

**УКРАЇНА**

(19) **UA** (11) **108844** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A63G 27/00
B66B 20/00
B66F 19/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

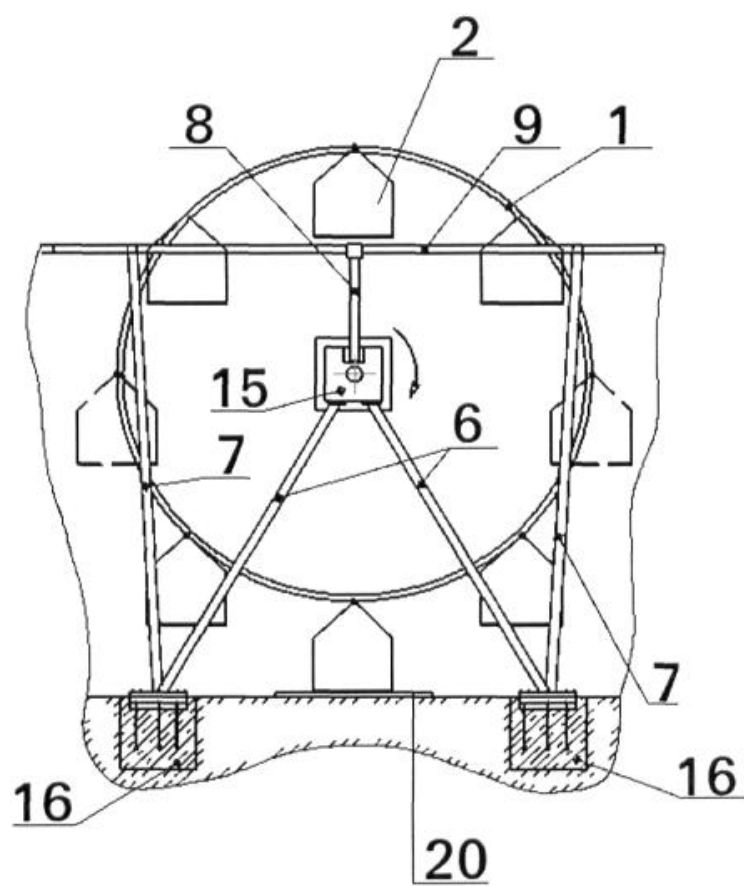
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 05364	(72) Винахідник(и): Іткіс Володимир Мусійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 17.05.2016	(73) Власник(и): Іткіс Володимир Мусійович, вул. Волинська, 14, м. Володимир- Волинський, Волинська обл., 44700 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2016	(74) Представник: Ортинська Марія Юріївна, реєстр. №358
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2016, Бюл.№ 14	

(54) УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ПІДНЯТТЯ ПАСАЖИРІВ У ВЕРТИКАЛЬНОМУ НАПРЯМКУ**(57) Реферат:**

Устаткування для переміщення пасажирів у вертикальному напрямку, що містить колесо з кабінами для пасажирів, яке виконане з можливістю обертання та встановлене на горизонтальній центральній осі через радіально-упорні підшипники, опорний каркас, який виконаний з вертикальних та горизонтальних опорних фермових балок, та систему силового приводу колеса. Один кінець горизонтальної центральної осі колеса кріпиться до опори, встановленої на анкерних болтах горизонтального бетонного колодязя, спорудженого на вертикальній або близькій до вертикальної поверхні, інший кінець горизонтальної центральної осі колеса прикріплений до зварного корпусу, встановленого на перехресті внутрішніх вертикальних опорних фермових балок, опорні кінці вертикальних фермових балок кріпляться до опор, встановлених на анкерних болтах вертикальних бетонних колодязів, споруджених в поверхні пляжу, опорні кінці горизонтальних фермових балок кріпляться до опор, встановлених на анкерних болтах бетонних колодязів, споруджених в поверхні крутого берега. При цьому на горизонтальних фермових балках облаштована верхня площадка для посадки/висадки пасажирів, нижня площадка для посадки/висадки пасажирів облаштована на поверхні пляжу, а кабіни для пасажирів попарно прикріплені через підшипникові вузли підвісок до консольних кронштейнів колеса, що розташовані по обидві сторони зовнішнього ободу колеса.

UA 108844 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до області підйомно-транспортних пристроїв, які використовуються для переміщення пасажирів та/або вантажів у вертикальному напрямку, і може бути використана, наприклад для переміщення пасажирів з поверхні крутого берегу до лінії пляжу і навпаки.

З рівня техніки відомий підйомник-пляж (Патент РФ № 27075, МПК В66F7/00, В66В11/00, опубл. 10.01.2003), який обладнаний приводом, що знаходиться за його межами і зв'язаний з ним системою тросів, блоків і противаг. Підйомник має відкриту платформу, призначену для розміщення великогабаритних та великовагових вантажів, що доставляються по воді і підлягають підйому на стрімкі береги водойм, переміщувану у вертикальній площині по опорі, виконаній у вигляді труби з нержавіючої сталі, яка закріплена вертикально в фундаменті, спорудженому в ґрунті водойми. Встановлення такої конструкції підйомника потребує значних матеріальних та трудових затрат. А його експлуатація можлива тільки в гарну, безвітряну погоду.

З рівня техніки відомо колесо огляду (Патент України № 84183, МПК А63G27/00, опубл. 25.09.2008, Бюл. № 18, 2008 р.), що містить основу, на якій змонтовано щонайменше одну опору, стаціонарну та встановлену на останній поворотну частину, ферми, колесо з кабінами для пасажирів, кожна з яких містить зовнішню раму та внутрішню раму з сидіннями, підвіску, вільно встановлену на осі, підпружинену штангу, щонайменше одне кільце з радіальними пазами, змонтоване на внутрішній рамі. Колесо має закріплений на кожній горизонтальній осі диск з сегментами, встановленими на його торцях паралельно один одному, та кільце з радіальними пазами, змонтоване на внутрішній рамі, штанга містить на нижньому кінці пальці для взаємодії з пазами кільця внутрішньої рами, а на верхньому кінці - вилку з роликами, причому диск з сегментами та вилка з роликами розміщені в підвісці з можливістю взаємодії з сегментами під час обертання диска. Стаціонарна частина колеса складається з щонайменше трьох опор, щонайменше дві з яких виконані у вигляді постаменту, встановленого на основі у вигляді фундаменту, ферм в вигляді трубчатих секційних колон (стійок), Y-подібної форми стійки з фундаментом під нею, розтяжки стійкості атракціону, що складається з двох попередньо напружених тросів, з'єднаних з анкерним вузлом стійкості, закріпленим в окремому фундаменті, центрального вала, виконаного у вигляді товстостінної трубчатої конструкції циліндричної форми, закріпленого на стійках з допомогою жорстких закріплень вала з двох сторін. Прикріплення центрального вала виконане на стійках з двох сторін та складається з двох масивних ложементів, площадок сервісного обслуговування, прикріплених до ложементів з обох сторін вала, приводу, що складається з двигуна, опорної частини, розташованої в вокзалі та незалежної від конструкції вокзалу рами, закріпленої на опорній частині і передаючої навантаження від приводних елементів, виконаних у вигляді системи фрикційних коліс для передавання крутного моменту від ведучих мотор-редукторів на зовнішнє кільце колеса поворотної частини, та вокзалу з посадочною платформою та приміщенням для відпочинку. Поворотна частина складається з колеса, що має зовнішнє кільце з двома обичайками, троси-спиці, підвіски, на яких закріплені кабіни для пасажирів, барабан у вигляді трубчатої втулки з посадочними місцями під підшипники з ребордами, для закріплення спиць. На зовнішньому кільці колеса поворотної частини закріплені напрямні в вигляді кілець, що постійно контактують з фрикційними колесами приводу, троси-спиці оснащені кожний вузлами закріплення, кабіни виконані у вигляді розбірної корзини, встановлені поворотно в парі підшипникових вузлів, закріплених до зовнішнього кільця за допомогою підвісок. В основі внутрішньої частини рами кабіни виконаний поміст для крісел-сидінь, під помостом встановлені системи противаг, які в автоматичному режимі зберігають горизонтальність помосту кабіни. В границях допустимого відхилення, зовнішня частина корзини закрита високоміцним склом, кабіна оснащена щонайменше двома дверима, приладами комфорту, центральний вал рухомої частини оснащений радіально-упорними підшипниками, закріпленим на стійках на обох кінцях прольоту завдяки жорстким закріпленням у вигляді масивних ложементів, а приміщення вокзалу та кабіни оснащені конструктивними елементами, приладами та засобами комфорту. Дане технічне рішення призначене тільки для використання для масових розваг і таку конструкцію неможливо використовувати для переміщення пасажирів у вертикальному напрямку, так як вхід/вихід пасажирів відбувається тільки в нижній точці в так названому - вокзалі. Також використання трьох упор, встановлених на горизонтально розташованому фундаменті, зумовлює низьку стійкість всієї конструкції. Так, наприклад, при швидкості вітру більш, ніж 15 м/с експлуатація даного колеса заборонена, внаслідок сильного розгойдування колеса.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки конструкції устаткування для переміщення пасажирів у вертикальному напрямку, в якій завдяки новому виконанню опорного каркаса, яке забезпечує кріплення опорних фермових балок на горизонтальній та вертикальній

поверхні, і новій реалізації кріплення горизонтальної центральної осі колеса, забезпечується просторова жорсткість каркаса, підвищення міцності, жорсткості і надійності всієї конструкції, вітрові навантаження при цьому мінімізуються. Крім цього, запропоноване технічне рішення надає змогу швидко і комфортно транспортувати пасажирів за маршрутом "крутий берег - пляж" та одночасно за маршрутом "пляж - крутий берег".

Поставлена задача вирішується тим, що у запропонованому устаткуванні для переміщення пасажирів у вертикальному напрямку, що містить колесо з кабінами для пасажирів, яке виконане з можливістю обертання та встановлене на горизонтальній центральній осі через радіально-упорні підшипники, опорний каркас, який виконаний з вертикальних та горизонтальних опорних фермових балок, та системи силового приводу колеса, згідно з корисною моделлю, один кінець горизонтальної центральної осі колеса кріпиться до опори, встановленої на анкерних болтах горизонтального бетонного колодязя, спорудженого на вертикальній або близькій до вертикальної поверхні, інший кінець горизонтальної центральної осі колеса прикріплений до зварного корпусу, встановленого на перехресті внутрішніх вертикальних опорних фермових балок, опорні кінці вертикальних фермових балок кріпляться до опор, встановлених на анкерних болтах вертикальних бетонних колодязів, споруджених в поверхні пляжу, опорні кінці горизонтальних фермових балок кріпляться до опор, встановлених на анкерних болтах бетонних колодязів, споруджених в поверхні крутого берега, причому на горизонтальних фермових балках облаштована верхня площадка для посадки/висадки пасажирів, нижня площадка для посадки/висадки пасажирів облаштована на поверхні пляжу, а кабіни для пасажирів попарно прикріплені через підшипникові вузли підвісок до консольних кронштейнів колеса, що розташовані по обидві сторони зовнішнього ободу колеса.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 схематично зображено запропоноване устаткування (вид спереду), на Фіг. 2-3 - запропоноване устаткування (вид збоку), на Фіг. 4 - запропоноване устаткування (вид зверху), на Фіг. 5 схематично зображено систему силового приводу колеса, а на Фіг. 6 зображена схема розподілу потоків пасажирів на верхній площадці посадки/висадки. На даних кресленнях показаний один з варіантів реалізації запропонованого устаткування, а саме варіант переміщення пасажирів з крутого берега водойми на пляжну зону і підйому з пляжної зони на крутий берег водойми одночасно. В запропонованому технічному рішенні під вертикальною або близькою до вертикальної поверхні розуміють обрив від поверхні крутого берега до поверхні пляжної зони.

Устаткування для переміщення пасажирів у вертикальному напрямку (як зображено на Фіг. 1-6) містить колесо 1 з кабінами 2, 3 для пасажирів, яке виконане з можливістю обертання та встановлене на горизонтальній центральній осі 4 через радіально-упорні підшипники 5, опорний каркас, який виконаний з вертикальних 6, 7, 8 та горизонтальних 9, 10 опорних фермових балок, та систему силового приводу колеса. Колесо 1 складається із маточини з підшипниками, з'єднаної з зовнішнім ободом 11 колеса спицями (не показані), виконаними у вигляді трубчастих ферм. До зовнішнього обода 11 кріпляться консольні кронштейни 12 з осями підвіски пасажирських кабінок 2 та 3.

В запропонованому технічному рішенні один кінець горизонтальної центральної осі 4 закріплений до опори, встановленої на анкерних болтах горизонтального бетонного колодязя 13, спорудженого на вертикальній або близькій до вертикальної поверхні 14, інший кінець горизонтальної центральної осі 4 прикріплений до зварного корпусу 15, встановленого на перехресті внутрішніх вертикальних 6, 8 опорних фермових балок. Таке виконання кріплення горизонтальної осі 4, на яку встановлене колесо 1, дозволяє передати вагу колеса і кабінок з пасажирами безпосередньо на опору та корпус 15, що значно знижує навантаження на вісь 4.

Кріплення опорного каркаса здійснено таким чином: опорні кінці вертикальних фермових 6, 7, 8 балок закріплені до опор, встановлених на анкерних болтах вертикальних бетонних колодязів 16, споруджених на поверхні пляжної зони 17, а опорні кінці горизонтальних фермових балок 10 закріплені до опор, встановлених на анкерних болтах горизонтальних бетонних колодязів 18, споруджених на поверхні крутого берега 14.

Горизонтальні балки 9 та 10 використовують для облаштування верхньої площадки 19 для посадки/висадки пасажирів. Також на поверхні пляжної зони 17 облаштовують нижню площадку 20 для посадки/висадки пасажирів (як показано на Фіг. 3). Крім цього, верхня площадка 19 використовується як оглядовий майданчик та як місце відпочинку.

Для розділення потоків пасажирів за маршрутами підйом та спуск використовується два ряди кабінок 2 та 3. Дані кабіни 2 та 3 попарно прикріплені через підшипникові вузли підвісок (не показані) до консольних кронштейнів 12 колеса, що розташовані по обидві сторони зовнішнього ободу 11 колеса.

Кабінки 2 та 3 можуть бути виконані у вигляді зварної просторової стрижневої корзини з круглих (прямокутних) труб, в верхній частині якої знаходиться підшипниковий вузол підвіски до консольних кронштейнів 12 колеса, а в нижній частині облаштоване місце для пасажирів. Висота кабінки - 3 м (від підлоги до підшипникового вузла), корисна площа - $4\div 5 \text{ м}^2$ (кабінка вміщує 2-і інвалідні коляски з супроводжувальними або 3 дитячих коляски з супроводжувальними, або 6-8 дорослих пасажирів). Пасажирська частина кабінки має прямокутну форму в плані, оснащена скляною огорожею (не менше 1,5 м висоти) і дверцятами для входу/виходу пасажирів. Для зменшення кількості обслуговуючого персоналу і забезпечення безпеки пасажирів дверцята обладнані механізмом автоматичного відкривання/закривання. Також кабінки обладнані системою екстреного виклику оператора.

Система силового приводу колеса (як показано на Фіг. 5) призначена для здійснення керованого обертання і зупинки колеса (планового і аварійного). Система приводу встановлена на окремому фундаменті 21 на поверхні пляжу 17 і складається з електродвигунів 22, редукторів 23, системи механічних передач 24, системи із трьох фрикційних коліс 25, які знаходяться в постійному зчепленні з зовнішнім ободом 11 колеса 1.

При вмиканні електродвигунів крутний момент від них через систему редукторів 23 і механічних передач 24 передається на систему фрикційних коліс 25, які за допомогою тертя передають цей момент зовнішньому ободу 11, приводячи в обертальний рух всю конструкцію колеса 1.

Керування запропонованим устаткуванням здійснюється оператором через комп'ютерну систему управління (не показана), яка знаходиться в окремому павільйоні на площині пляжу. Комп'ютерна система включає в себе пульт управління, центральний комп'ютер, електронні пристрої включення/виключення приводу; зміни швидкості обертання колеса; аварійної зупинки колеса; плавного початку руху; плавної зупинки колеса і т.п.

Обслуговуючий персонал, який знаходиться на верхній площадці 19 посадки/висадки пасажирів, має переносні пульти, які дають змогу здійснити аварійну зупинку колеса, зв'язатися з оператором тощо.

Параметри колодязів 13, 16, 18, опорних фермових балок 6-10 розраховуються для конкретного місця установки запропонованого устаткування.

Розміри і параметри колеса і кабінок залежать від висоти берега (від 15 до 30 метрів). Наприклад для берега висотою 15 метрів діаметр колеса складатиме 15 метрів (радіус 7,5 метра), кількість кабінок по вісім на кожну сторону, тобто вісім кабінок на підйом і вісім - на опускання. Кутова швидкість обертання колеса $-0,2\div 0,3 \text{ об/хв.}$, що дорівнює $0,6\div 0,8 \text{ км/год.}$ лінійної швидкості кабінок. Таким чином це створює комфортні умови входу/виходу пасажирів, час подорожі з берега на пляж складе $4\div 5 \text{ хв.}$

Корисну модель використовують наступним чином. Пасажири, які прямують на пляж, з верхньої площадки 19 заходять в кабінки 2, а пасажири, які хочуть піднятися на верхню площадку, заходять в кабінки 3 з нижньої площадки. Після обертання колеса 1 на 180° , всі пасажири потрапляють в те місце, куди хотіли. Потоки пасажирів 26 та 27 не перетинаються, забезпечуючи таким чином комфорт та безпеку пересування по обом маршрутам. Лінія розділення потоків 28 пасажирів може бути виконана у вигляді турнікету.

Запропоноване технічне рішення може бути використане в місцях масового відпочинку з відповідними природними умовами, наприклад на морських/океанських узбережжях, де пляж відділений від суходолу вертикальною лінією крутого берега.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Устаткування для переміщення пасажирів у вертикальному напрямку, що містить колесо з кабінами для пасажирів, яке виконане з можливістю обертання та встановлене на горизонтальній центральній осі через радіально-упорні підшипники, опорний каркас, який виконаний з вертикальних та горизонтальних опорних фермових балок, та систему силового приводу колеса, яке **відрізняється** тим, що один кінець горизонтальної центральної осі колеса кріпиться до опори, встановленої на анкерних болтах горизонтального бетонного колодязя, спорудженого на вертикальній або близькій до вертикальної поверхні, інший кінець горизонтальної центральної осі колеса прикріплений до зварного корпусу, встановленого на перехресті внутрішніх вертикальних опорних фермових балок, опорні кінці вертикальних фермових балок кріпляться до опор, встановлених на анкерних болтах вертикальних бетонних колодязів, споруджених в поверхні пляжу, опорні кінці горизонтальних фермових балок кріпляться до опор, встановлених на анкерних болтах бетонних колодязів, споруджених в поверхні крутого берега, причому на горизонтальних фермових балках облаштована верхня

площадка для посадки/висадки пасажирів, нижня площадка для посадки/висадки пасажирів облаштована на поверхні пляжу, а кабіни для пасажирів попарно прикріплені через підшипникові вузли підвісок до консольних кронштейнів колеса, що розташовані по обидві сторони зовнішнього ободу колеса.

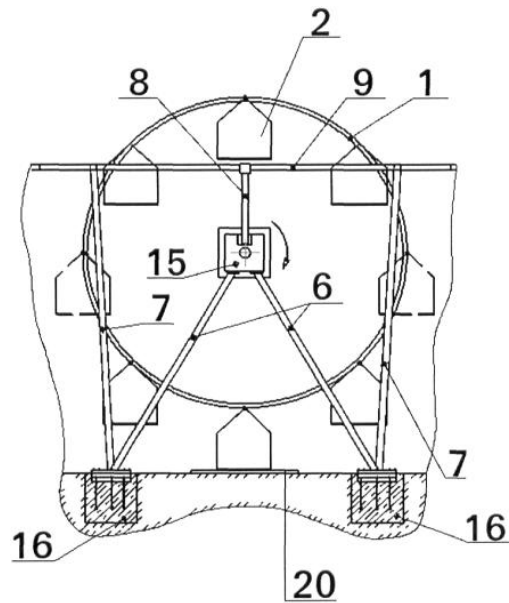


Fig. 1

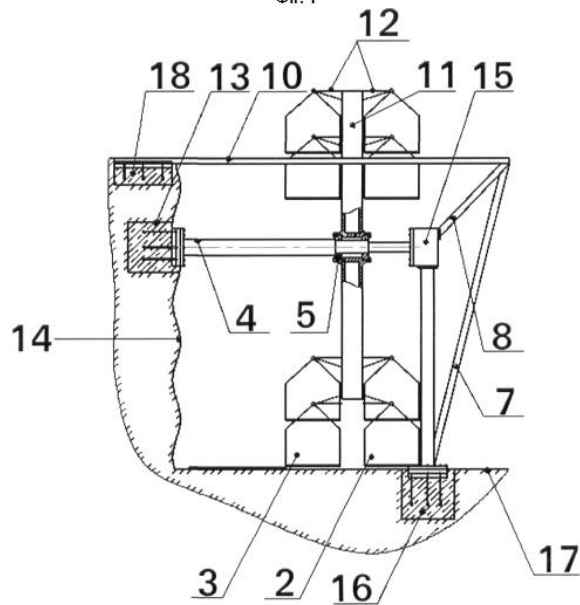
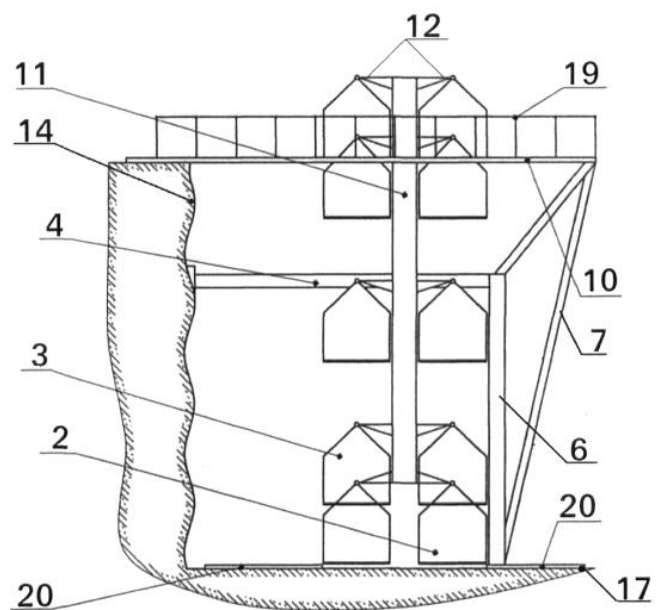
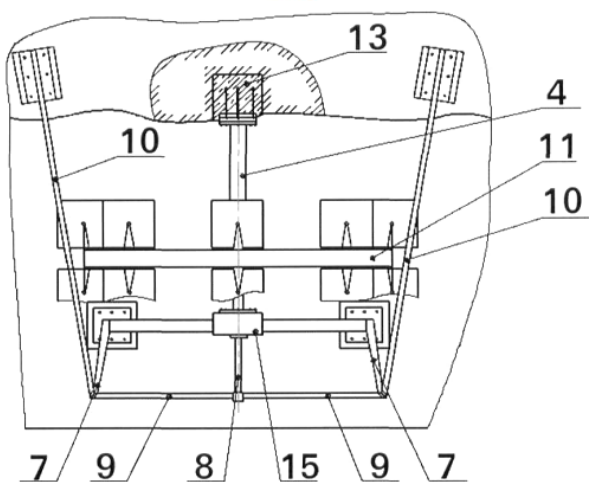


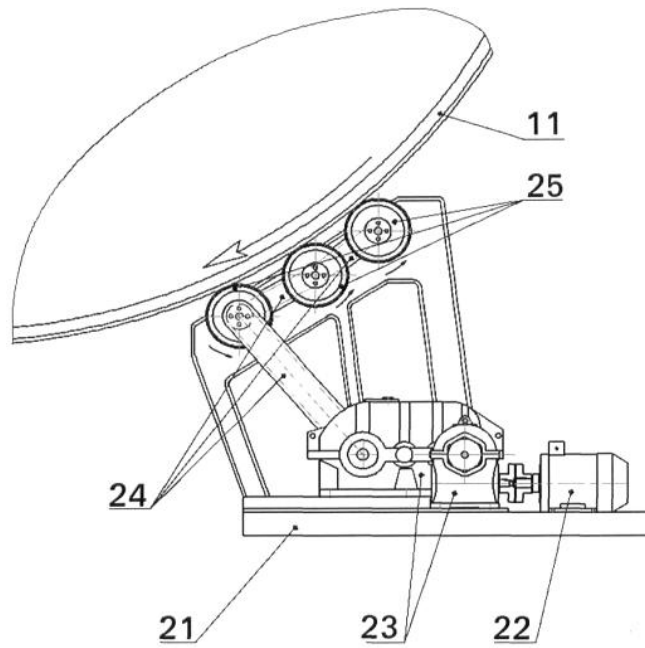
Fig. 2



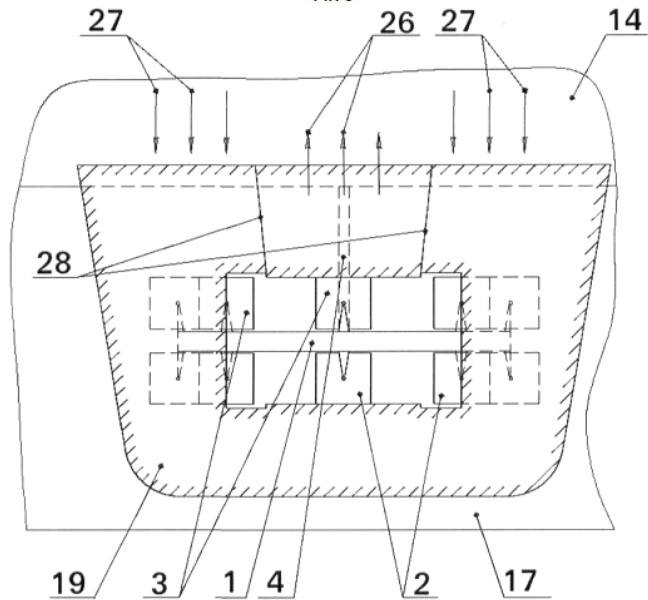
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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