



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114352

(13) C2

(51) МПК

E02F 3/76 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

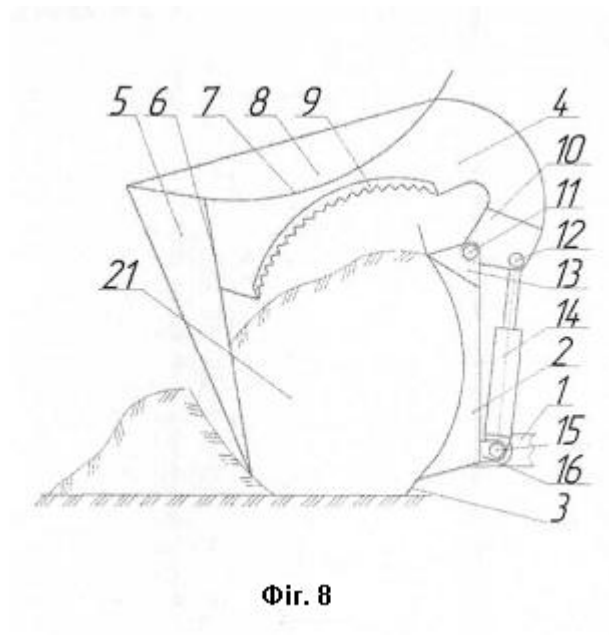
(21) Номер заявки:	а 2015 06477	(72) Винахідник(и):	Главацький Казимир Цезарович (UA), Горбенко Юрій Олександрович (UA), Проскурня Віталій Миколайович (UA), Черкудінов Володимир Едуардович (UA)
(22) Дата подання заявки:	01.07.2015	(73) Власник(и):	ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.05.2017	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	SU 1312149 A1, 23.05.1987 SU 1051175 A, 30.10.1983 UA 39338 U, 25.02.2009 UA 12429 U, 15.02.2006 SU 823507 A1, 23.04.1981 RU 2001 U1, 16.04.1996 US 4928410 A, 29.05.1990 US 7014412 B2, 21.03.2006 US 4925359 A, 15.05.1990
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.01.2017, Бюл.№ 1		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.05.2017, Бюл.№ 10		

(54) БУЛЬДОЗЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

(57) Реферат:

Бульдозерне обладнання включає штовхаючі бруси, основний відвал з основним ножом і передню щелепу з механізмом її керування. Для розширення технологічних можливостей бульдозерного обладнання до нижньої частини передньої щелепи прикріплений ущільнювальний модуль, профіль робочої поверхні якого виконаний з трикутних пластин, з'єднаних між собою під заданими кутами, а його тильна частина має суцільний ріжучий край, при цьому до передньої щелепи з передньої сторони прикріплений лобовий відвальний лист з бічними косинками, з тильної сторони прикріплена дугоподібна рифлена поверхня, а у верхній частині передньої щелепи є кронштейни для її шарнірного приєднання до вушок у верхній частині основного відвала і до штоків гідроциліндрів, корпуси яких шарнірно прикріплені до вушок в нижній частині основного відвала.

UA 114352 C2



Винахід належить до машин для земляних робіт, а саме до робочих органів землерийно-транспортних машин і направлений на розширення технологічних можливостей бульдозерного обладнання.

Відоме бульдозерне обладнання, яке включає штовхаючі бруси, відвал з основним ножем, шарнірно з'єднану з кронштейнами відвала передню щелепу з додатковим ножем і бічними стінками, і гідроциліндри керування, і яке відрізняється тим, що передня щелепа з'єднана з кронштейном за допомогою закріпленої на останньому сферичної головки і прикріпленої до бічних стінок щелепи поперечної балки зі сферичним гніздом, в якому розміщена сферична головка, а нижні кінці бічних стінок пов'язані між собою за допомогою поперечини з розміщеним над додатковим ножем з можливістю взаємодії з ріжучим краєм основного ножа подовжнім виступом [авторське свідоцтво СРСР № 1051175, МПК E02 F 3/76, 1983, бюл. №40].

Основним недоліком даного бульдозерного обладнання є неможливість виконувати ним часткове ущільнення ґрунту.

Найближчим до винаходу, що заявляється, є бульдозерне обладнання, що містить штовхаючі бруси, відвал, шарнірно з'єднану з його верхньою частиною передню щелепу у вигляді захватів і гідроциліндри керування останньою, яке відрізняється тим, що з метою розширення його експлуатаційних можливостей шляхом забезпечення надійності захвату штучних вантажів з різними поперечними перерізами, захвати мають встановлені на їх верхніх частинах відхиляючі блоки і пружини, і оснащені гнучкими притискними ланками, які з'єднані з нижніми частинами захватів, пропущені через відхиляючі блоки і прикріплені до пружин [авторське свідоцтво СРСР № 1312149, МПК E02 F 3/76, 1987, бюл. № 19].

Основним недоліком даного бульдозерного обладнання також є неможливість виконувати ним часткове ущільнення ґрунту.

Технічна задача, що вирішується винаходом, який заявляється, і спрямована на розширення технологічних можливостей бульдозерного обладнання - є використання ущільнювального модуля, прикріпленого до нижньої частини передньої щелепи, та встановлених на ній лобового відвального листа з бічними косинками і дугоподібної рифленої поверхні.

Суть винаходу полягає в тому, що бульдозерне обладнання включає штовхаючі бруси, основний відвал з основним ножем і передню щелепу з механізмом її керування. Новим є те, що до нижньої частини передньої щелепи прикріплений ущільнювальний модуль, профіль робочої поверхні якого виконаний з трикутних пластин, з'єднаних між собою під заданими кутами, а його тильна частина має суцільний ріжучий край, при цьому до передньої щелепи з передньої сторони прикріплений лобовий відвальный лист з бічними косинками, з тильної сторони прикріплена дугоподібна рифлена поверхня, а у верхній частині передньої щелепи є кронштейни для її шарнірного приєднання до вушок у верхній частині основного відвала і до штоків гідроциліндрів, корпуси яких шарнірно прикріплені до вушок в нижній частині основного відвала.

На фіг. 1 - бульдозерне обладнання, вигляд збоку; на фіг. 2 - передня щелепа бульдозерного обладнання в зборі з ущільнювальним модулем, лобовим відвальним листом передньої щелепи і дугоподібною рифленою поверхнею; на фіг. 3 - аксонометрія передньої щелепи бульдозерного обладнання в зборі з ущільнювальним модулем, лобовим відвальним листом передньої щелепи і дугоподібною рифленою поверхнею (рифлення умовно не показано); на фіг. 4 - відокремлений ущільнювальний модуль; на фіг. 5 - процес ущільнення ґрунту ущільнювальним модулем при мінімальній товщині його відсіпки; на фіг. 6 - процес ущільнення ґрунту ущільнювальним модулем при більшій за мінімальну товщині його відсіпки і наборі надмірного ґрунту в призму перед лобовим відвальним листом передньої щелепи; на фіг. 7 - процес копання ґрунту основним відвалом при піднятій у крайнє верхнє положення передній щелепі; на фіг. 8 - сумісна робота в рейферному режимі основного відвала і передньої щелепи з ущільнювальним модулем та лобовим відвальним листом; на фіг. 9 - захоплення штучного вантажу (колоди) між основним відвалом і ущільнювальним модулем; на фіг. 10 захоплення штучного вантажу (труби) між основним відвалом і дугоподібною рифленою поверхнею передньої щелепи; на фіг. 11 і фіг. 12 - початкова і кінцева стадія процесу захвату пакета штучних вантажів (труб); на фіг. 13 і фіг. 14 - початкова і кінцева стадія процесу захвату штучного вантажу з підхопленням його з поверхні частковим зануренням у ґрунт ущільнювального модуля.

Бульдозерне обладнання (фіг. 1) включає штовхаючі бруси 1, основний відвал 2 з основним ножем 3 і передню щелепу 4 з механізмом її керування. До нижньої частини передньої щелепи 4 прикріплений ущільнювальний модуль, профіль робочої поверхні якого виконаний з трикутних пластин 5, 6, з'єднаних між собою під заданими кутами, а його тильна частина має суцільний ріжучий край, при цьому до передньої щелепи 4 з передньої сторони прикріплений лобовий

відвальний лист 7 з бічними косинками 8, з тильної сторони прикріплена дугоподібна рифлена поверхня 9, а у верхній частині передньої щелепи 4 є кронштейни 10 для її приєднання шарнірами 11 і 12 відповідно до вушок 13 у верхній частині основного відвала 2 і до штоків гідроциліндрів 14, корпуси яких шарнірами 15 прикріплені до вушок 16 в нижній частині основного відвала 2.

Передня щелепа 4 (фіг. 2) виконана як самостійна складальна одиниця в зборі з ущільнювальним модулем, лобовим відвальним листом 7 передньої щелепи 4 і знімною дугоподібною рифленою поверхнею 9.

Ущільнювальний модуль (фіг. 4) являє собою самостійну складальну одиницю, виконану з трикутних пластин 5 і 6, яка жорстко приєднується до лобового відвального листа 7 з бічними косинками 8 і до передньої щелепи 4 (фіг. 3), що забезпечує його жорсткість як ущільнювального модуля, так і всієї металоконструкції передньої щелепи 4 у зборі. Ущільнювальний модуль на тильній частині має суцільний ріжучий край.

Бульдозерне обладнання працює наступним чином. При частковому ущільненні розпушеного ґрунту 17 ущільнювальним модулем при мінімальній товщині його відсіпки (фіг. 5) ґрунт потрапляє у простір між щільним масивом ґрунту і пластинами 5 і 6 ущільнювального модуля, в результаті чого він ущільнюється до рівня 18, який уявляє собою плоску поверхню. У випадку часткового ущільнення ґрунту ущільнювальним модулем передньої щелепи 4 бульдозерного обладнання при більшій за мінімальну товщині його відсіпки (фіг. 6) надлишок ґрунту набирається у ґрунтову в призму 19 перед лобовим відвальним листом 7 передньої щелепи 4, яка додатково обмежується від розсипання у бічні валики бічними косинками 8. У міру ущільнення ґрунт із призми 19 потрапляє під ущільнювальний модуль і також частково ущільнюється.

У випадку роботи бульдозерного обладнання у режимі копання ґрунту основним ножем 3 і основним відвалом 2 з набором і транспортуванням призми 20 або виконанні планувальних робіт (фіг. 7) передня щелепа 4 за допомогою гідроциліндрів 14 піднімається в крайнє верхнє положення.

У випадку роботи бульдозерного обладнання у режимі грейфера (фіг. 8) копання і захоплення призми ґрунту 21 здійснюється основним ножем 3, основним відвалом 2 і ущільнювальним модулем, тильна частина якого має ріжучий край.

У випадку роботи бульдозерного обладнання у режимі маніпулятора ним можна захоплювати штучні вантажі (фіг. 9 - фіг. 14), у тому числі з підхопленням з ґрунтової поверхні (фіг. 13 - фіг. 14).

Крім того, бульдозерне обладнання може виконувати інтенсивне копання міцного ґрунту передніми гранями пластин 5 і лобовим відвальним листом 7 з бічними косинками 8 передньої щелепи 4 при нахилі основного відвала 2 разом із передньою щелепою 4 і ущільнювальним модулем вперед по ходу руху.

Таким чином винахід забезпечить розширення технологічних можливостей бульдозерного обладнання за рахунок використання ущільнювального модуля, прикріпленого до нижньої частини передньої щелепи, та встановлених на ній лобового відвального листа з бічними косинками і дугоподібною рифленою поверхнею.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Бульдозерне обладнання, що включає штовхаючі бруси, основний відвал з основним ножем і передню щелепу з механізмом її керування, яке **відрізняється** тим, що до нижньої частини передньої щелепи прикріплений ущільнювальний модуль, профіль робочої поверхні якого виконаний з трикутних пластин, з'єднаних між собою під заданими кутами, а його тильна частина має суцільний ріжучий край, при цьому до передньої щелепи з передньої сторони прикріплений лобовий відвальний лист з бічними косинками, з тильної сторони прикріплена дугоподібна рифлена поверхня, а у верхній частині передньої щелепи є кронштейни для її шарнірного приєднання до вушок у верхній частині основного відвала і до штоків гідроциліндрів, корпуси яких шарнірно прикріплені до вушок в нижній частині основного відвала.

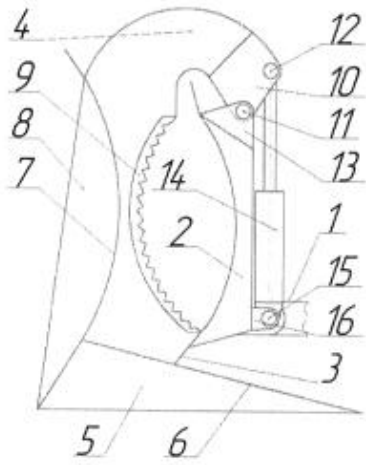


Fig. 1

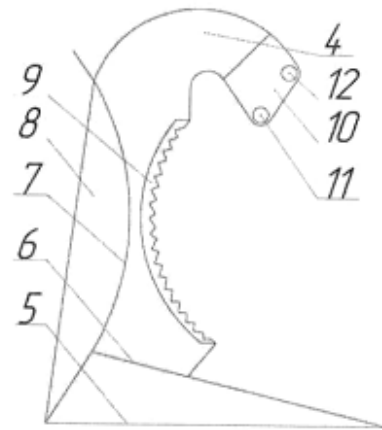


Fig. 2

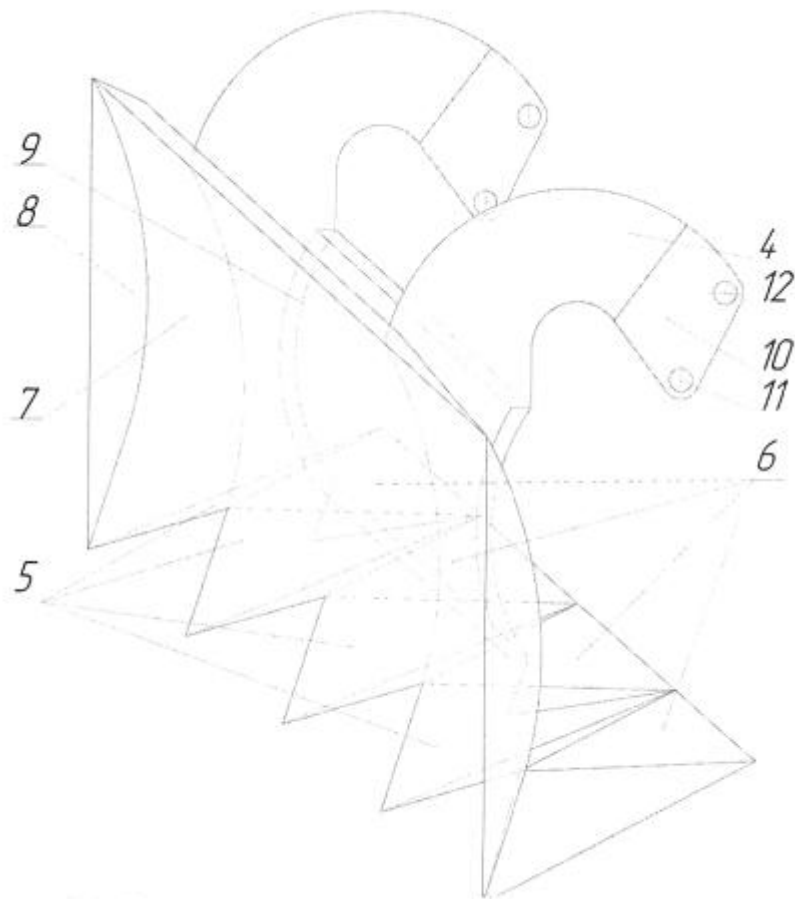


Fig. 3

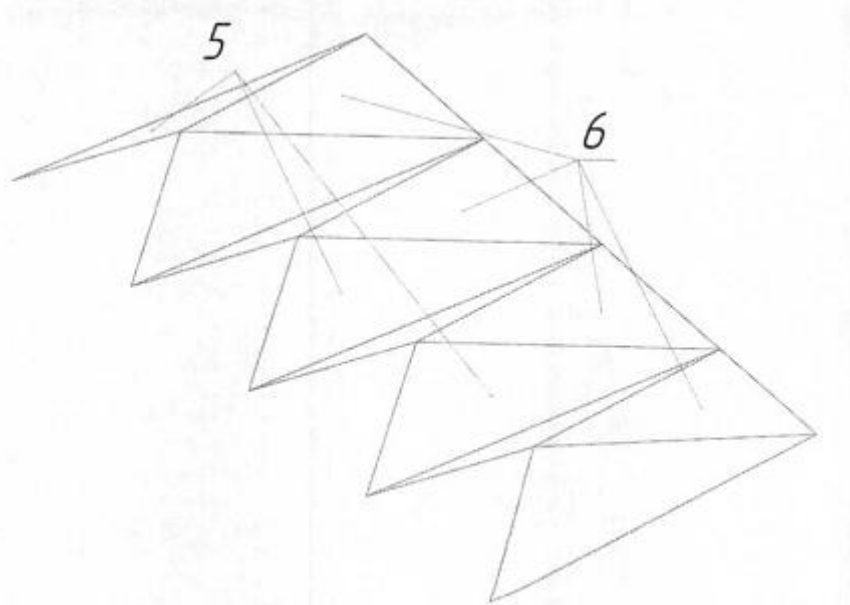


Fig. 4

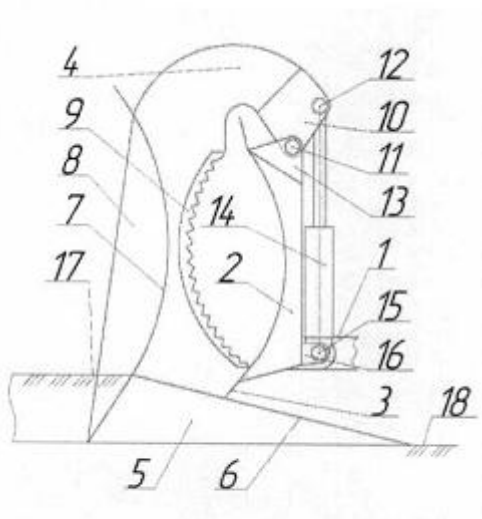


Fig. 5

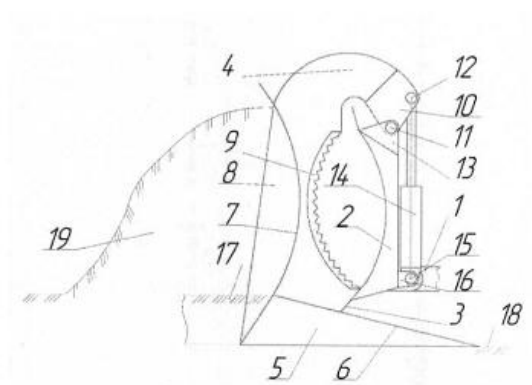
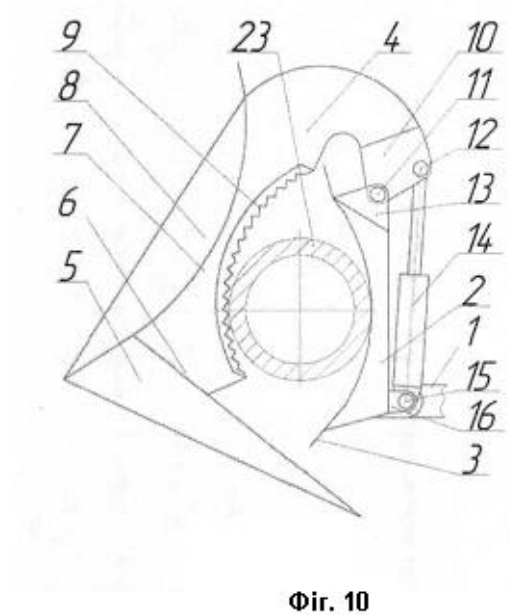
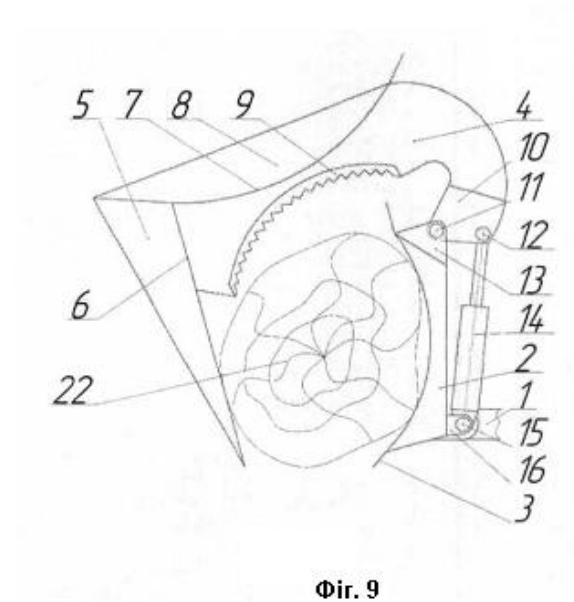
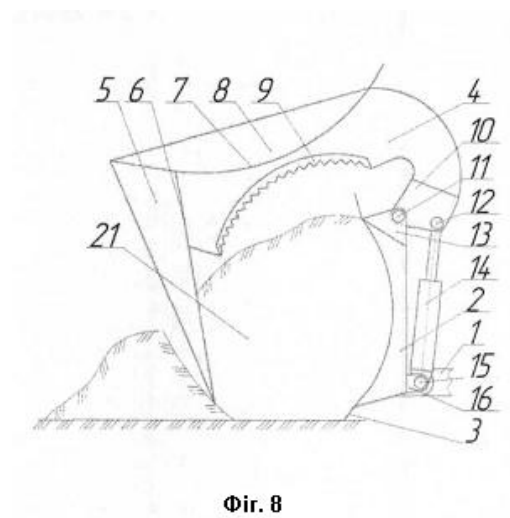
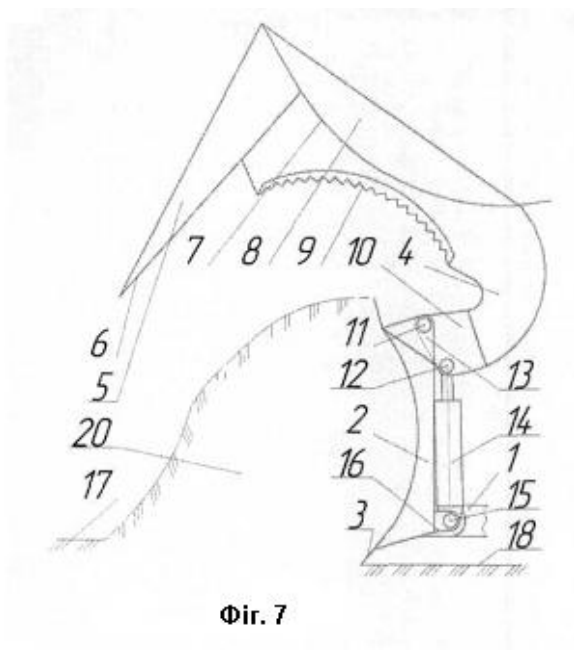


Fig. 6



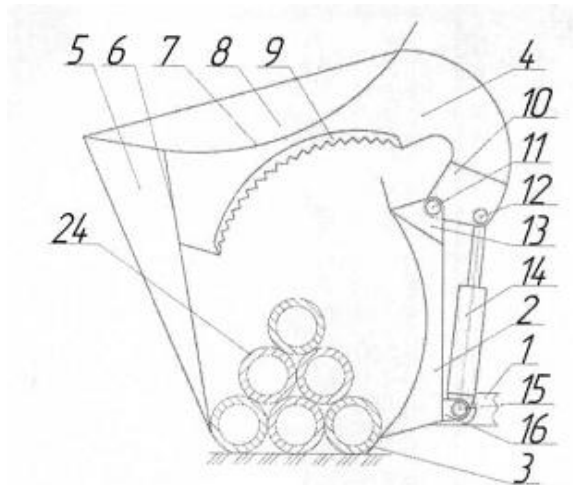


Fig. 11

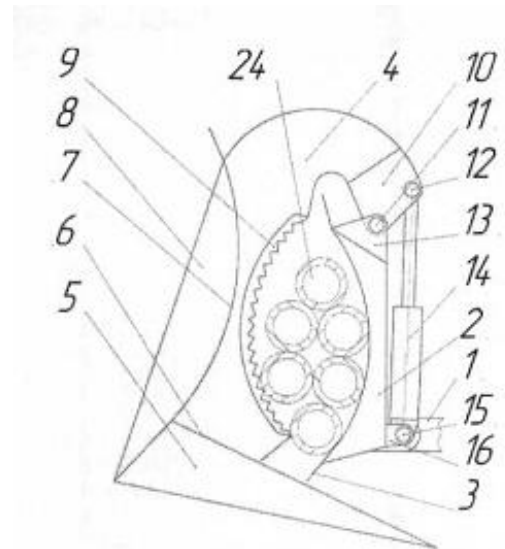


Fig. 12

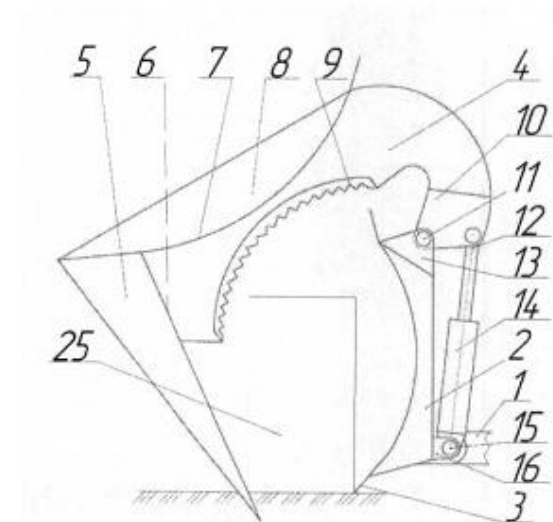


Fig. 13

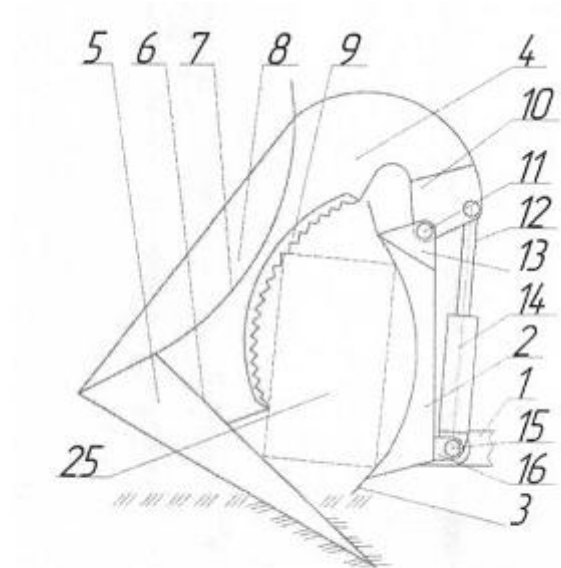


Fig. 14

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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