



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51807

(13) C2

(51) 6 A01C17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ РОЗСІЮВАННЯ СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) 2000031501

(22) 16 03 2000

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Фесенко Григорій Васильович, Пастухов Валерій Іванович, Чигрин Андрій Гаврилович

(73) Фесенко Григорій Васильович, Пастухов Валерій Іванович, Чигрин Андрій Гаврилович

(56) SU, 858616, 30 08 81

SU, 897144, 15 01 82

SU, 1346065, A1, 23 10 87

SU, 1625388, A1, 07 02 91

SU, 1823784, A3, 23 06 93

EP, 0410095, A1, 30 01 91

EP, 0292874, A2, 30 11 88

(57) Відцентровий робочий орган для розсіювання сипучих матеріалів, який включає, привідний вал із маточиною, установлений в корпусі, сегменти, які шарнірно прикріплені до маточини, і підпружинені до неї в площині їх розміщення, пальці, які жорстко закріплені до сегментів і відбивача, розміщеного в зоні розташування пальців і закріпленого до корпусу з можливістю зміни його положення відносно сегментів, який відрізняється тим, що відбивач виконаний у вигляді шайби з внутрішньою профільною робочою поверхнею, сполученою з вільними кінцями сегментних пальців по її периметру

Вінахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, а саме до пристроїв для поверхневого розсіювання мінеральних добрив та інших сипучих матеріалів.

Відомі робочі органи, на відцентровому органі яких установлені лопатки з рухомими поверхнями [див а с СРСР № 897144, № 1346065 по кл A01C17/00]. Під час роботи цих пристроїв рухомі поверхні лопаток своєю дією на матеріал тільки частково збільшують дальність його розсіювання. При цьому, поліпшення рівномірності розподілу матеріалу по площі не відбувається.

Відомий відцентровий робочий орган, який включає диск з шарнірно установленими на ньому лопатками [а с СРСР № 858616 по кл A01C17/00]. В цьому пристрої шарнірне закріплення лопаток до диска забезпечує тільки їх установку на заданий кут по відношенню до диска перед початком роботи.

Відомий відцентровий робочий орган для розсіювання сипучих матеріалів, який включає диск у вигляді сегментів, шарнірно закріплених до маточини приводного валу [див а с СРСР № 1021383 по кл A01C17/00]. Під час роботи цього пристрою, за рахунок зміни конуса диска і зміни частоти його обертів, забезпечується тільки стабілізація дальності розсіювання матеріалу.

За прототип прийнятий відцентровий робочий орган для розсіювання сипучих матеріалів [див а

с СРСР № 1625388 по кл A01C17/00, 1991], який включає корпус з відбивачем, привідний вал із маточиною, сегменти із жорсткими пальцями, які шарнірно прикріплені до маточини і підпружинені до неї.

Недоліком цього пристрою являється те, що при нерівномірному надходженні сипучого матеріалу на відцентровий робочий орган, що характерно для нижніх подаючих пристроїв, якими обладнані наприклад розкидачі мінеральних добрив, заповнення їх сегментів також відбувається нерівномірно [див Назаров С. И. Обоснование параметров питателей машин для подготовки и внесения минеральных удобрений. В кн "Вопросы сельскохозяйственной механики" - Минск, "Урожай", 1970, т. 18, С. 78 - 212].

Це пояснюється тим, що під час роботи нижні подаючі пристрої допускають самовільний некерований вихід матеріалу із кузова, що і призводить до нерівномірного його надходження на робочі органи. При цьому, наприклад, із-за нерівномірного надходження матеріалу на робочі органи, відхилення від заданої дози внесення мінеральних добрив у розкидачі досягає $\pm 25\%$ [див Рябенко И. К. и др. Механизация внесения удобрений. Справочник агрохимика - М "Колос" 1982, с. 97].

Таким чином, нерівномірне надходження матеріалу на відцентровий робочий орган, у прототипі призводить до того, що маси сегментів після їх

(13) C2

(11) 51807

(19) UA

заповнення сипучим матеріалом, стають неоднаковими

Виходячи з того, що дія пружин на сегменти задана їх жорсткістю і не змінюється під час роботи, то із зміною маси сегментів з матеріалом, у відповідності із другим законом Ньютона, змінюється і характер їх прискореного руху після сходу пальців з відбивача [Яворский Б. Н. и Детлаф А. А. Справочник по физике - М. "Наука", 1985, с. 37]. В результаті цього змінюється заданий характер розподілу матеріалу по площі, що призводить до погіршення рівномірності його розсіву. Причому, із зміною норми внесення також змінюється і маса заповнених сегментів, а відповідно змінюється і характер їх прискореного руху після сходу пальців з відбивача, що призводить до погіршення рівномірності розсіювання сипучих матеріалів по площі. Крім того, під час роботи пристрою контактно-взаємодія сегментних пальців з відбивачем супроводжується ударом в результаті їх різкої зупинки. При цьому, в деталях робочого органу виникають підвищені навантаження, що призводить до їх поломки, а отже і до зниження надійності робочого органу.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення рівномірності розсіювання сипучих матеріалів і надійності роботи відцентрового робочого органу, шляхом підвищення стійкості заданого руху його сегментів.

Поставлена задача вирішується так. В відцентровому робочому органі, що має корпус із закріпленням до нього за допомогою регульовального пристрою відбивачем, привідний вал із шківом і маточиною, сегменти, шарнірно прикріплені до маточини, спіральні пружини, які прикріплені до маточини і опираються своїми вільними кінцями в сегменти, а також прикріплені до сегментів жорсткі пальці, відбивач виконаний у вигляді шайби з внутрішньою профільною робочою поверхнею, сполученою з вільними кінцями пальців по всьому її периметру.

Застосування винаходу у сільськогосподарському виробництві дозволяє забезпечити підвищення рівномірності розсіву сипучих матеріалів по площі і надійності робочого органу.

Суть запропонованого пристрою пояснюється кресленням. На Фиг зображено загальний вид відцентрового робочого органу для розсіву сипучих матеріалів.

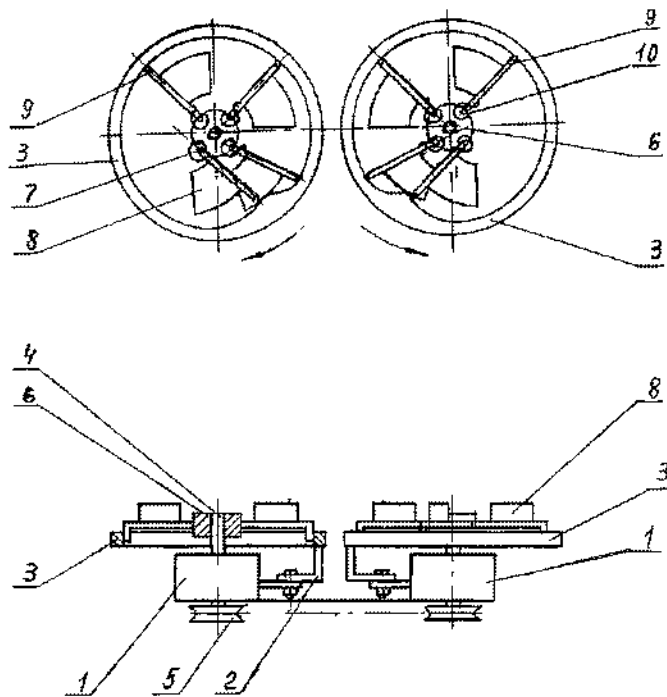
Відцентровий робочий орган для розсіювання сипучих матеріалів включає корпуси 1 із закріпленнями до кожного із них за допомогою регульовального пристрою 2 відбивача 3 у вигляді шайби округлої форми з внутрішньою профільною робочою

поверхнею. В кожному корпусі 1 встановлено привідний вал 4 із шківом 5 і маточиною 6, до якої на осях 7 шарнірно прикріплені сегменти 8 із жорсткими пальцями 9. До маточини 6 також прикріплені спіральні пружини 10, які своїми вільними кінцями опираються в сегменти 8. При цьому пальці 9 своїми вільними кінцями опираються на робочу профільну поверхню відбивача 3 і притискуються до неї під дією пружин 10 через сегменти 8.

При включенні приводу відцентрового робочого органу, кожен шків 5 через вал 4 і маточину 6 передає обертовий рух сегментам 8 із закріпленнями на них пальцями 9. В результаті цього, сегментні пальці 9, притискуючись своїми вільними кінцями до робочої поверхні відбивача 3 під дією пружин 10, в безвідривному режимі копіюють її профіль. При цьому, під дією профільної робочої поверхні відбивача 3 на пальці 9, кожен сегмент 8 повертається відносно своєї Осі 7 і змінює характер свого руху у відповідності із зміною характеру профілю робочої поверхні відбивача 3. Причому, із наближенням сегментів 8 до зони надходження сипучого матеріалу на робочий орган, профільна робоча поверхня відбивача 3 діє на сегменти 8 через їх пальці 9 таким чином, що вони сповільнюють свій рух, повертаючись при цьому навколо своїх осей 7 і закручуючи при цьому свої пружини 10. Перед зоною надходження матеріалу на робочий орган, сегменти 8 призупиняються, в результаті дії випуклої частини профільної робочої поверхні відбивача 3 на пальці 9. В цей час на призупинений сегмент 8 надходить сипучий матеріал і проходить його заповнення. Незалежно від кількості матеріалу, який поступив на сегмент 8, із початком сходу його пальця 9 з випуклої профільної частини відбивача 3, він починає рухатись із заданим прискоренням у відповідності із дією профільної робочої поверхні відбивача 3 на пальці 9, по якій вони продовжують рухатись у безвідривному режимі, піджаті пружинами 10. При цьому сипучий матеріал під дією відцентрової сили поступово сходить із сегментів 8 і рівномірно розподіляється по площі.

Після звільнення сегментів 8 від матеріалу, під дією профільної робочої поверхні відбивача 3 на пальці 9, знову сповільнюється рух сегментів 8 перед їх заповненням і робочий процес продовжується.

Рівномірний розсів різних видів сипучих матеріалів досягається заданим профілем робочої поверхні відбивача 3, а також зміною його положення в площині обертального руху сегментів 8 за допомогою пристрою 2.



Фиг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71