



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114103** (13) **U**

(51) МПК (2016.01)

**A01B 21/08** (2006.01)**A01B 7/00****A01B 15/16** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ****(21)** Номер заявки: **u 2016 09793****(22)** Дата подання заявки: **23.09.2016****(24)** Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **27.02.2017****(46)** Публікація відомостей **27.02.2017, Бюл.№ 4**  
про видачу патенту:**(72)** Винахідник(и):**Хомишинець Володимир Лукич (UA),**  
**Погорілий Віктор Васильович (UA)****(73)** Власник(и):**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ**  
**ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕЛЕС-АГРО**  
**ЛТД.",**вул. Миколаївська дорога, 253, м. Одеса,  
65013 (UA),**Хомишинець Володимир Лукич,**вул. Фонтанська дорога, 74, м. Одеса,  
65016 (UA),**Погорілий Віктор Васильович,**вул. Сільськогосподарська, 4, кв. 14, смт  
Дослідницьке, Васильківський р-н, Київська  
обл., 08654 (UA)**(54) ДИСКОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН****(57)** Реферат:

Дисковий робочий орган складається з дводискової секції з кроком розстановки дисків S, один диск якої закріплений на осі з зовнішньої випуклої сферичної сторони, що є неробочою поверхнею, другий диск закріплено на осі з внутрішньої увігнутої сферичної сторони, що є робочою поверхнею, осі дисків мають зміщення L по ходу руху агрегату. Для забезпечення деблокованого різання скиби осі зміщені на величину  $L \geq 0,2S$ .

**UA 114103 U**

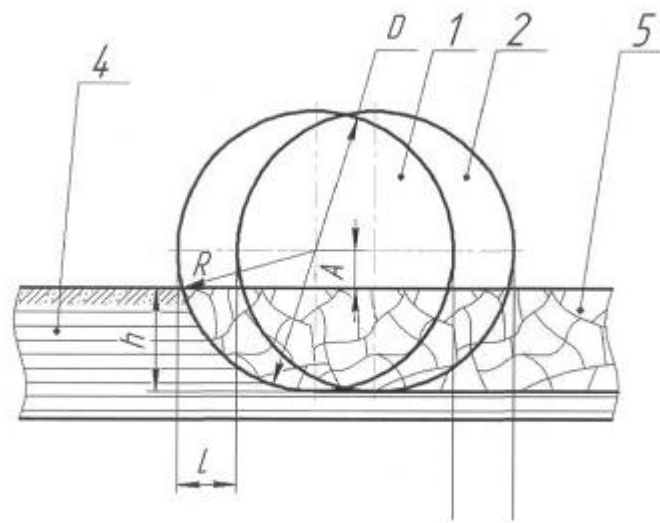


Fig. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарського виробництва, зокрема до дискових робочих органів.

Відомо [1], що природно утворені ґрунти являють собою середовище з умовами нелінійно-пружно-пластичного стискання. Нелінійність такого середовища проявляється в зміні інтенсивності зростання напружень зі збільшенням деформацій, пружність в наявності у ґрунті відновлювальних деформацій, пластичність в розвитку незворотних деформацій, в'язкість в здатності розвивати деформації в часі.

При цьому з ростом щільності ґрунтів швидкість поширення пружних хвиль зростає і значення для нещільних ґрунтів знаходиться в межах 100 м/с. Швидкість поширення напружень відповідних пластичним деформаціям знаходиться на рівні 10 м/с.

Відомо, що деблоковане різання скиби ґрунту (зсув незащемленої хоча б з однієї сторони скиби) енергетично є більш ефективним порівняно з блокованим різанням (зсув защемленої з боків скиби).

В зв'язку з сказаним вище, важливою є розстановка окремих робочих органів для виконання умов деблокованого різання ґрунту.

Створення деблокованого різання стає можливим за умов послідовної дії раціонально зміщених на величину  $L$  по ходу агрегату і по ширині робочих органів на крок розстановки  $S$ , які є похідною швидкості і дистанції поширення пластичної деформації в сторону дії зусиль зсуву.

Відома конструкція дискового робочого органу [2], що складається з дводискової секції (спарених дисків), один (передній) диск якої закріплений на осі з зовнішньої випуклої сторони, другий диск (задній) закріплено на осі з внутрішньої увігнутої сторони, осі дисків мають зміщення по ходу руху агрегату.

Позитивом такого кріплення дисків є утримання стійкості глибини ходу, можливість роботи на полях з високим вмістом рослинних решток, високий ступінь очищення міждискового простору за рахунок стохастичних відмінностей кутових швидкостей спарених дисків.

Недоліком такого кріплення в роботі є великі енергетичні витрати через режим блокованого сколювання скиби ґрунту, які залежать від співвідношень зміщення робочих органів, кроку їх розстановки, швидкості пластичної деформації.

Суть корисної моделі полягає в забезпеченні деблокованого різання скиби шляхом послідовної дії робочих органів раціонально зміщених на величину  $L$  по ходу агрегату і по ширині на крок розстановки  $S$ , який є похідною швидкості і дистанції поширення пластичної деформації ґрунту в сторону дії зусиль зсуву, що забезпечує зменшення енергетичних витрат.

Можливість вирішення задач проілюстровано на Фіг. 1.

Вирішення технічної задачі схематично показано на Фіг. 1, де зображено дводискову секцію на основі переднього 1 та заднього 2 дисків діаметром  $D$  з напрямком руху  $v$ , розміщених на осі 3. Передній диск кріпиться до осі з зовнішньої випуклої сторони, задній з внутрішньої увігнутої. Осі мають зміщення на величину  $L$ , яка є також відповідним зміщенням дисків. Відстань  $S$  між дисками по ширині є кроком розстановки дисків. Диски секції розміщені під кутом  $\alpha$ .

Технічний результат пояснюється Фіг. 1 і Фіг. 2. При русі з заглибленням дисків на глибину  $h$  в моноліті ґрунту 4, задній диск забезпечує деблоковане і направлене в сторону дії сили  $P_{\text{скол}}$  сколювання ґрунту, локалізоване на відстані зміщення дисків  $L$  в зоні їх виходу з ґрунту і з урахуванням, що швидкість поширення сколу на дистанції кроку розстановки  $S$  дисків є результуючою швидкостей дій пластичних деформацій  $v_{\text{пласт}}$  ( $v_{\text{пласт}} = 10$  м/с), руху секції  $v_6$  ( $v_6 = 8$  км/год.) і кута повороту диска  $\alpha$  ( $\alpha = 17-20^\circ$ ). Це стає можливим за умови  $L \geq 0,2S$ .

Отже, запропоноване технічне рішення дискового робочого органу дозволяє вирішити поставлену задачу деблокованого різання скиби для зменшення енергетичних витрат.

Джерела інформації:

1. Панов И.М., Ветехин В.И. Современное состояние и перспективы развития земледельческой механики в свете трудов В.П. Горячкина. - Вестник ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. - № 2.

2. Коротка дискова борона Horsch Joker. - Каталог фірми Хорш.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Дисковий робочий орган, що складається з дводискової секції з кроком розстановки дисків  $S$ , один диск якої закріплений на осі з зовнішньої випуклої сферичної сторони, що є неробочою поверхнею, другий диск закріплено на осі з внутрішньої увігнутої сферичної сторони, що є робочою поверхнею, осі дисків мають зміщення  $L$  по ходу руху агрегату, який відрізняється тим, що для забезпечення деблокованого різання скиби осі зміщені на величину  $L \geq 0,2S$ .

