



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129795** (13) **U**  
(51) МПК  
**A01B 23/06** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2018 05595</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>21.05.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.11.2018</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.11.2018, Бюл.№ 21</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Литвин Олександр Юрійович (UA), Галич Олександр Анатолійович (UA), Ужищенко Андрій Васильович (UA), Черненко Богдан Сергійович (UA), Негребецький Ігор Станіславович (UA), Черненко Юлія Сергіївна (UA), Березницький Віктор Іванович (UA), Слинько Віктор Григорович (UA), Воробйова Анастасія Василівна (UA), Прасолов Євген Якович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</b></p> <p>(74) Представник: <b>Прасолов Євген Якович</b></p>
--	---

## (54) РОТАЦІЙНИЙ ОРГАН ҐРУНТООБРОБНОГО АДАПТЕРА

### (57) Реферат:

Ротаційний орган ґрунтообробного адаптера містить маточину з голками. Диск вбудований афронтально і голки в ньому виконані з поперечним перерізом різної форми (трикутним, квадратним, ромбічним, круглим, овальним) та зі зрізом - заточкою зрізаної частини кінця для створення ріжучого леза, а площа зрізу покривається зносостійким матеріалом, при цьому зрізи голок повернуті в тильну сторону, а кут зрізу виконаний меншим або рівним куту афронтальності встановлення диска, а довжина ріжучих елементів голок підібрано так, щоб обробіток виконувався на однакову глибину, яка визначається із біологічних особливостей розвитку кореневої системи культурних рослин, а діаметри кола, що описує, визначається співвідношенням

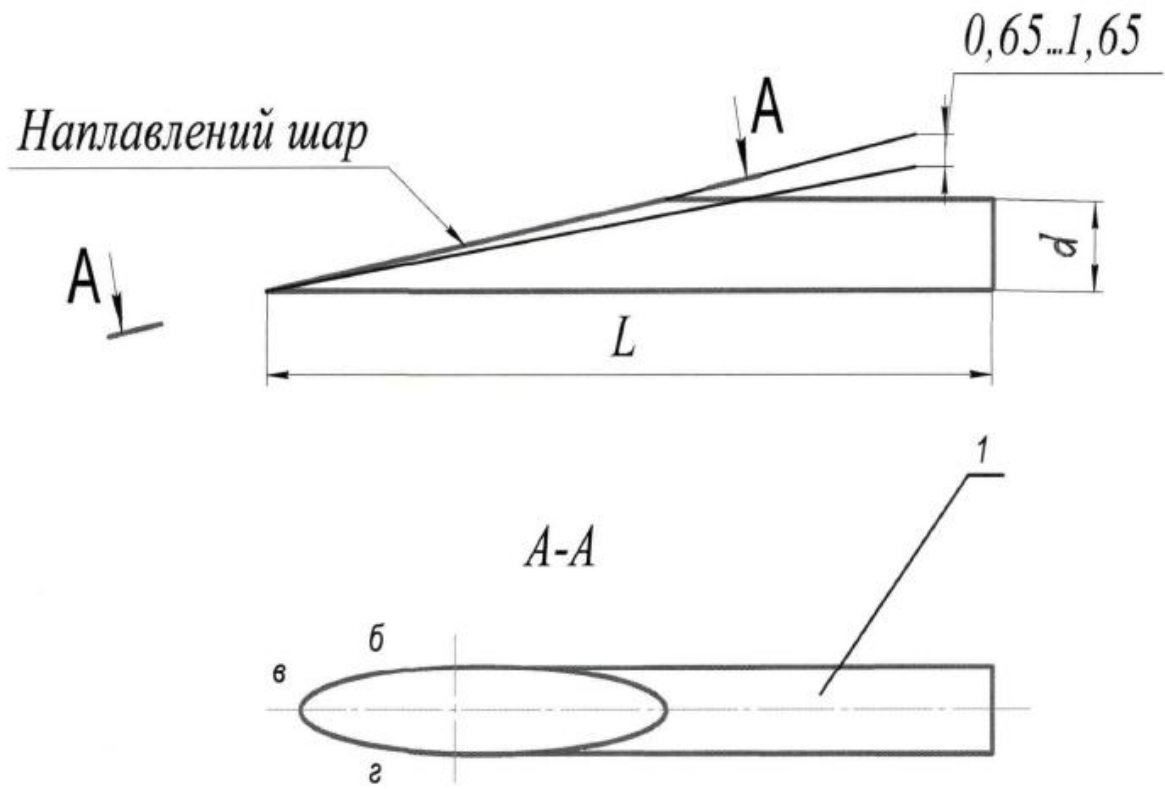
$D_{зovн.} = D_{к.с.} \cdot K_{фмв}$ ,

де,  $D_{зovн.}$  - діаметр кола, що описує диск під час обертання,

$D_{к.с.}$  - діаметр розповсюдження кореневої системи культурної рослини в період укорінення та сталого вегетативного розвитку, мм,

$K_{фмв}$  - коефіцієнт, що враховує фізико-механічні властивості ґрунту.

UA 129795 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до техніки обробки ґрунту.

Відомий ротаційний культиватор з голчастими дисками, які містять маточину з зубами дугоподібної форми, які мають в поперечному перерізі трикутний профіль (US 3232356 А, 01.02.1966). Під час оброблювання ґрунту на вище вказаних голчастих дисках зношується загострений наконечник голки (зуба), зменшується заглиблення культиватора та якість обробки ґрунту, що є недоліком конструкції.

Відомий (SU 1186093 А, 23.1.0.1985.) пристрій для поверхневої обробки ґрунту зі збереженням рослинних залишків на поверхні поля. Знаряддя містить раму із встановленими на ній послідовно в два ряди батарей голчастих дисків. За гряділях штанги встановлені пружинні борінки. Штанга знаряддя обертається в напрямку, протилежному напрямку обертання батареї голчастих дисків, зі швидкістю, що перевищує швидкість обертання задніх батарей на 10-15 %. Недоліки: Знаряддя встановлені в два ряди послідовно, чим не забезпечується якість обробки ґрунту міжрядним обробітком, ріжуча частина не відповідає агротехнічним вимогам та обробіток не виконувався на однакову глибину.

Відомий (RU 2006116962 А, 27.12.2006.) ротаційний культиватор з універсальними дисковими знаряддями "Викост". Культиватор містить диски, змонтовану на колесах раму з пружинною підвіскою ззаду для установки трубчастої рейки. Рейка виконана прямокутного перерізу і має установний паз для кріплення висівних апаратів. Стійки мають пружно-втулкові елементи, на нижніх кінцях стійок встановлені дискові знаряддя. У напрямку обертання знаряддя передні ребра ножів і голок виконані опуклими, а в поперечному перерізі робочої частини мають форму ромба з гострими робочими крайками. Бічні ребра голок в поперечному перерізі виконані по радіусу з загостреним кінцем. Недоліки: невідповідна геометрична форма дисків, і не забезпечується потрібний кут при обробітку ґрунту ротаційним культиватором.

Відомий (SU 882435 А, 23.11.1981) голчастий диск ґрунтообробної машини, що містить маточину з закріпленими зубами дугоподібної форми з поперечним перерізом у вигляді трикутника. Але відомий голчастий диск інтенсивно зміщує ґрунт в напрямку, перпендикулярному лінії руху машини, при цьому виносить на поверхню нижні шари ґрунту та поверхня ґрунту, не має стерньового фону, виходить гребенистою. Величина гребенів значно перевищує розміри, одержувані при обробці ґрунту лаповими робочими органами культиваторів в аналогічних умовах обробки. Недоліки: неможливо використовувати під інші культури через агрофон ґрунту, не регульований кут обробітку ґрунту.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення ротаційного органу ґрунтообробного адаптера.

Поставлена задача вирішується тим, що ротаційний орган ґрунтообробного адаптера містить маточину з голками, диск вбудований афронтально і голки в ньому виконані з поперечним перерізом різної форми (трикутним, квадратним, ромбічним, круглим, овальним) та зі зрізом - заточкою зрізаної кінця для створення ріжучого леза, а площа зрізу покривається зносостійким матеріалом, при цьому зрізи голок повернуті в тильну сторону, а кут зрізу виконаний меншим або рівним куту афронтальності встановлення диска, а довжина ріжучих елементів голок підібрана так, щоб обробіток виконувався на однакову глибину, яка визначається із біологічних особливостей розвитку кореневої системи культурних рослин, а діаметри кола, що описує визначається співвідношенням

$$D_{\text{зовн.}} = D_{\text{к.с.}} \cdot K_{\text{фмв}},$$

де,  $D_{\text{зовн.}}$  - діаметр кола, що описує диск під час обертання

$D_{\text{к.с.}}$  - діаметр розповсюдження кореневої системи культурної рослини в період укорінення та сталого вегетативного розвитку, мм

$K_{\text{фмв}}$  - коефіцієнт, що враховує фізико-механічні властивості ґрунту.

Ротаційний орган ґрунтообробного адаптера зображений на кресленнях, де: 1 - голка; 2 - диск; 3 - зварювальний шов голки; 4 - маточина.

на Фіг. 1 - Схема ріжучого леза;

на Фіг. 2 - Загальний вигляд безпривідного ротаційного органу;

на Фіг. 3 - Самозаточуюча дискова голка;

Приклад виконання. Виводиться у вихідне положення ротаційний орган ґрунтообробного адаптера з сівалкою СО-4,2 і начіпляється на тягу трактора. Вона складається з поперечної балки рами адаптера, на якій за допомогою кронштейнів розташовані секції безпривідного ротаційного робочого органу. З метою забезпечення можливості копіювання профілю поля кожна секція забезпечена параллелограмною підвіскою і підпружиненою штангою. Крім поперечної балки, рама адаптера складається з двох автозчіпок, пов'язаних між собою поздовжніми балками. Автозчіпка служить для агрегування з трактором, а автозчеплення з сівалкою. Алгоритм роботи ротаційного органу ґрунтообробного адаптера. При роботі

безпривідного ротаційного органу голки 1, які приварені до дисків 2, зварним швом 3 (прикріплені до маточини 4) почергово заглиблюються в ґрунт і проходять у взаємно протилежних напрямках. В результаті в оброблюваному шарі виникають деформації зсуву між голками дисків, що сприяє якісному обробітку ґрунту. Ступінь взаємодії голок з ґрунтом регулюється поворотом зігнутої осі на кут  $\phi$  щодо горизонтального положення площини вигину. Якість обробітку ґрунту досягається за рахунок руйнування ґрунтової кірки і грудок локальною дією наконечників голок по краях оброблюваної смуги і виникаючими деформаціями зсуву в міжголчастій зоні при подальшому русі голок у взаємно протилежних напрямках. Мінімальна лінійна швидкість руху голок в зоні взаємодії з ґрунтом виключає розпушування ґрунту і сприяє значному збільшенню поступальної швидкості ґрунтооброблюючого агрегату в цілому. Голки дисків очищаються від пожнивних залишків за рахунок відцентрової сили на верхній дузі траєкторії руху по циклоїді, де голки рухаються з максимальною лінійною швидкістю.

Аналіз отриманих результатів показує, що при обробці ротаційним органом ґрунтообробного адаптера стернового агрофона як аналога ущільненої суглинистого сірого лісового ґрунту найцінніша для посіву дрібнонасіненних просапних культур.

Заявлена корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до техніки обробки ґрунту.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

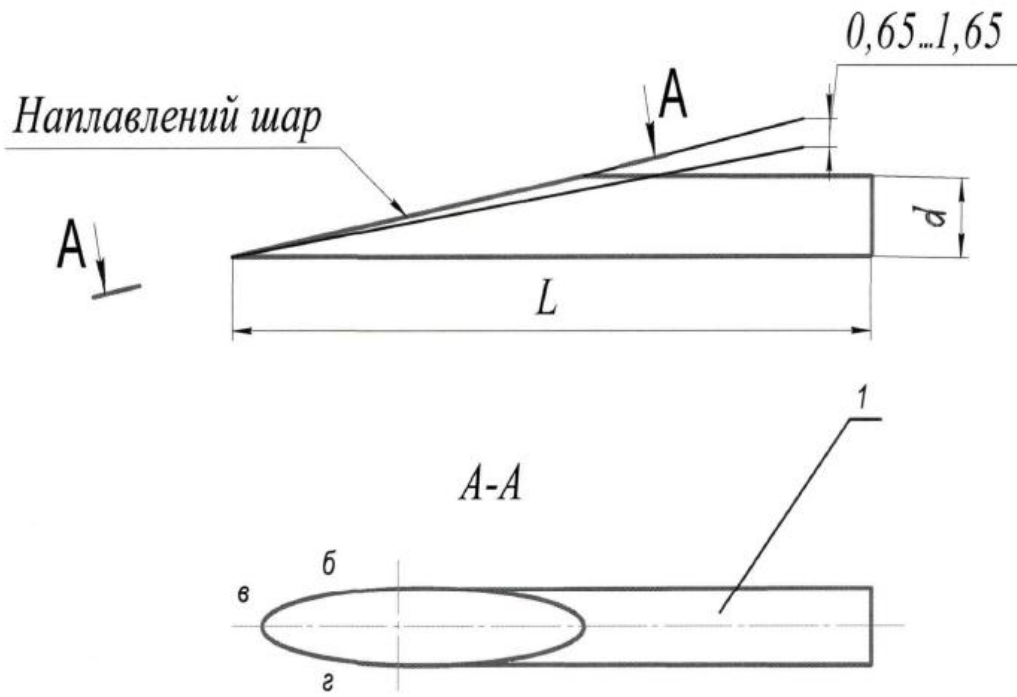
Ротаційний орган ґрунтообробного адаптера, що містить маточину з голками, який **відрізняється** тим, що диск вбудований афронтально і голки в ньому виконані з поперечним перерізом різної форми (трикутним, квадратним, ромбічним, круглим, овальним) та зі зрізом - заточкою зрізаної частини кінця для створення ріжучого леза, а площа зрізу покривається зносостійким матеріалом, при цьому зрізи голок повернуті в тильну сторону, а кут зрізу виконаний меншим або рівним куту афронтальності встановлення диска, а довжина ріжучих елементів голок підібрана так, щоб обробіток виконувався на однакову глибину, яка визначається із біологічних особливостей розвитку кореневої системи культурних рослин, а діаметри кола, що описує, визначається співвідношенням

$$D_{\text{зовн.}} = D_{\text{к.с.}} \cdot K_{\text{фмв}},$$

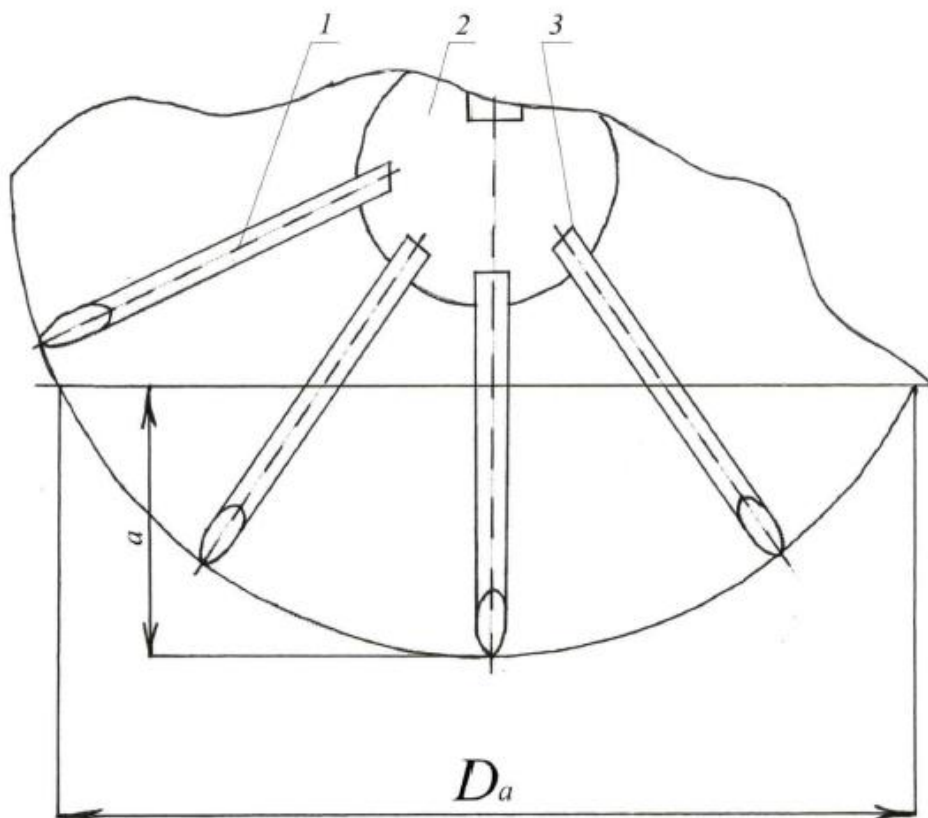
де,  $D_{\text{зовн.}}$  - діаметр кола, що описує диск під час обертання,

$D_{\text{к.с.}}$  - діаметр розповсюдження кореневої системи культурної рослини в період укорінення та сталого вегетативного розвитку, мм,

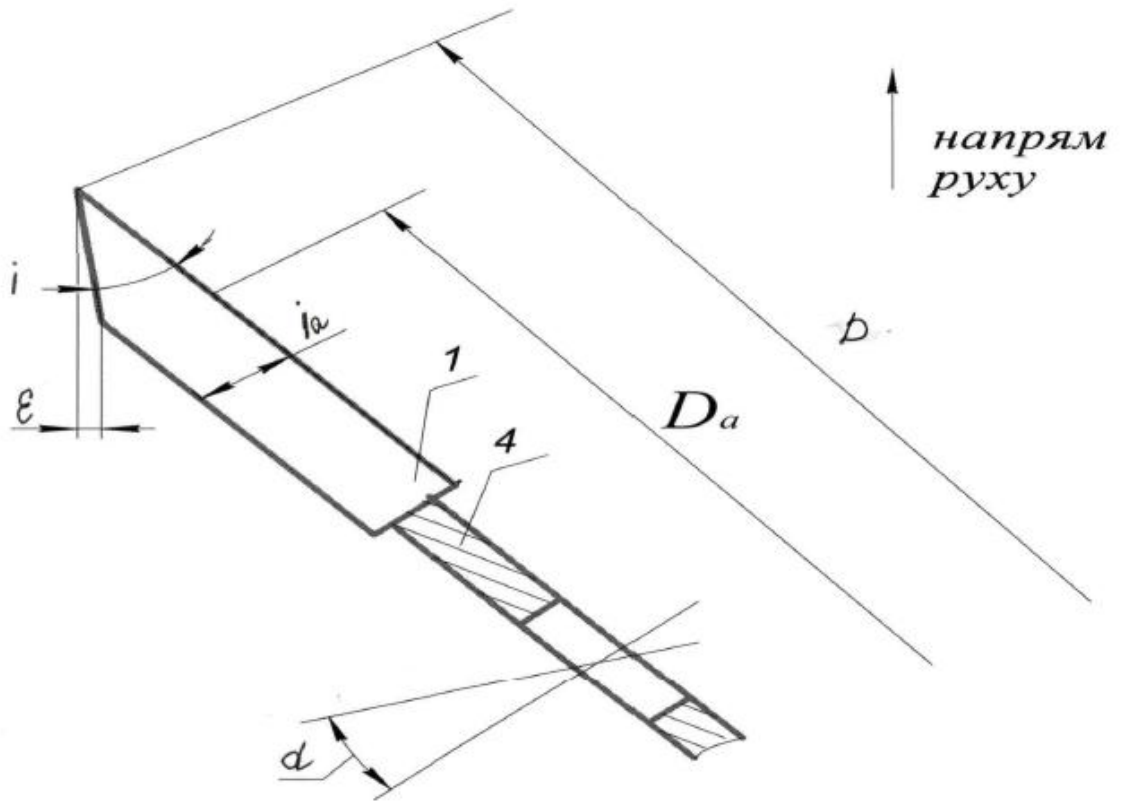
$K_{\text{фмв}}$  - коефіцієнт, що враховує фізико-механічні властивості ґрунту.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

---

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601