



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110903** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)

A01B 23/04 (2006.01)

A01B 21/08 (2006.01)

A01B 5/00

A01B 15/14 (2006.01)

A01B 61/04 (2006.01)

A01B 63/111 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2015 02179	(72) Винахідник(и):	Гриненко Олексій Анатолійович (UA), Орламенко Олег Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки:	12.03.2015	(73) Власник(и):	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО ТРАНСМІСІЙ І ШАСІ", вул. М. Батицького, 4, м. Харків, 61038 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.02.2016	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 1616466 A2, 18.01.2006 WO 2009127945 A1, 22.10.2009 UA 85934 C2, 10.03.2009 RU 2370927 C1, 27.10.2009 RU 2365076 C1, 27.08.2009 US 2014060864 A1, 06.03.2014 UA 10051 U, 17.10.2005. RU 2486731 C1, 10.07.2013 SU 1160955 A, 15.06.1985 DE 102004031818 A1, 26.01.2006 Mascio Gaspardo PRESTO PIEGHEVOLE SEMI- PORTATO. [Інтернет-публікація]. URL: http://www.maschionet.com/catalog/product/presto-pieghevole-semi-portato (збережено Way Back Machine 11.09.2013, знайдено 03.12.2015)
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.08.2015, Бюл.№ 16		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.02.2016, Бюл.№ 4		

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ ҐРУНТООБРОБНИЙ АГРЕГАТ

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до конструкцій сільськогосподарських ґрунтообробних агрегатів, а саме до конструкцій рам ґрунтообробних агрегатів. Містить засіб копіювання ґрунту, виконаний у вигляді двох піврам, з'єднаних з основною рамою за допомогою крил, споряджених гідроциліндрами, та встановлених за допомогою шарнірних з'єднань, розташованих посередині піврам. Крила виконано у вигляді просторової конструкції, що має форму прямокутного трикутника, причому до однієї з вершин трикутника кріпляться піврами, двома іншими вершинами крила кріпляться до основної рами, менший з катетів трикутника звернений до осі, якою крило кріпиться до основної рами, більший з катетів трикутника звернений до поперечних брусів робочих секцій, гіпотенуза спрямована за напрямком руху. Забезпечується можливість рівномірного розподілу ваги знаряддя по всій ширині робочих секцій ґрунтообробного агрегату між робочими органами, копіювання рельєфу ґрунту, та збільшення міцності конструкції за рахунок розподілу навантаження на дві точки.

UA 110903 C2

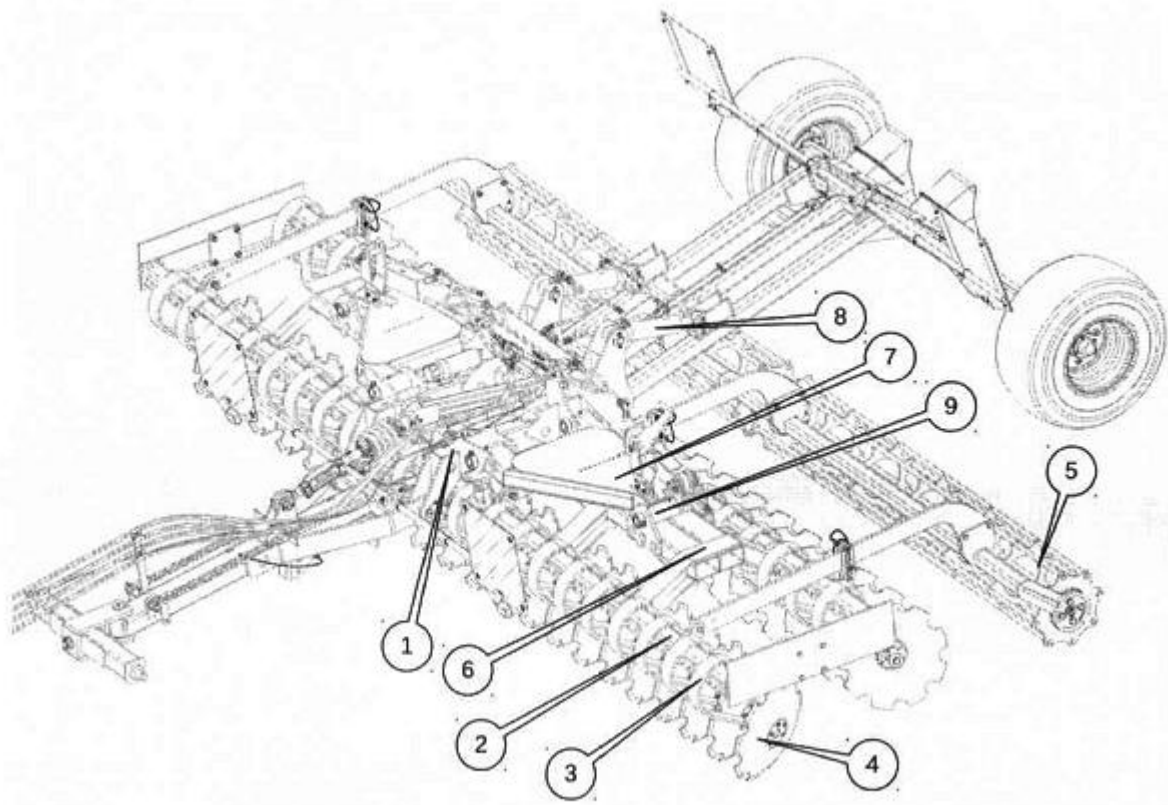


Fig. 1

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до конструкцій сільськогосподарських ґрунтообробних агрегатів, а саме до конструкцій рам ґрунтообробних агрегатів.

Відомий сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат [патент DE 102004031818, опубл. 26.01.2006, МПК A01B 23/04, A01B 21/08, A01B 73/04], що містить основну раму, встановлену на неї множини окремих робочих секцій із змонтованими на поперечні бруси робочими органами.

Недоліком відомого сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату є те, що в нього можлива нерівномірність глибини обробітку по ширині захоплення знаряддя внаслідок нерівномірного розподілу ваги знаряддя на робочі органи, оскільки один кінець піврам зафіксований до основної рами, а інший зв'язаний з основною рамою за допомогою гідроциліндрів.

Відомий також сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат [патент EP 1616466, опубл. 18.01.2006, МПК A01B 21/08, A01B 73/04], що містить основну раму, встановлену на неї множини окремих робочих секцій із змонтованими на поперечні бруси робочими органами.

Недоліком відомого сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату, як і попереднього, є те, що при такій конструкції на раму ґрунтообробного агрегату досить велике навантаження, що потребує використання металоємних брусів, крім того при такій конструкції розподіл навантаження на раму та робочі органи є неоптимальним.

Найбільш близьким за технічною суттю до того, що заявляється є сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат [короткая дисковая борона Mascio Gaspardo PRESTO PIEGHEVOLE SEMI-PORTATO

<http://www.maschionet.com/catalog/product/presto-pieghevole-semi-portato>], що містить основну раму, встановлену на неї множини окремих робочих секцій із змонтованими на поперечні бруси робочими органами.

Недоліком відомого сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату, обраного як прототип, є те, що при такій конструкції не вдається оптимально перерозподілити навантаження, що впливає на раму та робочі органи. Як наслідок висока вірогідність виходу агрегату з ладу, для зменшення якої використовують достатньо металоємні бруси рами.

В основу винаходу поставлено задачу створення конструкції, що дозволяє забезпечити копіювання рельєфу ґрунту, забезпечити рівномірну глибину обробітку ґрунту по всій ширині захоплення знаряддя та, завдяки цьому, підвищити якість обробітку ґрунту.

Ще однією задачею винаходу є створення конструкції, що дозволяє забезпечити підвищення надійності конструкції за рахунок перерозподілу навантаження, що впливає на раму та робочі органи агрегату.

Поставлені задачі вирішуються тим, що в конструкції сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату, що містить основну раму, встановлену на неї множини окремих робочих секцій із змонтованими на поперечні бруси робочими органами, згідно винаходу, його споряджено засобом копіювання ґрунту, виконаним у вигляді двох піврам, з'єднаних з основною рамою за допомогою крил, споряджених гідроциліндрами, та встановлених за допомогою шарнірних з'єднань, розташованих посередині піврам, крило виконано у вигляді просторової конструкції, що має форму прямокутного трикутника, причому до однієї з вершин трикутника кріпляться піврами, двома іншими вершинами крило кріпиться до основної рами, менший з катетів трикутника звернений до осі, якою крило кріпиться до основної рами, більший з катетів трикутника звернений до поперечних брусів робочих секцій, гіпотенуза спрямована за напрямком руху.

Завдяки тому, що сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат споряджено засобом копіювання ґрунту, виконаним у вигляді двох піврам, з'єднаних з основною рамою за допомогою крил, споряджених гідроциліндрами, та встановлених за допомогою шарнірних з'єднань, розташованих посередині піврам забезпечується можливість рівномірного розподілу ваги знаряддя по всій ширині робочих секцій ґрунтообробного агрегату між робочими органами та копіювання рельєфу ґрунту.

Завдяки тому, що крило виконано у вигляді просторової конструкції, що має форму прямокутного трикутника, причому до однієї з вершин трикутника кріпляться піврами, двома іншими вершинами крило кріпиться до основної рами, менший з катетів трикутника звернений до осі, якою крило кріпиться до основної рами, більший з катетів трикутника звернений до поперечних брусів робочих секцій, гіпотенуза спрямована за напрямком руху забезпечується збільшення міцності конструкції за рахунок розподілу навантаження на дві точки.

Можливий варіант виконання сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату при якому просторова конструкція має форму прямокутного трикутника, який має заокруглені кути, що забезпечує зменшення концентрації напруги за рахунок виключення гострої кромки.

Можливий варіант виконання при якому ось, якою крило кріпиться до основної рами, виконано у вигляді двох втулок різної довжини, причому передня за напрямком руху втулка має більшу довжину, завдяки чому забезпечується економія металу при одночасному забезпеченні необхідної міцності та розподілу навантаження на раму та робочі органи.

Одним з можливих варіантів виконання є такий, при якому секції робочих органів споряджено робочими органами у вигляді розташованих в один або більше рядів встановлених на пружинних стійках дисків, прикочувальних котків, пружин.

В цілому сукупність ознак технічного рішення забезпечує підвищення експлуатаційної надійності сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату, більш високий ступінь рівномірності обробітку ґрунту, покращення копіювання рельєфу ґрунту.

Винахід ілюструється кресленнями, де на фіг. 1 зображено сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат, на фіг. 2 - засіб копіювання ґрунту.

Сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат складається з основної рами 1, множини окремих, змонтованих на поперечних брусах 2 робочих органів у вигляді розташованих в декілька рядів встановлених на пружинних стійках 3 дисків 4, прикочувальних котків 5.

Сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат споряджено засобом копіювання ґрунту, виконаним у вигляді двох піврам 6, з'єднаних з основною рамою 1 за допомогою крил 7, споряджених гідроциліндрами 8, та встановлених за допомогою шарнірних з'єднань 9, розташованих посередині піврам 6.

Крило 7 виконано у вигляді просторової конструкції, що має форму прямокутного трикутника, який має закруглені кути, причому до однієї з вершин трикутника 10 кріпляться піврами 6, двома іншими вершинами трикутника 11 та 12 крило 7 кріпиться до основної рами 1. Менший з катетів трикутника 13 звернений до осі, якою крило 7 кріпиться до основної рами 1, ось виконано у вигляді двох втулок 14 та 15 різної довжини, причому передня за напрямком руху втулка 15 має більшу довжину. Більший з катетів трикутника 16 звернений до поперечних брусів 2, гіпотенуза 17 спрямована за напрямком руху.

Сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат працює наступним чином.

Сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат агрегатується з трактором та приводять в рух. При русі ґрунтообробного агрегату завдяки наявності засобу копіювання ґрунту, виконаного у вигляді двох піврам 6, з'єднаних з основною рамою 1 за допомогою крил 7, споряджених гідроциліндрами 8, та встановлених за допомогою шарнірних з'єднань 9, розташованих посередині піврам 6, робочі органи у вигляді розташованих в декілька рядів встановлених на пружинних стійках 3 дисків 4, прикочувальних котків 5 заглиблюються та виконують операції з обробітку ґрунту, при цьому копіюючи рельєф поверхні поля, та з потрібним рівномірним зусиллям діючи на ґрунт.

Виконання крила 7 у вигляді просторової конструкції, що має форму прямокутного трикутника, двома вершинами якого 11 та 12 крило кріпиться до основної рами 1 забезпечує двоточкове кріплення, та, відповідно розподіл навантаження на дві точки, що є оптимальним з точки зору забезпечення необхідної міцності та розподілу навантаження на основну раму 1.

В цілому використання технічного рішення згідно винаходу дозволяє підвищити надійність та довговічність сільськогосподарського ґрунтообробного агрегату, забезпечити якісну обробку ґрунту при одночасному виконанні декількох технологічних операцій з обробітку ґрунту.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Сільськогосподарський ґрунтообробний агрегат, що містить основну раму, встановлену на неї множину окремих робочих секцій із змонтованими на поперечні бруси робочими органами, який **відрізняється** тим, що його споряджено засобом копіювання ґрунту, виконаним у вигляді двох піврам, з'єднаних з основною рамою за допомогою крил, споряджених гідроциліндрами, та встановлених за допомогою шарнірних з'єднань, розташованих посередині піврам, крило виконано у вигляді просторової конструкції, що має форму прямокутного трикутника, причому до однієї з вершин трикутника кріпляться піврами, двома іншими вершинами крило кріпиться до основної рами, менший з катетів трикутника звернений до осі, якою крило кріпиться до основної рами, більший з катетів трикутника звернений до поперечних брусів робочих секцій, гіпотенуза спрямована за напрямком руху.
2. Агрегат за п. 1, який **відрізняється** тим, що просторова конструкція має форму прямокутного трикутника, який має закруглені кути.
3. Агрегат за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що, вісь, якою крило кріпиться до основної рами, виконано у вигляді двох втулок різної довжини, причому передня за напрямком руху втулка має більшу довжину.

4. Агрегат за будь яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що секції робочих органів споряджено робочими органами у вигляді розташованих в один або більше рядів, встановлених на пружинних стійках дисків та прикочувальних котків.

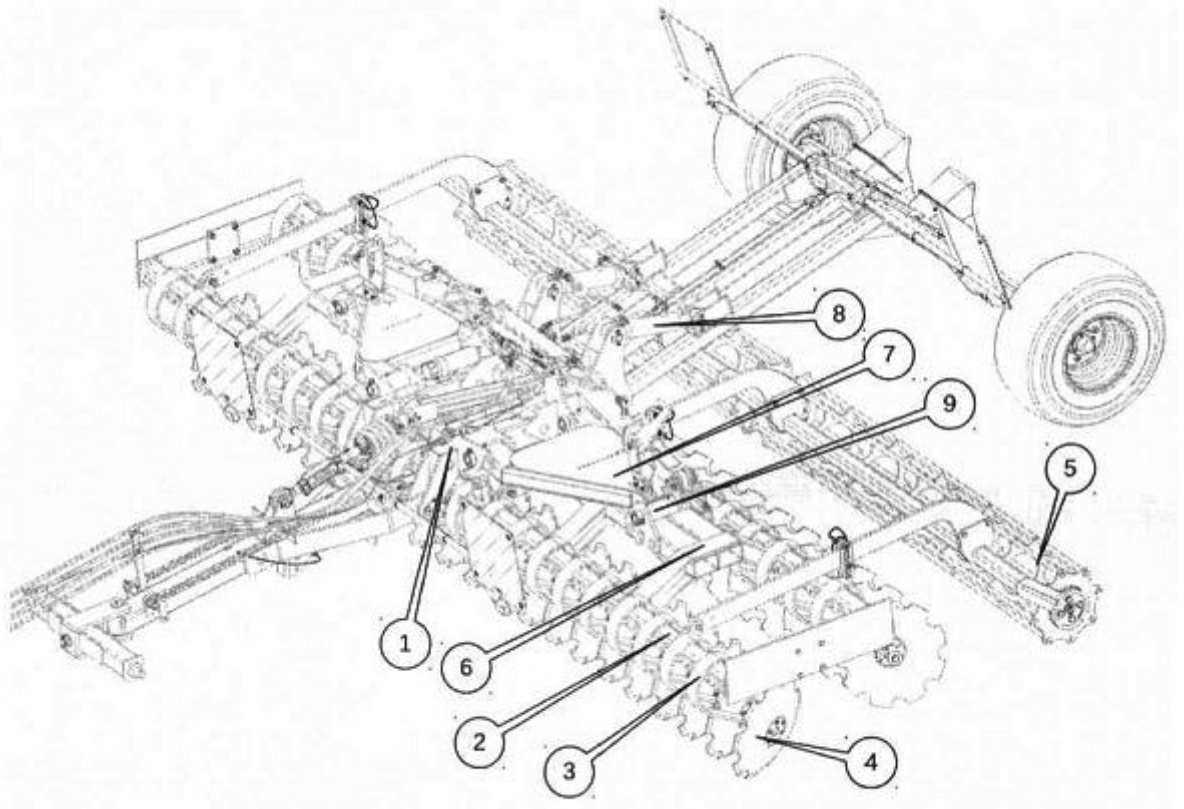


Fig. 1

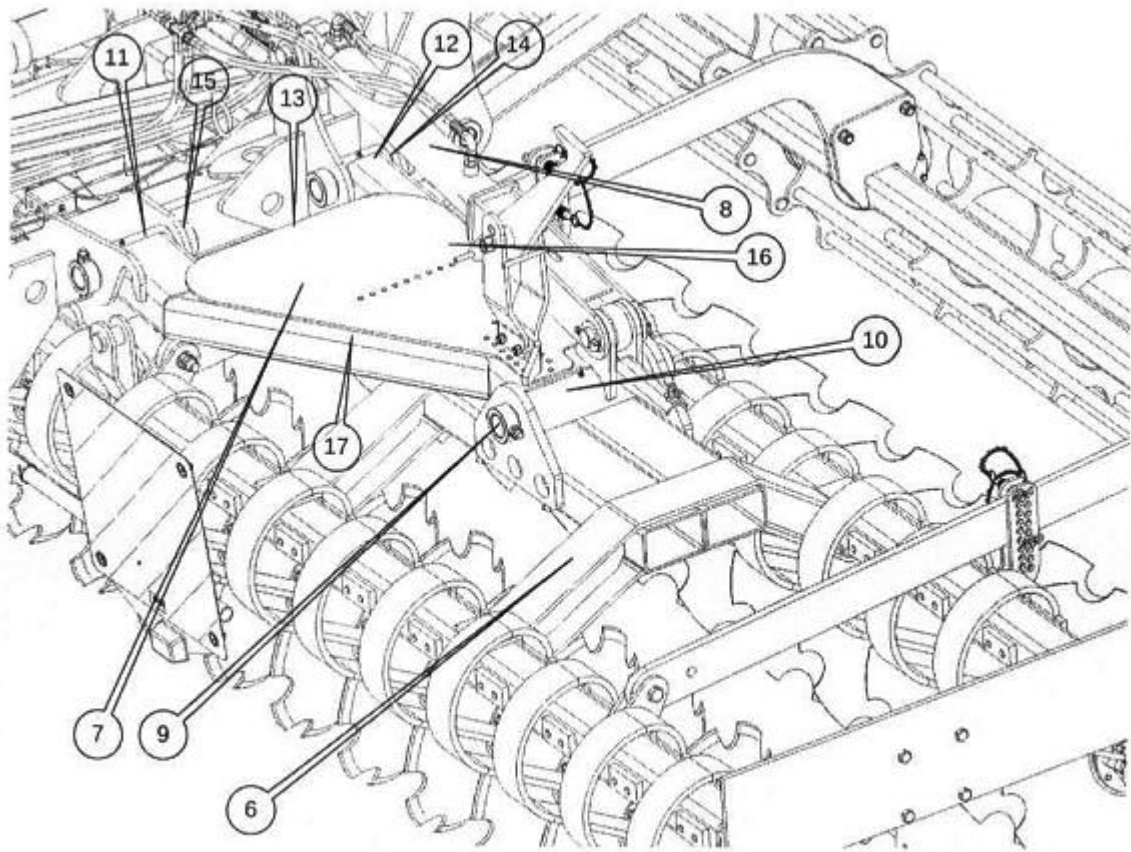


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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