



УКРАЇНА

(19) UA (11) 115327 (13) U  
(51) МПК

A01B 59/048 (2006.01)

A01B 63/106 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

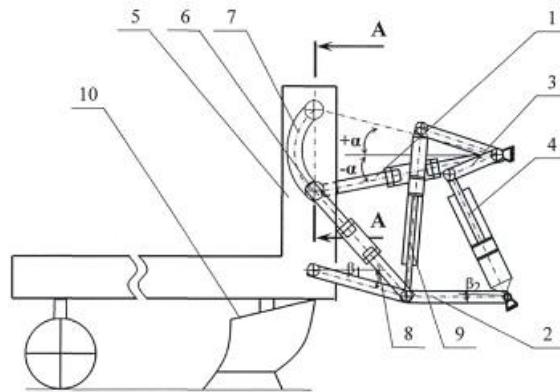
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 11265</b>	(72) Винахідник(и): <b>Кувачов Володимир Петрович (UA), Гурнак Сергій Юрійович (UA), Шунтов Сергій Анатолійович (UA), Юдовінська Олена Олексіївна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>07.11.2016</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.04.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.04.2017, Бюл.№ 7</b>	

## (54) ПІДЙІМАЛЬНО-НАВІСНИЙ ПРИСТРІЙ ПЕРЕДЬОНАВІСНИХ ҐРУНТОБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ

### (57) Реферат:

Підіймально-навісний пристрій передьонавісних ґрунтообробних знарядь містить центральну тягу, нижні тяги та важелі переднього навісного механізму енергозасобу, основний гідроциліндр, П-подібний стояк знаряддя з пальцем, розміщеним в пазу його бокових граней. Нижні тяги виконані у вигляді шарнірів, до осі обертання кожної з них кріпляться додаткові тяги з механізмом регулювання їх за довжиною, інший кінець яких з'єднаний з пальцем П-подібного стояка знаряддя, розміщеним в пазу криволінійної форми з радіусом, рівним довжині центральної тяги, та головки штоків додаткових гідроциліндрів, які кріпляться до важелів переднього навісного механізму енергозасобу.



Фиг. 1

UA 115327 U



Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до знарядь для обробки ґрунту і може застосовуватися для агрегування передньонавісних ґрунтообробних та інших знарядь і машин.

Відома конструкція підйимально-навісного пристрою передньонавісних ґрунтообробних знарядь, що містить центральну тягу, нижні тяги та важелі переднього навісного механізму енергозасоби, основний гідроциліндр, П-подібний стояк знаряддя з пальцем, розміщеним в пазу його бокових граней (Пат. №54907 Україна, опубл. 17.03.2003, Бюл. №3).

Недоліками цього пристрою, взятого за прототип є, по-перше, неможливість регулювання кута нахилу нижніх тяг переднього навісного механізму енергозасобу одночасно із зміною кута нахилу центральної тяги, що не забезпечує бажану кінематику заглиблення та налаштування елементів пристрою після заглиблення ґрунтообробного знаряддя в ґрунт. По-друге, при поперечному нахилі передньонавісного знаряддя в процесі роботи, або його коливань у поперечно-горизонтальній площині вектори сил, що діють на палець П-подібного стояка з боку штоків гідроциліндрів (основного і додаткового), можуть бути не в одній площині, що призведе до заклинювання пальця або підйому/опускання рами самого знаряддя, внаслідок роботи додаткового гідроциліндра. І в третє, при переміщенні пальця в пазу П-подібного стояка знаряддя з прикріпленим до нього вільним кінцем центральної тяги змінює лінійний розмір останньої, що призведе до її злому.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення підйимально-навісного пристрою передньонавісних ґрунтообробних знарядь шляхом виконання нижніх тяг у вигляді шарнірів, до осі обертання кожної з них кріпляться додаткові тяги з механізмом регулювання їх за довжиною, інший кінець яких з'єднаний з пальцем П-подібного стояка знаряддя, розміщеним в пазу криволінійної форми з радіусом, рівним довжині центральної тяги, та головки штоків додаткових гідроциліндрів, які кріпляться до важелів переднього навісного механізму енергозасобу. Це дозволяє покращити кінематику заглиблення та підйому передньонавісного знаряддя у транспортне положення, що підвищить технологічну ефективність підйимально-навісного пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що підйимально-навісний пристрій передньонавісних ґрунтообробних знарядь, який включає центральну тягу, нижні тяги та важелі переднього навісного механізму енергозасобу, основний гідроциліндр, П-подібний стояк знаряддя з пальцем, розміщеним в пазу його бокових граней, відповідно до пропонованої корисної моделі, нижні тяги виконані у вигляді шарнірів, до осі обертання кожної з них кріпляться додаткові тяги з механізмом регулювання їх за довжиною, інший кінець яких з'єднаний з пальцем П-подібного стояка знаряддя, розміщеним в пазу криволінійної форми з радіусом, рівним довжині центральної тяги, та головки штоків додаткових гідроциліндрів, які кріпляться до важелів переднього навісного механізму енергозасобу.

Виконання конструкції підйимально-навісного пристрою передньонавісних ґрунтообробних знарядь, нижні тяги якого виконані у вигляді шарнірів, до осі обертання кожної з них кріпляться додаткові тяги з механізмом регулювання їх за довжиною, інший кінець яких з'єднаний з пальцем П-подібного стояка знаряддя, розміщеним в пазу криволінійної форми з радіусом, рівним довжині центральної тяги, та головки штоків додаткових гідроциліндрів, які кріпляться до важелів переднього навісного механізму енергозасобу, у новому варіанті відрізняє запропоноване знаряддя від прототипу. Конструкція пристрою дозволяє підвищити якість ґрунтообробних робіт при покращенні тягово-енергетичних показників енергозасобів.

Технічна суть пристрою пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 - представлено схему підйимально-навісного пристрою передньонавісних ґрунтообробних знарядь;

на фіг. 2 - розріз А-А на фіг. 1.

Підйимально-навісний пристрій передньонавісних ґрунтообробних знарядь містить центральну тягу 1, нижні 2 тяги та важелі 3 переднього навісного механізму енергозасобу (на кресленні не показаний), основний гідроциліндр 4, П-подібний стояк 5 знаряддя з пальцем 6, розміщеним в пазу 7 його бокових граней, додаткові тяги 8, додаткові гідроциліндри 9, передньонавісне ґрунтообробне знаряддя 10.

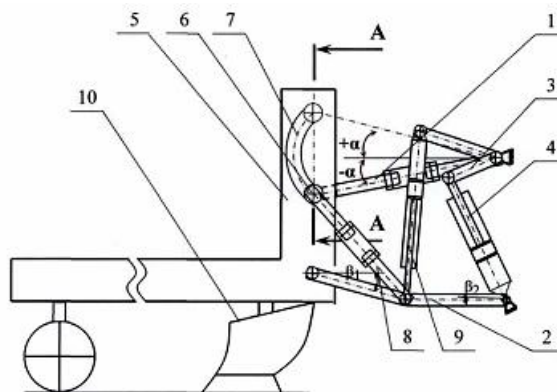
Підйимально-навісний пристрій передньонавісних ґрунтообробних знарядь працює таким чином. При попередньому налаштуванні пристрою встановлюються оптимальні кути нахилу  $\beta_1$  та  $\beta_2$  нижніх тяг 2 шляхом висування (або навпаки) штоків додаткових циліндрів 9. Після чого встановлюють оптимальний кут  $\alpha$  центральної тяги 1 шляхом подовження (або навпаки) додаткової тяги 8, що сприяє переміщенню пальця 6, до якого кріпиться вільний кінець центральної тяги 1 в пазу 7 П-подібного стояка 5. При цьому слід підкреслити, що установка центральної 1 та нижніх тяг 2 підйимально-навісного пристрою під позитивними кутами ( $+\alpha$  і

$+\beta_{12}$ ), де  $\beta_1$  та  $\beta_2$  якомога менші, а кут  $\alpha$  якомога більший ( $\alpha < \beta_{12}$ ), забезпечує найкраще заглиблення передньонавісного знаряддя 10 в ґрунт.

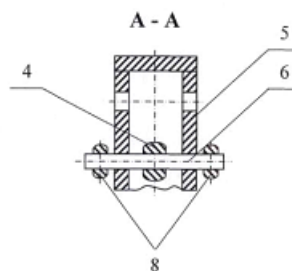
Після заглиблення передньонавісного знаряддя 10 в ґрунт додаткові гідроциліндри 9, синхронно з роботою основного гідроциліндра 4, завдяки висуванню своїх штоків разом із додатковими тягами 8, переміщують палець 6 в пазу 7 у нижнє положення. При цьому центральна тяга 1, яка кріпиться своїм вільним кінцем до пальця 6, установиться під від'ємним кутом ( $-\alpha$ ). Переміщення пальця 6 в пазу 7 стояка 5, який має криволінійну форму з радіусом, рівним довжині центральної тяги 1, усуває можливість злому останньої. Таке налаштування підйимально-навісного пристрою після заглиблення передньонавісного ґрунтообробного знаряддя сприяє довантаженню передніх рушіїв енергозасобу, що позитивно відображається на його тягово-енергетичних показниках.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Підйимально-навісний пристрій передньонавісних ґрунтообробних знарядь, що містить центральну тягу, нижні тяги та важелі переднього навісного механізму енергозасобу, основний гідроциліндр, П-подібний стояк знаряддя з пальцем, розміщеним в пазу його бокових граней, який **відрізняється** тим, що нижні тяги виконані у вигляді шарнірів, до осі обертання кожної з них кріпляться додаткові тяги з механізмом регулювання їх за довжиною, інший кінець яких з'єднаний з пальцем П-подібного стояка знаряддя, розміщеним в пазу криволінійної форми з радіусом, рівним довжині центральної тяги, та головки штоків додаткових гідроциліндрів, які кріпляться до важелів переднього навісного механізму енергозасобу.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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