



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157942** (13) **U**
(51) МПК
E01H 1/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

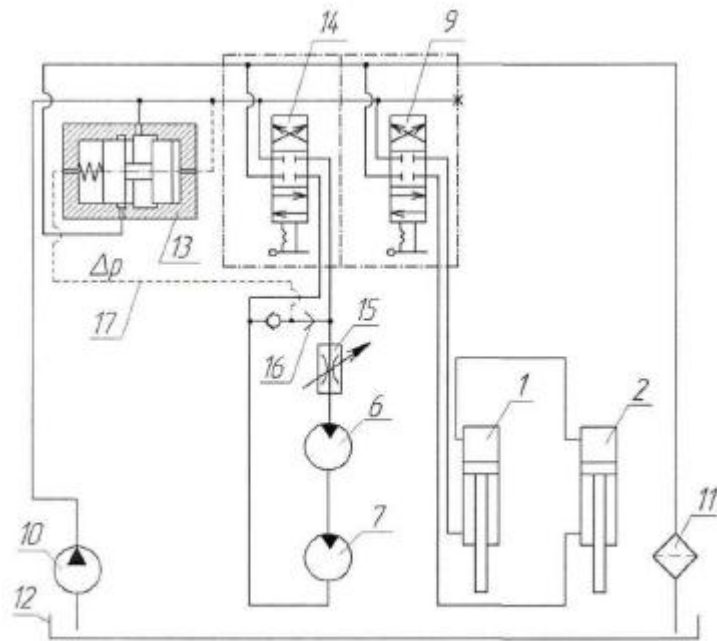
(21) Номер заявки: u 2024 01838	(72) Винахідник(и): Березюк Олег Володимирович (UA), Віштак Інна Вікторівна (UA), Гарбуз Євгеній Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.04.2024	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 19.12.2024	(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 18.12.2024, Бюл.№ 51	

(54) ОБЛАДНАННЯ ПРИБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

(57) Реферат:

Обладнання прибиральної машини складається з шнекового транспортера і циліндричної щітки, розміщених в єдиному корпусі, гідроциліндра повороту циліндричної щітки, гідроциліндра шнека, гідророзподільника, двох гідромоторів, причому перший гідромотор з'єднаний з валом шнекового транспортера, а другий гідромотор з'єднаний з валом циліндричної щітки, причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки з'єднані послідовно. Крім того поршнева порожнина гідроциліндра шнека і поршнева порожнина гідроциліндра повороту циліндричної щітки мають рівні об'єми. Причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки під'єднані через гідророзподільник до гідросистеми прибиральної машини. В нього введено логічний клапан, який служить для з'єднання гідролінії на вході дроселя та виході гідромотора циліндричної щітки, та додаткову лінію керування, сполучену із запобіжним клапаном.

UA 157942 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме спеціальних автомобілів для комунального господарства.

Відомий робочий орган підмітально-прибиральної машини, який містить циліндричну привідну щітку, змонтовану на підвісці, яка встановлена на рамі машини з можливістю переміщення у вертикальному напрямку від гідроциліндра. Гідроциліндр підключений до гідросистеми через золотниковий розподільник. На осі щітки встановлено відцентровий регулятор, який включає в себе пружину, з'єднану з втулкою, яка за допомогою тяги кінематично з'єднана із золотником гідророзподільювача (А. св. СРСР. № 1677150, м.кл. E01H 1/02, опубл. 15.09.91).

Відома підмітально-прибиральна машина, яка містить кузов, позаду якого встановлено підбиральник з щіткою та транспортером. В кузові змонтовано плиту для ущільнення матеріалу, що завантажується, та пристрій для його розрівнювання. Електроприводи плити та даного пристрою зв'язані з джерелом електричної енергії через тиристорний імпульсно-формуєчий пристрій, що дозволяє узгоджувати їх швидкість та напрямок переміщення. (А. св. СРСР. № 1602922, м.кл. E 01 H 1/04, опубл. 30.10.90).

Відоме обладнання прибиральної машини, яке складається з корпусу скребкового транспортера сміття, який встановлений на базовому шасі з рамою. Транспортер, зв'язаний зі шнеком, за яким встановлена циліндрична щітка. Привод транспортера, шнека та щітки зв'язаний з валом за допомогою клинопасової передачі та редуктора (А. св. СРСР. № 1557239, м.кл. E 01 H 1/04, опубл. 15.04.90).

Недоліком, загальним для всіх аналогів, є низький коефіцієнт корисної дії.

Найближчим аналогом є обладнання прибиральної машини, що складається з шнекового транспортера і циліндричної щітки, розміщених в єдиному корпусі, гідроциліндра повороту циліндричної щітки, гідроциліндра шнека, гідророзподільника, двох гідромоторів, причому перший гідромотор з'єднаний з валом шнекового транспортера, а другий гідромотор з'єднаний з валом циліндричної щітки, причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки з'єднані послідовно, крім того поршнева порожнина гідроциліндра шнека і поршнева порожнина гідроциліндра повороту циліндричної щітки мають рівні об'єми, причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки під'єднані через гідророзподільник до гідросистеми прибиральної машини (Патент України № 45362 U, м.кл. E 01 H 1/04, опубл. 10.11.2009).

Недоліком цього обладнання є низький коефіцієнт корисної дії. Це викликано тим, що при потребі регулювання швидкості руху робочих органів, частина витрати робочої рідини гідронасоса під високим тиском буде через запобіжний клапан потрапляти в маслобак, обумовлюючи значні непродуктивні втрати потужності.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення обладнання прибиральної машини, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків підвищується коефіцієнт корисної дії системи керування гідроприводу робочих органів у різних режимах роботи. Це досягається за рахунок застосування схеми, чутливої до навантаження, яка дозволить провести мінімізацією втрат потужності під роботи гідроприводу.

Поставлена задача вирішується тим, що в обладнання прибиральної машини, яке складається з шнекового транспортера і циліндричної щітки, розміщених в єдиному корпусі, гідроциліндра повороту циліндричної щітки, гідроциліндра шнека, гідророзподільника, двох гідромоторів, причому перший гідромотор з'єднаний з валом шнекового транспортера, а другий гідромотор з'єднаний з валом циліндричної щітки, причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки з'єднані послідовно, крім того поршнева порожнина гідроциліндра шнека і поршнева порожнина гідроциліндра повороту циліндричної щітки мають рівні об'єми, причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки під'єднані через гідророзподільник до гідросистеми прибиральної машини, згідно з корисною моделлю, введено логічний клапан, який служить для з'єднання гідролінії на вході дроселя та виході гідромотора циліндричної щітки, та додаткову лінію керування, сполучену із запобіжним клапаном.

На фіг. 1 зображена гідравлічна схема обладнання прибиральної машини; на фіг. 2 зображений головний вигляд схеми обладнання прибиральної машини; на фіг. 3 зображений вигляд А схеми обладнання прибиральної машини.

Обладнання прибиральної машини містить гідроциліндр повороту циліндричної щітки 1; гідроциліндр шнека 2; шнековий транспортер 3, циліндричну щітку 5 (див. фіг. 3), які розміщені у єдиному корпусі 8; гідромотор шнекового транспортера 6 та гідромотор циліндричної щітки 7. Приймальний бункер 4 розташований у задній частині кузова прибиральної машини (див. фіг. 2). Гідросистема обладнання прибиральної машини складається з: маслобака 12 (див. фіг. 1), встановленого з можливістю живлення гідронасоса 10, з'єданого через гідророзподільник

гідромоторів 14 та дросель 15 послідовно з гідромотором шнекового транспортера 6 та гідромотором циліндричної щітки 7, а також через гідророзподільник гідроциліндрів 9 послідовно з гідроциліндром повороту циліндричної щітки 1 та гідроциліндром шнека 2. Гідронасос 10 також з'єднаний через запобіжний клапан 13 та фільтр 11 з маслобаком 12.

5 Гідромотор циліндричної щітки 7 через гідророзподільник гідромоторів 14 та фільтр 11 з'єднаний з маслобаком 12. Гідроциліндр шнека 2 через гідророзподільник гідроциліндрів 9 та фільтр 11 з'єднаний з маслобаком 12. Логічний клапан 16 з'єднує гідролінії на вході дроселя 15 та виході гідромотора циліндричної щітки 7, та додатковою лінією керування 17 сполучений із запобіжним клапаном 13.

10 Обладнання прибиральної машини працює наступним чином: в робочому положенні циліндрична щітка 5, при обертанні, змітає сміття в шнековий транспортер 3, яке через хобот транспортера потрапляє до приймального бункера 4 і періодично ущільнюється пресуючою плитою. Привод робочих органів спецобладнання здійснюється за допомогою гідромоторів 6 і 7, з'єднаних через гідророзподільник гідромоторів 14 (див. фіг. 1) із гідросистемою прибиральної

15 машини. Регулювання частоти обертання робочих органів спецобладнання здійснюється за допомогою дроселя 15. Робоче положення спецобладнання над поверхнею дороги (тротуару) забезпечується гідроциліндром шнека 2 із одночасним переведенням циліндричної щітки 5 у транспортне положення здійснюється за допомогою гідроциліндра повороту циліндричної щітки 1. Причому гідроциліндри 1 і 2 з'єднані через гідророзподільник гідроциліндрів 9 із

20 гідросистемою прибиральної машини. При цьому повертається корпус 8 і хобот транспортера, що дає змогу безперешкодно здійснювати вивантаження сміття у приймальний бункер 4. Живлення гідроциліндрів 1 і 2 та гідромоторів 6 і 7 здійснюється від гідронасоса 10. Під час регулювання частоти обертання валів гідромоторів 6 та 7 забезпечується підтримка зрівноважувального перепаду тиску Δp , який виникає на виході логічного клапана 16, і за

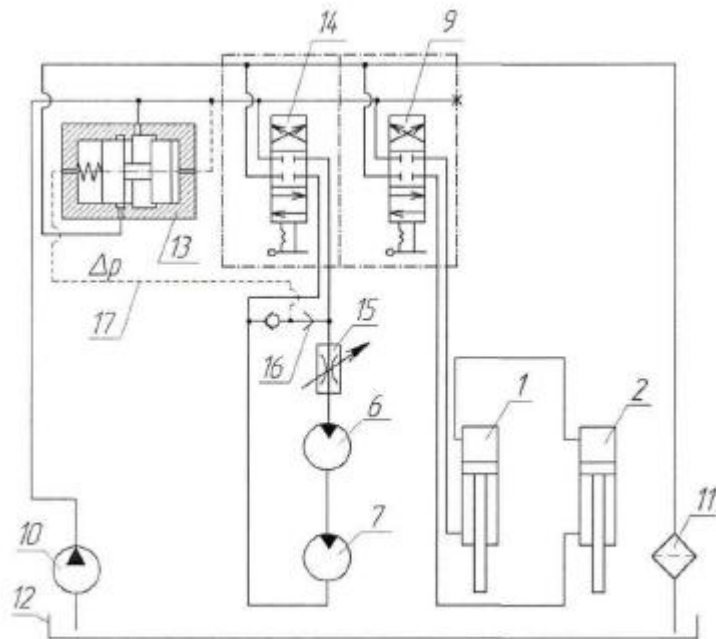
25 допомогою додаткової лінії керування 17 потрапляє до запобіжного клапана 13, при цьому надлишок робочої рідини при дроселюванні гідророзподільника гідромоторів 14 зливається через запобіжний клапан 13 та фільтр 11 у маслобак 12.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

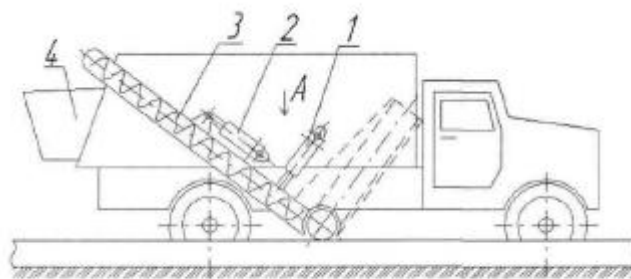
30 Обладнання прибиральної машини, що складається з шнекового транспортера і циліндричної щітки, розміщених в єдиному корпусі, гідроциліндра повороту циліндричної щітки, гідроциліндра шнека, гідророзподільника, двох гідромоторів, причому перший гідромотор з'єднаний з валом шнекового транспортера, а другий гідромотор з'єднаний з валом циліндричної щітки, причому

35 гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки з'єднані послідовно, крім того поршнева порожнина гідроциліндра шнека і поршнева порожнина гідроциліндра повороту циліндричної щітки мають рівні об'єми, причому гідроциліндр шнека та гідроциліндр повороту циліндричної щітки під'єднані через гідророзподільник до гідросистеми прибиральної машини, яке

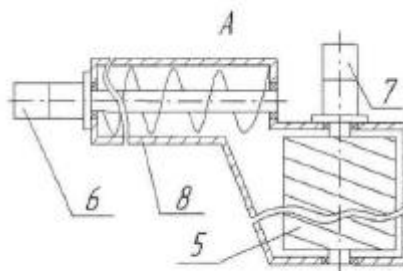
40 **відрізняється** тим, що в нього введено логічний клапан, який служить для з'єднання гідролінії на вході дроселя та виході гідромотора циліндричної щітки, та додаткову лінію керування, сполучену із запобіжним клапаном.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3