



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115326** (13) **U**
(51) МПК
A01B 3/24 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

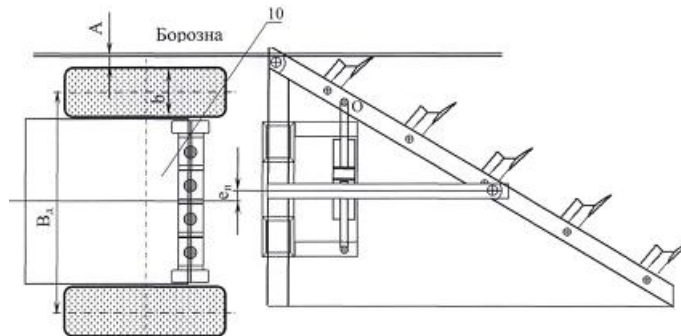
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 11264	(72) Винахідник(и): Кувачов Володимир Петрович (UA), Холодняк Віталій Володимирович (UA), Корнійчук Владислав Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 07.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2017	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2017, Бюл.№ 7	

(54) ПЛУГ ЗІ ЗМІННОЮ ШИРИНОЮ ЗАХВАТУ

(57) Реферат:

Плуг із змінною шириною захвату містить раму у вигляді шарнірного трикутника, ланками якого є поворотна балка із встановленими на неї поворотними плужними корпусами, навісний механізм. Додатково встановлений гідроциліндр з двостороннім штоком, прикріплений з одного кінця головкою штока до навісного механізму, а з іншого кінця - до балки в місці з можливістю отримати відповідне зміщення його навісного механізму в діапазоні зміни ширини захвату плуга.



Фиг. 2

UA 115326 U

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до плугів із змінною шириною захвату.

Відома конструкція плуга зі змінною шириною захвату, що містить раму у вигляді шарнірного трикутника, ланками якого є поворотна балка із встановленими на неї поворотними плужними корпусами, навісний механізм (Пат. №24087 Україна, опубл. 31.08.1998, бюл. № 4).

Недоліками цього пристрою, взятого як прототип, є те, що при зміні ширини захвату плуга налаштування його власного навісного механізму, з більшою часткою ймовірності, не буде узгоджуватися із параметрами ходової системи енергетичного засобу. Натомість відомо, що коли дійсне значення колії енергетичного засобу (B_d) більше за бажане (B_T), то плуг приєднують не симетрично, а з певним правостороннім поперечним зміщенням (e_n). І воно тим більше, чим більшою є різниця між значеннями цих колій: $e_n = (B_d - B_T)/2$. Тому, якщо зберігати симетричне його приєднання до енергетичного засобу, тобто, коли умовний "центр опору" плуга знаходиться у поздовжній площині симетрії енергетичного засобу, необхідне виконання наступних умов:

$$e_n = [B_d + 2 \cdot A + b - b_k \cdot (n+1)]/2, \quad (1)$$

$$e'_n = [B_d - b - b_k \cdot (n+1)]/2, \quad (2),$$

де e_n , e'_n - величина правостороннього зміщення плуга при переміщенні рушіїв його правого борту поза борозною і в борозні відповідно, м;

b_k - конструктивна ширина захвату корпусу плуга, м;

n - число корпусів плуга;

A - відстань від борозни до зовнішньої крайки рушія, м;

b - ширина рушія трактора, м.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити плуг зі змінною шириною захвату шляхом встановлення гідроциліндра з двостороннім штоком, прикріпленим з одного кінця головкою штока до навісного механізму, а з іншого кінця - до балки в місці з можливістю отримати відповідне зміщення його навісного механізму в діапазоні зміни ширини захвату плуга. Це дозволяє узгоджувати налаштування навісного механізму плуга з параметрами ходової системи енергетичного засобу, тобто зберігати симетричне його приєднання до енергетичного засобу та мати найменший тяговий опір плуга.

Поставлена задача вирішується тим, що плуг зі змінною шириною захвату, що містить раму у вигляді шарнірного трикутника, ланками якого є поворотна балка із встановленими на неї поворотними плужними корпусами, навісний механізм, відповідно до пропонованої корисної моделі, додатково встановлений гідроциліндр з двостороннім штоком, прикріплений з одного кінця головкою штока до навісного механізму, а з іншого кінця - до балки в місці з можливістю отримати відповідне зміщення його навісного механізму в діапазоні зміни ширини захвату плуга.

Виконання конструкції плуга зі змінною шириною захвату зі встановленим гідроциліндром з двостороннім штоком, прикріпленим з одного кінця головкою штока до навісного механізму, а з іншого кінця - до балки в місці з можливістю отримати відповідне зміщення його навісного механізму в діапазоні зміни ширини захвату плуга, у новому варіанті відрізняє запропоноване знаряддя від прототипу. Конструкція плуга зі змінною шириною захвату дозволяє підвищити якість оранки при покращенні тягово-енергетичних показників енергозасобів.

Технічна суть знаряддя пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 представлено схему плуга зі змінною шириною захвату;

на фіг. 2 представлено схему приєднання плуга до енергетичного засобу.

Плуг зі змінною шириною захвату містить поворотну балку 1, до якої на вертикальних осях 2 закріплені поворотні плужні корпуси 3. Поворотна балка 1 за допомогою шарніра 4 з'єднана з переднім брусом 5, на який встановлений навісний механізм 6 з можливістю переміщення вздовж нього. Розкіс 7 навісного механізму 6 за допомогою шарніра 8 кріпиться до поворотної балки 1. До навісного механізму 6 прикріплений з одного кінця головкою штока гідроциліндр 9, який головкою штока з іншого кінця прикріплений до поворотної балки 1 в місці, яке в діапазоні зміни ширини захвату плуга дозволяє отримати відповідне зміщення його навісного механізму. Поворотна балка 1, передній брус 5, навісний механізм 6, розкіс 7 і шарніри 4 та 8, за допомогою яких вони з'єднанні, утворюють шарнірний трикутник. Плуг за допомогою навісного механізму 6 приєднується до енергетичного засобу 10 (фіг. 2).

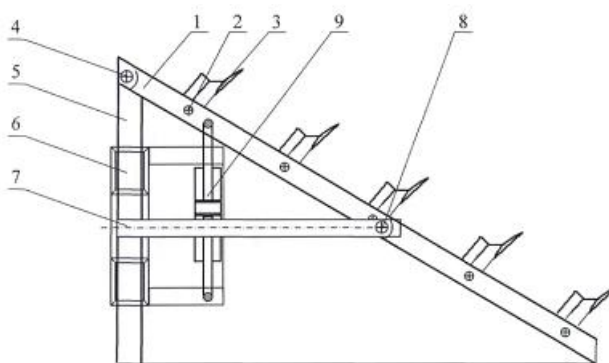
Плуг зі змінною шириною захвату працює таким чином.

Ширина робочого захвату плуга встановлюється зміною довжини штока з однієї сторони гідроциліндра 9. При її зміні поворотна балка 1 повертається на шарнірі 4 і ширина захвату плуга змінюється (фіг. 1). При цьому кутове положення плужних корпусів 5 зберігається завдяки поворотним вертикальним осям 2. При цьому для узгодження робочого захвату плуга із параметрами ходової системи енергетичного засобу 10 (фіг. 2) необхідне його поперечне

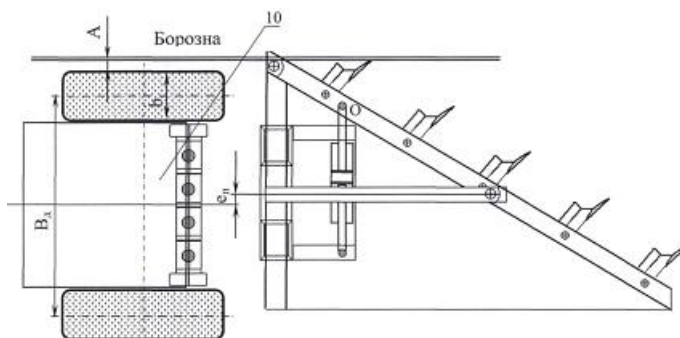
5 зміщення за рівняннями (1) та (2). Саме тому навісний механізм 6 зміщується на передньому брусі 5 завдяки зміні довжини штока з іншої сторони гідроциліндра 9. При цьому місце кріплення "О" (див. фіг. 2) головки штока гідроциліндра 9 на поворотній балці 1 вибрано таким чином, що в діапазоні зміни ширини захвату плуга дозволяє отримати відповідне зміщення його навісного механізму. Синхронне узгодження величини необхідного зміщення плуга "e_n" разом із зміною його ширини захвату позитивно відображається на тягово-енергетичних показниках енергетичного засобу на оранці.

10 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Плуг із змінною шириною захвату, що містить раму у вигляді шарнірного трикутника, ланками якого є поворотна балка із встановленими на неї поворотними плужними корпусами, навісний механізм, який **відрізняється** тим, що додатково встановлений гідроциліндр з двостороннім штоком, прикріплений з одного кінця головкою штока до навісного механізму, а з іншого кінця - до балки в місці з можливістю отримати відповідне зміщення його навісного механізму в діапазоні зміни ширини захвату плуга.



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