



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 111985

(13) C2

(51) МПК

A01B 35/30 (2006.01)

A01D 75/30 (2006.01)

B60G 5/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: а 2014 05264

(22) Дата подання заявки: 19.05.2014

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 11.07.2016

(41) Публікація відомостей
про заявку: 25.11.2015, Бюл.№ 22

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: 11.07.2016, Бюл.№ 13

(72) Винахідник(и):

Попко Володимир Йосипович (UA),
Дідух Володимир Федорович (UA),
Цизь Ігор Євгенович (UA)

(73) Власник(и):

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA),
ВОЛИНЬСЬКА ДЕРЖАВНА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА
СТАНЦІЯ,
вул. Шкільна, 2, с. Рокині, Луцький р-н,
Волинська обл., 45626 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

UA 104303 C2, 27.01.2014
UA 55537 C2, 15.04.2003
UA 42327 U, 25.06.2009
US 4026365 A, 31.05.1977
US 4154451 A, 15.05.1979
EP 2189305 B1, 12.01.2011
US 2960815 A, 22.11.1960
EP 0135180 A2, 27.03.1985
WO 2012125109 A1, 20.09.2012
US 5195764 A, 23.03.1993
FR 2321828 A1, 25.03.1977

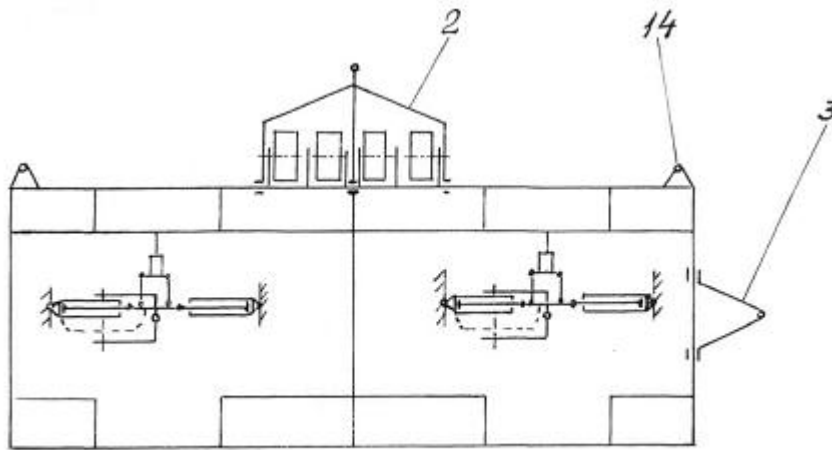
(54) ПРИЧІПНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ МОДУЛЬ

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до причіпних машин. Він може бути застосований для реалізації нового способу агрегування машин, робоче і транспортне положення яких забезпечується опорно-ходовим апаратом.

Причіпний технологічний модуль містить з'єднані між собою раму робочих органів, робочу та транспортну сніці, шарніри, самоустановлювані колеса з фіксаторами їх вертикальних осей, стійки і головки коліс. Головки кожного самоустановного колеса додатково з'єднані з рамою за допомогою сферичних шарнірів верхнім і нижнім телескопічними шатунами, розміщеними на верхній правій і нижній лівій частинах головок так, що верхній шатун спрямований в напрямку транспортного переміщення технологічного модуля, а нижній - в протилежному йому напрямку. Таким чином, запропоноване конструктивне виконання причіпного технологічного модуля суттєво спрощує його конструкцію і надає йому нові технічні характеристики: він може оснащуватись робочими органами різного технологічного призначення; має високу маневреність в роботі завдяки шеренговому розміщенню модулів, пристосованість до транспортування у поперечному напрямку і високу конструктивну надійність.

UA 111985 C2



Фиг. 4

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до причіпних машин. Він може бути застосований для реалізації нового способу агрегування машин, робоче і транспортне положення яких забезпечується опорно-ходовим апаратом.

Відомий причіпний технологічний модуль, який містить раму технологічних модулів, робочу та транспортну сницю, універсальні шарніри і самоустановлювані колеса з фіксаторами вертикальних осей (Пат. України № 55537, А01В51/00, В73/00, А01С 5/08, 2003 р.).

Недоліком цього причіпного технологічного модуля є те, що при переведенні агрегата в транспортне положення самоустановлювані колеса, розвертаючись на 90°, створюють крутий момент, який діє на головки стійок в напрямку руху машини. Це є причиною недостатньої надійності ходової системи при транспортуванні причіпного технологічного модуля в поперечному напрямку, а відтак - втрати роботоздатності. Загальновідомі засоби підсилення стійок - неприйнятні, бо останні повинні пересуватись у вертикальних напрямках, забезпечуючи задану глибину ходу робочих органів.

Найбільш близьким за технічною суттю до причіпного технологічного модуля, що пропонується, є причіпний технологічний модуль, який містить раму робочих органів, робочу та транспортну сницю, універсальні шарніри і самоустановлювані колеса з фіксаторами вертикальних осей, головки та стійки коліс. Головки з'єднані зі стійками паралелограмними механізмами і, крім того, вони за допомогою механізму стабілізації коліс з'єднані з поворотною колонкою. (Пат. України № 104303, кл. А 01В 73/00, 2014 р.)

Недоліком такого причіпного технологічного модуля є конструктивна складність механізму стабілізації коліс, недостатня його надійність і роботоздатність.

В основу даного винаходу поставлена задача: шляхом зміни конструкції відомого причіпного технологічного модуля отримати новий технічний результат, який полягає у суттєвому спрощенні конструкції причіпного технологічного модуля, підвищенні його надійності і роботоздатності завдяки удосконаленню механізму стабілізації коліс.

Поставлена задача вирішується наступним чином.

У відомому причіпному технологічному модулі, що містить раму робочих органів, робочу та транспортну сницю, універсальні шарніри, самоустановлювані колеса з фіксаторами їх вертикальних осей, головки та стійки, з'єднані між собою паралелограмними механізмами, розміщеними в площині вертикального переміщення коліс, головки додатково з'єднані з рамою за допомогою сферичних шарнірів верхнім і нижнім телескопічними шатунами, які розміщені на верхній правій і нижній лівій частинах головок.

Причому верхній шатун спрямований в напрямку транспортного переміщення модуля, а нижній - в протилежному йому напрямку.

Завдяки такому виконанню технологічного модуля, при переведенні його в транспортне положення, переміщенні униз і розвороті самоустановлюваних коліс на 90°, телескопічні шатуни займають горизонтальне положення, при якому їх одностороннє переміщення обмежене, протистоять крутному моменту, що діє на головки вертикальних осей коліс, і забезпечують роботоздатність машини.

На наведених кресленнях на фіг. 1. зображена принципова схема причіпного технологічного модуля; на фіг. 2 - схема розміщення коліс і телескопічних шатунів головок вертикальних осей коліс в транспортному положенні технологічного модуля; на фіг. 3 - схема розміщення коліс і телескопічних шатунів головок вертикальних осей коліс в робочому положенні технологічного модуля; на фіг. 4 - схема причіпного технологічного модуля у транспортному положенні; на фіг. 5 - схема причіпного технологічного модуля у робочому положенні.

Причіпний технологічний модуль містить раму 1 робочих органів, робочу 2 і транспортну 3 сницю, стійки 4 і головки 5 самоустановлюваних коліс 6, що за допомогою паралелограмних механізмів 7 та гідроциліндрів 8 переміщуються у вертикальній площині. Головки 5 оснащені підшипниковими вузлами вертикальних осей 9 і їх фіксаторами 10. Крім того, головки 5 кожного з самоустановлених коліс 6 з'єднані з рамою 1 за допомогою сферичних шарнірів верхнім 11 і нижнім 12 телескопічними шатунами з внутрішніми штангами 13. Верхній шатун 11 спрямований і рухається в напрямку транспортного переміщення модуля, а нижній 12 - в протилежному йому напрямку. Рама 1 оснащена універсальними шарнірами 14.

Працює технологічний модуль так:

В одномашинних агрегатах причіпний технологічний модуль приєднується своєю робочою сницею 2 до трактора, в багатомашинних - до зчипки, а між собою з'єднуються за допомогою універсальних шарнірів 14. Глибина ходу робочих органів регулюється переміщенням їх секцій у вертикальних направляючих рами 1.

Для переведення одиночного технологічного модуля у транспортне положення самоустановлювані колеса 6 за допомогою гідроциліндрів 8 опускають; при цьому піднімається рама 1 і машина готова до транспортування.

- Багатомашинні агрегати транспортуються у поперечному напрямку. Для цього самоустановлювані колеса 6 гідроциліндрами 8 опускають у фіксоване транспортне положення, піднімаючи раму 1 робочих органів, і розстопорюють за допомогою фіксаторів 10 вертикальні осі 9 самоустановлюваних коліс 6. Агрегат протягують, використовуючи транспортну сницю 3, і, після розвороту коліс 6, їх стопорять у відповідному порядку. При опусканні самоустановлюваних коліс 6 верхні 11 і нижні 12 телескопічні шатуни займають горизонтальне положення, а осьове переміщення їх внутрішніх штанг 13 обмежується регулювальними болтами. Крутний момент, викликаний транспортним положенням коліс 6, діє на головки 5, передається на лівий верхній 11 і правий нижній 12 телескопічні шатуни та і зрівноважується ними.

- Таким чином, запропоноване конструктивне виконання причіпного технологічного модуля суттєво спрощує його конструкцію і надає йому нові технічні характеристики: він може оснащуватись робочими органами різного технологічного призначення; має високу маневреність в роботі завдяки шеренговому розміщенню модулів, пристосованість до транспортування у поперечному напрямку і високу конструктивну надійність.

20 ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

- Причіпний технологічний модуль, що містить з'єднані між собою раму робочих органів, робочу та транспортну сницю, шарніри, самоустановлювані колеса з фіксаторами їх вертикальних осей, стійки і головки коліс, який **відрізняється** тим, що головки кожного самоустановного колеса додатково з'єднані з рамою за допомогою сферичних шарнірів верхнім і нижнім телескопічними шатунами, розміщеними на верхній правій і нижній лівій частинах головок так, що верхній шатун спрямований в напрямку транспортного переміщення технологічного модуля, а нижній - в протилежному йому напрямку.

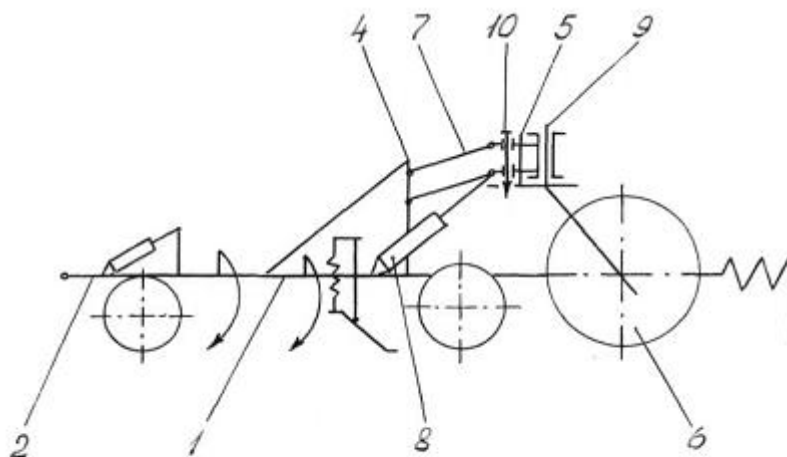
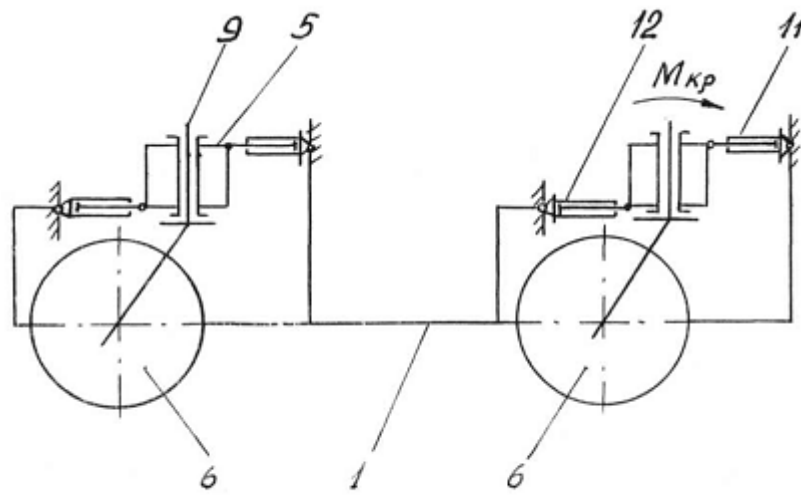
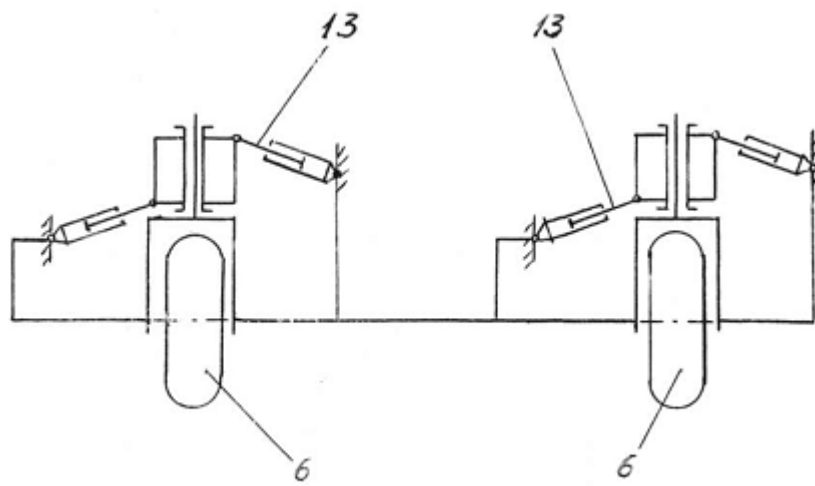


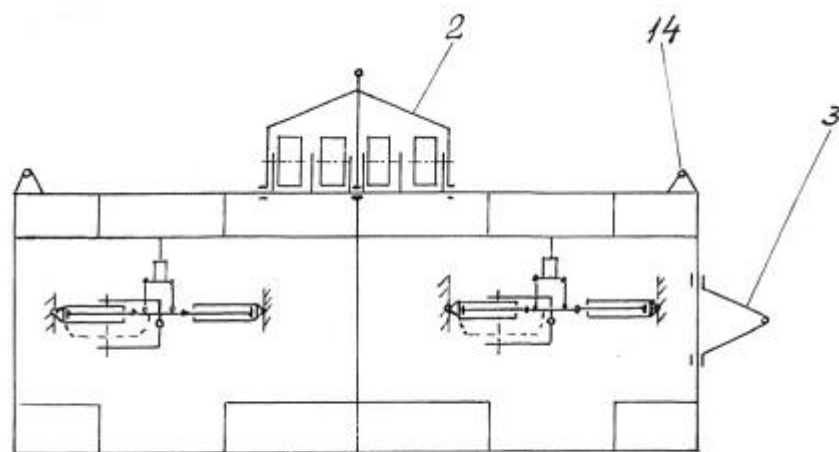
Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

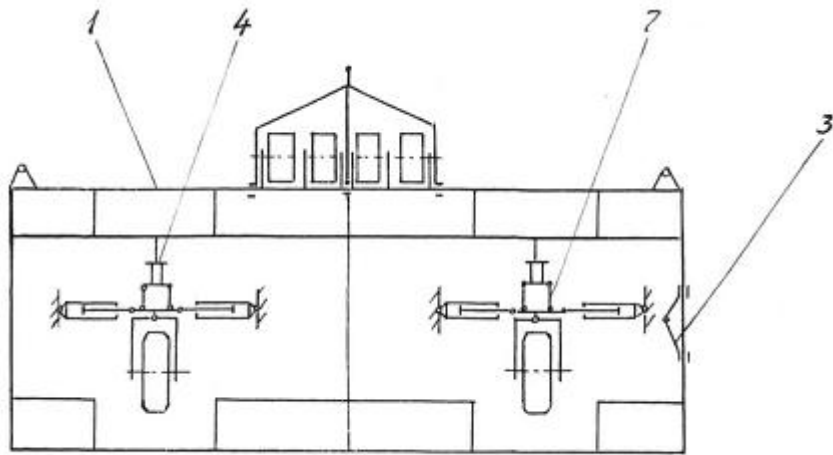


Fig. 5

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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