



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105535** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
B61B 1/00
B61J 1/00
B60S 13/00
E01B 9/66 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

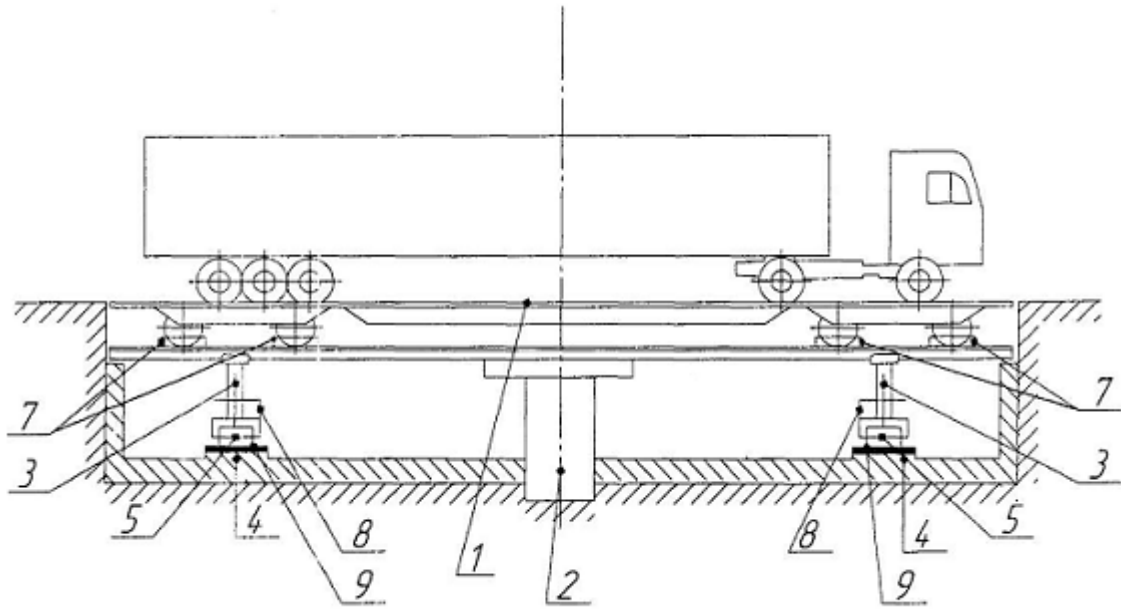
<p>(21) Номер заявки: а 2012 03577</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.03.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.05.2014</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 25.06.2012, Бюл.№ 12</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.05.2014, Бюл.№ 10</p>	<p>(72) Винахідник(и): Шилаєв Павло Сергійович (UA), Котенко Анатолій Миколайович (UA), Дунаєвський Леонід Маркович (UA), Світлична Аліна Володимирівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: FR 2693966; 28.01.1994 UA 60302 U; 10.06.2011 US 4004311 A; 25.01.1977 US 3004272 A; 17.10.1961 NL 298471 A; 25.11.1965 SU 1235777; 07.06.1986 DE 202010006925U U1; 30.09.2010 US 2767661 A; 23.10.1956 US 2605007 A; 29.07.1952 GB2416532 A; 01.02.2006</p>
--	---

(54) СПОСІБ НАВАНТАЖЕННЯ-РОЗВАНТАЖЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ПРИЧЕПІВ НА ЗАЛІЗНИЧНУ ПЛАТФОРМУ

(57) Реферат:

Винахід належить до залізничного транспорту. Спосіб навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу включає встановлення платформ з причепами на поворотну раму. Поворотну раму виконують у вигляді поворотного круга, на якому розміщують залізничну колію, а круг виконують з можливістю обертання за допомогою котків. Круг виконують також з можливістю зворотно-поступального переміщення у вертикальній площині. Після встановлення платформи її фіксують гальмівними пристроями до поворотного круга. Платформу при розвантаженні опускають до рівня шляхового покриття. Потім повертають круг навколо осі за допомогою котків на опорних поверхнях на кут, потрібний для з'їзду причепа з залізничної платформи. Виконують також зміну міжколіїної відстані при подаванні на круг платформ з різною колією. Технічним результатом є можливість виконувати вантажні операції із залізничними платформами різної висоти підлоги від рівня головок рейок та платформ з різною величиною міжрейкової колії.

UA 105535 C2



Фиг. 2

Спосіб навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу належить до залізничного транспорту.

Відомі способі навантаження автомобільних причепів на залізничну платформу за допомогою крана. Недоліком таких способів є необхідність застосування вантажного механізму великої вантажопідйомності (30-40 т), значна маса останнього, що досягає 360 т, значна потужність електроприводу та великі витрати електроенергії і палива при виконанні вантажних операцій. Крім цього, потрібна висока кваліфікація обслуговуючого персоналу - машиніста крана, стропальників або ж наявність захватних пристроїв великих габаритів та маси. Територія, що обслуговується вантажним механізмом, є зоною підвищеної небезпеки, мають місце випадки травмування приймальників-здавальників з летальними наслідками. Крім цього, вантажний модуль повинен мати спеціальні фітинги або канати для захоплення його при завантаженні, а його конструкція повинна бути посилена (див. наприклад Довідник експедитора у двох книгах. Під ред. Д.В. Зеркалова, Київ. Основа. 2002. С142-143).

Широко відомо горизонтальне завантажування (накочуванням), яке здійснюється у двох основних варіантах. У першому варіанті вантажні модулі насувають з торцевої рампи на спеціальну залізничну платформу, де їх закріплюють ланцюгами. Недолік цього способу - відсутність можливості виконувати вантажні операції з причепами та півпричепами. Застосовують також залізничні вагони з поворотною платформою. Платформу повертають за допомогою електродвигуна під кутом 40-50° до перевантажувального майданчика. Потім на платформу в'їжджає автопоїзд. Після відчеплення причепа або півпричепа, тягач з'їжджає з іншого боку платформи на майданчик. Платформу повертають у початкове положення і надійно фіксують. На неповоротній частині вагона змонтовано опорно-зчипний пристрій, за допомогою якого відбувається автоматичне стопоріння і фіксація причепа або півпричепа через шкворинь. (див. наприклад В.Г. Кушнірчук, В.І. Петров, Д.В. Зеркалов Перевезення вантажів залізничним транспортом. Довідник. Київ. Основа. 2001. С.40-41, а також журнал "TRANSPORTS" Mars-avril 2009/n° 454 с. 79-86, FRANCE).

Відоме також технічне рішення - це залізничне шосе Модолор (Modalohr)- пристрій, який являє собою залізничну платформу з пониженою середньою частиною та з розміщеною на ній поворотною рамою у вигляді кармана. Завантаження або ж розвантаження автомобільних причепів виконується при повертанні рами на кут 45° накочуванням або ж скочуванням причепів тягачем. Недоліком цього способу є необхідність створення спеціальної залізничної платформи ускладненої конструкції, збільшення її маси за рахунок наявності поворотної рами у вигляді кармана, зменшення надійності та рівня безпеки руху та необхідність облаштування поворотними рамами у вигляді карманів усіх платформ, що подаються під навантаження (у складі поїзда 30 таких платформ), що значно збільшує непродуктивну масу поїзда та витрати на його побудову та експлуатацію. Основним недоліком цього технічного рішення є наявність "мертвої ваги" у вигляді поворотної рами.

Найближчим аналогом до заявленого винаходу за призначенням та сукупністю спільних ознак з рівня техніки є технічне рішення за заявкою Франції № 2693966. У технічному рішенні за цією заявкою розкрито спосіб навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу шляхом встановлення причепів на поворотну платформу з послідовною подачею їх до естакади. Поворотну платформу виконують у вигляді круга, на якому розміщують залізничну колію. Круг виконано з можливістю обертання, повертають його за допомогою котків на напрямних. При навантаженні-розвантаженні платформи подають на залізничну колію поворотного круга, фіксують на ньому, круг повертають до естакади, скочують або накочують причіп.

Недоліком цього способу є неможливість виконання вантажних робіт (операцій) з платформами різної висоти рівня підлоги, а також для навантаження вантажного модуля (причепа) на платформу, необхідно будівництво похилих залізобетонних естакад.

Це технічне рішення було вибрано як найближчий аналог.

В основу винаходу поставлена задача розробити такий спосіб навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу шляхом нової послідовності технологічних процесів, яка дозволить виконання вантажних робіт (операцій) з платформами різної висоти рівня підлоги, а також для навантаження вантажного модуля на платформу відмовиться від будівництва похилих залізобетонних естакад, підвищення безпеки руху, досягнення економії на створенні та побудові спеціальних конструкцій платформ і відповідно-зменшення експлуатаційних витрат.

Ця задача вирішується тим, що у відомому способі навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу, який включає встановлення платформ з причепами або без причепів на поворотну раму та фіксування платформи на поворотній рамі з

послідовним накопиченням платформ з причепами або платформ без причепів у терміналі, при цьому поворотну раму виконують у вигляді поворотного круга, на якому розміщують залізничну колію, а круг виконують з можливістю обертання за допомогою котків, круг виконують також з
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35

можливістю зворотно-поступального переміщення у вертикальній площині, при цьому після встановлення платформи з причепами або без причепів, платформу фіксують гальмівними пристроями до поворотного круга, платформу при розвантаженні опускають до рівня шляхового покриття, а потім повертають круг навколо осі за допомогою котків на опорних поверхнях на кут, потрібний для з'їзду причепа з залізничної платформи або при необхідності заїзду причепа на залізничну платформу, а після з'їзду або заїзду причепа на платформу, розвантажену або навантажену платформу повертають у зворотному напрямку та піднімають до рівня головок рейок, причому зміну міжколійної відстані при подаванні на круг платформ з різною колією виконують за допомогою механізму.

Після закінчення навантаження-розвантаження, залізничну платформу знімають з гальмових пристроїв.

У залежності, яку необхідно здійснити операцію - навантаження або розвантаження потяга у терміналі можуть накопичуватися як платформи з причепами, так і платформи без причепів.

Спосіб пояснюється кресленням:

На фіг. 1 - встановлення платформи на поворотну раму, на фіг.2 - переміщення платформи у вертикальній площині, на фіг.3 - подача платформи на поворотну раму, на фіг.4 - поворот платформи на кругу, на фіг.5 - механізм розсунення колії.

На фігурах зазначено:

1 - платформа, 2 - вісь, 3 - механізм для пересування платформи у вертикальній площині, 4 - опорні поверхні, 5 - котки, 6 - колія, 7 - гальмовий пристрій, 8 - механізм для повертання платформи, 9 - механізм розсунення колії, 10 - поворотна рама.

Якщо потяг прибув завантаженим і його необхідно розвантажити причепа на залізничних платформах 1 подають на колію розвантаження. Після встановлення платформи 1 з вантажним модулем (причепами) на поворотну раму 10, платформу 1 закріплюють гальмовими пристроями 7 до поворотної рами 10 та опускають механізмом 3 до рівня шляхового покриття. Після опускання платформи 1 механізмом повертання 8 повертають платформу 1 навколо осі 2 на кут, який потрібен для з'їзду вантажного модуля із залізничної платформи 1. Після з'їзду причепа з платформи 1 розвантажену платформу 1 повертають у зворотному напрямку механізмом 8. Потім механізмом 3 піднімають її до рівня головок рейок і знімають з гальмових пристроїв 7. Повертання платформи виконують на опорних поверхнях 4 та на котках 5. Зміну міжколійної відстані при подаванні на круг платформ 1 з різною колією виконують механізмом 9.

При необхідності навантаження платформи 1 з автошляху цю операцію здійснюють таким чином:

Автомобільний причеп під'їжджає до поворотної рами 10, на якій знаходиться платформа 1 без причепа, при цьому платформа 1 попередньо зафіксована гальмовим пристроєм 7 до поворотної рами 10. Поворотну раму 10 повертають навколо осі 2 за допомогою котків 5 на опорних поверхнях 4 і механізму 8 на кут, який потрібен для заїзду автомобільного причепа на платформу 1. Потім поворотну раму 10 за допомогою механізму 3 опускають до рівня шляхового покриття та автомобільний причеп заїжджає на платформу 10. Платформу 10 потім за допомогою котків 5, механізму 8 повертають навколо осі 2 у зворотному напрямку, потім платформу 1 піднімають за допомогою механізму 3 до рівня головок рейок колії 6, Платформу 10 знімають з фіксування гальмовими пристроями 7. Завантажену платформу 10 просувають вперед з поворотної рами 10 колією 6. При необхідності встановлюють наступну розвантажену (порожню) платформу 10 навантаження, якої провадять аналогічно.

Спосіб дозволяє виконувати вантажні операції із залізничними платформами різної висоти підлоги від рівня головок рейок та платформ з різною величиною міжрейкової колії. При цьому у залежності, яку необхідно здійснити операцію-навантаження або розвантаження потяга, у терміналі можуть накопичуватися як платформи з причепами, так і платформи без причепів

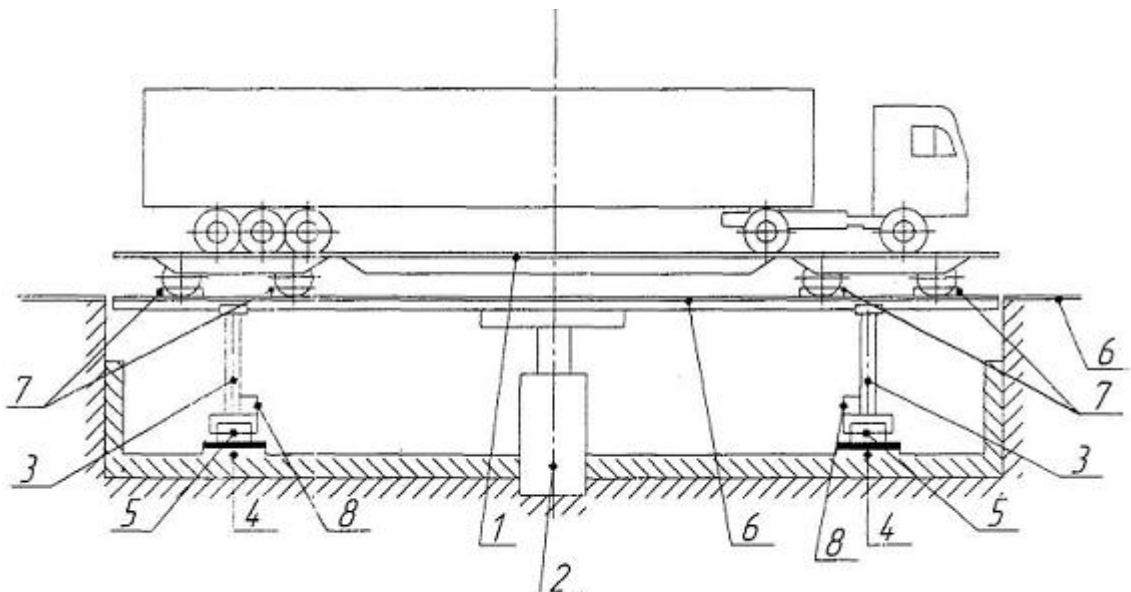
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб навантаження-розвантаження автомобільних причепів на залізничну платформу, який включає встановлення платформ з причепами або без причепів на поворотну раму, фіксування платформи на поворотній рамі з послідовним накопиченням платформ з причепами або платформ без причепів у терміналі, при цьому поворотну раму виконують у вигляді поворотного круга, на якому розміщують залізничну колію, а круг виконують з можливістю обертання за допомогою котків, який **відрізняється** тим, що круг виконують також з можливістю зворотно-

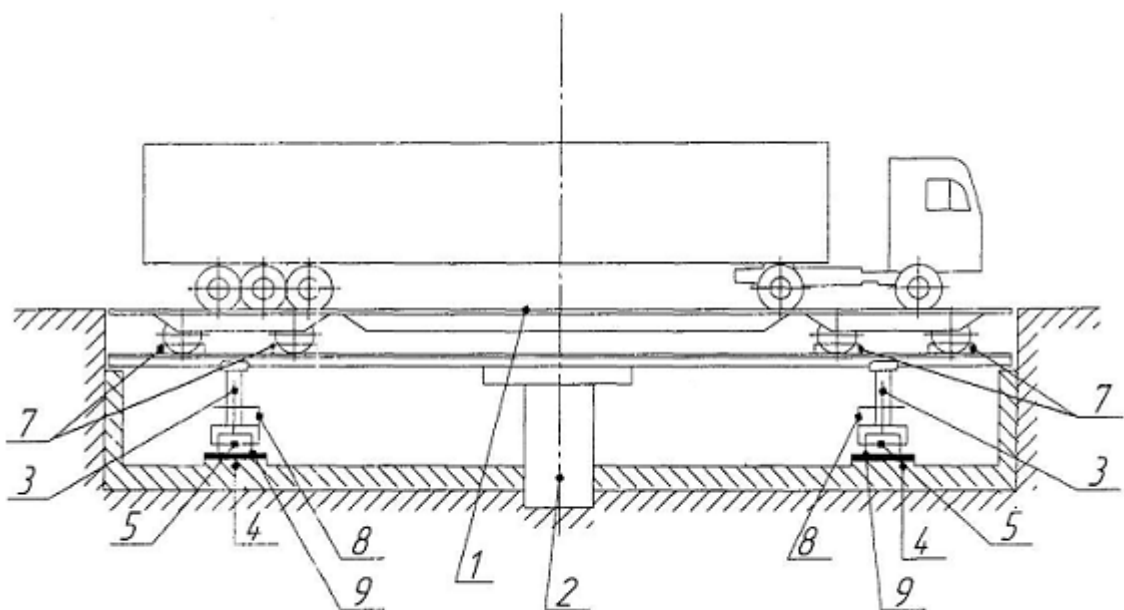
поступального переміщення у вертикальній площині, при цьому після встановлення платформи з причепами або без причепів, платформу фіксують гальмівними пристроями до поворотного круга, платформу при розвантаженні опускають до рівня шляхового покриття, а потім повертають круг навколо осі за допомогою котків на опорних поверхнях на кут, потрібний для з'їзду причепа з залізничної платформи або, при необхідності - для заїзду причепа на розвантажену залізничну платформу, а після з'їзду або заїзду причепа на платформу, розвантажену або навантажену платформу на поворотній рамі повертають у зворотному напрямку та піднімають до рівня головок рейок, просувають платформу уперед з поворотної рами, причому виконують зміну міжколійної відстані при подаванні на круг платформ з різною колією.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що після закінчення навантаження-розвантаження залізничну платформу знімають з гальмових пристроїв.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що у залежності від того, яку необхідно здійснити операцію - навантаження або розвантаження потяга, у терміналі накопичують платформи з причепами або платформи без причепів.



Фиг. 1



Фиг. 2

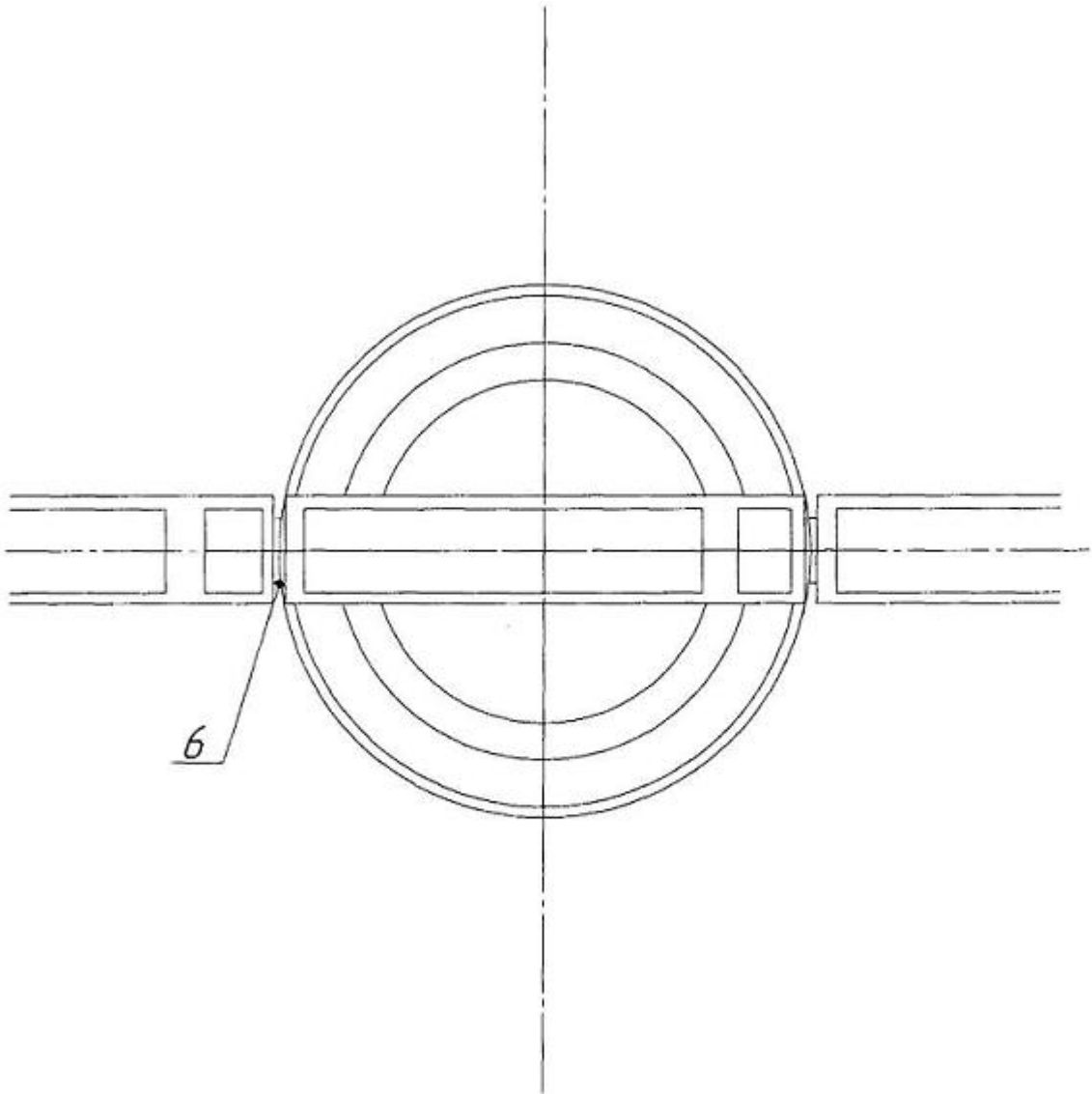
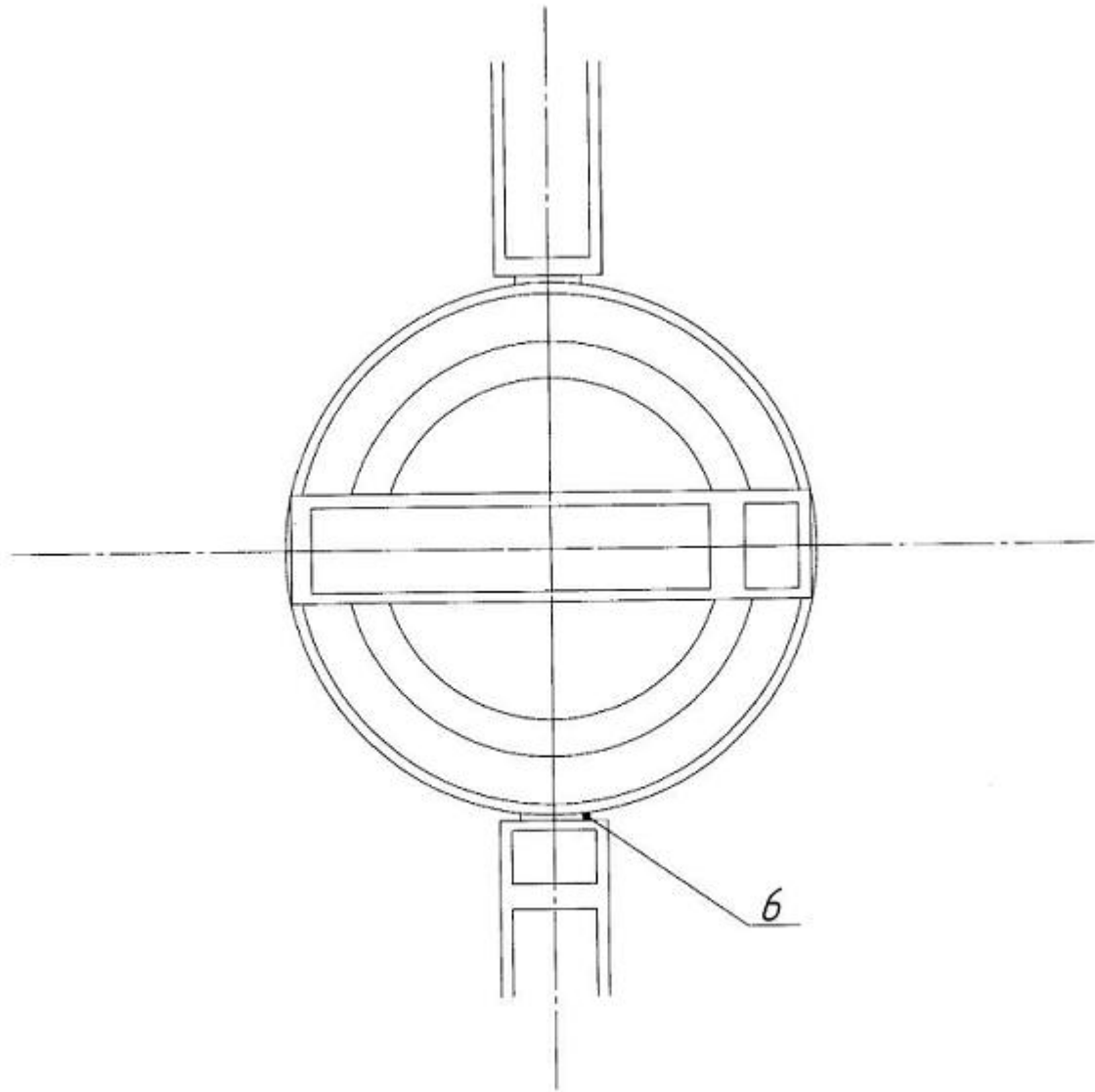
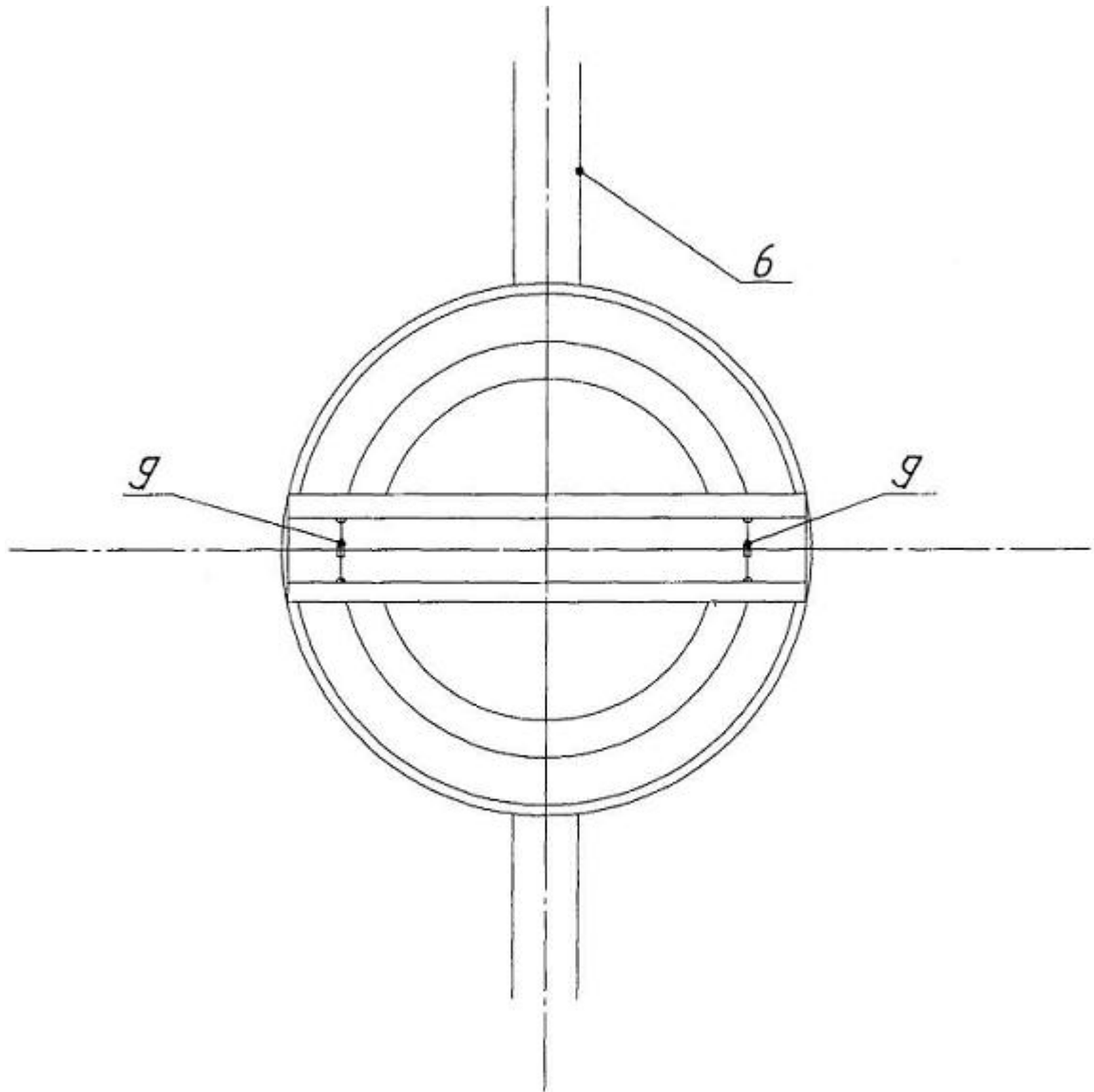


Fig. 3



Φir. 4



Фіг. 5

Комп'ютерна верстка Д. Шеврун

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