



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90836** (13) **C2**  
(51) **МПК**  
**A01B 21/08 (2006.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ҐРУНТУ ТА/АБО ЛЬОДУ

1

2

(21) 2004020902

(22) 09.02.2004

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) ПОГОРЕЛЬСЬКИЙ СТАНІСЛАВ ВОЛОДИМИ-  
РОВИЧ, РАДЧЕНКО ОЛЕНА СТАНІСЛАВІВНА,  
ПОГОРЕЛЬСЬКА ЮЛІЯ СТАНІСЛАВІВНА

(73) ПОГОРЕЛЬСЬКИЙ СТАНІСЛАВ ВОЛОДИМИ-  
РОВИЧ, РАДЧЕНКО ОЛЕНА СТАНІСЛАВІВНА,  
ПОГОРЕЛЬСЬКА ЮЛІЯ СТАНІСЛАВІВНА

(56) US 512708, 16.01.1894

SU 1646493, 07.05.1991

RU 19989, 20.10.2001

RU 2215388, 10.11.2003

SU 451417, 15.12.1974

SU 782733, 30.11.1980

RU 2099909, 27.12.1997

US 4524837, 25.06.1985

(57) 1. Пристрій для обробки ґрунту та/або льоду, який містить основу, на якій розташовано щонайменше один плоскоріз і щонайменше один робочий орган - виконувач борозни, нахилений робочою основою вниз та має можливість обертатися навколо осі свого обертання, розташованої переважно поперек її руху, або руху робочого органа відносно ґрунту та передбачає виконання борозни, який **відрізняється** тим, що містить щонайменше один щітковий роторний скидач верхнього шару оброблюваного ґрунту в борозну.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що скидач містить спрямовуючий кожух.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано попереду руху нахилого робочого органа.

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано позаду за рухом нахилого робочого органа.

5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано поряд з робочим органом, що нахилено обертається.

6. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано місцем свого першого врізання в ґрунт або лід попереду самої нижньої точки нахилого робочого органа.

7. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано позаду самої нижньої точки нахилого робочого органа.

8. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано вище самої нижньої точки розташування нахилого робочого органа.

9. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано нижче самої нижньої точки розташування нахилого робочого органа.

10. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоскоріз розташовано на лапі, яка зігнута в напрямку вбік від напрямку руху пристрою та вниз до ґрунту.

11. Пристрій за п. 10, який **відрізняється** тим, що лапа закріплена на штоці, який може підпружинено повертатися відносно пристрою.

12. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоскоріз містить одне плече /ніж/, направлене вбік від нахилого робочого органа.

13. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що плоскоріз виконано з щонайменше одним крилом /ножем/, яке має зламану форму, в тому числі виступаючу вперед-вбік від кріплення до лапи, а потім назад-вбік відносно кріплення до лапи за напрямком передбачуваного руху плоскоріза.

14. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що в місці перегину крила від переднього до заднього виконано вістря.

15. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що місце перегину напрямку ножа від переднього до заднього виконано плавний перехід.

16. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що по всій довжині крило /ніж/ з робочого боку /ріжучої частини/ загострене.

17. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що довжина крила /ножа/ до перегину більша, а за перегином - менша.

18. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що довжина крила /ножа/ до перегину менша а за перегином - більша.

19. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що друге крило /ніж/ виконано з перегином, або без перегину та меншого ніж парне йому крило /ніж/ розміру і направлене до нахилого робочого органа, що обертається.

20. Пристрій за п. 13, який **відрізняється** тим, що менший ніж /крило/ направлений в бік нахилого робочого органа і/або вниз /в ґрунт/.

21. Пристрій за п. 20, який **відрізняється** тим, що ніж /крило/ направлений вперед або назад за напрямком руху пристрою.

(13) **C2**

(11) **90836**

(19) **UA**

22. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що безвідвальний /підрізаючий / робочий орган встановлено вниз /з внутрішнього боку/ нахилоного

робочого органа кріпленням до матеріальної осі або через хвостовик /вісь/, або через дно робочого органа до рами, корпусу, основи.

Винахід відноситься до ґрунтозберігаючих засобів обробітку.

Відомо пристрій для обробки ґрунту [патент України 1850 від 15 листопада 1993р.], який містить щонайменше один робочий орган, нахилений робочою основою вниз та має можливість обертатися навколо геометричної осі обертання, розташованої переважно поперек поступальному рухові робочого органа.

Недоліком цього пристрою є необхідність значного навантаження в напрямку заглиблення робочого органа в ґрунт або лід.

Також відомий пристрій для обробки ґрунту [патент RU2001541 05/12/91], який містить плоскоріз та дискові ножі (робочі органи).

Недоліком цього пристрою є, що тут не виконується достатньої ширини борозна та немає можливості і елементів переміщення насіння бур'яну в борозну.

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою, який містить плоскоріз і робочий орган, нахилений робочою основою вниз і має можливість обертатися навколо осі свого обертання, розташованої переважно поперек руху робочого органа відносно ґрунту для виконання борозни при безвідвальній оранці, зміною конструкції, забезпечення розташування замченого насінням бур'яну ґрунту в борозні та за рахунок цього зменшити витрати на використання гербіцидів.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для обробки ґрунту та/або льоду, який містить основу, на якій розташовано щонайменше один плоскоріз і щонайменше один робочий орган, нахилений робочою основою вниз та має можливість обертатися навколо осі свого обертання, розташованої переважно поперек її рухові (робочого органа) відносно ґрунту та передбачає виконання борозни, згідно з винаходом містить щонайменше один щітковий роторний скидач, для передбачуваного скидання з передбачуваного для обробітку ґрунту його верхнього шару.

Скидач може містити спрямовувач, зачищувачного з поверхні насіння бур'яну, в борозну.

Нахилений робочий орган, що обертається і плоскорізний робочий орган встановлені в рамі, корпусі, основі. Плоскорізний робочий орган виконано так що місце його врізання в ґрунт (ріжуча частина) знаходиться нижче, а хвостова частина - вище. Безвідвальний плоскорізний робочий орган містить два плеча (ножа) по обидва боки від центрального вістря, або обидва плеча складають один ніж без вістря. Одне плече (ніж) більше та врізається далі в ґрунт в бік від нахилоного робочого органа і менше плече (ніж), яке коротко врізається в ґрунт в бік до нахилоного робочого органа.

Плоскорізний робочий орган може бути розташованим попереду нахилоного робочого органа або позаду.

Безвідвальний плоскорізний робочий орган може бути розташованим і в зоні роботи (поряд 3) робочого органа що нахилено обертається.

Поставлена задача досягається тому, що насіння бур'яну, закинуте щітковим роторним скидачем в борозну, виконану робочим органом під дією сили, генерованої плоскорізом, втрачає ініціативу перед культурними рослинами, а відтак відпадає необхідність їх нищити з допомогою гербіциду.

На Фіг.1 показано варіанти виконання пристрою: а, б, в. На Фіг.2 показано вид спереду за Фіг.1. На Фіг.3 показано вид зверху за Фіг.1. На Фіг.4 показано варіант скидача верхнього шару ґрунту в борозну. На Фіг.5 показано вид А-А за Фіг.1 в трьох виконаннях: г, д, е. На Фіг.6 показано вид Б-Б за Фіг.5. На Фіг.7 показано вид В-В за Фіг.5.

Пристрій містить нахилений робочий орган 1 (Фіг.1-3), який має можливість обертання навколо осі 2. Вісь 2, може бути матеріальною, якщо в робочому органі і виконано отвір, яким він встановлений на осі (не показано), або умовною, якщо робочий орган і встановлено в отвір або заглиблення, в якому він обертається. Робочі органи 1, та/або осі 2 можуть бути розташованими на рамі в корпусі або в іншій основі, наприклад з гнутих осей і т. п. В тій же рамі, основі, корпусі та ін. певним чином взаєморозташовані відносно робочих органів, встановлені плоскорізні робочі органи 3. Робочі органи 3 можуть мати два крила (ножа) 4 (Фіг.1, 2, 3, 5, 6). Ножі (крила) 4 можуть бути розташованими симетрично по обидва боки від лапи 5 та вістря 6 і можуть бути встановленими попереду нахилоного робочого органа 1 (Фіг.1, 3а), або позаду (Фіг.1, 3в) чи поряд з ним (Фіг.1, 3б) Ножі 4 можуть бути різної довжини. Так ніж (плече) 4 що направлений до нахилоного робочого органа і виконано коротшим, а ніж 4, що направлений від робочого органа 1 - довший. Лапа 5 для зменшення опору з ґрунтом та для розташування плоскорізного робочого органа 3 з внутрішньої сторони робочого органа і може бути виконана зігнутою в сторону від напрямку руху пристрою (робочого органа 1) та вниз до ґрунту 7, що дозволяє її розташовувати з внутрішньої поверхні 8 нахилоного робочого органа і де вже немає ґрунту і забезпечує можливість роботи плоскорізного робочого органа 3 біля робочого органа 1 з внутрішньої його сторони.

Плоскорізний робочий орган 3 може бути виконаним з одним ножем 4 (Фіг.1б, 2, 3б, 6, 7), який направлений від робочого органа 1 в ґрунт 7, а з

іншого боку ніж (лапа) 4, розташована поруч з внутрішньою поверхнею 8 (Фіг.2) робочого органа 1. Такий ніж може бути відігнутим назад (Фіг.1б,3б,5г) за рухом пристрою, розташованим поперек (Фіг.5д, 6) та мати складну форму (Фіг.5е, 7). в якій ніж 4 від лапи 5 (направлений) в сторону (вбік) - вперед, а далі через згин з вістрям чи плавним переходом вбік та назад за рухом пристрою. Передня ріжуча частина 9 ножа 4 може бути загостреною та розташованою нижче (ближче чи глибше) до ґрунту, а хвостова частина 10 - вище. Для скидання шару 11 (Фіг.4) ґрунту, засміченого насінням бур'яну вниз та розташування його на дні 12 борозни може використовуватись серійний передплужник (не показано). Можна насіння 10 бур'яну зчистити з поверхні щіткою 13 (Фіг.4), яка обертається, а з допомогою спеціального кожуха 14 направити його на дно 12 борозни для подальшого безвіддального його засипання ґрунтом з допомогою робочого органа 1. Лапа 5 може кріпитися до осі 2 знизу, з боку поверхні 8 (не показано), або до рами, основи. Для запобігання поломок від перешкод у вигляді каміння або коріння шток 15 встановлено підпружиненим пружиною 16 в напрямку повороту навколо своєї осі.

Пристрій для обробки ґрунту та льоду використовується таким чином.

Переміщуючи пристрій по ґрунті або льоду 7 (Фіг.1-4) плоскорізи 3 заглиблюються в ґрунт 7 безвіддально рихлячи його. Якщо плоскоріз 3 рухається попереду робочого органа 1, то він підрихлює ґрунт і нахилений робочий орган 1 легко заглиблюється в розрихлений ґрунт 7. Крім того плоскоріз 3 виконано з кутом атаки, коли різальна кромка 9 (місце врізання в ґрунт 7) знаходиться нижче, а хвостова 10 його частина знаходиться вище, та під час руху в ґрунті генерує зусилля направлене вниз (в ґрунт), а відтак будучи в одному пристрої з нахиленими робочими органами 1, прикладає це зусилля і до робочого органа 1 на заглиблення. Якщо плоскоріз 3 розташовано позаду робочого органа 1 за рухом пристрою, тоді він прикладає до робочого органа і зусилля тяги на заглиблення. Та коли в рамі один за одним зі зміщенням поперек рухові пристрою розташована певна кількість робочих органів 1, та плоскорізів 3 тоді перед робочим органом 1 та позаду нього знаходиться плоскоріз 3. Плоскоріз 3 може бути розташовано з внутрішньої поверхні 8 робочого органа 1. В такому випадку одне плече (ніж) 4, що направлене в сторону від робочого органа 1 - довше, а те що в сторону до робочого органа 1 - коротке, або зовсім не потрібне. Це тому, що не розрихлений ґрунт є з внутрішнього боку робочого органа 1, а із зовнішнього, куди відбувається зсув ґрунту 7 він розрихлений і коли плоскоріз 3 розта-

шовано поряд з внутрішньою поверхнею 8 робочого органа 1, то рихлити потрібно тільки в сторону від внутрішньої поверхні 8 робочого органа 1. На досить важких ґрунтах бажано використовувати ножі 4 направлені назад (Фіг.1б, 3б, 5г), а на пісках можливе використання ножів 4 поперечного розташування (Фіг.5д). Для облегшення зусилля на ніж 4 та крутного моменту на лапу 5 використовують ніж 4 виконаний з перегином (Фіг.5е, 7). Такий ніж 4 має вістря 6, яким він легше вірізається в ґрунт. Крім того зусилля на зустрічних скосах ножа 4 (Фіг.5е, 7) в певній мірі вирівнюється. На ножі 4 замість вістря на згині може бути плавний перехід від одного напрямку розташування ножа 4 до іншого. Для вирівнювання зусилля, а також для кращого рихлення ґрунту біля робочого органа 1 з іншого боку лапи плоскоріз може мати малий ніж 4 (Фіг.5е), який може бути відігнутим назад, вперед, а також з метою збільшення зусилля на заглиблення, відігнутим вниз в ґрунт 7. Ножі 4 розташовані таким чином що заглибившись вони виштовхують ґрунт 7 вгору та генерують зусилля направлене вниз (Фіг.6, 7). Робочий орган 1, рухаючись поздовжньо або по кривій зсуває ґрунт 7 та виконує легко та безвіддально борозну з хорошим рихленням ґрунту. Також досить важливо знешкодити насінню бур'яну. Для цього розташовано попереду руху робочого органа 1 серійний передплужник (не показано) та знімає шар 11 (Фіг.4), засмічений насінням бур'яну і скидає його на дно 12 борозни. Але тоді знімається значна частина сировинного середовища для утворення гумусу. Це і коріння і значна його частина, а також наземне стебло. Запобігти цим втратам допомагає скидання насіння бур'яну з частиною стебла та поверхневого ґрунту з допомогою щітки 13, що обертається. Щоб насіння бур'яну не розліталось спеціальним кожухом 14 направляють його на дно 12 борозни. Слідом іде нахилений робочий орган 1 та зовнішньою боковою поверхнею безвіддально зсуває ґрунт, засипаючи насіння бур'яну на необхідну безпечну від їх проростання глибину.

Якщо на шляху пристрою є перешкода в вигляді каменя, кореня і таке інше то робочий орган 1 наїжджаючи на нього перекочується через нього та піднімає з основою 1 плоскоріз 3, а якщо плоскоріз 3 стикнеться з перпоною, то шток 15 повернеться, деформуючи пружину 16. За перешкодою пружина 16 повертає шток 15 і лапу 5 в вихідне розташування. Підрізаючий робочий орган 3, який розташовано на лапі, закріплений знизу з внутрішньої сторони (поверхні) 8, до осі 2, або через хвостик робочого органа 1 (отвір в ньому) до рами, корпусу, основи особливо вигідний для обробітку льоду.

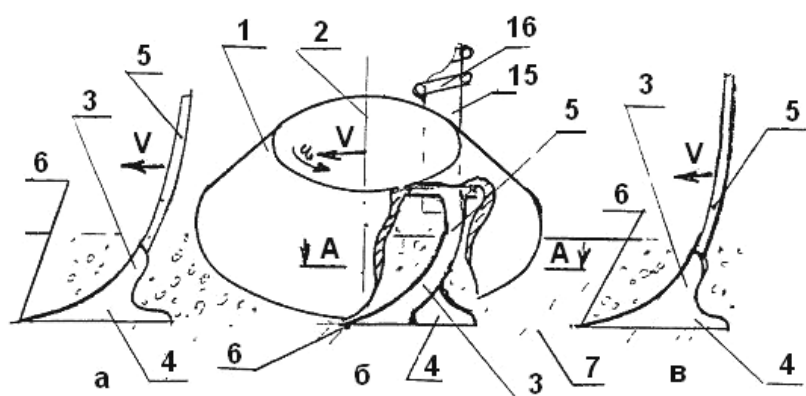


Fig. 1

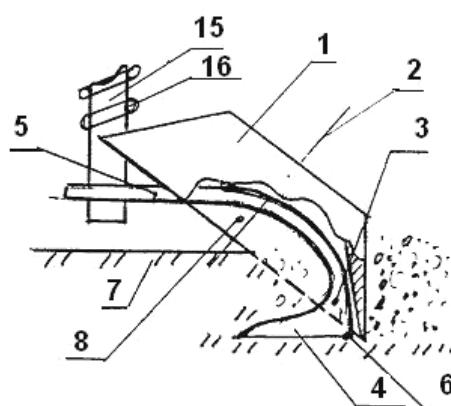


Fig. 2

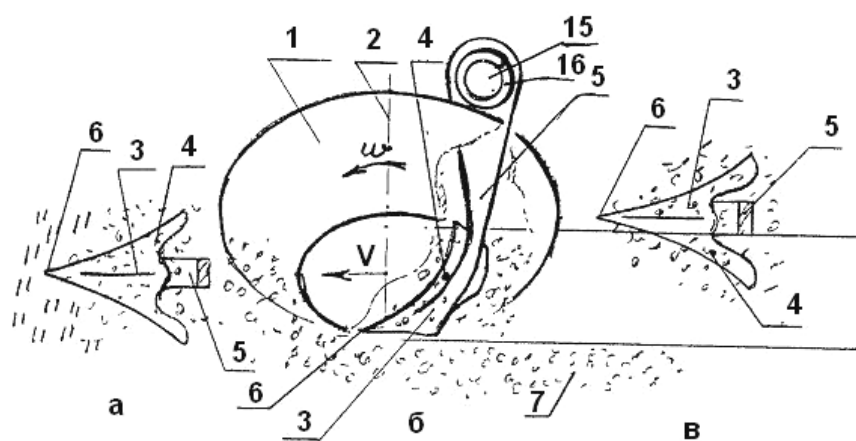
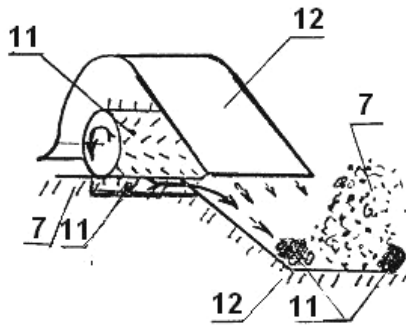
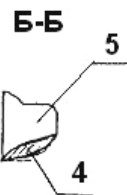


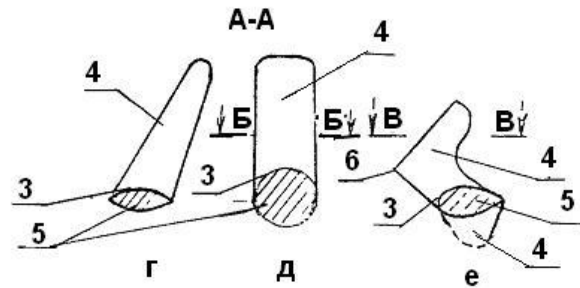
Fig. 3



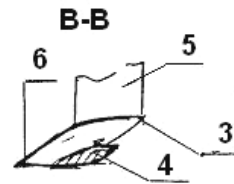
Фіг.4



Фіг.6



Фіг.5



Фіг.7