



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97303** (13) **U**
(51) МПК
B66C 1/62 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 09599**
(22) Дата подання заявки: **01.09.2014**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.03.2015**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.03.2015, Бюл.№ 5**

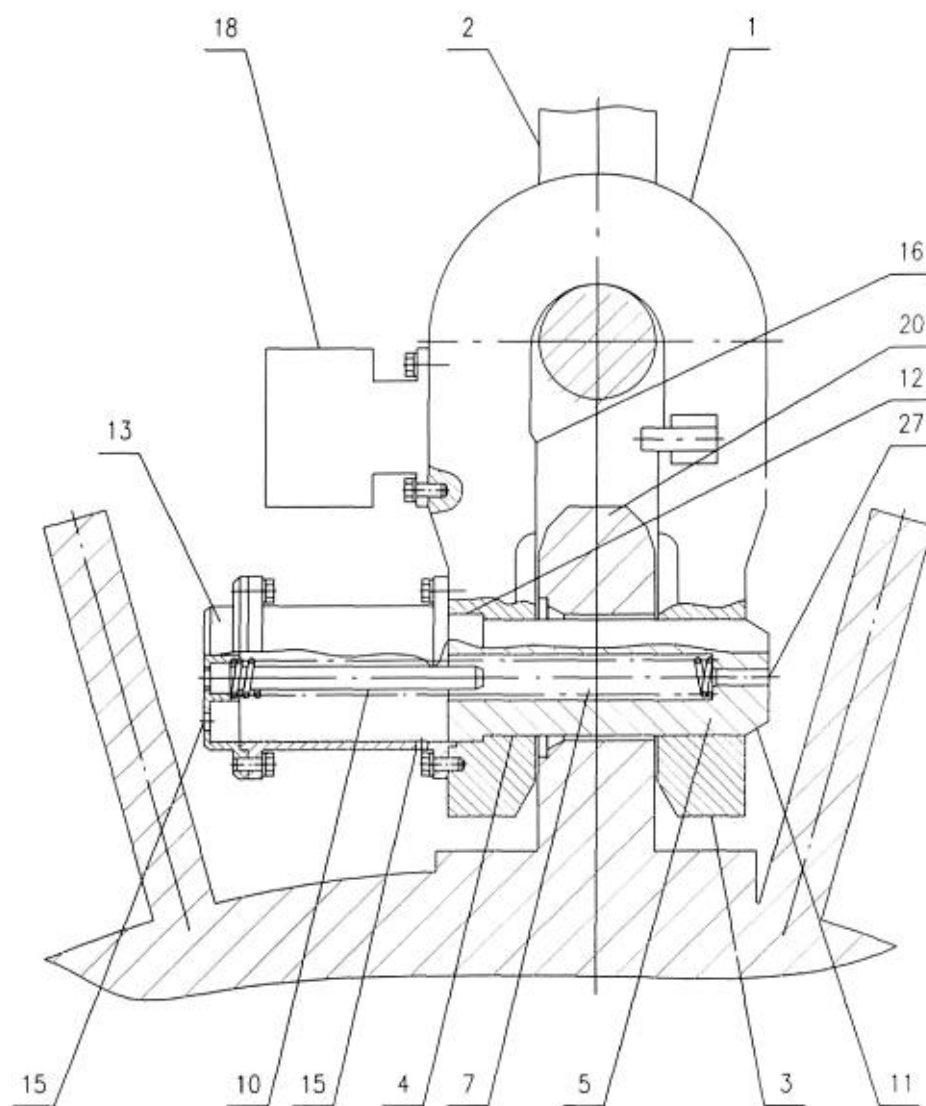
(72) Винахідник(и):
Жариков Ігор Миколайович (UA),
Залазаєв Володимир Олександрович (UA),
Мокін Андрій Олександрович (UA),
Мокін Олександр Васильович (UA),
Паранько Людмила Валентинівна (UA),
Таран Олена Анатоліївна (UA)
(73) Власник(и):
Жариков Ігор Миколайович,
пр. Кірова, 106, кв. 24, м. Дніпропетровськ,
49061 (UA),
Залазаєв Володимир Олександрович,
вул. Робоча, 97, кв. 33, м. Дніпропетровськ,
49008 (UA),
Мокін Андрій Олександрович,
вул. Тітова, 8, кв. 51, м. Дніпропетровськ,
49055 (UA),
Мокін Олександр Васильович,
вул. Янгеля, 22, кв. 258, м. Дніпропетровськ,
49089 (UA),
Паранько Людмила Валентинівна,
вул. Енергетична, 5, кв. 9, м.
Дніпропетровськ, 49089 (UA),
Таран Олена Анатоліївна,
вул. Янгеля, 10, кв. 79, м. Дніпропетровськ,
49089 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАХВАТУ ВАНТАЖУ

(57) Реферат:

Пристрій для захвату вантажу містить скобу, котра взаємодіє з тросом і має паралельні вертикальні консолі, виконані у вигляді дисків з центральним отвором, пружинний фіксатор, циліндричний корпус котрого змонтований на одному з дисків, а шток пружинного фіксатора взаємодіє з центральним отвором і вушком вантажу, та вибивний фіксатор, причому вільний кінець штока контактує з вибивним фіксатором у неробочому положенні, а на вільному торці циліндричного корпусу виконані поздовжні отвори. В ньому шток пружинного фіксатора виконаний порожнистим для розміщення пружини, на вільному кінці штока виконана зовнішня фаска, а на протилежному кінці штока виконаний зовнішній кільцевий виступ, котрий взаємодіє з внутрішнім кільцевим виступом центрального отвору найближчої вертикальної консолі у робочому положенні, а на внутрішніх поверхнях торців вертикальних консолей виконані напрямні фаски.

UA 97303 U



Фиг. 2

Корисна модель належить до вантажопідйомного обладнання, а більш конкретно - до пристроїв для захвату вантажів і може використовуватися для перевантаження вантажів, які споряджені вушками для захвату.

Відомим є пристрій для захвату вантажу, який містить гак, котрий взаємодіє з тросом і вушком вантажу (див. книгу "Политехнический словарь" под ред И.И. Артоболевского, М, "Советская энциклопедия", 1976, с. 102, 103).

Недоліком відомого пристрою є його низькі експлуатаційні якості, такі як:

- необхідність присутності робочого-стропальника як у момент встановлення гака на вантаж, що піднімають, так і протягом усього часу, поки не буде забезпечено натяг троса (через низьку надійність фіксації гака на вантажі);

- необхідність вільного простору навколо вушка вантажу для заведення гака.

Відомим є пристрій для захвату вантажу, який наведений у книзі "Большая советская энциклопедия" под ред. А.М. Прохорова, М., "Советская энциклопедия", 1972, том 7, с. 398, рис. "е". Для цього пристрою не потрібні великий простір навколо вушка і присутність робітника-стропальника. Недоліком відомого пристрою є його недостатня надійність, тому що він працездатний тільки тоді, коли вушко вантажу, сам пристрій і напрямок дії троса строго вертикальні.

Найближчим до запропонованого по технічному рішенню є вибраний як прототип пристрій для захвату вантажу за книгою "Грузозахватные устройства", справочник, под ред. Ю.Т. Козлова и др., М, "Транспорт", 1980, с. 11, рис. "в". Цей пристрій містить розбірний кінцевий елемент, який складається з скоби, котра взаємодіє з тросом і має паралельні вертикальні консолі, виконані у вигляді дисків з центральним отвором, пружинного фіксатора, циліндричний корпус котрого змонтований на одному з дисків, а шток пружинного фіксатора взаємодіє з центральним отвором і вушком вантажу, та вибивного фіксатора, причому вільний кінець штока контактує з вибивним фіксатором у неробочому положенні, а на вільному торці циліндричного корпусу виконані поздовжні отвори.

Недоліком відомого пристрою для захвату вантажу є його невисокі експлуатаційні якості через його великі габарити у ширину, тому що пружина і шток у пружинному фіксаторі розташовуються послідовно.

В основу корисної моделі поставлена задача створення удосконаленої конструкції пристрою для захвату вантажу, яка б дозволила забезпечити підвищення його експлуатаційних якостей шляхом уведення в нього нових елементів і технічних рішень, таких як:

- шток пружинного фіксатора виконується порожнистим для розміщення пружини, на вільному кінці штока виконується зовнішня фаска, а на протилежному кінці штока виконується зовнішній кільцевий виступ, котрий взаємодіє з внутрішнім кільцевим виступом центрального отвору найближчої вертикальної консолі у робочому положенні, а на внутрішніх поверхнях торців вертикальних консолей виконуються напрямні фаски, що дозволяє розмістити пружину і шток паралельно і зменшити ширину пристрою;

- на циліндричному корпусі пружинного фіксатора виконуються радіальні отвори для сполучення внутрішньої порожнини циліндричного корпусу з навколишнім середовищем як у робочому положенні, так і у неробочому положенні, що дозволяє сполучити навколишнє середовище з порожниною, яка обмежена циліндричним корпусом і штоком;

- на внутрішніх поверхнях вертикальних консолей виконуються уступи, котрі обмежують вертикальне переміщення троса, що дозволяє виключити контакт троса з вибивним фіксатором до зчеплення штока з вушком вантажу.

Поставлена задача вирішується таким чином, що у запропонованому пристрої для захвату вантажу, який містить скобу, котра взаємодіє з тросом і має паралельні вертикальні консолі, виконані у вигляді дисків з центральним отвором, пружинний фіксатор, циліндричний корпус котрого змонтований на одному з дисків, а шток пружинного фіксатора взаємодіє з центральним отвором і вушком вантажу, та вибивний фіксатор, причому вільний кінець штока контактує з вибивним фіксатором у неробочому положенні, а на вільному торці циліндричного корпусу виконані поздовжні отвори, в ньому шток пружинного фіксатора виконаний порожнистим для розміщення пружини, на вільному кінці штока виконана зовнішня фаска, а на протилежному кінці штока виконаний зовнішній кільцевий виступ, котрий взаємодіє з внутрішнім кільцевим виступом центрального отвору найближчої вертикальної консолі у робочому положенні, а на внутрішніх поверхнях торців вертикальних консолей виконані напрямні фаски. На циліндричному корпусі пружинного фіксатора виконані радіальні отвори для сполучення внутрішньої порожнини циліндричного корпусу з навколишнім середовищем як у робочому положенні, так і у неробочому положенні. На внутрішніх поверхнях вертикальних консолей виконані уступи, котрі обмежують вертикальне переміщення троса.

Для пояснення конструкції пристрою і його роботи додаються креслення і його детальний опис. На кресленнях зображено:

- на фіг. 1 - загальний вигляд пристрою (у неробочому положенні);
- на фіг. 2 - загальний вигляд пристрою (у робочому положенні);
- 5 - на фіг. 3 - вигляд А фіг. 1 (вигляд пристрою збоку).

Запропонований пристрій складається з скоби 1 з тросом 2, встановленим на скобу 1 за допомогою коуша. Вертикальні консолі скоби 1 виконані у вигляді паралельних дисків 3. Через диски 3 наскрізь проходить центральний отвір 4. У отворі розміщений з можливістю осьового переміщення шток 5. Центральний отвір 4 на одній з вертикальних консолей (диску 3) з зовнішньої сторони закритий циліндричним корпусом 6 пружинного фіксатора. У штоку 5 виконана порожнина у вигляді поздовжнього каналу 7, в якому встановлена пружина 8. Торець пружини 8 спирається на дно циліндричного корпусу 6. Між дисками 3 у неробочому положенні встановлений вибивний фіксатор 9 (фіг. 1). Вибивний фіксатор 9 утримується у неробочому положенні силою тертя, яка виникає внаслідок його притискання пружиною 8 через шток 5 до протилежного диску 3 скоби 1. В середині пружини 8 розташований стрижень 10, котрий забезпечує стійкість пружини 8 у стиснутому стані. На вільному кінці штока 5, що контактує з вибивним фіксатором 9, виконана зовнішня фаска 11. На протилежному кінці штока 5 виконаний зовнішній кільцевий виступ 12. Циліндричний корпус 6 (або його частина - дно 13) виконаний знімним. На внутрішніх торцях вертикальних консолей 3 виконані фаски 14. На вільному торці 13 циліндричного стакану 6 виконані поздовжні отвори 15. На внутрішній поверхні скоби 1 виконаний виступ 16 (або 17), котрий обмежує вертикальне переміщення троса 2 відносно скоби 1. Цей виступ може виконуватися у вигляді сходинок 16 на внутрішній поверхні скоби 1, що приводить до того, що відстань між внутрішніми поверхнями вертикальних консолей менше товщини коуша троса 2, або може виконуватися у вигляді штифта 17. При цьому штифт 17 встановлений не у площині симетрії 22 скоби 1, а збоку (фіг. 3). Виступ 16 (або 17) запобігає взаємодії між коушем троса 2 і вибивним фіксатором 9 у неробочому положенні при будь-якому розташуванні троса 2 відносно скоби 1 (опусканні, повороті коуша троса 2 відносно скоби на 90°. На скобі 1 встановлений держак 18. На вантажі 19 встановлено вушко 20 між ребрами 21. Вушко 20 у плані має прямокутну форму, витягнуту у перпендикулярному напрямку відносно своєї осі симетрії (фіг. 3). На одній з торцевих поверхонь вушка 20 навколо отвору 24 виконаний буртик 23, котрий утворює прямокутну заглибину 25. У циліндричному корпусі 6 виконані радіальні отвори 26, а у штоку 5 виконаний осьовий отвір 27. У центральному отворі 4 виконаний внутрішній кільцевий виступ 28.

Робота запропонованого пристрою для захвату вантажу здійснюється наступним чином.

Пристрій утримують за держак 18 роботом-маніпулятором або вручну і переміщують його до вантажу 19. У процесі руху пристрою постійно виникають переміщення троса 2 відносно скоби 1. Ці переміщення обмежені виступом 16 (або 17) для попередження випадкових дій троса 2 на вибивний фіксатор 9, що призводять до передчасного спрацювання пристрою. Скоба 1 у процесі руху відносно вантажу 19 орієнтується таким чином, щоб площа вушка 20 знаходилась посередині між площинами дисків 3. Внутрішні фаски 14 полегшують попадання скоби 1 на вушко 20. Під час знаходження скоби 1 в указаній площині є припустимим, щоб вісь симетрії вушка 20 не лежала у площині симетрії 22 скоби 1, а знаходилась від неї на величину похибки встановлення (фіг. 3). Припустиму похибку встановлення визначають довжиною буртика 23 на вушку 10 у перпендикулярному відносно осі симетрії вушка 20 напрямку. Тобто замість того, щоб влучати штоком 5 точно у отвір 24, достатньо влучити у заглибину 25. Після контакту вибивного фіксатора 9 з вушком 20 вибивний фіксатор 9 переміщується вгору відносно скоби 1. При цьому вибивний фіксатор 9 звільнює центральний отвір 4 і, відповідно, шток 5. Підпружинений шток 5 починає контактувати з буртиком 23 вушка 20. Під час подальшого руху скоби 1 вниз шток 5 потрапляє у заглибину 25, тобто здійснюється попередня фіксація скоби 1 на вушку 20. У процесі коливальних рухів шток 5 неминуче проходить над отвором 24 вушка 20 і потрапляє в нього під час суміщення осей штока 5 і отвору 24. Зовнішня фаска 11 при цьому полегшує потрапляння штоку 5 у отвір 24. Рух штоку 5 з мінімальним гідродинамічним опором можливий завдяки перетіканню навколишнього середовища (повітря) через поздовжні 15, радіальні 26 і осьовий 27 отвори. Шток 5 переміщується до контакту зовнішнього кільцевого виступу 12 з внутрішнім кільцевим виступом 28 (фіг. 2). Робот-маніпулятор звільнює держак 18. Вантаж 19 піднімають і укладають, на місце з вільним доступом. Виконують демонтаж циліндричного корпусу 6 або його частини 13, пружини 8, штока 5 і знімають скобу 1 з вантажу 19.

Запропонований пристрій може застосовуватися на траверсі за патентом України № 87371u, МПК B66C 1/10, B64G 5/00, 2013 р. і забезпечувати перевантаження відсіків ракет за патентом РФ №2.341.416, МПК B64F 5/00, 2007 р.

- 5 Таким чином, запропонований пристрій для захвату вантажу, який має просту і надійну конструкцію, забезпечує підняття вантажів у стиснених умовах як на відкритих майданчиках, так і з дна водоймища.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Пристрій для захвату вантажу, що містить скобу, котра взаємодіє з тросом і має паралельні вертикальні консолі, виконані у вигляді дисків з центральним отвором, пружинний фіксатор, циліндричний корпус котрого змонтований на одному з дисків, а шток пружинного фіксатора взаємодіє з центральним отвором і вушком вантажу, та вибивний фіксатор, причому вільний кінець штока контактує з вибивним фіксатором у неробочому положенні, а на вільному торці
- 15 циліндричного корпусу виконані поздовжні отвори, який **відрізняється** тим, що в ньому шток пружинного фіксатора виконаний порожнистим для розміщення пружини, на вільному кінці штока виконана зовнішня фаска, а на протилежному кінці штока виконаний зовнішній кільцевий виступ, котрий взаємодіє з внутрішнім кільцевим виступом центрального отвору найближчої
- 20 консолей виконані напрямні фаски.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що на циліндричному корпусі пружинного фіксатора виконані радіальні отвори для сполучення внутрішньої порожнини циліндричного корпусу з навколишнім середовищем як у робочому положенні, так і у неробочому положенні.
- 25 3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що на внутрішніх поверхнях вертикальних консолей виконані уступи, котрі обмежують вертикальне переміщення троса.

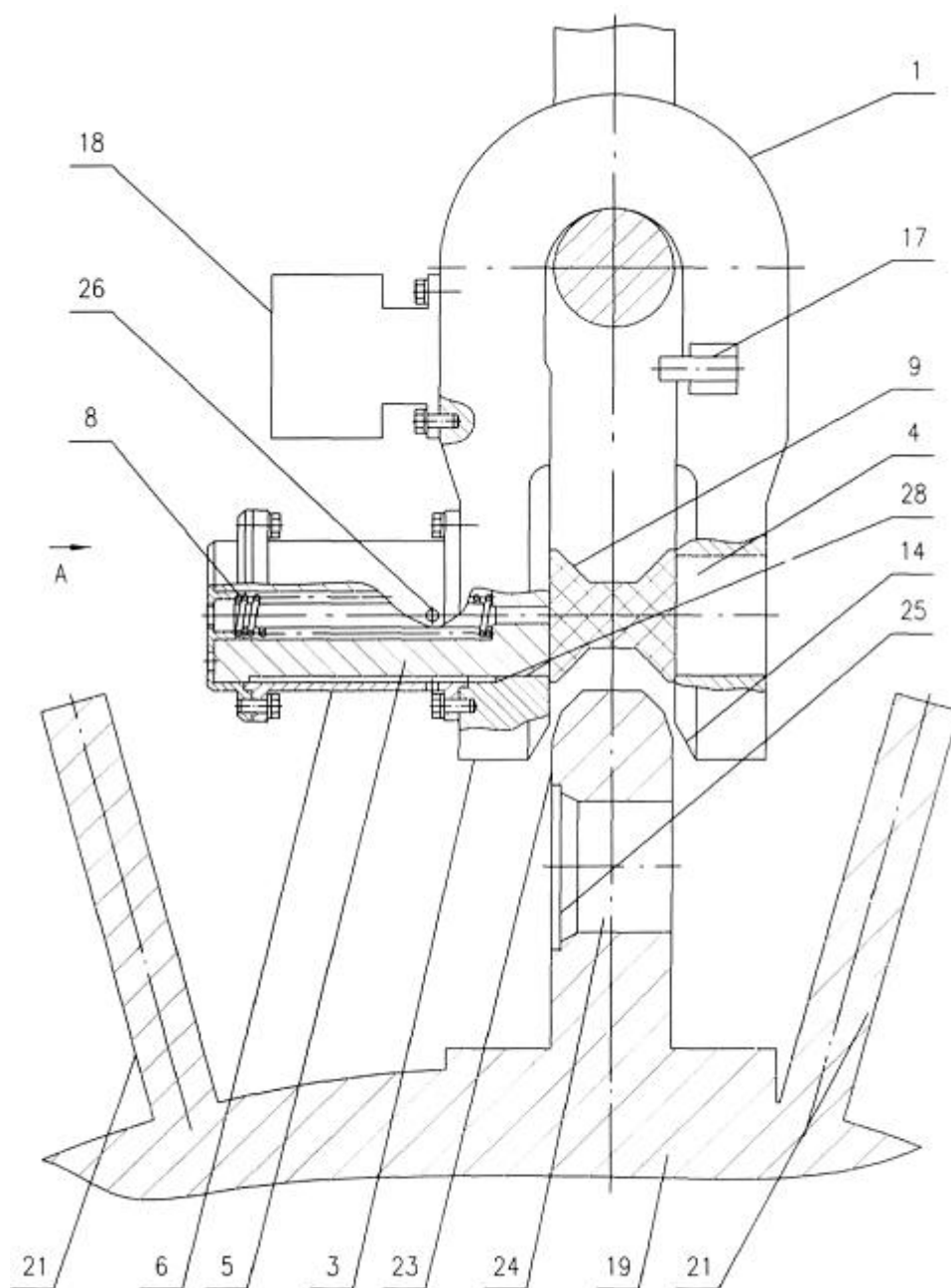


Fig. 1

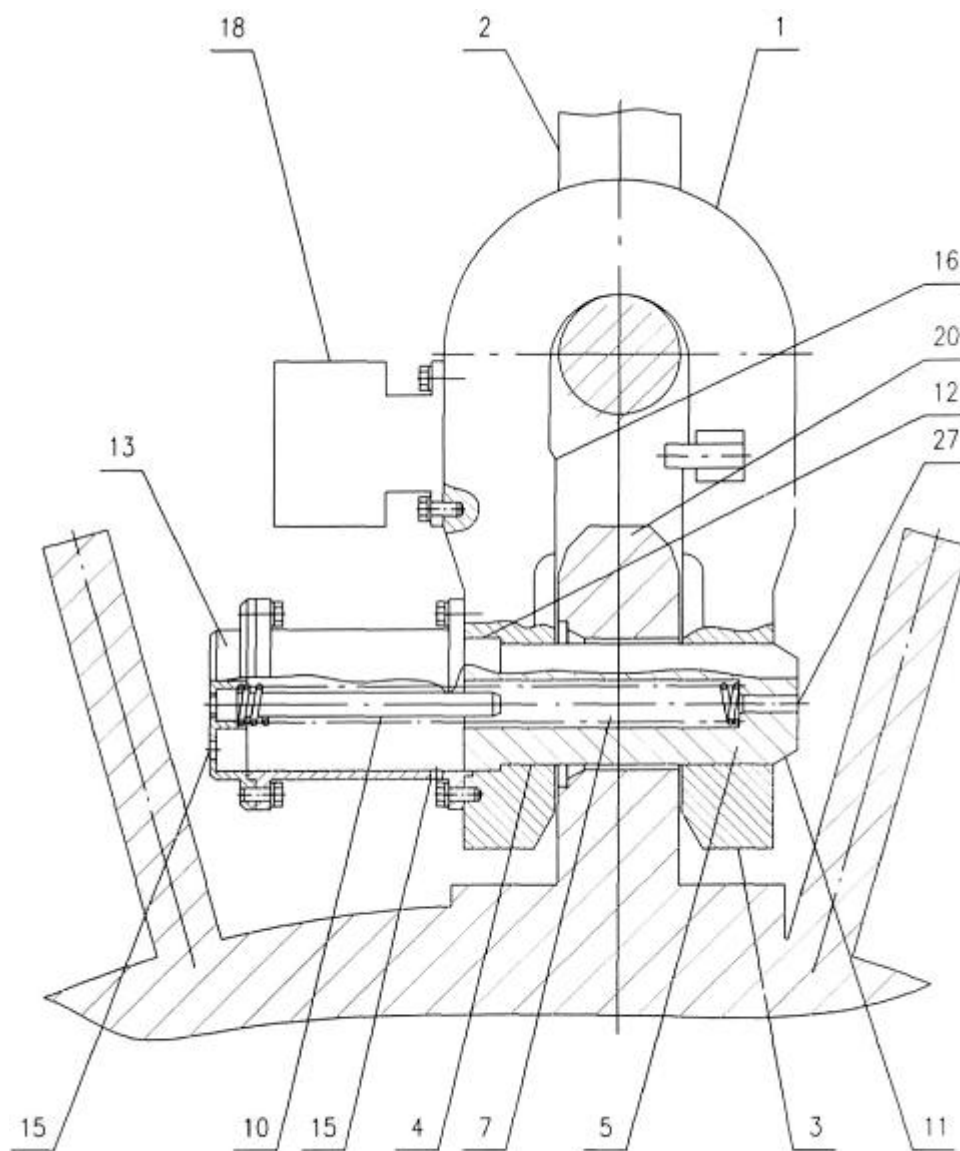
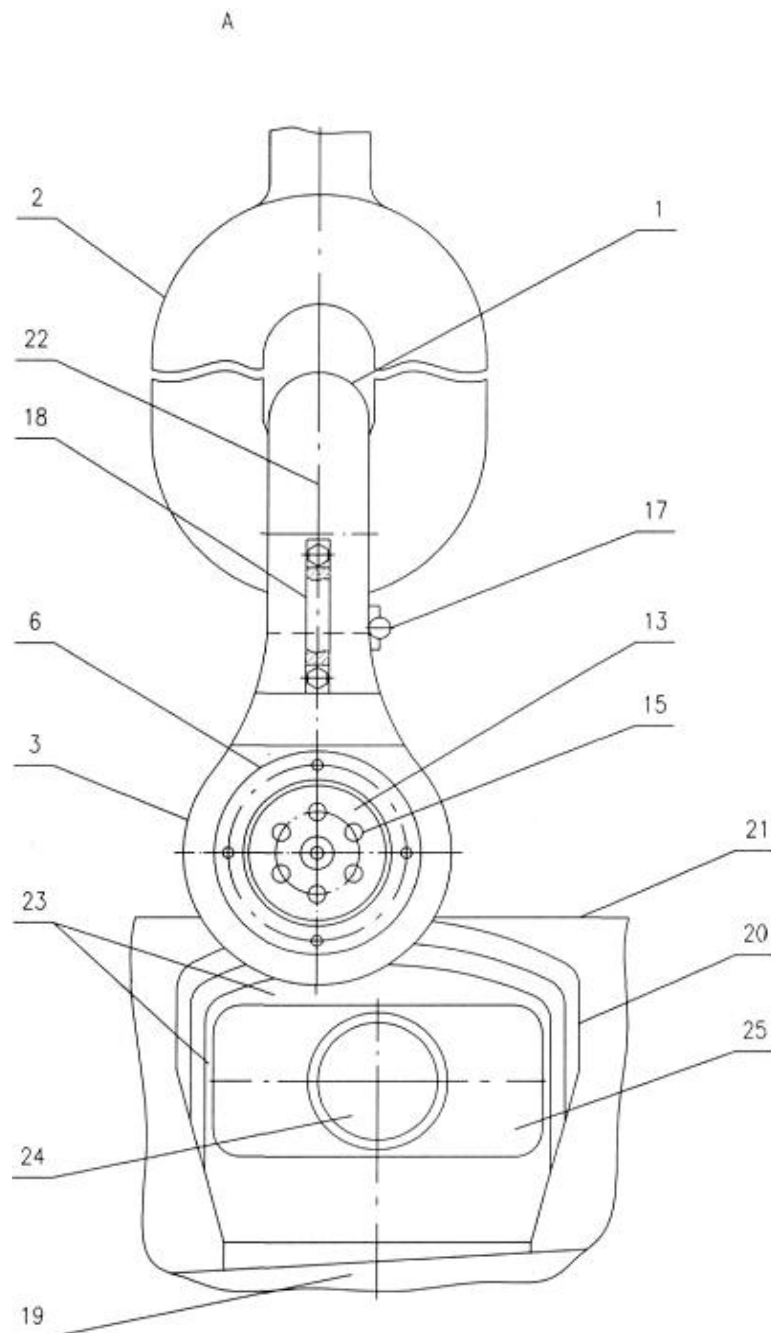


Fig. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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