



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122830** (13) **U**

(51) МПК

**B61D 7/08** (2006.01)

**B61D 7/24** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: **u 2017 08421**

(22) Дата подання заявки: **16.08.2017**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **25.01.2018**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **25.01.2018, Бюл.№ 2**

(72) Винахідник(и):

**Кебал Юрій Вікторович (UA),**

**Палій Юрій Федорович (UA),**

**Тьокотєв Олександр Миколайович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**

**УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО**

**ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.**

**ЛАЗАРЯНА,**

вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпро-10, 49010

(UA)

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БЛОКУВАННЯ, ЗАМИКАННЯ І ПЛОМБУВАННЯ РУЧНОГО ВАЖІЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ РОЗВАНТАЖЕННЯ ВАГОНА-ХОПЕРА**

(57) Реферат:

Пристрій для блокування, замикання і пломбування ручного важільного механізму розвантаження вагона-хопера, який розташований в нижній частині вагона-хопера і складається, для кожного розвантажувального люка окремо, з двох ручних розвантажувальних важелів, розташованих по обидві бічні сторони вагона та встановлених на кінцях привідного вала механізму відкриття кришки розвантажувального люка, храпового механізму блокування положення кришки розвантажувального люка, механізму блокування розвантажувального люка, що складається з вала блокування із жорстко закріпленими на ньому замкової закидки і важелями блокування, які знаходяться на обох кінцях вала по обидві бічні сторони вагона, і замкового пломбувального механізму. При цьому ручні розвантажувальні важелі виконані пересувними уздовж привідного вала та в закритому положенні розвантажувального люка перебувають прибраними в межі контуру поперечного перерізу корпусу вагона, замковий пломбувальний механізм, розташований з однієї бічної сторони вагона, виконаний загальним для всіх розвантажувальних люків і розрахований на один запірно-пломбувальний пристрій.

UA 122830 U

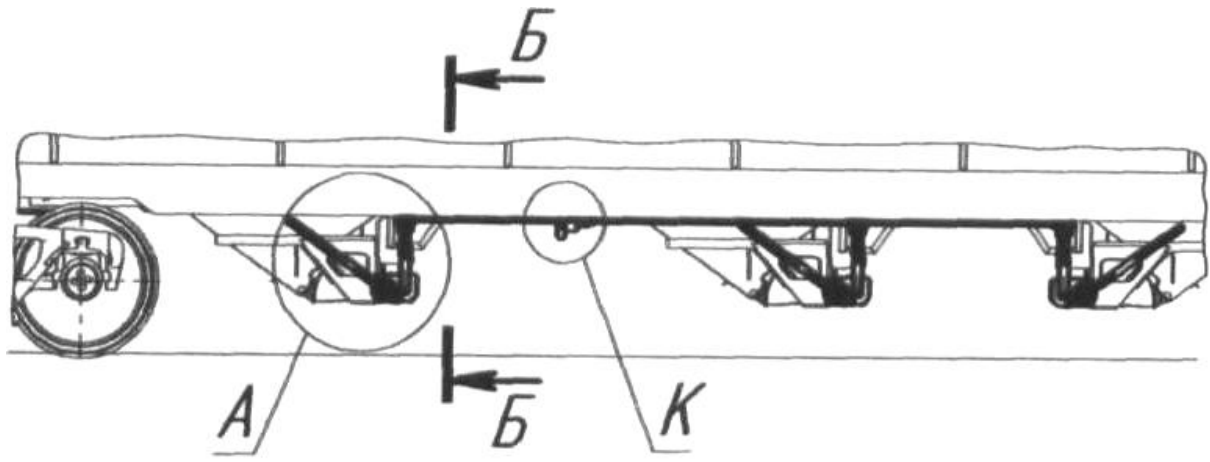


Fig. 1

Корисна модель належить до пристроїв для транспортування сипучих вантажів, зокрема до конструкцій вагонів-хоперів. Корисну модель направлено на вдосконалення конструкції механізму розвантаження з метою скорочення часу проведення розвантажувальних робіт і підвищення безпеки праці на залізниці.

5 Аналогом є пристрій для відкриття і закриття поздовжніх кришок люків вагона-хопера [патент US 4606277, 1986 року]. Пристрій має тягу з храповим механізмом, яка шарнірно встановлена в кронштейнах і має отвори для важелів. Кожен люк обладнано запірно-пломбуючим пристроєм.

Недолік аналога полягає в тому, що розвантаження люка здійснюється за рахунок обертання тяги шляхом встановлення в її отвір важеля. Таке технічне рішення ускладнює роботу обслуговуючого персоналу, а знос отворів тяги і важеля може призвести до травмування оператора розвантаження.

10 Взятий за прототип пристрій для замикання маховика приводів механізму розвантаження вагона-хопера [патент RU 2368523 С1 / МПК В61D 7/24 / 27.09.2009], що містить замкову тягу з фіксаторами і ручкою. Замкова тяга шарнірно встановлена в кронштейнах, корпусі і скобах з можливістю горизонтального переміщення.

15 Недоліком цього пристрою є те, що він розрахований на замикання маховика, пов'язаного з привідним валом механізму відкривання і закривання розвантажувальних люків через гвинтову передачу, що зменшує надійність пристрою в цілому та звужує галузь його застосування.

20 Технічною задачею, яка розв'язується корисною моделлю, що заявляється, є можливість підвищення показників безпеки системи розвантаження вагона-хопера за рахунок зміни конструкції вузла ручного розвантажувального важеля; підвищення надійності роботи системи розвантаження вагона-хопера шляхом відмови від гвинтової передачі.

25 Технічним результатом корисної моделі є підвищення продуктивності операції розвантаження вагона-хопера і надійності роботи механізму розвантаження, а також якісне покращення параметра безпеки розвантажувальної системи.

30 Суть корисної моделі полягає в тому, що пристрій для блокування, замикання і пломбування ручного важільного механізму розвантаження вагона-хопера, який розташований в нижній частині вагона-хопера між бункерами і складається, для кожного розвантажувального люка окремо, з двох, розташованих по обидві бічні сторони вагона та встановлених на кінцях привідного вала, храпового механізму блокування положення кришки розвантажувального люка, механізму блокування розвантажувального люка, що складається з вала блокування із жорстко закріпленими на ньому замкової закидки і важелями блокування, які знаходяться на обох кінцях вала по обидві бічні сторони вагона, і замкового пломбувального механізму, відрізняється тим, що ручні розвантажувальні важелі виконані пересувними уздовж привідного вала та в закритому положенні розвантажувальних люків перебувають прибраними в межі контуру поперечного перерізу корпусу вагона, а замковий пломбувальний механізм, розташований з однієї бічної сторони вагона, виконаний загальним для всіх розвантажувальних люків і розрахований на один запірно-пломбувальний пристрій.

35 Запропоноване технічне рішення пояснюється кресленнями, де: фіг. 1 - вигляд на розвантажувальні люки з боку вагона, механізми в положенні "закрито"; фіг. 2 - поперечний переріз нижньої частини вагона, фантомною лінією показано положення механізму "відкрито"; фіг. 3 - розріз В-В, який пояснює кінематичний зв'язок елементів механізму; фіг. 4 - розріз Г-Г, який пояснює будову обмежувача; фіг. 5 - розріз Д-Д, який пояснює будову запірного механізму; фіг. 6 - розріз Е-Е, який пояснює роботу механізму блокування розвантажувального люка; фіг. 7 - вигляд А на прилад в збільшеному масштабі; фіг. 8 - вигляд Ж, який пояснює механізм передачі крутого моменту ручного розвантажувального важеля на привідний вал; фіг. 9 - розріз И, який пояснює положення і роботу ходової втулки; фіг. 10 - вигляд К на пломбувальний прилад в збільшеному масштабі; фіг. 11 - вигляд М, на пломбувальний прилад знизу; фіг. 12 - розріз Л-Л, який пояснює роботу приводу замкового вала.

40 Пристрій для блокування, замикання і пломбування ручного важільного механізму розвантаження вагона-хопера складається з: привідного вала 1, пересувної ходової втулки 22, яка проходить через підшипникові вузли 3, які жорстко закріплені на кузові вагона 23; до ходової втулки 22 жорстко прикріплений ручний розвантажувальний важіль 2; рівноплечих поворотних важелів 4, жорстко закріплених на кінцях привідного вала 1; храпового механізму з зубчастим сектором 5, який жорстко закріплений на привідному валу 1; обмежувача ходу важеля 6, жорстко закріпленого на ходовій втулці 22; утримувачів важелів 7, жорстко закріплених на підшипникових вузлах 3; вала блокування 8, який шарнірно закріплений в підшипникових вузлах 3; важелів блокування 9, жорстко закріплених на кінцях вала блокування 8; блокувальних кронштейнів 10, жорстко закріплених на валу блокування 8; упорів 11, жорстко закріплених на підшипникових вузлах 3; собачки храповика 12, жорстко закріпленої на валу блокування 8;

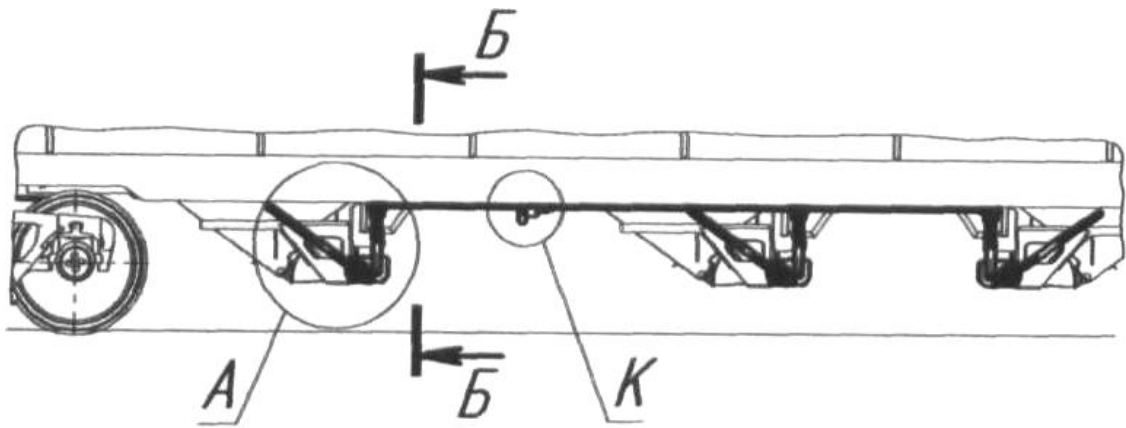
замкової закидки 13, жорстко закріпленої на валу блокування 8; кронштейна 14, жорстко закріпленого на привідному валу 1; замкового вала 15, шарнірно закріпленому на кузові вагона; внутрішньої замкової скоби 16, жорстко закріпленої на замковому валу 15; важеля замкового вала 17, шарнірно закріпленого на зовнішній скобі 24 яка жорстко закріплена на замковому валу 15; скоби замка 18, жорстко закріпленої на кузові вагона 23; вертушки 19 з отвором для запірнопломбувального пристрою 21, яка шарнірно прикріплена до замкової скоби 18; внутрішньої скоби 20, жорстко закріпленої на замковому валу 15; запірнопломбувального пристрою 21.

Пристрій для блокування, замикання і пломбування ручного важільного механізму розвантаження вагона-хопера працює наступним чином: в закритому положенні ручні розвантажувальні важелі 2, вставлені в пази утримувачів важелів 7, фіксуються блокувальними кронштейнами 10, не дозволяючи переміщення ручних розвантажувальних важелів 2 уздовж привідного вала 1, через обмежувач ходу важеля 6, при цьому блокувальні важелі 9 знаходяться в положенні "закрито", а замкова закидка 13 блокує привідний вал 1 через кронштейн 14, важіль замкового вала 17 вставлений в пази скоби замка 18 і внутрішньої скоби 20, вертушка 19 знаходиться в положенні "закрито", тим самим блокує важіль замкового вала 17, отвір вертушки 19 і отвір скоби замка 18 співпадають, в ці отвори встановлюється запірнопломбувальний пристрій (ЗПП) 21, в цьому положенні важеля замкового вала 17, замкові скоби 16 через замковий вал 15 і зовнішню скобу 24, блокують блокувальні важелі 9. Для приведення в готовність пристрою до режиму розвантаження, необхідно зняти запірнопломбувальний пристрій 21, повернути вертушку 19 положення "відкрито", вивести з пазів скоби замка 18 і внутрішньої скоби 20 і опустити до упору важіль замкового вала 17, разом з важелем замкового вала 17 через зовнішню скобу 24, повернеться замковий вал 15 і замкові скоби 16 розблокують важелі блокування 9. Важелі блокування 9 переводяться в стан "відкрито" через вал блокування 8. Замкова закидка 13 розблокує привідний вал 1. В цьому положенні блокувальні кронштейни 10, розблокують переміщення ручних розвантажувальних важелів 2, а храповий механізм з зубчастим сектором 5 і собачка храповика 12, переходить в зчеплений стан; для повороту привідного вала 1, необхідно висунути до упору ручний розвантажувальний важіль 2, при цьому важіль входить в зчеплення з рівноплечим поворотним важелем 4, поворот на необхідний кут фіксується зубчастим сектором 5 і собачкою храповика 12. Закриття механізму відбувається в зворотному порядку.

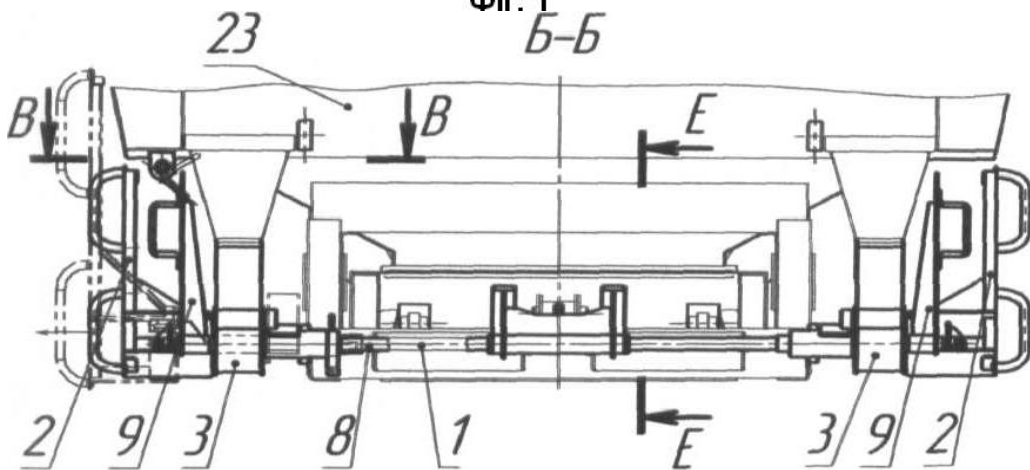
Корисна модель дозволяє підвищити продуктивність розвантажувальних робіт на вагоні-хопері та якісно покращити параметри безпеки вагона.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

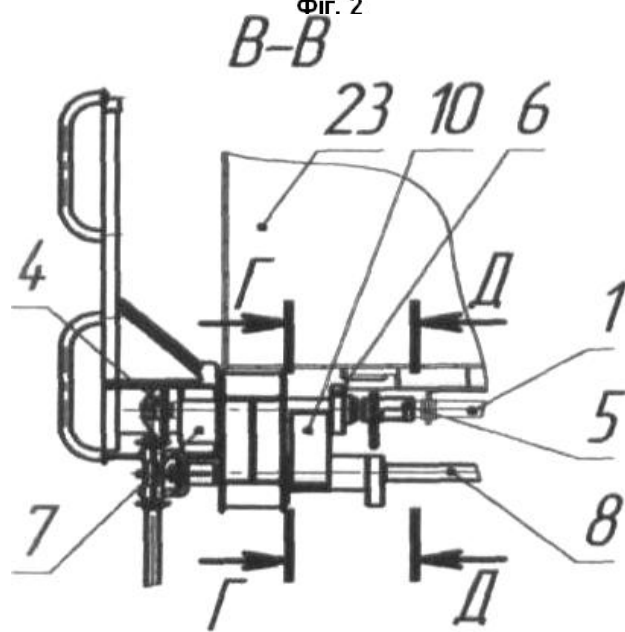
Пристрій для блокування, замикання і пломбування ручного важільного механізму розвантаження вагона-хопера, який розташований в нижній частині вагона-хопера і складається, для кожного розвантажувального люка окремо, з двох ручних розвантажувальних важелів, розташованих по обидві бічні сторони вагона та встановлених на кінцях привідного вала механізму відкриття кришки розвантажувального люка, храпового механізму блокування положення кришки розвантажувального люка, механізму блокування розвантажувального люка, що складається з вала блокування із жорстко закріпленими на ньому замкової закидки і важелями блокування, які знаходяться на обох кінцях вала по обидві бічні сторони вагона, і замкового пломбувального механізму, який **відрізняється** тим, що ручні розвантажувальні важелі виконані пересувними уздовж привідного вала та в закритому положенні розвантажувального люка перебувають прибраними в межі контуру поперечного перерізу корпусу вагона, замковий пломбувальний механізм, розташований з однієї бічної сторони вагона, виконаний загальним для всіх розвантажувальних люків і розрахований на один запірнопломбувальний пристрій.



Фиг. 1  
Б-Б



Фиг. 2



Фиг. 3

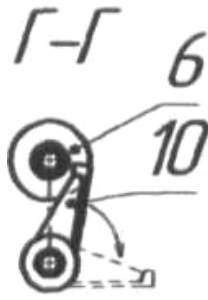


Fig. 4

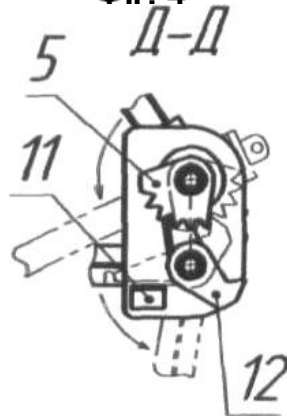


Fig. 5

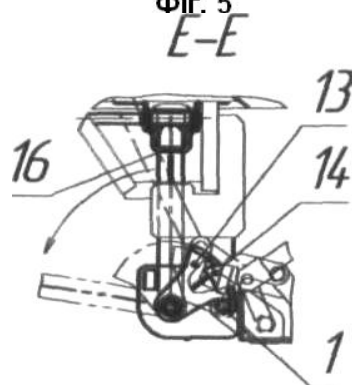


Fig. 6

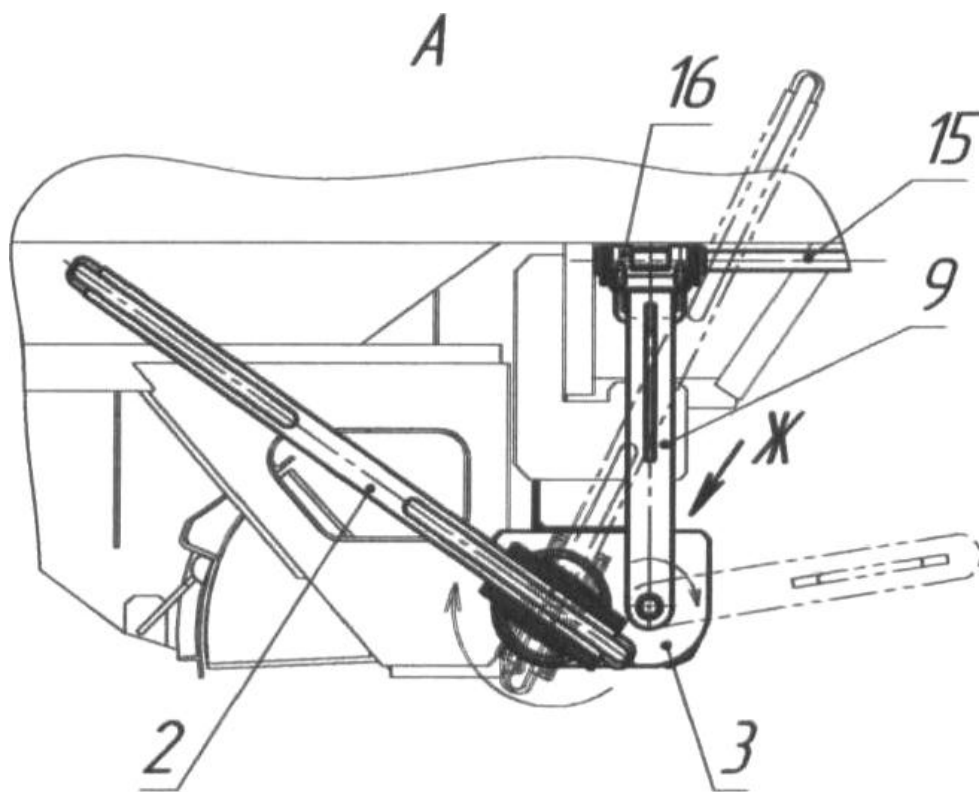
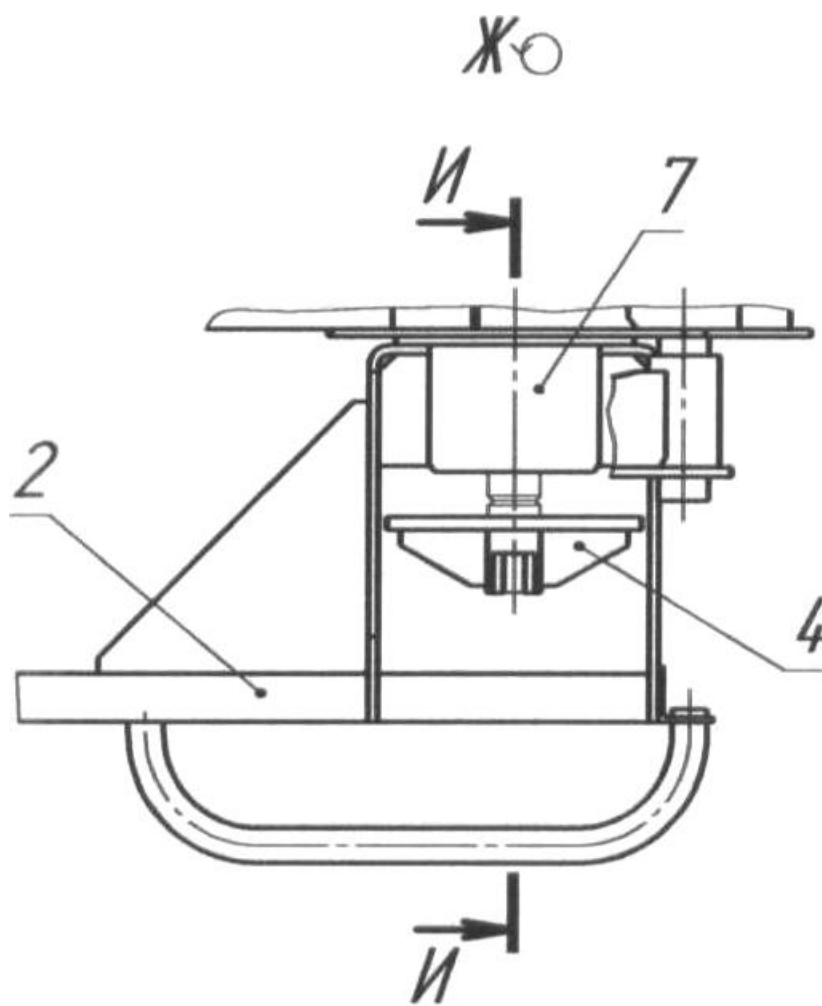
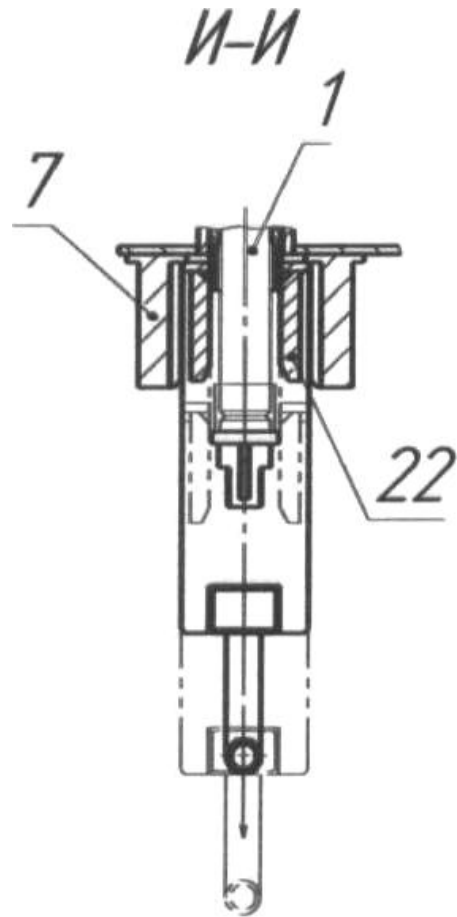


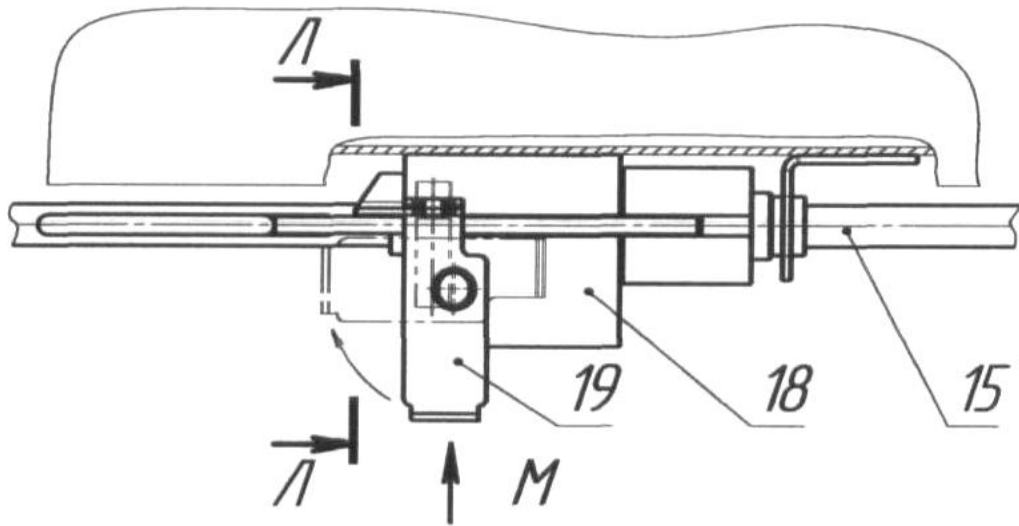
Fig. 7



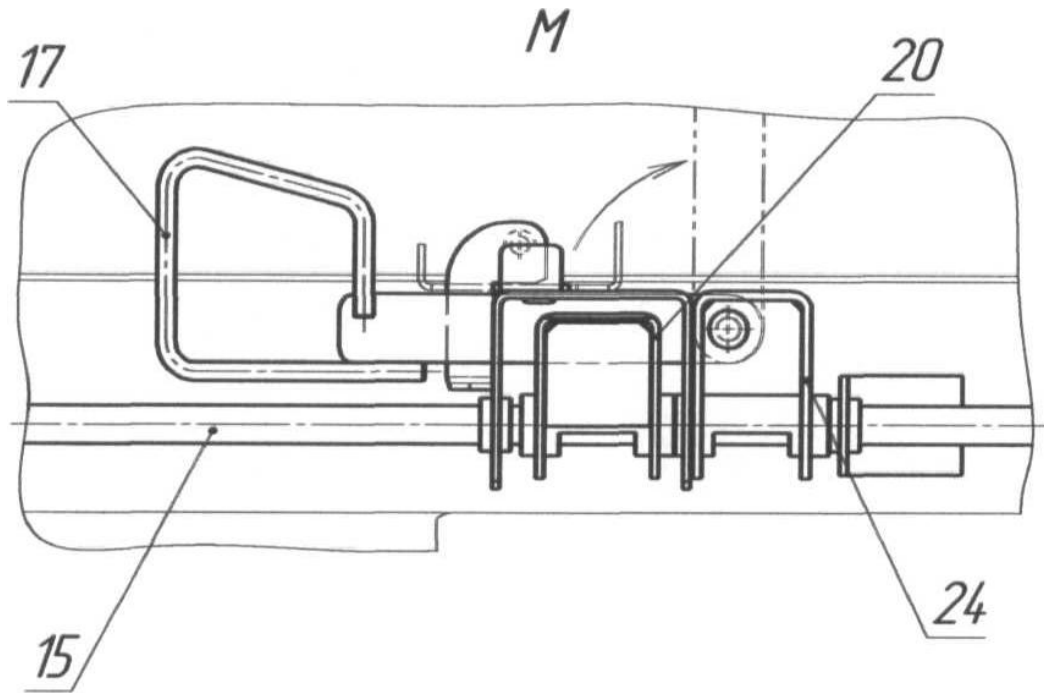
Фиг. 8



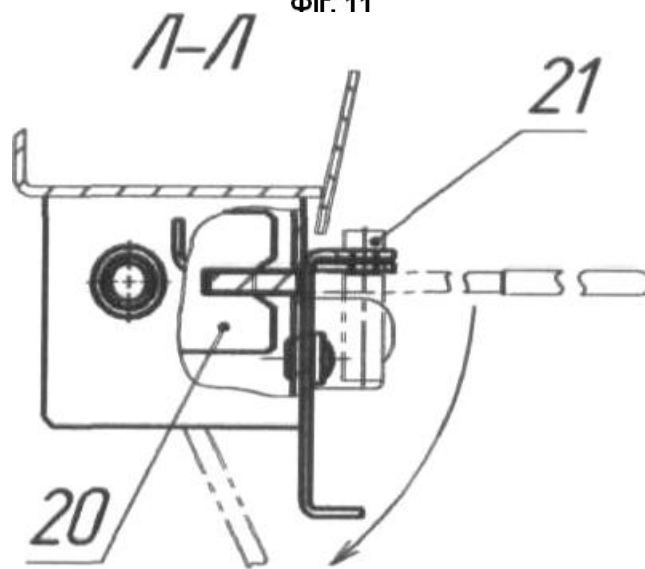
Фиг. 9  
K



Фиг. 10



Фіг. 11



Фіг. 12

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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