лінії, звернутій до горловини 3, а менший кут відхилення (α) витків 8 в напрямку обертання шнека 6 більший кута їх тертя по добриву. На кожусі 5 в зоні кожного зазору між його секціями 7 установлений спрямовувач 9, виконаний у вигляді натяжних роликів 10, охоплених безкінечною стрічкою 11 із стяжною пружиною 12 і закріплений до рами 1. При цьому кожен спрямовувач 9 разом із зазором між секціями 7 утворює вихідне вікно 13 для переміщення назовні добрив із розподільчого пристрою 4. На осі 14 установлена зірочка 15 для приводу шнека 6.

Під час роботи такої машини сипучі мінеральні добрива із бункера 2, закріпленого на рамі 1, надходять через горловину 3 в кожух 5 до шнека 6, який приводиться в обертний рух від зірочки 15. Шнек 6 своїми витками 8 переміщує сипучі добрива по розподільчому пристрою 4,

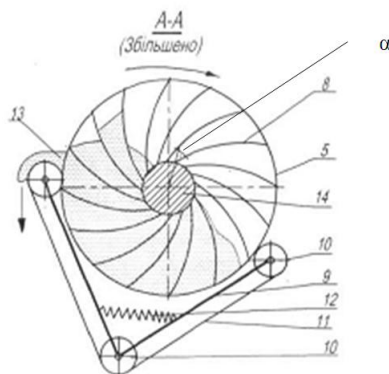
які через зазори між секціями кожуха 5 надходять на стрічки 11 спрямовувача 9, притиснуті до кожуха 5 пружиною 12 через ролики 10. При цьому підтримання постійного рівня добрив і запобігання самовільного їх висипання в зоні вихідних вікон 13 забезпечується за рахунок оптимального проміжку між витками 8 і перевищенням їх проекції на зону зазорів між секціями 7, а також переміщенням добрив, що знаходяться вище вихідних вікон 13, по витках шнека 6 всередину кожуха 5 під дією сили своєї ваги. Подальше переміщення сипучих добрив відбувається в напрямку до вікон 13 під одночасною примусовою дією на них опуклості витків 8 разом із стрічкою 11. Внаслідок цього забезпечується рівномірний вихід мінеральних добрив із вікон 13 розподільчого пристрою 4 машини і подальше їх спрямування, наприклад у тукопроводи (на фіг. 1, фіг. 2 не показано), для внесення в ґрунт. Задана подача мінеральних добрив або інших сипучих матеріалів забезпечується відповідними обертами вала 14 шнека 6 шляхом зміни передавального відношення в приводі зірочки 15.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Машина для внесення сипучих мінеральних добрив, яка включає установлений на рамі бункер з горловиною, розподільчий пристрій у вигляді багатозахідного шнека, жорстко зв'язаного із секційним кожухом, секції якого установлені із зазором, в зоні кожного із яких розташований спрямовувач, виконаний у вигляді безкінечної стрічки, який **відрізняється** тим, що витки шнека виконані по опуклій лінії, повернутій до горловини бункера з відхиленням в напрямку обертання шнека, менший кут відхилення яких від вертикальної лінії, спрямованої по осі шнека, більший кута тертя по добриву, а їх проекція на внутрішню поверхню кожуха перевищує зону зазорів, при цьому міжвитковий проміжок обмежений зоною місцевого тиску добрив.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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