



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62699 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A01C 15/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) АГРЕГАТ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

1

2

(21) u201101659

(22) 14.02.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл. № 17, 2011 р.

(72) ЛОВЕЙКІН ВЯЧЕСЛАВ СЕРГІЙОВИЧ, ЧОВ-  
НЮК ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, ДИТЮК АНАТОЛІЙ  
ІВАНОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУР-  
СІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ(57) Агрегат для внесення твердих мінеральних  
добрих, який включає енергетичний засіб та роз-  
кидач у вигляді бункера, що має форму перевер-  
нутого зрізаного конуса, прикріпленого в трьох  
точках до навіски трактора, дозувального при-  
строю, розкидального пристрою з лопатками, ме-  
ханізму приводу та воружилки для безперервного  
подання гранул добрив на розсівальний орган,  
який **відрізняється** тим, що бічні стінки бункера  
розкидача мають поверхню кривої заданого про-  
філю  $f(x)$ , яка обертається навколо центральної  
осі симетрії, а сам бункер має такі параметри: $R_{\text{верхній}} = R$ ;

$$R_{\text{нижній}} = \frac{R}{\sqrt[4]{1 + \frac{4b_0}{R} \cdot H}}$$

кут нахилу кривої  $y(x)$  до осі  $Ox$  є:

$$\alpha = \arctg \left( \frac{d_y}{d_x} \right) \quad x = x_i;$$

при  $x = 0$ :  $\alpha_x = \arctg(-b_0) = -\arctg(b_0)$ ;

$$\text{при } x = H: \frac{d_y}{d_x} \Big|_{x=H} = R \cdot \left( 1 + \frac{4b_0}{R} x \right)^{-\frac{5}{4}};$$

$$\frac{4b_0}{R} \Big|_{x=H} = -b_0 \cdot \left( 1 + \frac{4b_0}{R} H \right)^{-\frac{5}{4}};$$

$$\alpha_x = H = -\arctg \left\{ b_0 \cdot \left( 1 + \frac{4b_0}{R} H \right)^{-\frac{5}{4}} \right\},$$

де

 $b_0$  - заданий вихідний параметр, (без розміру) $H$  - задана величина, (м) $R$  - задана вихідна величина, (м).Корисна модель належить до галузі сільсько-  
господарського машинобудування та може бути  
застосована у машинах для поверхневого внесен-  
ня твердих мінеральних добрив.Відомий агрегат для внесення твердих міне-  
ральних добрив МВД - 0,5 (Патент №: 35309 опу-  
блікований 10.09.2008, Бюл. №: 17, 2008 р.) має  
бункер, який має форму перевернутого зрізаного  
конуса, дозувальний пристрій, розкидальний диск  
з лопатками, механізм приводу та воружилку. Не-  
доліком є форма бункера, що не в повній мірі за-  
безпечує безперервне подання гранул добрив  
через дозувальні отвори на розкидальний диск. А  
це негативно позначається на якісних показниках  
внесення твердих мінеральних добрив.У корисній моделі поставлена задача покра-  
щення якісних показників розсівання твердих міне-  
ральних добрив, яка вирішується тим, що у відце-нтровому розкидачі МВД - 0,5 бічні стінки бункера  
розкидача мають поверхню кривої заданого про-  
філю  $f(x)$ , параметри якої визначаються залежнос-  
тями: $R_{\text{верхній}} = R$ ;

$$R_{\text{нижній}} = \frac{R}{\sqrt[4]{1 + \frac{4b_0}{R} \cdot H}}$$

кут нахилу кривої  $y(x)$  до осі  $Ox$  є:

$$\alpha = \arctg \left( \frac{d_y}{d_x} \right) \quad x = x_i;$$

при  $x = 0$ :  $\alpha_x = 0 = \arctg(-b_0) = -\arctg(b_0)$ ;

(13) U

(11) 62699

(19) UA

$$\text{при } x = H: \frac{dy}{dx} \bigg|_{x=H} = R \cdot \left(1 + \frac{4b_0}{R} x\right)^{-\frac{5}{4}}.$$

$$\frac{4b_0}{R} \bigg|_{x=H} = -b_0 \cdot \left(1 + \frac{4b_0}{R} H\right)^{-\frac{5}{4}};$$

$$\alpha \bigg|_{x=H} = -\arctg \left\{ b_0 \cdot \left(1 + \frac{4b_0}{R} H\right)^{-\frac{5}{4}} \right\},$$

де

$b_0$  - заданий вихідний параметр; (без розміру)

$H$  - задана величина; (м)

$R$  - задана вихідна величина; (м).

Бічна обертається навколо центральної осі симетрії, що забезпечує оптимальний контур поверхні бункера і максимальну швидкість та мінімальний час витоку гранул добрив з отворів дозувального пристрою на розсівальний диск розкидача.

На фіг. 1 показано загальний вигляд агрегата для внесення мінеральних добрив.

На фіг. 2 вид по А.

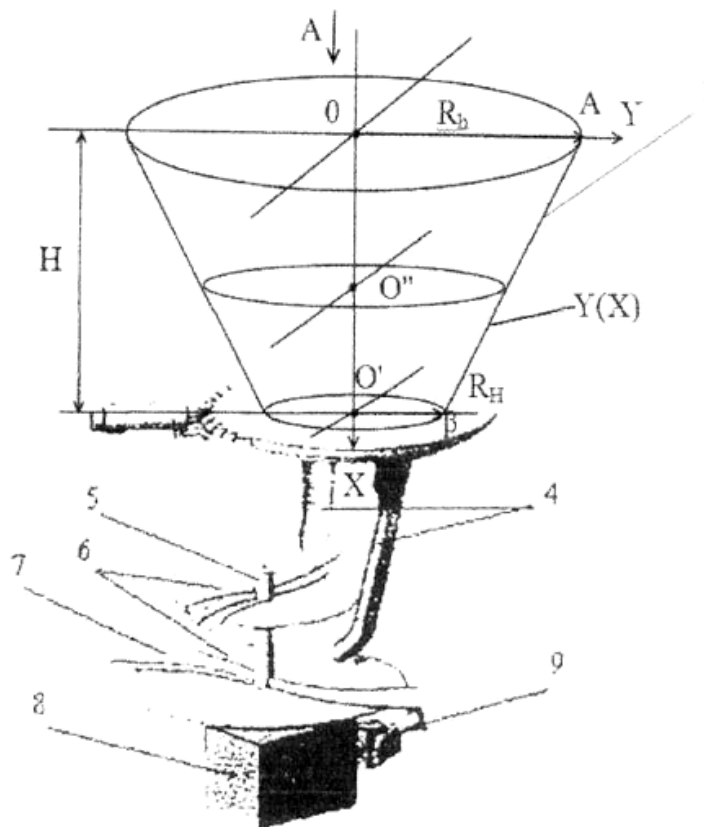
На фіг. 3 (вид зверху) зображено профіль поверхні обертання бункера.

Складається агрегат для внесення твердих мінеральних добрив з бункера 1, ворушилки 2, дозувального пристрою 3, лоткових туконапрямлячів 4,

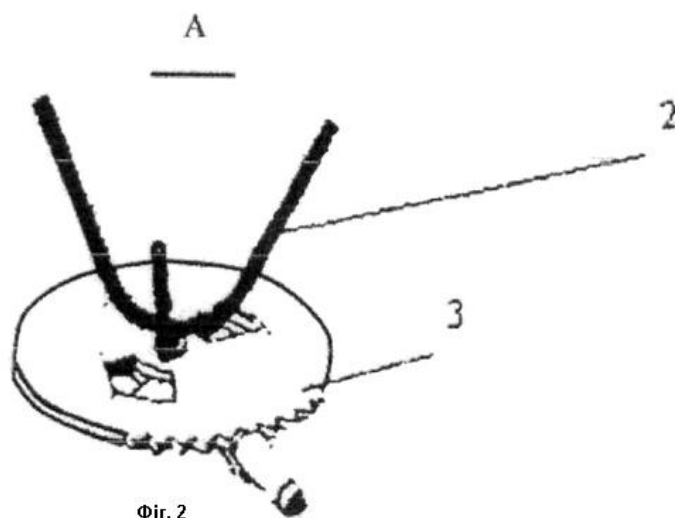
вертикального вала 5, розкидальних дисків 6, лопаток 7, кінцевого редуктора 8, карданного вала 9.

Працює агрегат так: за допомогою вала відбору потужності трактора (на фіг. не показано) через карданный вал 9 та кінцевий редуктор 8, приводяться в рух розсівальні диски 6, які кріпляться на вертикальному валу 5, ворушилка 2 приводиться в рух через механізм привода від вала відбору потужності трактора (на фіг. не показано). Завдяки запропонованому оптимальному контуру бункера, який має максимальну пропускну здатність, забезпечує своєчасне і безперервне подання мінеральних добрив до висівних отворів дозатора 3, який за допомогою відповідної рукоятки встановлюється на задану норму висіву, в той час добрива через висівачі отвори, лоткові туконапрямлячі 4, спрямовуються на розкидальні диски 6, підхоплюються лопатками 7, розганяються відцентровим способом і розсіваються по поверхні поля на всій ширині захвату розсівачого агрегату.

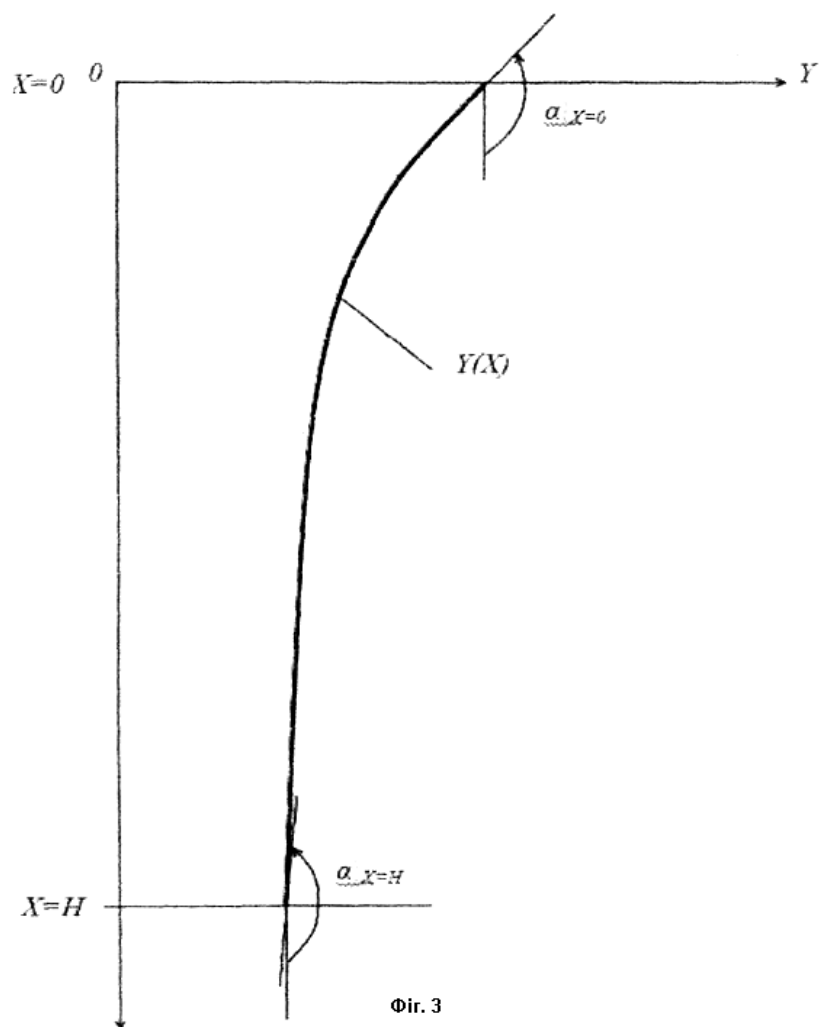
Отже, використання оптимального контуру бункера розкидача, який має поверхню кривої заданого профілю  $f(x)$ , що обертається навколо центральної осі симетрії, забезпечує максимальну швидкість і мінімальний час витоку гранул добрив з отворів дозувального пристрою на розсівальні диски розкидача та рівномірне розсівання їх по всій ширині захвату розкидача, забезпечуючи окупність туків на кожному гектарі на 110 %.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3