



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **87327** (13) **U**
(51) МПК
E02F 3/28 (2006.01)
E02F 3/36 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 05257	(72) Винахідник(и):	Вареніч Леонід Степановіч (BY), Алексейчик Владімір Вікторовіч (BY)
(22) Дата подання заявки:	24.04.2013	(73) Власник(и):	ЗАКРИТОЄ АКЦІОНЕРНОЄ ОБЩЕСТВО "АМКОДОР-ПІНСК",
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.02.2014		ул. Достоевского, 7, г. Пинск, Брестская обл., Республика Беларусь (BY)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.02.2014, Бюл.№ 3		

(54) ЕКСКАВАТОР З ГІДРАВЛІЧНИМ ПРИВОДОМ ЗСУВУ РОБОЧОГО ОРГАНА

(57) Реферат:

Екскаватор з гідравлічним приводом зсуву робочого органа, що містить раму, у вертикальній площині якої знаходяться дві напрямні, на яких з можливістю пересування по горизонталі встановлена рухома каретка з поворотною колонкою та гідроциліндрами повороту колонки, виконана з верхнім, нижнім і розташованим між ними середнім кронштейнами, причому рама складається із двох поздовжніх лонжеронів прямокутного перерізу, з'єднаних через трикутні вертикальні підсилювачі із двома поперечними балками, а рухома каретка оснащена механізмом зсуву, виконаним у вигляді механізму крокуючого типу, що складається з прямої, гідроциліндра, повзуна з підпружиненим кулачком, взаємодіючого з упорами, встановленими на верхній поперечній балці, каретка додатково фіксується відносно рами до опорної плити чотирма притискними циліндрами, розташованими в кутах каретки та захищеними від тертя по рамі обичайкою із загнутими торцями, при цьому середній кронштейн виконаний трапецеїдальної форми із двома бобишками для кріплення гідроциліндрів повороту та закріплений у середній частині отвору опорної плити, а верхній і середній кронштейни зв'язані між собою ребром, яке розташовується в центрі, при цьому верхня частина отвору опорної плити зсередини прикрита механізмом зсуву каретки, а простір між поперечними балками закритий від коліс захистом у формі трапеції, до того ж на бічних поверхнях вертикальних стійок розміщуються вушка для стропування та габаритні вогні, що встановлені в захисті П-подібної форми.

UA 87327 U

Корисна модель належить до конструкції землерийних машин, що призначені для механізації виконання земляних робіт на ґрунтах 1-3 категорії без попереднього розпушування, робіт із сипучими та грудковими матеріалами, переміщення їх на невеликі відстані, а також для будівельно-дорожніх, монтажних і такелажних робіт за допомогою змінних робочих органів,

В основному екскаваторне устаткування використовується в промисловому, громадському, дорожньому будівництві, на будівельних майданчиках і в сільському господарстві.

Прототипом корисної моделі є патент України на корисну модель № 17333 "Пристрій зміни положення робочого органа землерийної машини". Ця конструкція пристрою для зміни положення робочого органа землерийної машини містить базову раму, у вертикальній площині якої знаходяться дві напрямні, на яких з можливістю пересування по горизонталі встановлена рухома каретка з поворотною колонкою та гідроциліндрами повороту колонки. Каретка має верхній, нижній та розташований між ними середній кронштейни. Поворотна колонка закріплена в співвісних отворах верхнього та нижнього кронштейнів, два гідроциліндри повороту встановлені симетрично щодо поздовжньої осі поворотної колонки та розташовані в одній горизонтальній площині між середнім і нижнім кронштейнами, до яких вони кріпляться через співвісні отвори. Недоліками даної конструкції є:

- зміни положення осі копання робочого устаткування екскаватора щодо його поздовжньої осі здійснюється переміщенням каретки за рахунок відштовхування ковшем, що впирається в ґрунт, з положенням робочого устаткування (стріли з рукояттю) паралельно напрямним,

- сила, що виникає при упорі ковша в ґрунт та змішує каретку, діє на відстані від напрямних, що може викликати перекид каретки та утруднення її зсуву.

Робота екскаватора з таким механізмом зсуву робочого органа складна та вимагає певних навичок оператора.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є створення раціональної та надійної конструкції робочого органа екскаватора, виготовленого з поперечним зсувом, підвищення надійності та керованості під час експлуатації робочого органа екскаватора.

Технічний результат полягає в підвищенні надійності та зручності роботи екскаватора через посилення конструкції рами та наявності гідравлічного приводу переміщення каретки, що дозволяє зменшити та рівномірно розподілити навантаження на поперечні напрямні рами від зсуву каретки й відповідно зменшити площу опори каретки на базову раму.

Корисна модель пояснюється наступними кресленнями:

Фігура 1 - Загальний вигляд екскаватора з робочим органом;

Фігура 2 - Загальний вигляд навісного устаткування;

Фігура 3 - Загальний вигляд рами;

Фігура 4 - Каретка, вигляд спереду;

Фігура 5 - Каретка, вигляд ззаду;

Фігура 6 - Загальний вигляд механізму зсуву.

Екскаватор, що вирішує цю задачу, складається із трактора 1 промислового призначення та навісного устаткування 2.

Навісне устаткування 2 складається з рами 3, каретки 4, виготовленої з механізмом зсуву 5, робочим органом 6, що обертається на кронштейнах 28 і 29, каретки 4, аутригерів 7, які знаходяться усередині рами, та гідросистеми 8, що встановлена в передній частині лівого лонжерона рами (фіг. 2, 3).

Рама 3 складається із двох поздовжніх лонжеронів 9 прямокутного перерізу, з'єднаних через трикутні вертикальні підсилювачі 10 (фіг. 2) із двома поперечними балками 11. У передній частині лонжерони 9 мають прямокутні пластини 12 з отворами для стикування з бульдозерним устаткуванням (фіг. 3). Краї поперечних балок 11 замикають вертикальні стійки 13 телескопічних аутригерів 7 (фіг. 2). Простір між поперечними балками закритий від коліс захистом 14 у формі трапеції. На бічних поверхнях вертикальних стійок 13 розміщуються вушка 15 для стропування та габаритні вогні 16, що встановлені в захисті 17 П-подібної форми.

Аутригери 7 кріпляться до вертикальних стійок 13 через циліндричні бобишки 18, що встановлені по діагоналі у верхній частині стійок 13 (фіг. 3). На поперечних балках 11 розташовуються дві прямокутно-витягнені напрямні 19, що призначені для базування каретки 4 (фіг. 4, 5). У передній частині рами лонжерони 9 пов'язуються між собою поперечною 20 із труби прямокутного профілю (фіг. 3). Рама кріпиться до базового трактора приєднаннями 21 лонжеронів 9 до осей задніх коліс і поперечною 20 до корпусу зчеплення (фіг. 2, 3). У передній частині лонжеронів знаходяться кронштейн 22 кріплення гідросистеми 8 і кронштейни 23 кріплення акумуляторного ящика 24 (фіг. 2, 3). На нижньому боці верхньої поперечної балки 11 розташовані упори 25 і 26 механізму зсуву 5 каретки (фіг. 3).

Каретка 4, що встановлена на поперечній напрямній 19 рами 3 (фіг. 3), складається з опорної плити 27 прямокутної форми з округленими кутами та розташованих із зовнішнього боку трьох кронштейнів: верхнього 28, нижнього 29 і середнього 30 (фіг. 4, 5). Верхній 28 і нижній 29 кронштейни трикутної форми з округленою вершиною призначені для базування робочого органа і його повороту на 170 град., у горизонтальній площині. Середній кронштейн 30 (фіг. 4) виготовлений трапецеїдальної форми із двома бобишками 31 для кріплення гідроциліндрів повороту 32 і ділить отвір, що виконаний в опорній плиті 27, на дві частини: для установки циліндрів повороту 32 і для прокладання рукавів високого тиску 33 (фіг. 1). Верхній кронштейн 28 і середній кронштейн 30 зв'язані між собою ребром 34, що розташовується в центрі (фіг. 4). Із внутрішнього боку каретки 4 встановлюються дві цільні довгасті планки 35 для утримання каретки 4 на напрямній 19 рами 3 (фіг. 3, 5). Каретка 4 фіксується щодо рами 3 чотирма притискними циліндрами 36, розташованими в кутах опорної плити 27 (фіг. 4). Притискні циліндри 36 фіксуються в плиті 27 монтажем із внутрішнього боку та захищені від тертя по напрямній 19 (фіг. 3, 4) обичайкою 37 із загнутими торцями. Верхню частину отвору опорної плити 27 зсередини закрито механізмом зсуву 5.

Механізм зсуву (фіг. 6) виконаний у вигляді механізму крокуючого типу з можливістю підтягування каретки 4 (фіг. 1) до правого боку екскаватора або відштовхування каретки 4 до лівого боку екскаватора, взаємодіючого з упорами 25 (фіг. 3), що встановлені на верхній поперечній балці 11 (фіг. 3). Механізм зсуву (фіг. 6) складається з напрямної 38, гідроциліндра 39, повзуна 40, що зміщається, з підпружиненим кулачком 41. Привод гідроциліндра 39 здійснюється від гідророзподільника безпосередньо з кабіни екскаватора.

Робота екскаватора з поперечним зсувом робочого органа здійснюється в такий спосіб.

За необхідності роботи екскаватора в стиснутих умовах, а саме поблизу споруд, для збільшення робочої зони екскаватора, складання робочого органа 2 у транспортне положення (фіг. 1) паралельно заднім напрямним 19, провадиться зсув каретки 4 механізмом зсуву 5 з гідрокеруванням безпосередньо з кабіни екскаватора в крайнє положення з піднятим над землею робочим органом 2 (фіг. 2).

Після подачі сигналу від оператора гідроциліндр 39, втягуючи шток, чіпляється кулачком 41 за упор 25, відбувається підтягування каретки 4 вправо. Крайні упори 26 (фіг. 3) виконані трикутної форми. Кулачок 41, торкаючись крайнього упору 26, повертається та переводить пружину 42 через вісь обертання та заціплюється в ліве положення для переміщення каретки 4 (фіг. 2).

Повзун 40 щодо рами 3 залишається нерухомим, від нього відштовхується механізм зсуву 5 і тягне за собою каретку 4 до лівого боку екскаватора на відстань, яка дорівнює максимальному ходу гідроциліндра 2. Надалі відбувається втягування штока з пересуванням повзуна 40 до циліндра 39.

Цикл витягування та втягування штока повторюється знову, поки каретка 10 не досягне крайнього положення на напрямних 19. Після досягнення кареткою крайнього положення кулачок 41 пальцем упирається в упор 26 і повертається для руху у зворотний бік, переводячи пружину через вісь обертання кулачка 4.

Корисна модель екскаватора, що заявляється, з гідравлічним приводом зсуву робочого органа промислово застосовна та може бути виготовлена з використанням стандартного устаткування.

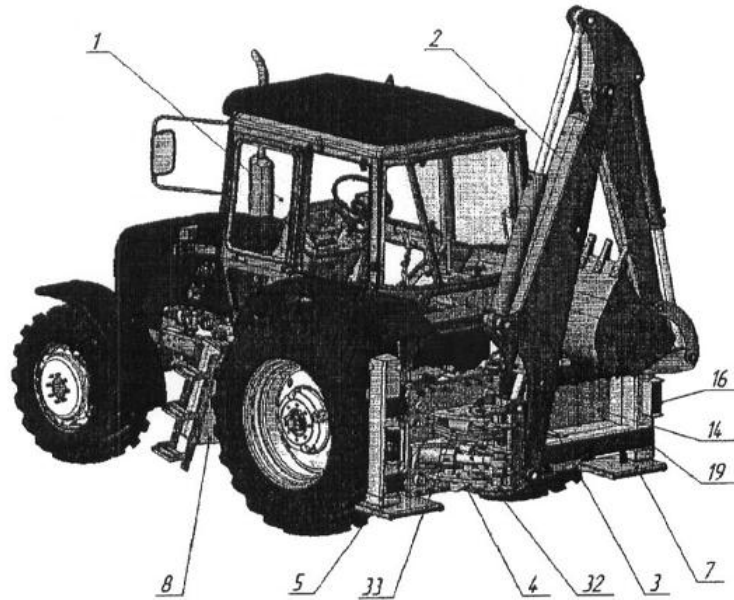
Джерела інформації:

1. Патент на корисну модель України № 17333 "Пристрій для зміни положення робочого органа землерийної машини", опублікований 15.09.2006 р., Бюл. № 9, 2006 р.

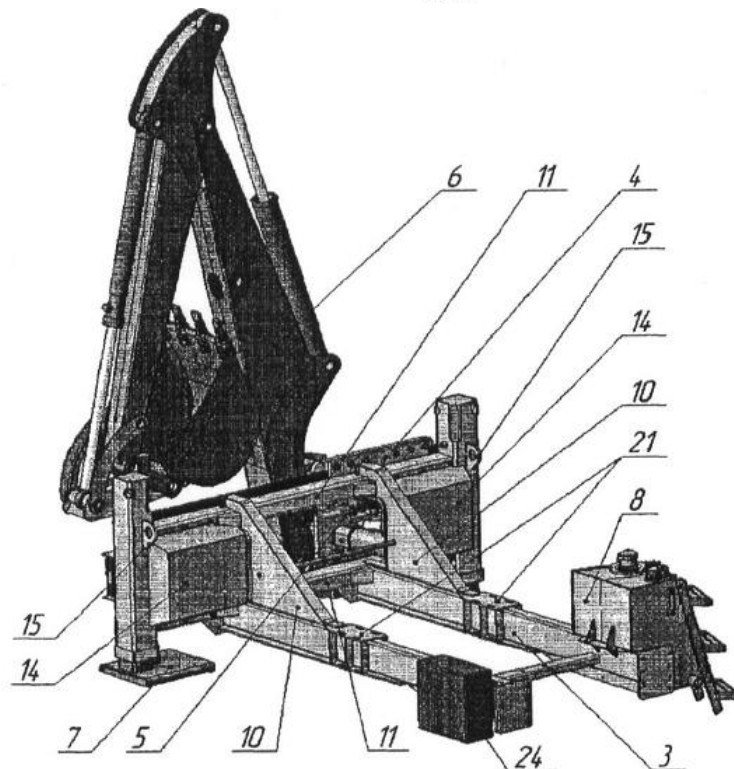
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Екскаватор з гідравлічним приводом зсуву робочого органа, що містить раму, у вертикальній площині якої знаходяться дві напрямні, на яких з можливістю пересування по горизонталі встановлена рухома каретка з поворотною колонкою та гідроциліндрами повороту колонки, виконана з верхнім, нижнім і розташованим між ними середнім кронштейнами, який відрізняється тим, що рама складається із двох поздовжніх лонжеронів прямокутного перерізу, з'єднаних через трикутні вертикальні підсилювачі із двома поперечними балками, а рухома каретка оснащена механізмом зсуву, виконаним у вигляді механізму крокуючого типу, що складається з напрямної, гідроциліндра, повзуна з підпружиненим кулачком, взаємодіючого з упорами, встановленими на верхній поперечній балці, каретка додатково фіксується відносно рами до опорної плити чотирма притискними циліндрами, розташованими в кутах каретки та захищеними від тертя по рамі обичайкою із загнутими торцями, при цьому середній кронштейн

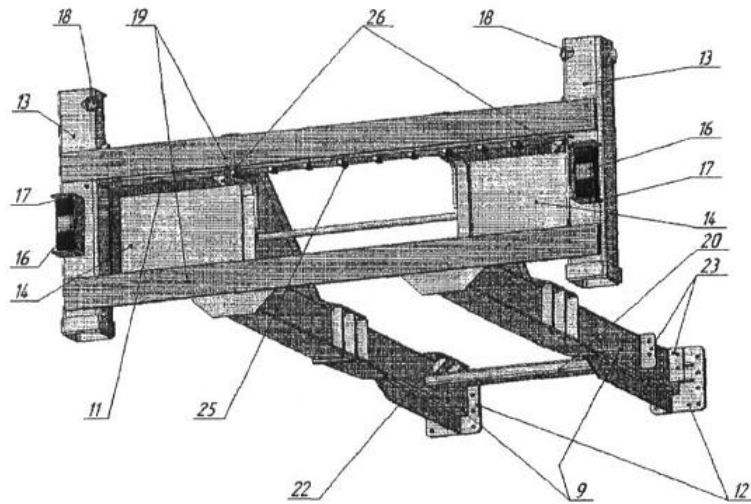
- виконаний трапецеїдальної форми із двома бобишками для кріплення гідроциліндрів повороту та закріплений у середній частині отвору опорної плити, а верхній і середній кронштейни зв'язані між собою ребром, яке розташовується в центрі, при цьому верхня частина отвору опорної плити зсередини прикрита механізмом зсуву каретки, а простір між поперечними балками закритий від коліс захистом у формі трапеції, до того ж на бічних поверхнях вертикальних стійок розміщуються вушка для стропування та габаритні вогні, що встановлені в захисті П-подібної форми.
- 5



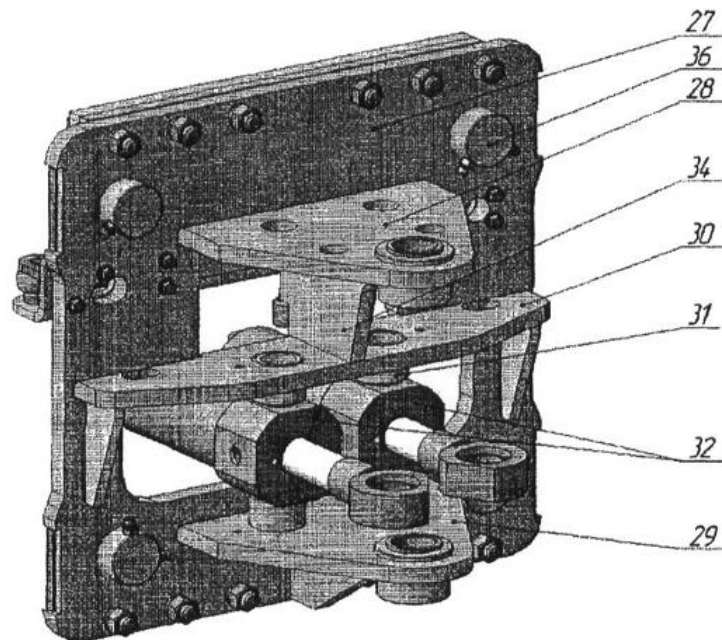
Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

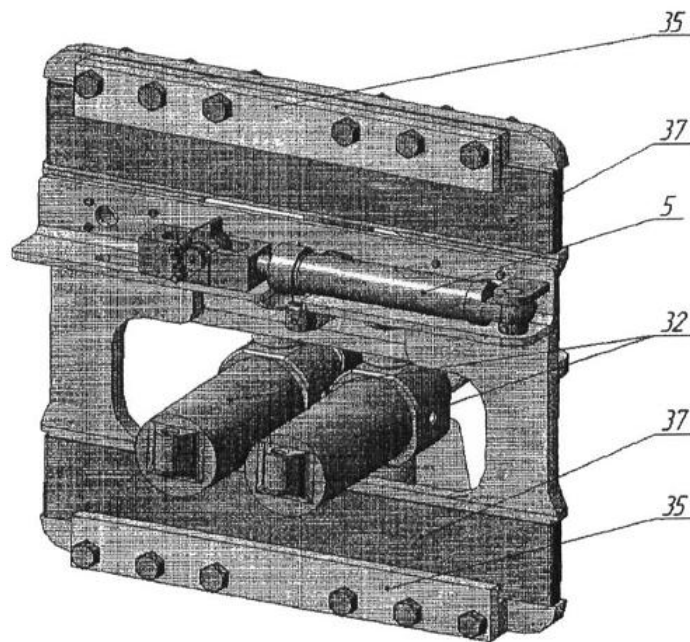


Fig. 5

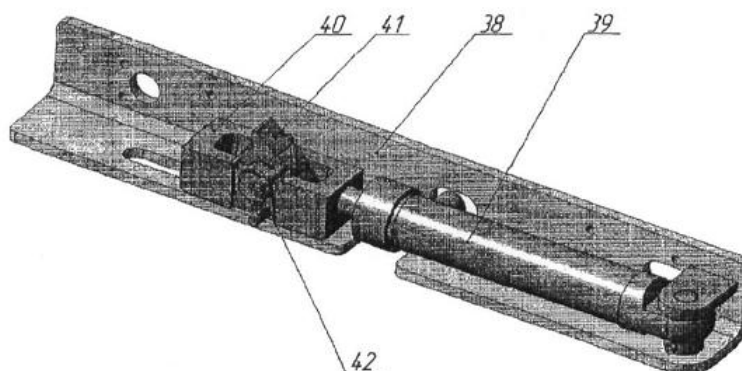


Fig. 6

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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