



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **147528** (13) **U**

(51) МПК (2021.01)

A01B 35/00

A01B 63/32 (2006.01)

A01B 39/10 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

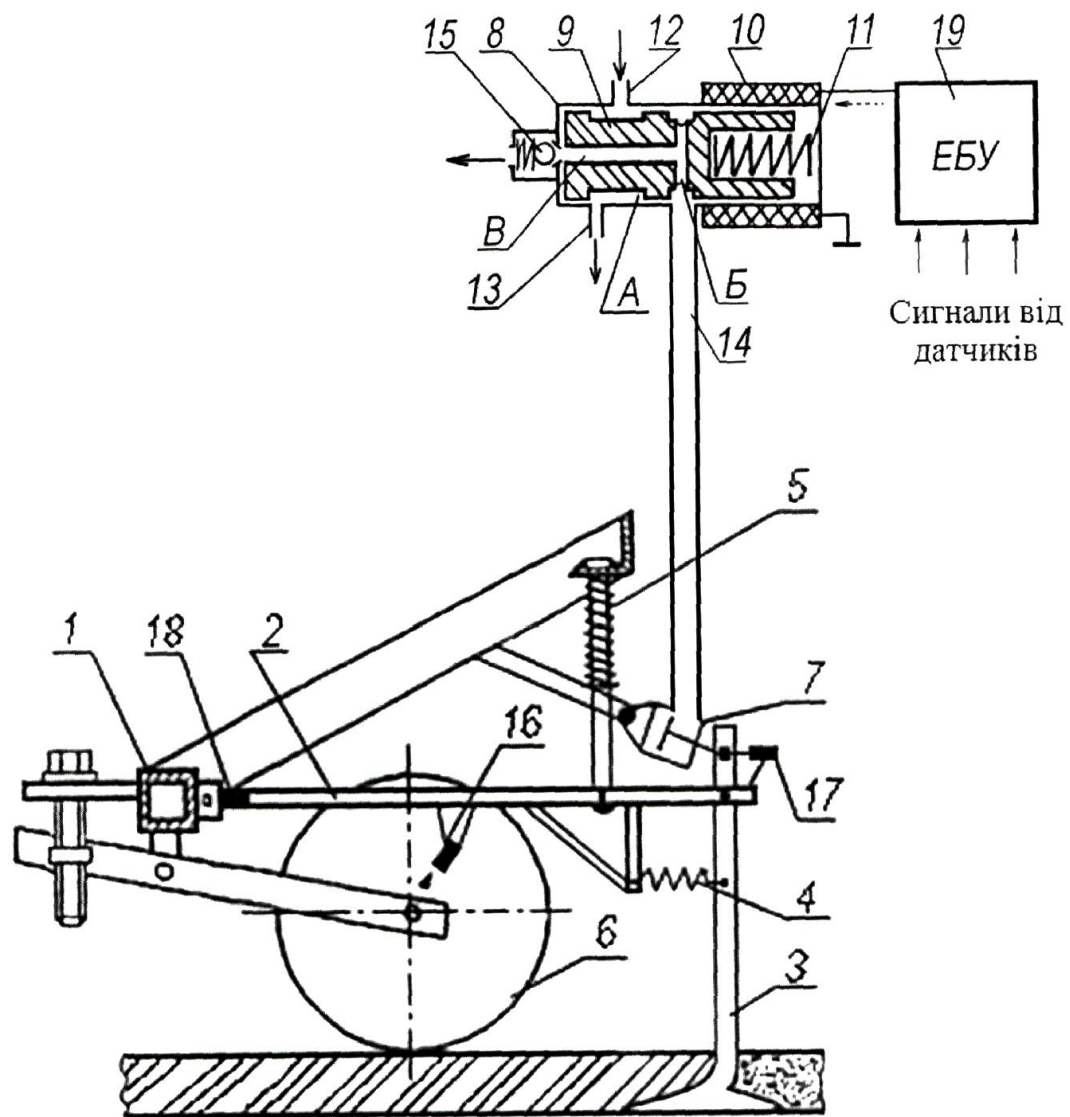
(21) Номер заявки:	а 2018 04959	(72) Винахідник(и):	Топчій Сергій Іванович (UA), Попик Павло Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	05.05.2018	(73) Володілець (володільці):	НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	20.05.2021		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.10.2018, Бюл.№ 20		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	19.05.2021, Бюл.№ 20		

(54) СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА МАШИНА З ГІДРАВЛІЧНИМ ПРИВОДОМ АКТИВНОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ

(57) Реферат:

Сільськогосподарська машина з гідравлічним приводом активного робочого органу, режим роботи якого встановлюється електронним блоком управління. Додатково встановлено систему управління, яка містить датчики: швидкості руху, величини переміщення робочого органу, тягового зусилля, сигнали від яких надходять до електронного блоку управління електромагнітом розподільника гідроциліндра приводу робочого органу сільськогосподарської машини.

UA 147528 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, зокрема до приводу робочих органів сільськогосподарських машин.

Відомі сільськогосподарські машини для суцільного обробітку ґрунту, обладнані робочими органами, жорстко закріпленими на поводках, приєднаних до рами машини (Сільськогосподарські і меліоративні машини. Під ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища школа, 2004-544 с). Такі робочі органи, в процесі руху, можуть тільки копіювати поверхню ґрунту у вертикальній площині і не виконують активних рухів для руйнування ґрунту з метою зменшення тягового опору машин-тракторних агрегатів і збільшення продуктивності їх роботи. Це є недоліком даних машин.

Найближчим аналогом є сільськогосподарська машина з гідравлічним приводом активного робочого органу (патент України № 53653, опубл. 11.10.2010 р. бюл. № 19), режим роботи якого встановлюється електронним блоком управління (ЕБУ).

Недоліком аналога є ручне управління ЕБУ гідроприводу робочого органу, яке не забезпечує узгодження величини переміщення і частоти коливань робочого органу зі швидкістю руху сільськогосподарської машини та глибиною обробітку ґрунту.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення сільськогосподарської машини з гідравлічним приводом активного робочого органу для забезпечення узгодження величини переміщення і частоти коливань робочого органу зі швидкістю руху сільськогосподарської машини та глибиною обробітку ґрунту для зменшення тягового опору машинно-тракторного агрегату.

Поставлена задача вирішується тим, що сільськогосподарська машина з гідравлічним приводом активного робочого органу, режим роботи якого встановлюється електронним блоком управління, згідно з корисною моделлю, додатково встановлено систему управління, яка містить датчики: швидкості руху, величини переміщення робочого органу, тягового зусилля, сигнали, від яких надходять до електронного блока управління електромагнітом розподільника гідроциліндра приводу робочого органу сільськогосподарської машини.

На кресленні представлено схему запропонованої сільськогосподарської машини з розташуванням датчиків системи управління.

Сільськогосподарська машина має поперечний брус 1 з поводком 2, з яким шарнірно з'єднано робочий орган 3. В переднє положення робочий орган переміщається за рахунок пружини 4. Для копіювання поверхні поля у вертикальній площині поводок навантажено пружиною 5. Глибина обробітку ґрунту встановлюється опорним колесом 6.

Привод робочого органу складається з гідроциліндра 7 і розподільника. Шток гідроциліндра приєднано до верхньої частини робочого органу 3 машини.

Розподільник має корпус 8 і золотник 9. В робоче положення (праве) золотник переміщається під дією електромагніта 10, а в нейтральне положення - під дією пружини 11.

В розподільник олива надходить з гідросистеми трактора через трубопровід 12. Коли золотник знаходиться в нейтральному положенні, олива видаляється з розподільника на злив через трубопровід 13.

До гідроциліндра 7 олива надходить по трубопроводу 14 і через проточку А золотника, при його переміщенні в робоче положення.

З гідроциліндра олива видаляється через радіальний Б, осьовий В канали золотника розподільника і зворотний клапан 15.

Система управління складається з датчика 16 швидкості руху, датчика 17 величини переміщення робочого органу, датчика 18 тягового зусилля, сигнали від яких надходять до електронного блока управління 19. Від ЕБУ сигнал надходить до електромагніта 10 розподільника.

Привод працює наступним чином.

Перед початком роботи, опорним колесом 6 встановлюється глибина обробітку ґрунту. На ЕБУ тумблер керування встановлюється на відрегульовану глибину обробітку.

При роботі машинно-тракторного агрегату олива з гідросистеми трактора через трубопровід 12 надходить до розподільника. Якщо золотник 9 знаходиться в нейтральному положенні (ЕБУ виключено), олива з розподільника зливається через трубопровід 13.

При включенні ЕБУ золотник переміщається в робоче положення електромагнітом 10. Олива, з каналу 12 через проточку золотника А і трубопровід 14, потрапляє в порожнину циліндра 7. Шток циліндра, переміщаючись в заднє положення, повертає робочий орган 3 проти годинникової стрілки відносно шарніра поводка 2, розтягуючи пружину 4. Коли зникає сигнал на електромагніт 10 з блока керування 19, золотник переміщається в нейтральне положення пружиною 11. Олива з гідроциліндра через трубопровід 14, радіальний Б, осьовий В канали і

зворотний клапан 15 видаляється на злив. При цьому пружина 4 повертає робочий орган в переднє положення. Далі цикл повторюється.

Тривалість сигналу та частота, з якою спрацьовує електромагніт, задається блоком управління і можуть бути автоматично відкоректовані, в залежності від тягового опору сільськогосподарської машини та швидкості її руху датчиками.

Запропонована корисна модель створює можливість для узгодження величини переміщення і частоти коливань робочого органу зі швидкістю руху сільськогосподарської машини та глибиною обробітку ґрунту.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сільськогосподарська машина з гідравлічним приводом активного робочого органу, режим роботи якого встановлюється електронним блоком управління, яка **відрізняється** тим, що на сільськогосподарській машині встановлено систему управління, яка містить датчики: швидкості руху, величини переміщення робочого органу, тягового зусилля, сигнали від яких надходять до електронного блока управління електромагнітом розподільника гідроциліндра приводу робочого органу сільськогосподарської машини.

