



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116715** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**A01B 29/00**  
**A01B 29/06** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

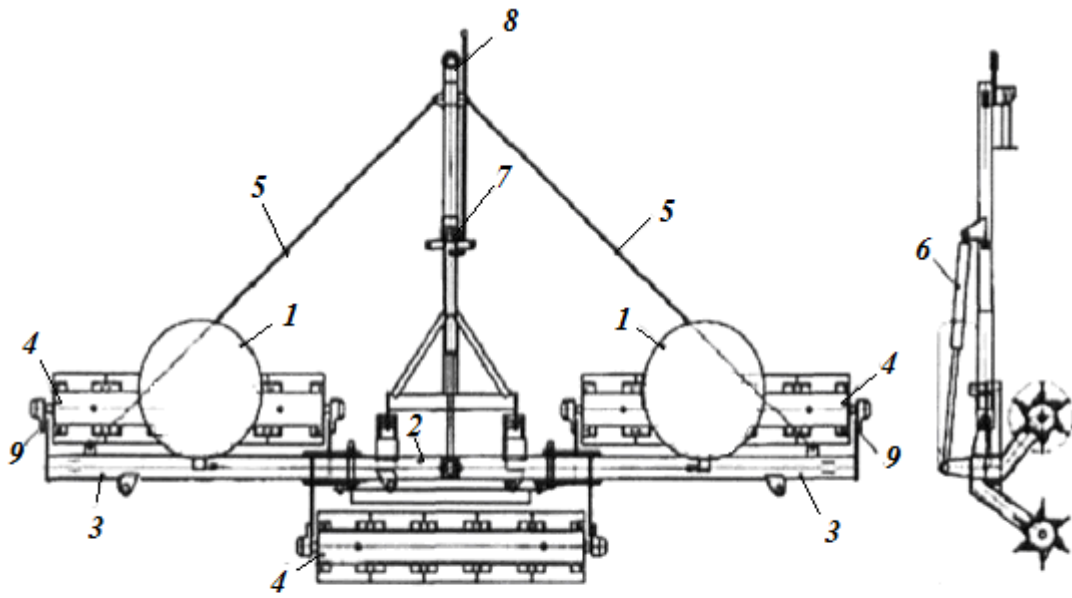
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2017 01948</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Маєвський Вадим Валентинович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>28.02.2017</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ВК ТЕХНОПОЛЬ",</b> вул. Мурманська, 29-д, м. Кіровоград, 25491 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.05.2017</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Зайченко Вікторія Леонардівна, реєстр. №329</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.05.2017, Бюл.№ 10</b>	

**(54) ПОДРІБНЮВАЧ ПРИЧІПНИЙ**

**(57) Реферат:**

Подрібнювач причіпний складається з котків з трьома робочими ланками з робочими органами, причепа, опорно-ходових коліс, гідроциліндра з гідротрасою. При цьому середня робоча ланка шарнірно приєднана до причепа, а крайні робочі ланки шарнірно приєднані до середньої робочої ланки, причому всі три ланки котка виконані зворотними відносно їх поздовжньої осі, до яких за допомогою кронштейнів прикріплені робочі органи. Додатково введено механізм компенсації періодичних перевантажень, який являє собою набір гумово-металевих шарнірів та гумових прокладок, наявних у місці кріплення кінцевика барабана до рами.

UA 116715 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до ґрунтообробних знарядь, та призначена для роботи на полях великих площ з метою подрібнення рослинних решток таких культур як кукурудза, соняшник тощо.

Відомий широкозахватний подрібнювач причіпний, який при використанні попередньо треба перевести з транспортного стану у робочий. Це здійснюється таким чином. Насамперед знімається стяжка, яка утримувала консольні кінці поздовжніх крайніх ланок. Далі, при русленні транспортного засобу заднім рухом, поздовжні крайні ланки розходяться одна від одної (повертаються, розкручуються) у горизонтальній площині навкруги поворотних шарнірів і займають стан, перпендикулярний напрямку руху транспортного засобу, в одній лінії з поперечною ланкою. Потім, за допомогою гідроциліндра, шляхом висування його штока, через жорсткий кронштейн 9 всі три ланки разом повертають на 90° відносно поздовжньої осі всіх ланок. Це відбувається завдяки тому, що шарніри технічно виконані у вигляді вертикальних втулок та пальців, тобто через ці шарніри поздовжні крайні ланки обертаються спільно з поперечною ланкою. При цьому всі батареї робочих органів та додаткові підпружинені колеса опираються на ґрунт, а опорно-ходові колеса піднімаються над ґрунтом та займають горизонтальне положення. Тепер вся конструкція з трьох ланок спирається на підпружинені колеса, завдяки яким робочі органи знаходяться у плаваючому положенні, тобто їх тиск на ґрунт визначається жорсткістю пружин підпружинених коліс. Така конструкція не має консолей, які б утворювали згинаючий момент. В такому стані (робочому) широкозахватний коток виконує технологічний процес, який полягає в тому, що при перекочуванні робочих органів всіх ланок по поверхні поля, внаслідок чого вирівнюється мікрорельєф, подрібнюються грудки і ущільнюється ґрунт, що сприяє зберіганню і підтяганню вологи до насіння. Запропонована конструкція дозволяє використовувати робочі органи малого діаметра, що важливо при обробці вологого ґрунту. Плаваючі батареї робочих органів дозволяють зменшити навантаження на ґрунт, тобто знизити зусилля транспортного засобу та таким чином знизити витрати пального. Переведення запропонованого подрібнювача причіпного з робочого стану у транспортний здійснюється всуванням штока у гідроциліндр, в результаті чого всі три ланки разом повертають назад на 90° відносно поздовжньої осі всіх ланок. При цьому всі батареї робочих органів та додаткові підпружинені колеса піднімаються догори і займають горизонтальне положення, а опорно-ходові колеса опускаються на ґрунт та займають вертикальне положення. Тепер вся конструкція з трьох ланок спирається на опорно-ходові колеса. При прокочуванні транспортного засобу вперед поздовжні крайні ланки зводяться одна до одної (повертаються, розкручуються) у горизонтальній площині навкруги поворотних шарнірів і займають стан, поздовжній напрямку руху транспортного засобу. Далі надягається стяжка, яка утримує консольні кінці поздовжніх крайніх ланок [Патент України № 28281, опубл. 10.12.2007].

Недоліком відомого подрібнювача причіпного є той факт, що при своїх великих габаритах його використання стає проблематичним на полях незначних площ. Ще одним недоліком є той факт, що під час його експлуатації він отримує постійні перевантаження скручувального типу в місці кріплення коткового барабана до рами. Це призводить до ефекту втоми металу та передчасного руйнування зазначеного вузла у вигляді виривання кінцевика барабана з місця кріплення.

Найбільш близьким аналогом, який вибрано за прототип, є коток, принцип роботи якого полягає в тому, що при перекочуванні робочих органів робочих ланок по поверхні поля, внаслідок чого вирівнюється мікрорельєф, подрібнюються грудки і ущільнюється ґрунт, що сприяє підтяганню вологи до насіння. Переведення з робочого стану в транспортний здійснюється висуванням штока гідроциліндра, в результаті чого рама середньої робочої ланки повертається в шарнірах і встановлюється під нахилом до вертикалі, при цьому опорно-ходові колеса опускаються на ґрунт і приймають на себе масу котка. При цьому крайні робочі ланки під дією власної маси повертаються навкруги шарнірів і стикаються з замками поперечини причепа, після чого фіксуються замками. Розвороту крайніх робочих ланок в транспортний стан може сприяти і прокочування агрегату назад [Патент України № 15325, опубл. 30.06.1997, бюл. № 3].

Недоліком прототипу є той факт, що під час його експлуатації він отримує постійні перевантаження скручувального типу в місці кріплення коткового барабана до рами. Це призводить до ефекту втоми металу та передчасного руйнування зазначеного вузла у вигляді виривання кінцевика барабана з місця кріплення.

В основу корисної моделі поставлено задачу усунення постійних перевантажень скручувального типу, які отримують аналогічні пристрої в місці кріплення коткового барабана до рами, що, в свою чергу, буде захищати від передчасного руйнування зазначеного вузла у вигляді виривання кінцевика барабана з місця кріплення.

Рішення поставленої задачі досягається за рахунок наявності механізму компенсації періодичних перевантажень, який являє собою набір гумово-металевих шарнірів (сайлентблоків) та гумових прокладок, наявних у місці кріплення кінцевика барабана до рами. Завдяки цьому кріплення компонентів виконане таким чином, що металеві частини коткового барабана та рами не торкаються один одного безпосередньо.

Принцип дії роботи заявленої корисної моделі пояснюється кресленнями:

Фіг. 1 - загальний вигляд, робоче положення подрібнювача причіпного, де:

1 - колеса;

2 - центральна рама;

3 - поворотні крила;

4 - коток із ножами;

5 - тросові розтяжки (служать опорою для поворотних крил);

6 – гідроциліндр;

7 - рукава високого тиску;

8 - місце з'єднання із трактором;

9 - механізм компенсації періодичних перевантажень.

Фіг. 2 - механізм компенсації періодичних перевантажень, де:

10 - гумові пластини;

11 - сайлентблоки (знаходяться всередині місця кріплення, через них проходять болти);

12 - болт з гайкою.

Для того, щоб ввести подрібнювач причіпний у робоче положення, необхідно:

1. З'єднати зчіпний пристрій котка з трактором.

2. Приєднати рукава високого тиску котка до гідросистеми трактора.

3. Від'єднати транспортну тягу від лівого крила.

4. Подати трактор назад до повного переміщення поворотних крил в одну лінію з центральною рамою.

5. За допомогою гідроциліндра повернути раму в робоче положення (котки опускаються на ґрунт, колеса піднімаються вгору).

6. Причепити два троси, що з'єднують крило і дишло.

7. Зафіксувати транспортну тягу на правому крилі.

8. Провести роботи з подрібнення решток сільськогосподарських культур.

З метою транспортування та подальшого простою подрібнювача причіпного його необхідно ввести у транспортне положення, а саме:

1. Відчепити троси, що з'єднують крило і дишло.

2. За допомогою гідроциліндра повернути раму в транспортне положення (котки піднімаються вгору, колеса опускаються на ґрунт).

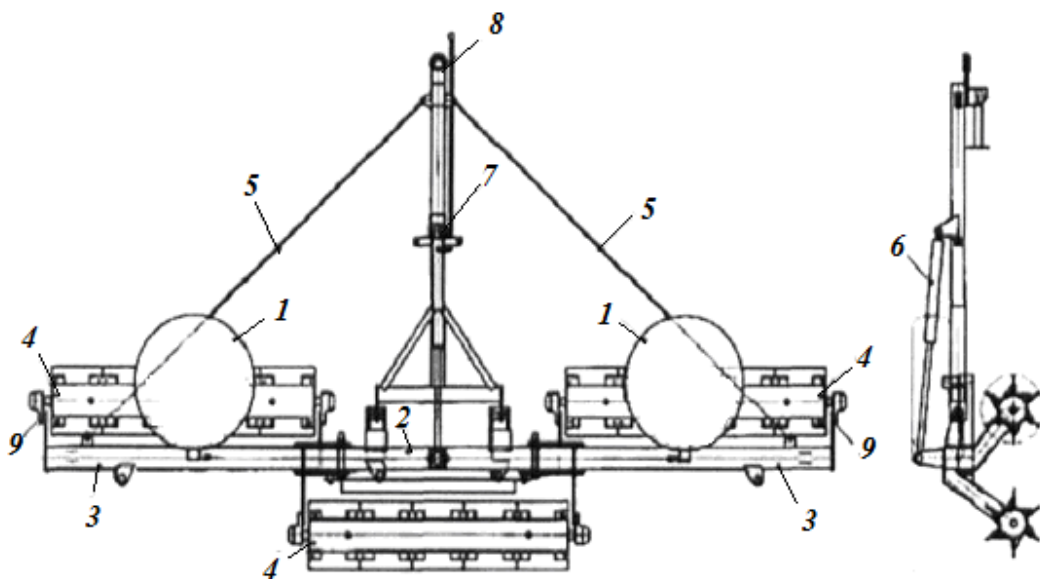
3. Подати трактор вперед до переміщення крил в поздовжнє положення.

4. З'єднати праве і ліве крило транспортною тягою.

Технічним результатом заявленої корисної моделі є захист подрібнювача причіпного від передчасного руйнування вузла з'єднання у місці кріплення коткового барабана до рами, що зумовлено вириванням кінцевика барабана з місця кріплення, що в свою чергу продовжує термін служби даного пристрою.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Подрібнювач причіпний, який складається з котків з трьома робочими ланками з робочими органами, причепа, опорно-ходових коліс, гідроциліндра з гідротрасою, при цьому середня робоча ланка шарнірно приєднана до причепа, а крайні робочі ланки шарнірно приєднані до середньої робочої ланки, причому всі три ланки котка виконані зворотними відносно їх поздовжньої осі, до яких за допомогою кронштейнів прикріплені робочі органи, який відрізняється тим, що має механізм компенсації періодичних перевантажень, який являє собою набір гумово-металевих шарнірів та гумових прокладок, наявних у місці кріплення кінцевика барабана до рами.



Фиг. 1



Фиг. 2

---

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