



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **158040** (13) **U**
(51) МПК
A01B 15/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

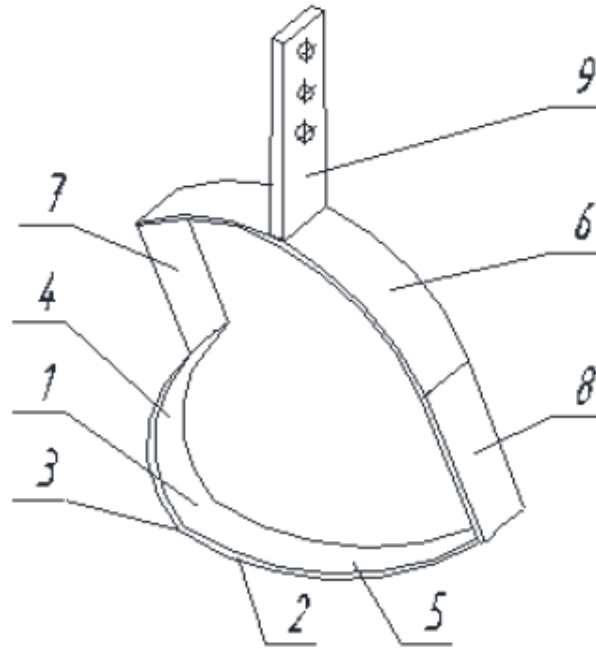
<p>(21) Номер заявки: u 2024 00925</p> <p>(22) Дата подання заявки: 23.02.2024</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.12.2024</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.12.2024, Бюл.№ 52</p>	<p>(72) Винахідник(и): Фесенко Григорій Васильович (UA), Курлов В'ячеслав Ігорович (UA), Поляков Анатолій Миколайович (UA), Волох Вадим Олександрович (UA), Боровік Павло Володимирович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042 (UA)</p> <p>(74) Представник: СУРІКОВА НІНА МИКОЛАЇВНА</p>
---	--

(54) РОБОЧИЙ ОРГАН КУЛЬТИВАТОРА

(57) Реферат:

Робочий орган культиватора містить лапу, анкерний ніж П-подібної форми із паралельно розташованими паралельно один до одного загостреними анкерними, правим і лівим, елементами із закріпленими до їх нижніх кінців, відповідно, правим і лівим крилами лапи зі сторони їх заднього обрізу, при цьому висота ножа перевищує максимальну глибину підрізання крилами пласта ґрунту. Лапа виконана раковиноподібної форми з випуклістю округлого носка лапи, в поєднанні з крилами в напрямку руху культиватора, зі зменшенням кривизни ріжучої кромки лапи в напрямку від носка до кінця крил.

UA 158040 U



Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до ґрунтообробних машин, а саме стосується робочих органів культиватора для поверхневого обробітку, переважно забур'янених глинистих і суглинистих ґрунтів.

Відомі стрілчасті лапи культиватора, в яких носок виконаний гостроконечним, леза крил виконані прямолінійними, а стійки закріплені до передньої частини крил [Войтюк Д.Г., Дубровін В.О., Іщенко Т.Д. та ін. Сільськогосподарські та меліоративні машини. Підручник. Київ: Вища освіта, 2004, с. 55-67]. Під час роботи культиватора з такими стрілчастими лапами на обробітку забур'янених глинистих і суглинистих ґрунтів, стрілчасті лапи гостроконечним носком деформують ґрунт з утворенням в ньому тріщин з поширенням їх від носка лапи в бокові сторони від напрямку руху культиватора, в результаті чого відбувається відрив носком лапи окремих брил ґрунту подібно форми раковини з подальшим їх кришенням і утворенням внаслідок цього на шляху руху її крил зрихленої зони [Синеоков О.А., Панов В.А. Теория и расчет почвообрабатывающих машин. М.: Машиностроение 1977, с. 47-61]. При цьому протидіюча сила крилам лапи зі сторони бур'янів у зрихленому шарі ґрунту не завжди достатня для підрізання всіх коренів бур'янів, внаслідок чого непідрізані бур'яни вириваються із ґрунту, накопичуються на крилах із збільшенням їх кількості на них з віддаленням від носка лапи, що призводить до її забивання, а отже і до погіршення якості обробітку ґрунту [Катюха Д.А. Експериментальні дослідження процесу руху бур'яну по лезу лапи культиватора.// Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка. Вип. 41. Харків, 2005, с. 435-440]. Разом з цим, стійка лапи на своєму шляху зміщує ґрунт в бокові сторони, утворюючи за ним гребені і розвальну борозну.

Відомий робочий орган культиватора, який містить стійку, стрілчасту лапу із гостроконечним носком і криволінійним лезом, виконаним у вигляді кривої лінії випуклої форми, кривина якої збільшується від початку до кінця леза, при цьому випуклі форми спрямовані в бокові сторони від напрямку руху культиватора [Патент UA 63754, 2004]. Під час поверхневого обробітку забур'яненого глинистого та суглинистого ґрунту культиватором з таким робочим органом, подолання носком стрілчастої лапи протидіючої йому сили опору ґрунту створює умови для утворення з бокових його сторін зрихленої зони ґрунту на шляху переміщення бокових сторін леза лапи. При цьому, виконання бокових сторін леза у вигляді кривої лінії, кривина якої збільшується від початку до кінця леза, призводить до розширення зрихленої зони ґрунту в бокові сторони від напрямку руху культиватора, що призводить до послаблення в тому ж напрямку протидіючої на лезо сили зі сторони бур'янів у зрихленому ґрунті, внаслідок чого знижується інтенсивність їх підрізання. Крім того, стійка такої лапи на своєму шляху зміщує ґрунт в бокові сторони з утворенням за ним гребнів і розвальної борозни, що в цілому погіршує якість поверхневого обробітку ґрунту.

Відомий робочий орган культиватора, до складу якого входить стрілчаста лапа із гостроконечним носком, крилами з прямолінійним лезом і ножевидна стійка, ріжуча кромка якої розташована під нахилом в сторону, протилежну напрямку руху культиватора і закріплена до передньої частини її крил, а основна стійка закріплена своїм нижнім кінцем до ножевидної стійки [патент РФ 2475008, 2013]. Під час поверхневого обробітку забур'яненого глинистого та суглинистого ґрунту культиватором з таким робочим органом, перед носком лапи створюється напружений стан ґрунту, внаслідок чого відбувається його деформація з відривом ґрунтових брил подібно форми раковини і утворенням внаслідок цього з бокових сторін лапи зрихленої зони ґрунту на шляху руху її крил. Виникаюча в цей час протидіюча на крила лапи сила опору зі сторони бур'янів зрихленого ґрунту виявляється недостатньою для інтенсивного їх підрізання, внаслідок чого непідрізані та вирвані із ґрунту бур'яни накопичуються на лапі і забивають її. В цей час стійка робочого органу при взаємодії із ґрунтом, зміщує його в бокові сторони з утворенням гребнів і розвальної борозни за стійкою, що в цілому погіршує якість поверхневого обробітку ґрунту.

Найближчим аналогом є стрілчаста лапа культиватора з гостроконечним носком, в склад якої входить анкерний ніж П-подібної форми із паралельно розташованими між собою загостреними анкерними правим і лівим елементами із закріпленими до їх нижніх кінців зі сторони їх заднього обрізу, відповідно, правим і лівим крилами лапи з прямолінійним лезом, при цьому висота ножа перевищує максимальну глибину підрізання крилами пласта ґрунту [патент UA 124180 2013]. Під час поверхневого обробітку забур'яненого глинистого або суглинистого ґрунту культиватором із такою лапою, перед її носком утворюється напружений стан ґрунту, внаслідок чого відбувається його деформація з утворенням окремих брил подібно до форми раковини з подальшим їх розпушенням і утворенням внаслідок цього спущеної зони ґрунту на шляху переміщення її крил. При цьому у спущеному ґрунті діюча сила опору на леза крил лапи зі сторони бур'янів виявляється недостатньою для інтенсивного їх підрізання, внаслідок чого

непідрізані бур'яни вириваються із ґрунту з накопиченням їх на лезах крил, що призводить до забивання лапи бур'янами, погіршуючи тим самим якість поверхневого обробітку ґрунту.

В основу корисної моделі поставлена задача створити робочий орган культиватора для підвищення якості поверхневого обробітку культиватором переважно забур'яненого глинистого та суглинного ґрунту шляхом підвищення інтенсивності підрізання лапами бур'янів.

Поставлена задача вирішується тим, що у робочому органі культиватора, що містить лапу, анкерний ніж П-подібної форми з розташованими паралельно один до одного загостреними анкерними правим і лівим елементами із закріпленими до їх нижніх кінців, відповідно, правим і лівим крилами лапи зі сторони їх заднього обрізу, при цьому висота ножа перевищує максимальну глибину підрізання крилами пласта ґрунту, згідно з корисною моделлю, лапа виконана раковиноподібної форми з випуклістю округлого носка лапи в поєднанні з крилами в напрямку руху культиватора, зі зменшенням кривизни ріжучої кромки лапи в напрямку від носка до кінця крил.

Виконання лапи раковиноподібної форми з випуклістю округлого носка лапи в поєднанні з крилами в напрямку руху культиватора, зі зменшенням кривизни ріжучої кромки лапи в напрямку від носка до кінця її крил, підвищує якість поверхневого обробітку, внаслідок того, що підрізання ними бур'янів відбувається перед утворенням спушеного шару ґрунту на початку сколювання його крилами лапи. При цьому створюються умови максимальної протидії крилам лапи зі сторони бур'янів, що породжує підвищене взаємодіюче зусилля, а отже і підвищену інтенсивність їх підрізання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображений загальний вигляд робочого органу культиватора.

В склад робочого органу культиватора, який наведений на кресленні, входить лапа 1 раковиноподібної форми із ріжучою кромкою 2 і носком 3, праве 4 і ліве 5 крила, які є випуклими в поєднанні з носком 3 в напрямку руху культиватора, анкерний ніж 6 П-подібної форми із загостреними правим 7 і лівим 8 елементами, закріпленими, відповідно, до правого 4 і лівого 5 крил лапи 1, стійку 9, закріплену до верхньої частини ножа 6, висота якого перевищує максимальну глибину обробітку ґрунту.

Під час поверхневого обробітку забур'яненого глинистого або суглинного ґрунту культиватором з таким робочим органом, носок 3 лапи 1 в поєднанні з правим 4 і лівим 5 крилом, взаємодіючи з ґрунтом переводить його в напружений стан. При цьому в ґрунті створюється напруга зминання, яка дорівнює його границі міцності, що створює умови максимальної протидії крилам лапи зі сторони бур'янів при сколюванні ґрунту, а отже і підрізання бур'янів з підвищеною інтенсивністю [Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: Підручник /Д.Г. Войтюк, В.М.Барановський, В.М.Булгаков та ін Київ, Вища освіта, 2005. С. 29]. Разом з цим, зменшення кривизни ріжучої кромки 2 в напрямку від носка 3 до кінця крил 4 і 5 прискорює переміщення з ковзанням ріжучої кромки 2 по коренях бур'янів, що підвищує інтенсивність їх підрізання. В цей час ніж 6 своїми загостреними елементами 7 і 8 підрізає з бокових сторін оброблюваний шар ґрунту, що створює умови його вільного проходу між ними без утворення борозни і гребенів за робочим органом, при цьому з'єднана з культиватором стійка 9 утримує робочий орган на заданій глибині обробітку ґрунту.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Робочий орган культиватора, що містить лапу, анкерний ніж П-подібної форми з розташованими паралельно один до одного загостреними анкерними, правим і лівим, елементами із закріпленими до їх нижніх кінців, відповідно, правим і лівим крилами лапи зі сторони їх заднього обрізу, при цьому висота ножа перевищує максимальну глибину підрізання крилами пласта ґрунту, який **відрізняється** тим, що лапа виконана раковиноподібної форми з випуклістю округлого носка лапи, в поєднанні з крилами в напрямку руху культиватора, зі зменшенням кривизни ріжучої кромки лапи в напрямку від носка до кінця крил.

