



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146041** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A01B 61/00
A01B 59/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 01831	(72) Винахідник(и): Федоренко Володимир Миколайович (UA), Терещенко Юрій Володимирович (UA), Федоренко Дмитро Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.03.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 21.01.2021	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 20.01.2021, Бюл.№ 3	(73) Володілець (володільці): Федоренко Володимир Миколайович, пров. Обручева, 2, кв. 5, с. Фурси, Білоцерківський р-н, Київська обл., 09150 (UA), Терещенко Юрій Володимирович, вул. Славіна, 2/147, кв. 67, м. Біла Церква, Київська обл., 09115 (UA), Федоренко Дмитро Володимирович, вул. Академіка Кримського, 10, кв. 18, м. Біла Церква, Київська обл., 09100 (UA)

(54) ВІЗОК-НАВІСКА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ**(57) Реферат:**

Візок-навіска технологічний включає раму у складі поздовжнього та поперечного профілів жорсткості, колеса опорно-транспортні поперечно рухомі на цапгах поперечного профілю жорсткості, механізм під'єднання до трактора, елемент жорсткості у складі розкоса, рамку навіски, що включає фіксовано рознесені по ширині важелі з захватами для нижніх точок навішуваного знаряддя, гідроциліндри тягового типу, нижні кінці яких шарнірно з'єднані з рамою навіски, а верхні - з кронштейнами рами, кронштейн приєднання верхньої точки знаряддя однопозиційний. Рамка навіски містить поперечно рухомі важелі з захватами для нижніх точок знаряддя, гідроциліндри упорного типу нижніми кінцями шарнірно з'єднані з кронштейнами рами, а верхні шарнірно з'єднані з рамкою. Кронштейн приєднання верхньої точки знаряддя виконано багатопозиційним. Елемент жорсткості містить два поперечно рознесених розкоси в просторі, між якими по довжині поздовжнього профілю рами розміщено обертальні опори, в яких встановлено карданний вал, на протилежних кінцях якого розміщено вузли фіксації з трактором та сільськогосподарською машиною.

UA 146041 U

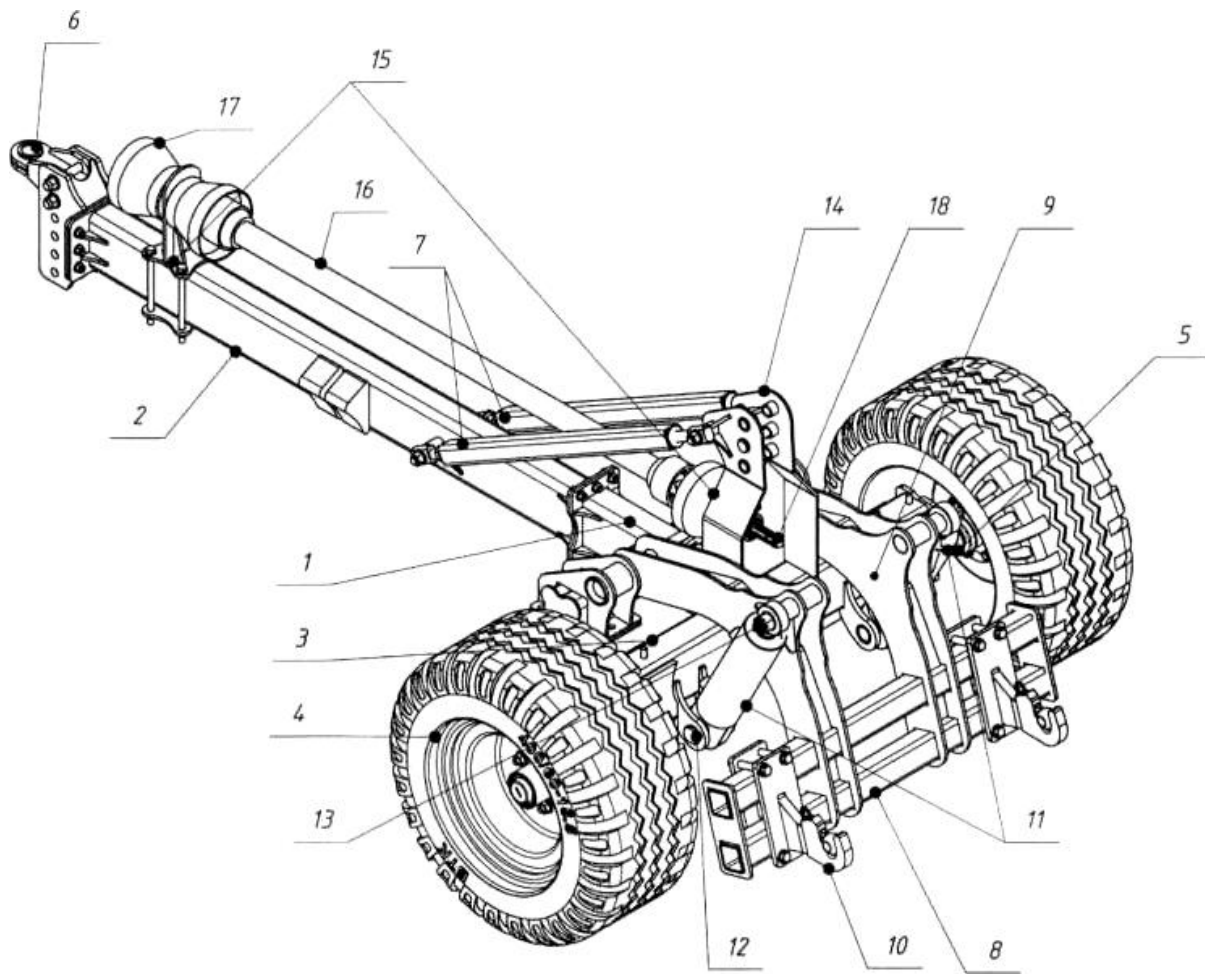


Fig. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема стосується візків для сільськогосподарських машин з пасивним та активним приводами робочих органів.

Можливість економії коштів за рахунок раціонального використання потенціалу наявних в господарстві трактора та шлейфа сільськогосподарських машин з пасивними (наприклад плугів, дискових або зубових борін, чизелів) та активними (ґрунтообробних фрез, сівалок, обприскувачів, розкидачів добрив) робочими органами досягається застосуванням візка. Це дозволяє навішувати сільськогосподарську машину, транспортувати та приводити її в дію.

Цим забезпечується можливість створення агрегату при усуненні або зниженні динамічних навантажень на навісну систему трактора шляхом відокремлення обмежуючої її вантажопідйомності від параметрів с.-г. машини. Додатковими позитивами є покращена можливість при транспортуванні, краща керованість трактора при розвантаженні передніх коліс. Можливість передавання крутного моменту від трактора до с.-г. машини, навішеної на візок-навіску шляхом його обладнання карданним механізмом підвищує універсальність застосування такого візка.

Відома конструкція візка-навіски технологічного [1], що включає раму у складі поздовжнього та поперечного профілів жорсткості, колеса опорно-транспортні поперечно рухомі на цапфах поперечного профілю жорсткості, механізм під'єднання до трактора, елемент жорсткості у складі розкоса, рамку навіски, що включає фіксовано рознесені по ширині важелі з захватами для нижніх точок навішуваного знаряддя, гідроциліндри тягового типу, нижні кінці яких шарнірно з'єднані з рамою навіски, а верхні з кронштейнами рами, кронштейн приєднання верхньої точки знаряддя однопозиційний.

Недоліками роботи такого візка-навіски з агрегатованими на ньому сільськогосподарськими машинами є неспроможність навішування їх з несхожими координатами прив'язки точок навісної системи, можливість використання в роботі лише тієї номенклатури, що містить пасивні робочі органи, для чого достатньо тягових зусиль, і неможливість використання технологічного процесу машинами з тягово-приводними вимогами, де є необхідність передавання крутного моменту від трактора для приведення в дію активних робочих органів, низькі ефективність і надійність роботи навіски візка для агрегатованої сільськогосподарської машини.

В основу корисної моделі поставлено задачу досягти універсальності візка-навіски технологічного шляхом забезпечення спроможності навішування сільськогосподарських машин з несхожими координатами прив'язки точок навісної системи, виконання технологічного процесу сільськогосподарськими машинами з тяговими та тягово-приводними вимогами їх агрегування, підвищення надійності та якості роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що використовується компоновка візка-навіски та його конструкційних рішень, що містять триточкову навісну систему с.-г. машин з можливістю її адаптації під несхожі координати прив'язки точок навішування агрегатованих машин, карданний привід з вузлами фіксації до трактора і навішеної машини та упорні гідроциліндри для роботи навіски.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями Фіг. 1, Фіг. 2, Фіг. 3, Фіг. 4.

Вирішення технічної задачі пояснюється Фіг. 1, де зображено візок-навіску технологічний, що містить універсальну раму 1 у складі поздовжнього 2 та поперечного 3 профілів жорсткості, колеса опорно-транспортні 4 поперечно рухомі на цапфах 5, розміщених на поперечному профілі жорсткості, механізм під'єднання 6 до трактора, елемент жорсткості у складі двох поперечно рознесених відносно осі поздовжнього профіля розкосів 7, рамку навіски 8, розміщену на важелях 9, на яких можуть поперечно пересуватись рухомі захвати 10 для нижніх точок знарядь. З рамою зв'язані гідроциліндри упорного типу 11, корпуси яких, в нижній частині, кріпляться до шарнірів кронштейнів рами 12, а кронштейни штоків в верхній частині гідроциліндрів шарніром 13 зв'язані з кронштейнами важелів. На рамі розміщено кронштейн 14 приєднання верхньої точки багатопозиційний. На поздовжньому профілі жорсткості 2 розміщено дві обертальні опори 15, в яких встановлено карданний вал 16. В останньому є вузли 17 та 18 для відповідної фіксації з трактором та сільськогосподарською машиною.

Технічний результат пояснюється Фіг. 1, Фіг. 2, Фіг. 3, Фіг. 4. При цьому будь-яка функціональна машина, що наближена за характеристиками потужності і ваги до характеристик трактора, може бути навішена на дві або три точки за допомогою захватів 10, Фіг. 1, з відповідною їх шириною розстановки, або при використанні додаткової тяги з одним з дискретно розміщених по вертикалі отворів кронштейна приєднання верхньої точки знаряддя багатопозиційного 14. Шляхом приєднання вузла фіксації кардана 17 з хвостовиком вала відбору потужності трактора і приєднання вузла фіксації кардана 18 з сільськогосподарською машиною забезпечується передача на останню крутного моменту $M_{кр}$, Фіг. 2.

Покращення ефективності і надійності візка-навіски технологічного показано на Фіг. 3, Фіг. 4. Оскільки з компоновальній схемі візка-навіски технологічного використано гідроциліндр упорного типу 11 його натискне зусилля $F_{yn} = PS = \frac{\pi PD^2}{4}$, де P - сила тиску в гідросистемі, D -

діаметр поршня 19 гідроциліндра. Це натискне зусилля буде більшим ($F_{yn} > F_{тяг}$) порівняно з реалізованим при використанні гідроциліндра в тяговій компоновці Фіг. 3, де на площі штока 20

гідроциліндра натискне зусилля не виникає $F_{мяг} = P(S - S_1) = \frac{\pi P(D^2 - d^2)}{4}$, де d - діаметр

штока. Така перевага в зусиллі при однакових розмірах гідроциліндра забезпечує тяговій компоновці більший ресурс, оскільки питомі навантаження будуть менші.

Додатково можливо в упорній компоновці використати упорні кліпси 21 Фіг. 3, які нівелюють коливні гідродинамічні навантаження, застосування набору кліпсів каліброваної товщини дозволяє тримати, наприклад, стабільний параметр глибини ходу ґрунтообробних робочих органів або висоти позиціювання розкидних дисків машин для внесення добрив тощо.

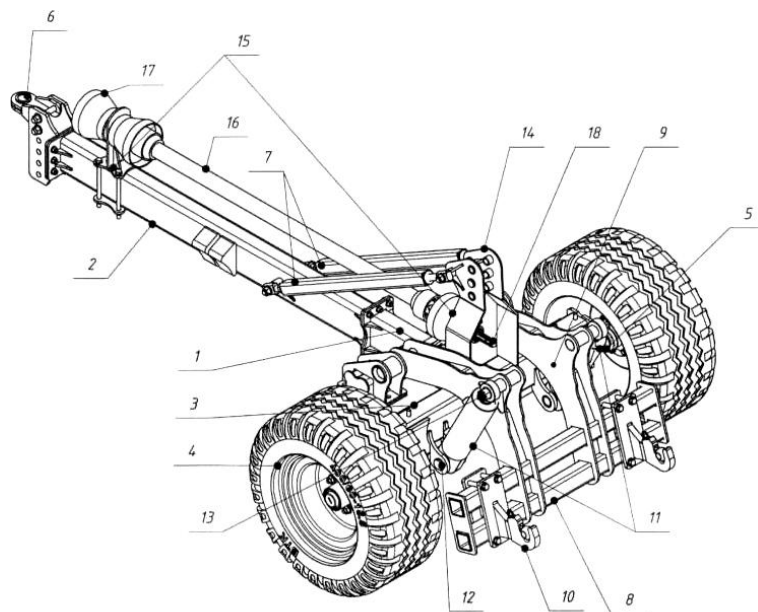
Отже, запропоноване технічне рішення візка-навіски технологічного дозволяє забезпечити спроможність навішування сільськогосподарських машин з несхожими координатами прив'язки точок навісної системи, виконання технологічного процесу сільськогосподарськими машинами з тяговими та тягово-приводними вимогами їх агрегатування, підвищення надійності та якості роботи.

Використані джерела

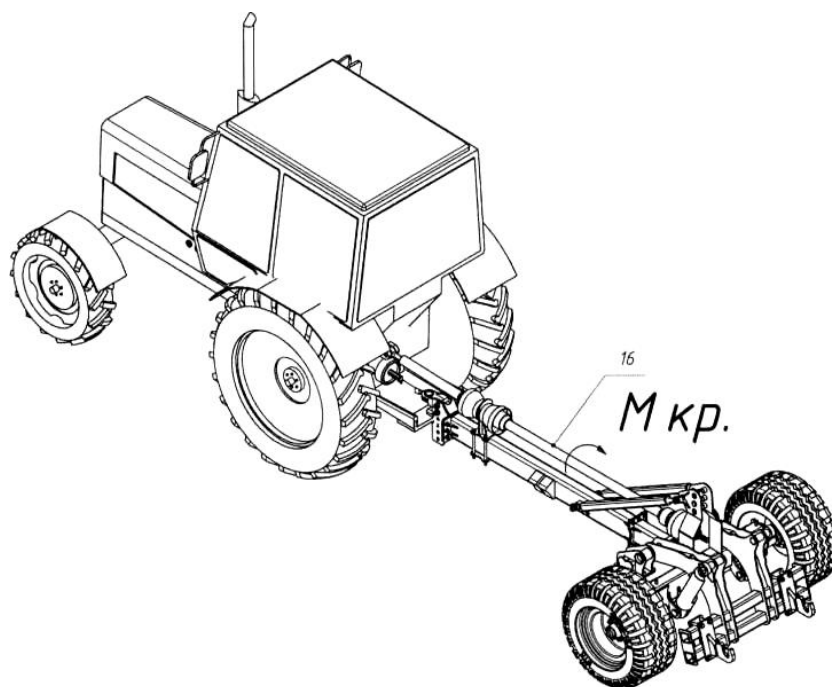
1. Візок-навіска Sukov Assist. Інтернет-ресурс.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

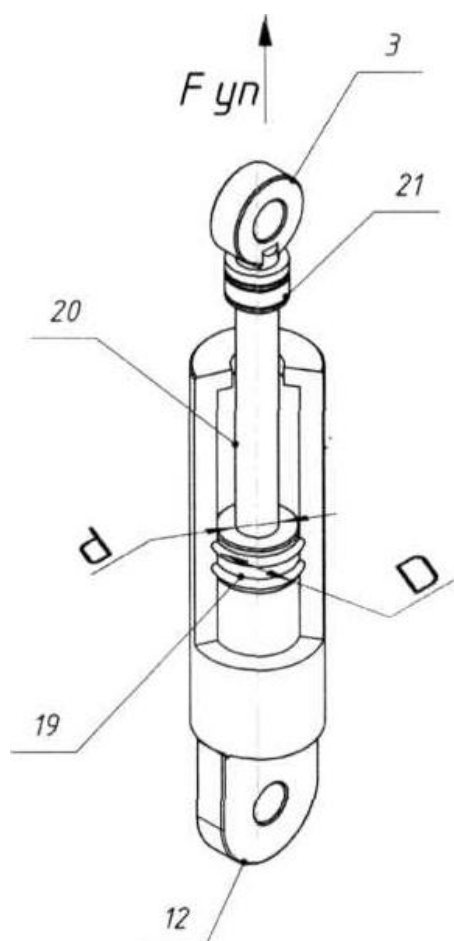
Візок-навіска технологічний, що включає раму у складі поздовжнього та поперечного профілів жорсткості, колеса опорно-транспортні поперечно рухомі на цапфах поперечного профілю жорсткості, механізм під'єднання до трактора, елемент жорсткості у складі розкоса, рамку навіски, що включає фіксовано рознесені по ширині важелі з захватами для нижніх точок навішуваного знаряддя, гідроциліндри тягового типу, нижні кінці яких шарнірно з'єднані з рамою навіски, а верхні - з кронштейнами рами, кронштейн приєднання верхньої точки знаряддя однопозиційний, який **відрізняється** тим, що рамка навіски містить поперечно рухомі важелі з захватами для нижніх точок знарядь, гідроциліндри упорного типу нижніми кінцями шарнірно з'єднані з кронштейнами рами, а верхні шарнірно з'єднані з рамкою, кронштейн приєднання верхньої точки знаряддя виконано багатопозиційним, елемент жорсткості містить два поперечно рознесені розкоси в просторі, між якими по довжині поздовжнього профілю рами розміщено обертальні опори, в яких встановлено карданний вал, на протилежних кінцях якого розміщено вузли фіксації з трактором та сільськогосподарською машиною.



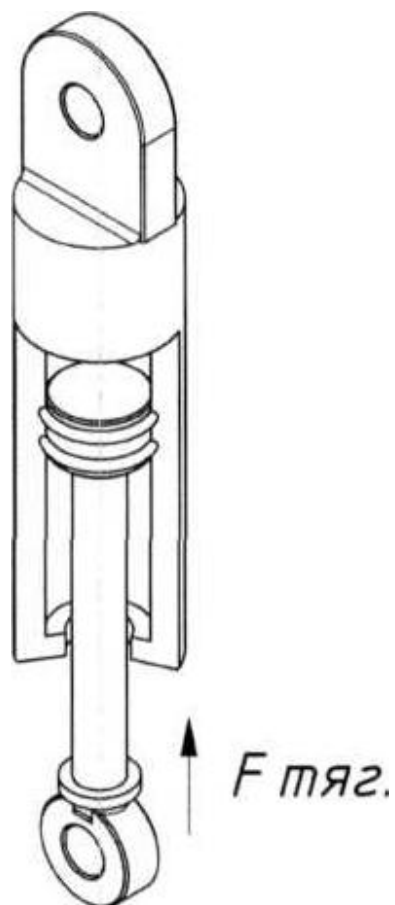
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4