



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49167 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A01C 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

# ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) РОБОЧИЙ ОРГАН ДВОДИСКОВОГО КОНУСНОГО РОЗКИДАЧА ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

1

2

(21) u200909430

(22) 14.09.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл.№ 8, 2010 р.

(72) ДИТЮК АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, ЛОВЕЙКІН  
ВЯЧЕСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ, ЧОВНЮК ЮРІЙ ВАСИ-  
ЛЬОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Робочий орган дводискового конусного розки-  
дача твердих мінеральних добрив, що містить бу-  
нкер з похилою стінкою, до якої прикріплений еле-  
ктричний вібратор, в нижній частині бункера  
розміщені дозатор та дволотковий туконапрямляч,  
конусний дводисковий розкидальний механізм, на  
вертикальному валу якого кріпляться два диски  
різного діаметра, на яких закріплені прямокутні  
лопатки з розгорнутим кутом та механізм приводу,  
який **відрізняється** тим, що верхній і нижній диски  
розкидача укомплектовано розсівальними лопат-

ками, які мають контур жолоба у вигляді логариф-  
мічної спіралі, яка в полярній системі координат  
визначається за формулою:

$$\rho = R * e^{\text{ctg}\alpha \cdot (\varphi - \varphi_0)},$$

при  $\varphi_0 = 2\pi$ ,  $\rho = R$ ,  $V_0 = V_a = \omega R$ ,

де:

$\varphi$  - кут відліку від початкової нерухомої осі проти  
годинникової стрілки;

$\varphi_0$  - початковий відлік полярного кута (це означає,  
що за один оберт диска  $\varphi_0 = \varphi$ ,  $\rho = R$  частинка  
злетить з диска, маючи найвищу швидкість);

$\rho$  - поточний полярний радіус;

$R$  - радіус розсіювального диска;

$V_0$  - початкова лінійна швидкість часток;

$V_a$  - абсолютна швидкість злету частки добрив з  
кінця лопатки.

Корисна модель відноситься до галузі аграр-  
ного виробництва та сільськогосподарського ма-  
шинобудування, і може бути застосована у маши-  
нах для поверхневого внесення твердих  
мінеральних добрив.

Відомий агрегат для внесення твердих міне-  
ральних добрив МВД - 0,5 має бункер з похилою  
стінкою, електричний вібратор, дозатор з двома  
отворами, дволотковий туконапрямляч, конусний  
дводисковий розкидальний механізм на дисках  
якого закріплені прямокутні лопатки з розгорнутим  
кутом та механізм приводу (Патент на корисну  
модель № 37497 від 15.11.2008 р.)

Недоліком є те, що конусний дводисковий роз-  
кидальний механізм не в повній мірі забезпечує  
якісне розкидання туків по всій ширині захвата  
агрегату. Відомо, що частинки добрив, які взаємо-  
діють з верхньою кромкою лопаток в момент спів-  
ударення, відбиваються від розкидальних органів.  
При цьому їх швидкість не може перевищувати  
колову швидкість лопатки в точці співударення з  
частинкою добрив, тому швидкість цих частинок  
добрив значно менша швидкості частинки, які злі-  
тають з периферійних кінців лопаток. А це суттєво

впливає на якість розсіювання добрив по всій ши-  
рині захвату агрегата.

Корисною моделлю ставиться завдання вста-  
новлення найбільш вірогідних параметрів розсіва-  
льних лопаток, які зводять до мінімуму співуда-  
рення частинок добрив з верхніми кромками  
лопаток, забезпечуючи збільшення дальності  
польоту частинок добрив і поліпшення якості їх  
розсіювання по поверхні поля.

Поставлене корисною моделлю завдання до-  
сягається тим, що конусний дводисковий розкидач  
твердих мінеральних добрив, який має бункер з  
похилою стінкою, електричний вібратор, дозатор з  
двома отворами, дволотковий туконапрямляч,  
конусний дводисковий розкидальний механізм на  
вертикальному валу якого закріплені два диски та  
механізм приводу, замість прямокутних лопаток з  
розгорнутим кутом на  $25^\circ - 30^\circ$  на кінці, обидва  
диски укомплектовано розкидальними лопатками,  
які мають контур жолоба у вигляді логарифмічної  
спіралі, яка в полярній системі координат визнача-

ється із формули:  $\rho = R * e^{\text{ctg}\alpha \cdot (\varphi - \varphi_0)}$

(13) U

(11) 49167

(19) UA

При  $\varphi_0 = 2\pi$ ,  $\rho = R$ ,  $V_0 = V_a = \omega R$ , де

$\varphi$  - кут відліку від початкової нерухомої вісі проти годинникової стрілки;

$\varphi_0$  - початковий відлік полярного кута (це означає, що за один оберт диска  $\varphi_0 = \varphi$ ,  $\rho = R$  частинка злетить з диска маючи найвищу швидкість);

$\rho$  - поточний полярний радіус;

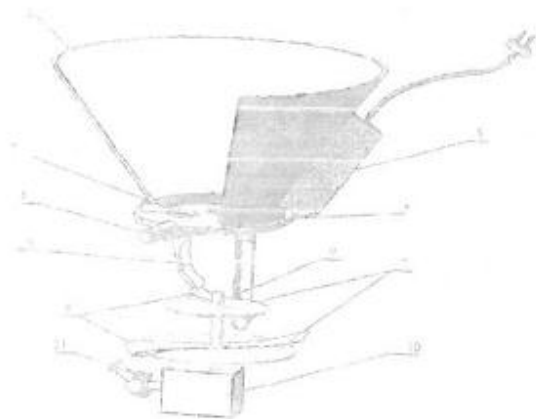
$R$  - радіус розсіювального диска;

$V_0$  - початкова лінійна швидкість часток;

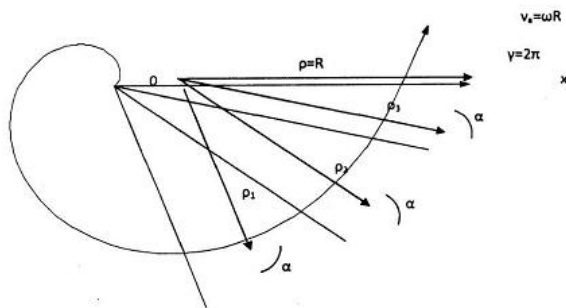
$V_a$  - абсолютна швидкість злету частки добрив з кінця лопатки.

На Фіг. 1, показано загальний вигляд конусного дводискового розкидача твердих мінеральних добрив. На Фіг. 2., показано схему контура жолоба лопатки у вигляді логарифмічної спіралі.

Складається конусний дводисковий розкидач твердих мінеральних добрив: з бункера 1, дозатора 2, пружного елемента 3, регулювального ричала 4, вібратора 5, лоткових туконапрямлячів 6, розкидальних дисків 7, лопаток 8, вертикального вала 9, конічного редуктора 10, карданного вала 11.



Фіг. 1



Фіг. 2

Працює розкидач твердих мінеральних добрив так: за допомогою вала відбору потужності трактора (на Фіг. 1-2 не показано) через карданний вал 11 та конічний редуктор 10, приводяться в рух розкидальні диски 7, які закріплені на вертикальному валу 9, під дією вібрації, створеної вібратором 5, корпуса бункера 1, через пружний елемент 3, частинки мінеральних добрив приводяться в коливальний рух, який зменшує тертя між ними, що й забезпечує безперервне подавання мінеральних добрив до висівних отворів дозатора 2, який за допомогою відповідної рукоятки 4 встановлюється на задану норму висіву, потім добрива через висівуючі отвори, лоткові туконапрямляч 6, спрямовуються на розкидальні диски 7, підхоплюються вдосконаленими лопатками 8, розганяються відцентровим способом збільшуючи дальність розсіювання гранул добрив і розсіваючи більш рівномірно по поверхні поля на всій ширині захвата розсіваючого агрегату.

Використання лопаток, які мають контур жолоба у вигляді логарифмічної спіралі дає можливість збільшити дальність польоту частинок добрив за рахунок оптимізації форми лопаток, підвищити продуктивність конусного розкидача.