



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 77024

(13) C2

(51) МПК (2006)
A01C 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) МАШИНА ВІДЦЕНТРОВОГО ТИПУ ДЛЯ РОЗСІВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

1

2

(21) 20040503788

(22) 19.05.2004

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Адамчук Олег Валерійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИ-
ТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКО-
ГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ
АГРАРНИХ НАУК

(56) RU 2134947, A01C17/00, 27.08.1990

SU 791291, A01C17/00, 30.12.1980

SU 692591, A01C17/00, 25.10.1979

DE 19723359, A01C17/00, 10.12.1998

EP 0433562, A01C17/00, 26.06.1991

WO 0152627, A01C17/00, 26.07.2001

UA 62160, A01C17/00, 15.12.2003

SU 1333254, A01C17/00, 30.08.1987

(57) 1. Машина відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив, яка включає бункер з дозатором, диск, з'єднаний з механізмом привода в обертальний рух, лопатки різної довжини, закріплені на робочому боці диска таким чином, що відстані від периферійних кінців лопаток до осі обертання диска різні, яка **відрізняється** тим, що лопатки виконані різні по висоті, причому чим довша лопатка тим більшу висоту вона має.2. Машина відцентрового типу за п. 1, **відрізняється** тим, що лопатки виконані із двох частин, з'єднаних між собою з можливістю регулювання висоти лопатки.

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може використовуватись в машинах для розсівання мінеральних добрив по поверхні поля.

Відома машина відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив, яка включає бункер з дозатором, диск, з'єднаний з механізмом привода в обертальний рух, лопатки однакової довжини закріплені на робочому боці диска з різним віддаленням їх кінців від осі обертання [ав св. №791291 CPCP, МПК⁵ А 01 С 17/00].

При роботі цієї машини добрива із бункера дозатором рівномірно подаються на визначену ділянку робочого боку диска, що обертається, де захоплюються лопатками і втягуються в обертальний рух. При цьому, під дією відцентрових сил, частинки добрив рухаються з прискоренням по лопатках від центра диска до його периферії і в момент злітання з лопаток мають відносну швидкість, яка близька до половини переносної, котра рівна коловій швидкості периферії диска. Після відриву від лопаток, у вільному польоті, частинки добрив мають абсолютну швидкість, яка рівна геометричній сумі вищезазначених швидкостей. За рахунок абсолютної швидкості частинки добрив широкою смугою (до 18 метрів) розсіваються по поверхні поля.

Однак, ця машина має недостатню ширину захвату і рівномірність розсівання добрив, оскільки

при однаковій довжині лопаток добрива починають і закінчують злітати з лопаток при однакових для усіх лопаток кутах повороту диска. При цьому, по полю добрива розсіваються усіма лопатками однаковими смугами, які при русі машини накладаються одна на одну. Тому ширина захвату машини дорівнює ширині смуги, яка засівається лише одною лопаткою, а висока нерівномірність розсівання добрив обумовлюється піковим зростанням інтенсивності їх висіву у середній частині сектору розсівання кожної лопатки і ці піки також накладаються один на один.

Відома також машина відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив, яка включає бункер з дозатором, з'єднаний з механізмом привода в обертальний рух диск, на якому закріплено лопатки різної довжини, причому лопатки однакового розміру установлені одна навпроти іншої, крім того лопатки виконані різної висоти і установлені під різними кутами до радіального напрямку, причому лопатки установлені за ходом обертання диска в порядку зменшення їх розміру і кута відхилення від радіального напрямку [патент № 2134947 A01C17/00 Росія].

Дана відцентрова машина є однодисковою, кількість лопаток розміщених диску складає від двох до чотирьох, причому всі лопатки різної довжини і висоти.

(13) C2

(11) 77024

(19) UA

Ця машина є найбільш близькою до запропонованої і тому прийнята за прототип.

При роботі зазначеної машини добрива із бункера дозатором рівномірно подаються на визначену ділянку робочого боку диска, який обертається, де вони захоплюються лопатками, і під дією відцентрових сил, частинки добрив рухаються з прискоренням по лопатках від центра диска до його периферії. Після відриву від лопаток частинки добрив розсіваються по поверхні поля. При малих подачах добрив на поверхню диска, частинки добрив вступають, перед усім, у взаємодію з найвищими лопатками. По мірі збільшення подачі добрив на поверхню диска, в роботу включаються середні лопатки меншої висоти так, як виступаюча кромка найбільших лопаток вже не справляється з збільшеним потоком добрив. При досягненні найбільшої подачі добрив в роботу включаються найнижчі лопатки, і

виступаюча за кромку диска частина найвищої лопатки, яка забезпечує схід частинок, випадково потрапивши за межі диска без взаємодії з лопатками.

Завдяки тому, що в цій машині всі лопатки різної довжини і установлені під різними кутами до радіуса диска, частинки добрив відриваючись від поверхні диска отримують різні швидкості і кути сходження, завдяки чому розподіляються на більшу відстань і більш рівномірно. Покращенню якості розподілення добрив по поверхні поля сприяє установка на диску лопаток різної довжини і висоти. При такій конструкції робочого органа кожна лопатка має свій сектор розсівання.

Недоліком вказаної машини є громіздкість конструкції робочого органа, а також незручність при зміні кількості добрива, що розсівається лопаткою в межах свого сектора.

Задачею винаходу є машина відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив, в якій шляхом зміни геометричних параметрів та конструкції лопаток забезпечується підвищення рівномірності розсівання добрив.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в машині відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив, яка включає бункер з дозатором, диск, з'єднаний з механізмом привода в обертальний рух, лопатки різної довжини, закріплені на робочому боці диска, відповідно до винаходу, лопатки виконані із двох частин, з'єднаних між собою з можливістю їх переміщення одна відносно іншої по висоті лопатки.

Завдяки такому виконанню машини відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив лопатки при обертанні диска захоплюють різну (встановлену для кожної лопатки) масу добрив, а це забезпечує узгодження розміру сектора з масою добрив, що розсівається в його межах, як наслідок, підвищення рівномірності розсівання добрив по поверхні поля.

Приклад виконання машини відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив пояснюється кресленнями, де:

Фіг.1 - схема однодискової машини відцентрового типу - вид збоку;

Фіг.2 - вид А на Фіг.1;

Фіг.3 - вид В на Фіг.1;

Фіг.4 - варіант дводискової машини відцентрового типу - вид згори.

Машина відцентрового типу для розсівання мінеральних добрив, наприклад, однодискова - Фіг.1 включає раму 1 з пристроями 2 для її з'єднання з начіпною системою трактора. На рамі 1 закріплений бункер 3, виконаний у вигляді чотирикутної піраміди, встановленої меншою основою донизу, яка є його днищем 4 та диск 5, з механізмом привода в обертальний рух, наприклад, гідромотором 6. На верхньому робочому боці диска 5 закріплено (не менше трьох лопаток - для однодискової і не менше двох - для дводискової машини) три лопатки 7, 8 і 9 з різним віддаленням їх периферійних кінців від осі обертання диска 5. Причому довжина лопатки 7 найменша, довжина лопатки 8 - більша за довжину лопатки 7 і довжина лопатки 9 - найбільша, тобто відстань від периферійних кінців лопаток до осі обертання диска 5 послідовно зростає. Крім того, найбільш довга лопатка має найбільшу висоту. Лопатки 7, 8 і 9 складаються з двох частин 10 і 11, з'єднаних між собою з можливістю регулювання по висоті. З'єднання частин 10 і 11 лопаток 7, 8 і 9 може забезпечуватись, наприклад, болтами, закріпленими на частинах 10, які проходять через довгасті отвори частин 11 лопаток 7, 8 і 9. Бункер 3 обладнаний дозатором добрив, який виконаний у вигляді дозувального отвору 12 і регульовальної заслінки 13.

В варіанті дводискової машини відцентрового типу (Фіг.4) на кожному з дисків встановлено тільки дві лопатки, що задовільняє формулі винаходу.

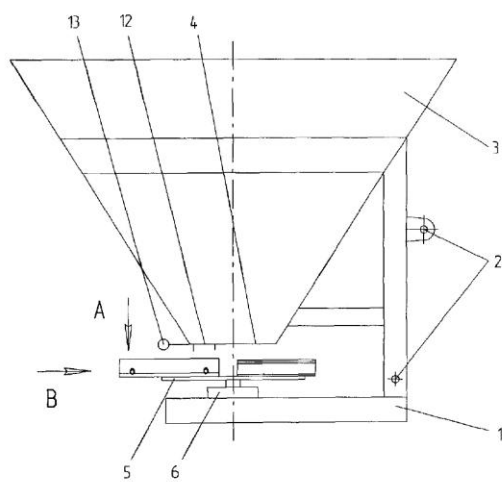
Перед початком роботи висота лопаток 7, 8 і 9 встановлюється індивідуально для кожної в залежності від довжини лопатки і виду добрив, шляхом переміщення частин 11 відносно частин 10 лопаток 7, 8 і 9 по висоті.

При роботі цієї машини добрива із бункера 3 через дозувальний отвір 12, в установленій заслінкою 13 дозі, рівномірно поступають на ділянку S робочого боку диска 5, який обертається, де вони захоплюються лопатками 7, 8 і 9 та втягуються в обертальний рух. При цьому, під дією відцентрових сил частинки добрив рухаються з прискоренням по лопатках 7, 8 і 9 від центра диска 5 до периферійних кінців лопаток. Поскілки відстані від периферійних кінців лопаток 7, 8 і 9 до осі обертання диска 5 різні, то частинки добрив рухаючись вздовж лопаток 7, 8 і 9 проходять різну відстань від точки подачі (яка є спільною) до точки сходження, тобто точка сходження для частинок добрив що рухаються по різним лопаткам є різною. Внаслідок цього частинки добрив злітають з периферії диска під різними кутами в горизонтальній площині, утворюючи сектори, відповідних смуг поля певної ширини, які при русі машини не накладаються одна на одну, а лише частково перекриваються. Завдяки тому, що лопатки 7, 8 і 9 виконані різної висоти, залежно від їх довжини, узгоджується маса добрив, що злітає з периферійних кінців лопаток 7, 8 і 9 з розмірами відповідних секторів.

5

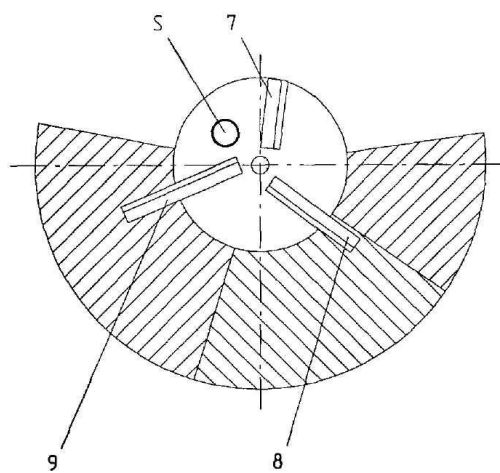
77024

6



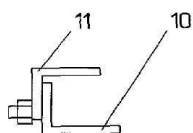
фiг. 1

Вид А

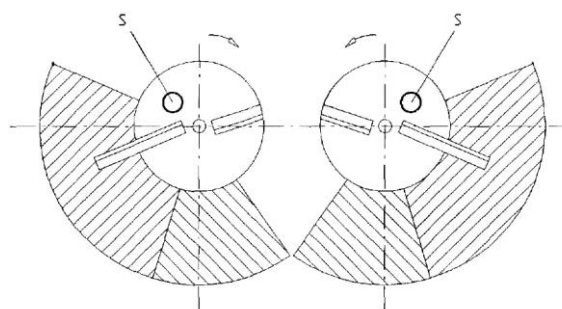


фiг. 2

Вид В



фiг. 3



фiг. 4