



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 92151

(13) C2

(51) МПК (2009)
A01B 23/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КУЛЬТИВАТОРНИЙ ЗУБ ДЛЯ РАМИ, ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ НАВІШУВАННЯ ҐРУНТООБРОБНИХ ЗУБІВ

1

2

(21) а200613761

(22) 01.07.2005

(24) 11.10.2010

(86) PCT/FR2005/001681, 01.07.2005

(31) 0407920

(32) 16.07.2004

(33) FR

(46) 11.10.2010, Бюл.№ 19, 2010 р.

(72) ГАНДЕБІ ДЕЙВ, СА, ТІРУЕН СІРІЛ, FR

(73) ЕТАБЛІССМАН ҐРЕґУАР БЕССОН Е КО., FR

(56) US 4932478, 12.06.1990

EP 0704146, 03.04.1996

DE 10013621, 20.09.2001

US 5007484, 16.04.1991

(57) 1. Культиваторний зуб (1) для рами, призначеної для навішування ґрунтообробних зубів, який включає стояк (2) та ґрунтообробну знімну деталь (3), який **відрізняється** тим, що ґрунтообробну знімну деталь (3) приєднано до стояка (2) в гнізді (4), виконаному в стояку (2) поблизу його вільного кінця, в яке уведено щонайменше одну гайку болта (6), що з'єднує ґрунтообробну знімну деталь (3) та стояк (2), щоб ізолювати захоплювальну части-

ну гайки (5) для запобігання її передчасному абразивному зношенню, причому гніздо (4) має більший розмір, ніж розмір гайки (5), для утворення відстані навколо периферії гайки, щоб забезпечити постійний доступ до гайки (5), особливо під час заміни чи регулювання ґрунтообробної знімної деталі (3), уможливаючи розгвинчування або загвинчування гайки.

2. Культиваторний зуб (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що гніздо (4) під гайку (5) утворено в стояку (2), без зняття матеріалу, куванням, переважно гарячим, для ущільнення у цій зоні матеріалу стояка (2).

3. Культиваторний зуб (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що ґрунтообробну знімну деталь (3) приєднано безпосередньо до стояка (2) болтовим з'єднанням.

4. Культиваторний зуб (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що ґрунтообробну знімну деталь (3) з'єднано із стояком (2) за допомогою проміжної деталі (7), приєднаної до стояка (2) болтовим з'єднанням, і з якою ґрунтообробну знімну деталь (3) уведено в зсувне зачеплення.

Цей винахід стосується зуба культиватора для рами, яка утримує зуби для землеобробки, який складається з несучої лапи та висувної швидкозношуваної землеобробляючої деталі.

В основному, ці зуби розміщують на рамі, яка може утримувати від одного до декількох видів зубів, які виконують певний об'єм роботи. Кожний зуб - це робоча деталь, яку для полегшення розбирання скріплено з лапою болтами. В результаті, робочу деталь можна замінити під час використання. До того ж, такий тип скріплення дозволяє регулювати положення робочої деталі, наприклад, поступово переміщувати робочу деталь до землі.

Досі, було відомо, що гайка та/або болт зношуються або деформуються, контактуючи з землею або камінням, яке трапляється у землі, як було описано у патенті US-5.007.484. У наслідок чого, зняти гайку з болта з допомогою відповідних засобів, наприклад, ручного ключа або нанесенням удару, є неможливим. Тому, часто необхідно механічно відрізати болт різцем, пилою, обрізним

станком або газовим різак. Наслідком цього може бути втрата часу та необхідна заміна лапи та/або робочої деталі при пошкодженні. Тому, в основному, болт та/або система фіксації є одноразовими.

Для подолання цих недоліків було винайдено різні рішення, які зображено на фіг. 1 та 2. Наприклад, поблизу вільного кінця лапи приварено виступ, який призначено формувати щит, що забезпечує захист болта, як описано в патенті EP-0.704.146. Це рішення має недолік, який полягає в тому, що має місце накопичення ґрунту на основі лапи. Наслідком чого є недостатня відстань між нижньою частиною лапи та нижньою частиною швидкозношуваної деталі. Тому, коли швидкозношувана деталь починає зношуватися, нижня частина лапи також зношується. Іншим наслідком накопичення ґрунту є можливість зашкодити надійному заглибленню зуба, що призводить до виникнення ефекту заїдання.

(13) C2

(11) 92151

(19) UA

Друге, подібне рішення зображено на фіг. 2 і полягає у розміщенні зігнутої пластини на кінці лапи. Згадані недоліки присутні і в цьому рішенні.

Третє рішення було описано в патенті US-A-4.932.478. Цей патент описує лапу, обладнану захисною деталлю та швидкозношуваною висувною деталлю, з'єднаними з лапою в області її вільного кінця. З'єднання швидкозношуваної деталі з лапою досягається за допомогою пальця, який розміщено поперек пальця для руху лапи. Цей палець проходить крізь лапу перед тим, як опинитися в гнізді швидкозношуваної деталі. Щоб утримувати гайку, ці гнізда мають більший ніж у пальця розмір. Перевищення розмірів гнізд, утворених у швидкозношуваних деталях, сприяє зменшенню їх механічної стійкості. Це призводить до додаткових витрат при виробництві. Через присутність цих гнізд при інтенсивній роботі зуба швидкозношувана деталь стає крихкою. Тому це рішення не є задовільним.

Отже, задачею цього винаходу є створення зуба культиватора для рами, яка утримує зуби для землеобробки, і яка є засобом скріплення швидкозношуваної деталі, робочої деталі та лапи, що не піддаються зношенню та деформації, таким чином сприяючи легкому розбиранню швидкозношуваної деталі для заміни або регулювання згаданої деталі.

Іншою задачею цього винаходу є створення зуба культиватора, в якому скріплення висувної робочої деталі з лапою сприяє розбиранню робочої деталі без зменшення механічної стійкості лапи або робочої деталі.

Ця задача вирішується тим, що згідно винаходу зуб культиватора для рами, яка утримує зуби для землеобробки, включає щонайменше одну несучу лапу та одну швидкозношувану висувну землеобробляючу деталь, при цьому систему фіксації висувної робочої деталі з лапою утворено на лапі одним гніздом поблизу до її вільного кінця, а для забезпечення щонайменше одного блокуючого елемента механізму з'єднання, найчастіше болта або чеки між швидкозношуваною деталлю та лапою, для відокремлення утримуючої частини блокуючого елемента, яке запобігає його завчасному абразивному зношенню; згадане гніздо має розмір більший за розмір блокуючого елемента, що сприяє вільному доступу до блокуючого елемента при виконанні дій по заміні або регулюванню швидкозношуваної деталі.

Так як гніздо найбільшого розміру розміщено на лапі, а не на робочій деталі або швидкозношуваній деталі, механічна стійкість робочої деталі не зменшується.

Згідно бажаного втілення винаходу, на лапі, без зняття матеріалу, ковкою, переважно гарячою, було утворено гніздо блокуючого елемента, щоб у цій зоні обробити холодним пресуванням основний матеріал лапи.

Завдяки технології, витриманій для реалізації гнізда блокуючого елемента, механічну стійкість в жодному разі не послаблено.

Винахід добре описано у прикладах втілень, згідно приєднаних креслень, на яких:

фіг. 1 та 2 - технічний вигляд;

фіг. 3 - боковий вигляд зуба культиватора згідно винаходу у розрізі;

фіг. 4 - боковий вигляд лапи у розрізі;

фіг. 5 - боковий вигляд зуба згідно винаходу з пристроєм регулювання;

фіг. 6 - наступний вигляд А фіг. 5;

фіг. 7-9 - інші способи втілення зубів культиватора згідно винаходу; та

фіг. 10 - схематичний вигляд іншого типу з'єднання між лапою та швидкозношуваною деталлю у розрізі.

Як було згадано вище, зуб 1 культиватора має бути розміщено на рамі, яка утримує землеобробляючі зуби. Цей зуб 1 культиватора утворено з лапи 2, яку приєднано до рами з допомогою запобіжної прокладки. Ця лапа 2 утримує висувну землеобробляючу швидкозношувану деталь 3. Зрозуміло, що деталь 3 потребує постійного замінування. Деталь 3 скріплена з лапою 2 висувним способом. Лапу 2 та швидкозношувану деталь 3 можна виконати різними способами, які зображено на фіг. 7-9: гнучкий зуб у вигляді літери S, негнучкий зуб та гнучкий прямий зуб відповідно. Далі йде більш детальний опис зуба у вигляді літери С

Робочу деталь 3 або швидкозношувану деталь приєднано до фронтальної частини або переднього краю лапи 2, який простягається поблизу до вільного кінця лапи 2. Таким чином він утворює накладку, яка закриває та захищає передню частину лапи під час землеобробки.

Систему фіксації висувної робочої деталі 3 до лапи виконано, головним чином, у вигляді гнізда 4, утвореного поблизу до вільного кінця лапи 2. Це гніздо 4 забезпечує щонайменше один блокуючий елемент 5 засобу 6 з'єднання між швидкозношуваною деталлю 3 та лапою 2. Таким чином це гніздо 4 дозволяє відокремити утримуючу частину блокуючого елемента 5 для запобігання його завчасному абразивному зношуванню. Це гніздо 4 має розмір більший за розмір блокуючого 5 елемента, щоб забезпечувати постійний доступ до нього, коли виконуються дії по заміні або регулюванню швидкозношуваної деталі 3.

Як правило, робочу швидкозношувану деталь 3 та лапу 2 з'єднано між собою з допомогою згинчування. В цьому випадку гвинт утворює засіб 6 з'єднання між деталлю 3 та лапою 2, тоді як гайка утворює блокуючий 5 елемент. Подібного втілення можна досягнути з допомогою використання клина, який утворює засіб 6 з'єднання, та штифта, який є складовою частиною блокуючого 5 елемента. Як правило, швидкозношувана деталь 3 включає гніздо, фрезероване для утримання гвинта, протилежний кінець якого займає місце головою в іншому гнізді, яке утворено на лапі 2 таким чином, щоб утримати гвинт встановленням гайки 5. Гнізда, утворені в швидкозношуваній деталі 3 та в лапі відповідно, обмежують хід засобу 6 з'єднання, що може бути розміщеним від передньої до задньої частини згаданого зуба на поверхні, майже паралельній до пальця руху зуба. У випадку з гайкою, зрозуміло, що гніздо 4 повинно мати розмір більший за розмір блокуючого 5 елемента,

щоб можна було отримати доступ до гайки з допомогою звичайних інструментів та відгвинтити її.

Між швидкозношуваною деталлю 3 та лапою 2 може бути розглянуто різні конфігурації з'єднання. Таким чином, як було зображено на фіг. 3 та послідовних фігурах, робочу швидкозношувану деталь 3 можна безпосередньо з'єднати з лапою 2 згвинчуванням.

На фіг. 10, швидкозношувану деталь 3 з'єднано з лапою 2 через прокладку 7, яку згвинчено з лапою 2, та по якій може рухатися швидкозношувана деталь 3. Зв'язуючу болт деталь 7 та лапу 2 обладнано гайкою, яку аналогічним чином приєднано у гнізді лапи, як і було згадано вище на випадок прямого з'єднання швидкозношуваної деталі 3 та лапи 2.

Гніздо 4 блокуючого 5 елемента утворено на лапі 2 без зняття матеріалу, ковкою, переважно гарячою, щоб у цій зоні обробити холодним пресуванням основний матеріал лапи. Це гніздо може мати круглу, витягнуту, шестикутну, прямокутну або квадратну форму. В залежності від типу скріплення, це гніздо може бути утворено на тильній стороні лапи або на її боковій (бокових) частині (частинах). Таке гніздо може бути розраховано для отримання одного або декількох блокуючих елементів 5. З допомогою цього рішення, рівень жодної речовини не може зрости до рівня вільного кінця лапи, і ефект заїдання, який і досі спостерігається у попередніх рішеннях, є ліквідованим. Відсутнє жодне зношування лапи.

Для удосконалення скріплення швидкозношуваної деталі 3 з лапою, і крім того, першого вузла гвинт 6/гайка 5, який розміщено поблизу до вільного кінця лапи 2, потрібно передбачити другий вузол гвинт/гайка. Наявність другого гвинта дозволяє надійно підтримувати у справності швидкозношувану деталь (або "конус", який утримує цю швидкозношувану деталь). При наявності повторюючихся ударів (каміння), уникають будь-якої можливості бокового обертання швидкозношуваної деталі або конуса, утримуючого швидкозношувану деталь. Відтворювати гніздо вставлення гайки у лапу для другого вузла не є необхідним, адже розміщення гайки на більш високому рівні призводить до меншої вірогідності псування гайки через таке ж каміння. В іншому випадку, якщо при роботі проаналізувати сили, які діють на швидкозношувану деталь та її елементи скріплення, то болт верхньої частини знаходиться під натягом, тоді, як болт нижньої частини знаходиться під тиском. Під натягом немає сенсу зменшувати товщину лапи для другого болта.

Вищеописані зуби культиватора встановлено, як правило, на рамі, яку переміщують з допомогою тягача. Колеса цього тягача або колеса, які дозво-

ляють контролювати глибину роботи землеробних засобів мають тенденцію залишати на землі сліди, які виправляють переміщенням зуба культиватора, і тиснення або ущільнення, спричинені колесами. Проте, земля, яка має нерівності по висоті, не є сприятливою для гарної сівби культури. Адже це призводить до різної глибини збору зерна, різної текстури землі та накопичення води на поверхні. Усі ці фактори викликають погане проростання, розбіжність стадій вегетації культури, неоднакову зрілість та збитки. Щоб виправити негативні наслідки переміщення тягачів або колес, які дозволяють контролювати глибину засобів, необхідно встановити індивідуальну висоту зуба або зубів, які знаходяться на пальці ходу колеса. Пониження, локалізоване на рівні частини ущільненого ґрунту, дозволяє розпушити об'єм початкової землі. Таким чином, після ходу засобу ділянку землі повністю вирівнюють та приводять до однакового стану. Досі це виконували з допомогою прилаштування клина, регулювання болтом зуба на його опорі або на опорі рами. Негативними наслідками цього є відсутність можливості постійного регулювання, адже регулювання залежить від міжосевих відстаней болтів і товщини клинів. Таким чином, при певних якість землі (текстури, сирості, відходах жаття) є необхідність у тому, щоб приблизно на міліметр змінювати розміщення зуба або групи зубів по висоті. У випадку використання клина або болтів це потребує небажаного розбирання та необхідності мати на опорі клин придатної товщини або прохід болта, відповідаючий бажаному розміщенню засобу.

Зуб, предмет винаходу, долає цей недолік з'єднанням з рамою, яке дозволяє приблизно на міліметр вільно регулювати тераж зуба. Таким чином зуб 1 культиватора представляє собою кінець лапи 2, прилаштований до рами з допомогою деталі 8 з'єднання, яка має форму пластини і однією частиною утримує пригвинчений хомут 9, через який вставлено кінець лапи 2, а в іншій частині має отвір 10 для звичайного комплементарного згвинчування, такого як болт 11, утримуємого з допомогою лапи 2 та, що дозволяє налагодити положення теражу лапи 2, відносно деталі 8 з'єднання. Таким чином, спочатку кінець лапи вставляють у хомут 9. Кінець лапи обладнано прорізом, крізь який вставляють болт, що скріплює деталь 8 з'єднання з лапою 2. Після того, як положення лапи вже врегулювали по висоті з допомогою отвору 10 у деталі 8 з'єднання, яка дозволяє перемістити лапу уздовж деталі 8, затискають гайку болта і подібним чином затискають хомут 9 з допомогою прокладки додаткової гайки. Таким чином, лапу 2 та робочу швидкозношувану деталь 3 повністю закріплюють у бажаному для користувача положенні.

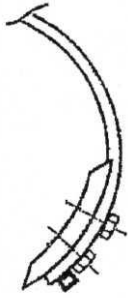


Fig. 1

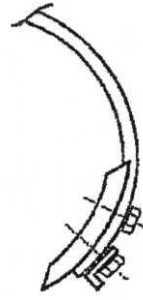


Fig. 2

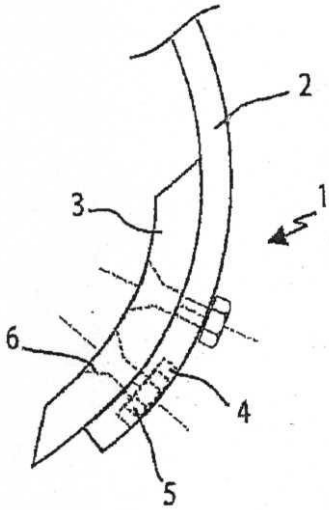


Fig. 3

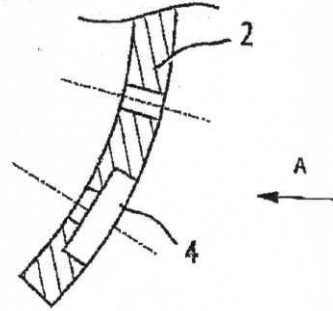


Fig. 4

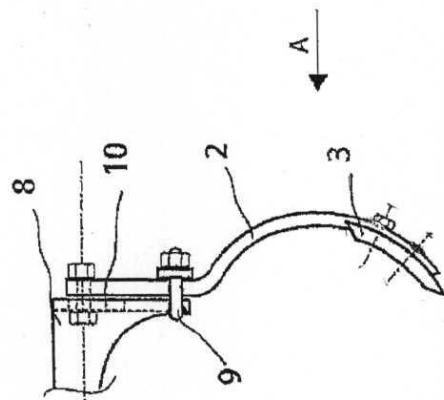


Fig. 5

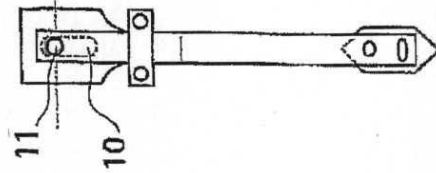


Fig. 6

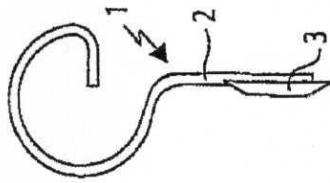


Fig. 9

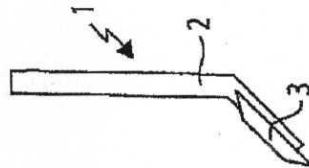


Fig. 8

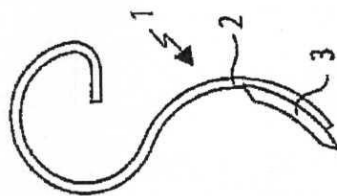


Fig. 7

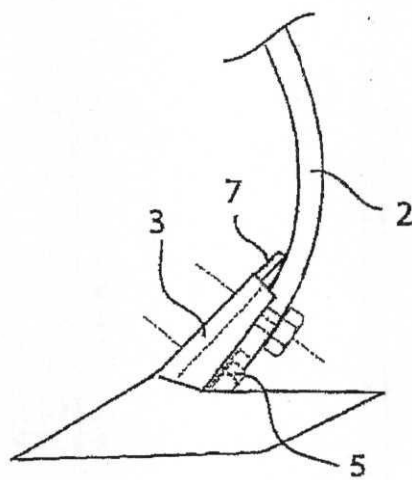


Fig. 10

