



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120299** (13) **C2**
(51) МПК (2019.01)

A01B 49/00

A01B 49/04 (2006.01)

A01B 63/16 (2006.01)

A01B 63/22 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2017 10579**

(22) Дата подання заявки: **01.11.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: **11.11.2019**

(41) Публікація відомостей
про заяву: **10.04.2018, Бюл.№ 7**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.11.2019, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):

**Булгаков Володимир Михайлович (UA),
Адамчук Валерій Васильович (UA),
Заришняк Анатолій Семенович (UA),
Головач Іван Володимирович (UA),
Кувачов Володимир Петрович (UA),
Белоєв Іван Христов (BG),
Крочко Володимир (SK),
Фіндура Павол (SK),
Коренко Марош (SK)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041
(UA)**

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

**UA 117278 U, 26.05.2017
UA 73827 U, 10.10.2012
UA 117399 U, 26.06.2017
NL 8501341 A, 01.12.1986
UA 92174 U, 11.08.2014**

(54) ТРАНСПОРТНИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ЗАСІБ

(57) Реферат:

Транспортний енергетичний засіб належить до механізації сільськогосподарського виробництва.

Транспортний енергетичний засіб відрізняється від відомих тим, що рама, яка зв'язує лівий та правий борти ширококоліїного шасі, виконана у вигляді шарнірного шестикутника і складається з двох бічних нерухомих ланок, встановлених на візках, та з окремих рухомих ланок, які утворюють собою дві горизонтально розташовані частини, кожна з яких складається з двох рухомих балок однакової довжини, а середини кожної частини рами з'єднані одна з одною за допомогою розташованого на поздовжній осі засобу гідроциліндра двосторонньої дії з двома штоками; рама також містить два підйомні механізми з електромеханічним або гідравлічним силовим приводом.

Раніше зазначене виконання транспортного засобу підвищує його техніко-економічну ефективність роботи та транспортування.

UA 120299 C2

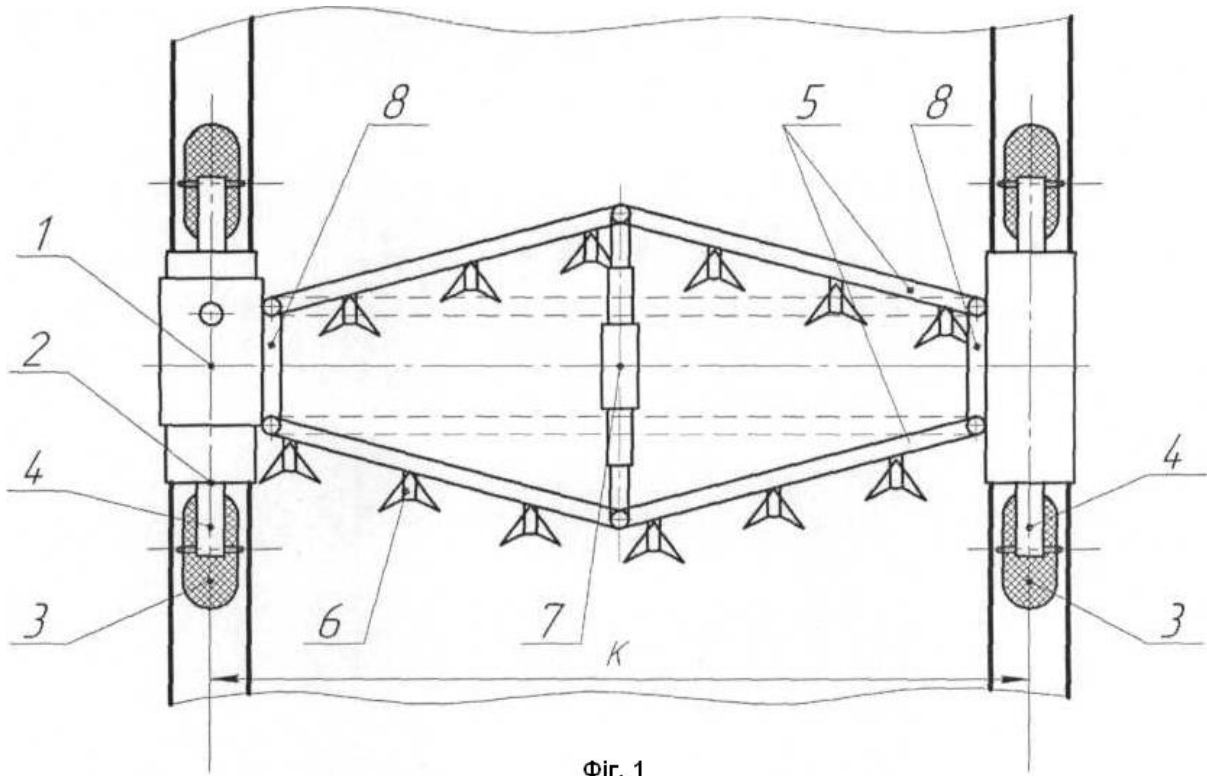


Fig. 1

Винахід належить до сільського господарства, зокрема до колійної та мостової системи землеробства, які базуються на вирощуванні сільськогосподарських культур із застосуванням постійної технологічної колії.

5 Відомо конструкція універсального самохідного шасі для сільськогосподарської техніки, що містить силову установку, раму, колісні візки з пневматичними шинами, електромеханічні або гідравлічні силові механізми для приводу шасі (Патент України № 92174, опубл. 11.08.2014 р., Бюл. № 15).

Недоліком вказаної конструкції самохідного шасі є неможливість змінювати його висоту агротехнічного просвіту та ширину колії, що обмежує можливість застосування. Вказаний 10 недолік не дозволяє здійснювати обробіток сільськогосподарських культур, які мають різну висоту стеблини, а також використовувати самохідне шасі з різною шириною постійної технологічної колії.

Також відома конструкція мостового засобу з регульованою технологічною колією (Пат. України № 117278, МПК А01В 49/00, опубл. 26.06.2017, бюл. № 12 - найближчий аналог), що 15 містить раму, колісні візки з пневматичними шинами, гідравлічні або електромеханічні силові механізми для їх приводу.

До недоліків цієї конструкції мостового засобу слід віднести складність механізму та трудомісткість регулювання ширини його колії. До того ж, розміщення гідроциліндра подвійної дії вдовж рами призводить до згинання штока гідроциліндра при навантаженнях внаслідок 20 опору сільськогосподарських знарядь, що підвищує його зношення.

В основу винаходу поставлено задачу щодо покращення техніко-експлуатаційних показників транспортного енергетичного засобу та розширення його функціональних можливостей.

Поставлена задача вирішується тим, що транспортний енергетичний засіб, що містить ширококолійне шасі, яке складається з лівого та правого бортів, на одному з яких встановлена 25 силова установка з пневматичними колесами, розміщеними на колісних візках, раму, яка з'єднує борти та виконана з можливістю зміни ширини колії, причому до рами кріпляться розташовані донизу сільськогосподарські знаряддя, згідно з винаходом, яка зв'язує лівий та правий борти ширококолійного шасі, виконана у вигляді шарнірного шестикутника і складається з двох бічних нерухомих ланок, встановлених на візках, та з окремих рухомих ланок, які утворюють собою дві 30 горизонтально розташовані частини, кожна з яких складається з двох рухомих балок однакової довжини, а середини кожної частини рами з'єднані одна з одною за допомогою розташованого на поздовжній осі засобу гідроциліндра двосторонньої дії з двома штоками, а бічні лапки, що встановлені на візках, кріпляться до підйомних механізмів, розташованих симетрично на поперечній осі засобу, які додатково обладнані електромеханічним або гідравлічним силовим 35 приводом, при цьому сільськогосподарські знаряддя встановлені на кожній рухомій балці з відповідним кроком і розміщені у шаховому порядку.

Технічна суть та принцип дії транспортного енергетичного засобу пояснюється кресленнями, де: на фіг. 1 - представлено його схему виду зверху з регульованою шириною колії; на 40 фіг. 2 - схему вигляду спереду з регульованою висотою агротехнічного просвіту.

40 Транспортний енергетичний засіб містить лівий і правий борти, на одному з яких (в даному випадку на лівому) встановлена силова установка 1, ширококолійне самохідне шасі 2 з пневматичними колесами 3 (або мотор-колесами), розміщеними на колісних візках 4, раму 5, яка з'єднує лівий і правий борти, якої кріпляться, розташовані донизу сільськогосподарські знаряддя 6. При цьому рама 5, яка зв'язує лівий та правий борти ширококолійного самохідного шасі 2, виконана у вигляді шарнірного шестикутника і складається з двох бічних нерухомих 45 ланок, встановлених на візках 4, та з окремих рухомих ланок, які утворюють собою дві горизонтально розташовані частини, кожна з яких складається з двох рухомих балок однакової довжини, сполучених усередині ширококолійного шасі 2 шарнірами, розташованими на повздовжній осі засобу. Середини кожної з частин рами 5 з'єднані одна з одною за допомогою 50 розташованого на поздовжній осі засобу гідроциліндра 7 двосторонньої дії з двома штоками. Бічні ланки, що встановлені на візках 3, кріпляться до підйомних механізмів 8, розташованих симетрично на поперечній осі засобу, які додатково обладнані електромеханічним або гідравлічним силовим приводом. Сільськогосподарські знаряддя 6 встановлені на кожній рухомій балці рами 5 з відповідним кроком і розміщені у шаховому порядку. Ширина колії 55 транспортного енергетичного засобу на Фіг. 1 позначена К. Висота агротехнічного просвіту на Фіг. 2 позначена Н.

Працює транспортний енергетичний засіб наступним чином. В процесі експлуатації засобу, тобто при виконанні сільськогосподарських операцій, збільшення або зменшення ширини його колії К здійснюється за допомогою гідроциліндра 7 двосторонньої дії з двома штоками. 60 Одночасне переміщення обох штоків (які можуть бути телескопічними) гідроциліндра 7

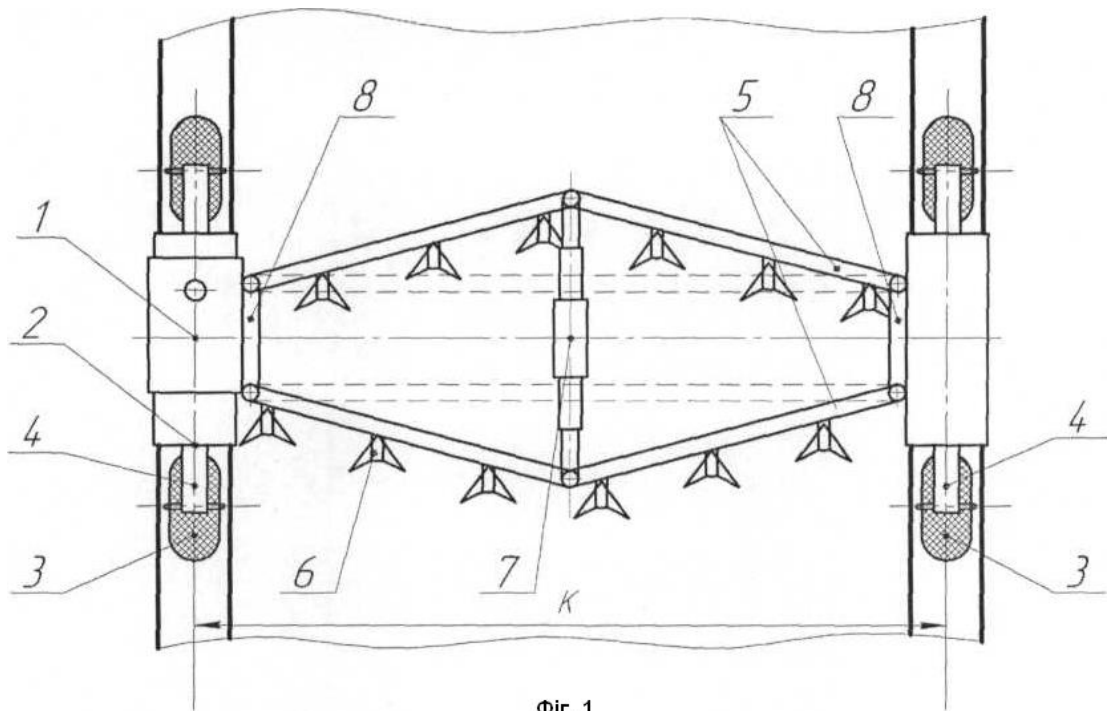
супроводжується відповідним віддаленням двох горизонтально розташованих частин рами 5 одна від одної (тобто шарнірів, які сполучають рухомі балки і в яких встановлені кінці обох штоків гідроциліндра 7), що змінює конфігурацію шарнірного шестикутника рами 5 і, відповідно, зменшує ширину колії К. І, навпаки, якщо штоки гідроциліндра 7 втягуються у його корпус, то дві горизонтальні частини, утворені рухомими балками рами 5, наближаються одна до одної доти, поки всі шість ланок рами 5 утворюють собою чотирикутник (тобто дві рухомі ланки двох горизонтально розташованих частин рами 5 утворюють собою прями) і, саме це буде забезпечувати максимальне значення ширини колії К. Перетворення шарнірного шестикутника рами 5 у чотирикутник показане на Фіг. 1 пунктиром. Розміри корпусу гідроциліндра 7 і кінців його штоків забезпечують таке перетворення.

Висота утвореного чотирикутника буде визначатись розмірами (довжиною) бічних нерухомих ланок, встановлених на візках 4, а довжина - подвійною довжиною рухомих ланок. Таким чином, складання або розкладання шарнірного шестикутника рами 5 дозволяє регулювати ширину його колії К (тобто відстані між колесами 3) в широких межах для агрегування з ним сільськогосподарських знарядь 6, які мають різну конструктивну ширину захвату (або сільськогосподарських культур з різною шириною міжрядь), а також значно зменшувати (за необхідністю) габаритну ширину усього засобу під час транспортних пересувань. При цьому завдяки тому, що сільськогосподарські знаряддя 6 встановлені на кожній рухомій балці рами 5 з відповідним кроком і розміщені у шаховому порядку, зміна взаємного розташування рухомих лапок рами 5 не впливатиме на якість виконання операцій, які виконують знаряддя 6 при змінах ширини колії К. Завдяки тому, що зміна ширини колії К відбувається одночасним пересуванням обох штоків гідроциліндра 7, тобто фактично автоматично і майже без зупинення виконання технологічного процесу, то це значно покращує техніко-експлуатаційні показники транспортного енергетичного засобу та суттєво розширює його функціональні можливості. Тобто таке конструктивне виконання виключає операції, які виконуються вручну. Оскільки застосовується гідроциліндр двосторонньої дії з двома штоками, то це забезпечує надійне фіксування встановленої ширини колії К. Розташування бічних (нерухомих) ланок шарнірного шестикутника рами 5, що встановлені на візках 3 саме симетрично на поперечній осі транспортного засобу, забезпечує зміну ширини колії К найбільш швидко й плавно, з мінімальними зусиллями, що також покращує техніко-експлуатаційні показники транспортного енергетичного засобу. Збільшення або зменшення висоти агротехнічного просвіту Н транспортного енергетичного засобу здійснюється за допомогою підйомних механізмів 8 рами 5 з електромеханічним або гідравлічним силовим приводом, які кріпляться до колісних візків 4. Робота механізмів 8 супроводжується відповідним підйомом або опусканням рами 5 (на Фіг. 2 штриховими лініями зображено граничні положення рами 5). Це дозволяє транспортному енергетичному засобу автоматично (без ручної праці, оскільки механізми 8 додатково обладнані електромеханічним або гідравлічним силовим приводом) змінювати висоту агротехнічного просвіту Н в залежності від висоти стеблин сільськогосподарських культур, що обробляються. Завдяки тому, що підйомні механізми 8 розташовані симетрично на поперечній осі транспортного засобу, то це забезпечить його сталий рух, якщо зміна Н буде відбуватись і без зупинки технологічного процесу оброблення сільськогосподарських культур, що також розширює його функціональні можливості. Виконання конструкції транспортного енергетичного засобу, при якій рама 5, що зв'язує лівий та правий борти ширококолісного самохідного шасі 2, яка виконана у вигляді шарнірного шестикутника, усередині якого встановлений гідроциліндр 7 подвійної дії, з двома штоками, що зв'язують з середини дві частини рами 5, та її обладнання двома підйомними механізмами 8 з електромеханічним або гідравлічним силовим приводом, що кріпляться до колісних візків 3, у новому варіанті, суттєво відрізняє запропоноване знаряддя від прототипу. Конструкція даного транспортного енергетичного засобу дає змогу одночасно (в одному засобі) і дуже оперативно змінювати висоту Н його агротехнічного просвіту та ширину К колії, що суттєво покращує техніко-експлуатаційні показники в процесі роботи, а також при його транспортуванні. Одночасне виконання цих двох операцій у одному засобі в автоматичному режимі, які здійснюються завдяки новим і суттєвим конструктивним відмінностям, утворює також і новий технічний результат. Вказане покращення показників досягається за рахунок можливості вирощування сільськогосподарських культур з різною висотою стеблин та використання знарядь з різною шириною захвату (обробки), а також зменшення габаритної ширини засобу на транспортних роботах.

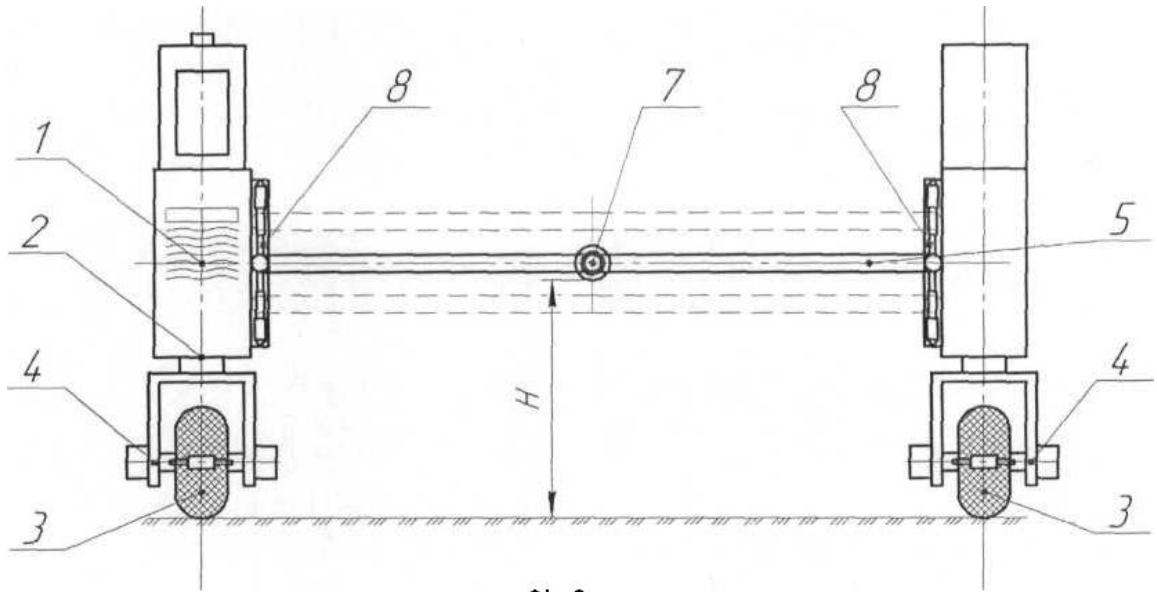
Застосування даного транспортного енергетичного засобу дозволяє суттєво покращити техніко-експлуатаційні показники та значно розширити його функціональні можливості.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Транспортний енергетичний засіб, що містить ширококоліїне шасі, яке складається з лівого і правого бортів, на одному з яких встановлена силова установка з пневматичними колесами, розміщеними на колісних візках, раму, яка з'єднує борти та виконана з можливістю зміни ширини колії, причому до рами кріпляться розташовані донизу сільськогосподарські знаряддя, який **відрізняється** тим, що рама, яка зв'язує лівий та правий борти ширококоліїного шасі, виконана у вигляді шарнірного шестикутника і складається з двох бічних нерухомих ланок, встановлених на візках, та з окремих рухомих ланок, які утворюють собою дві горизонтально розташовані частини, кожна з яких складається з двох рухомих балок однакової довжини, а середини кожної частини рами з'єднані одна з одною за допомогою розташованого на поздовжній осі засобу гідроциліндра двосторонньої дії з двома штоками, а бічні лапки, що встановлені на візках, кріпляться до підйомних механізмів, розташованих симетрично на поперечній осі засобу, які додатково обладнані електромеханічним або гідравлічним силовим приводом, при цьому сільськогосподарські знаряддя встановлені на кожній рухомій балці з відповідним кроком і розміщені у шаховому порядку.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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