



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122798** (13) **U**
(51) МПК

A62B 1/02 (2006.01)

B66F 11/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

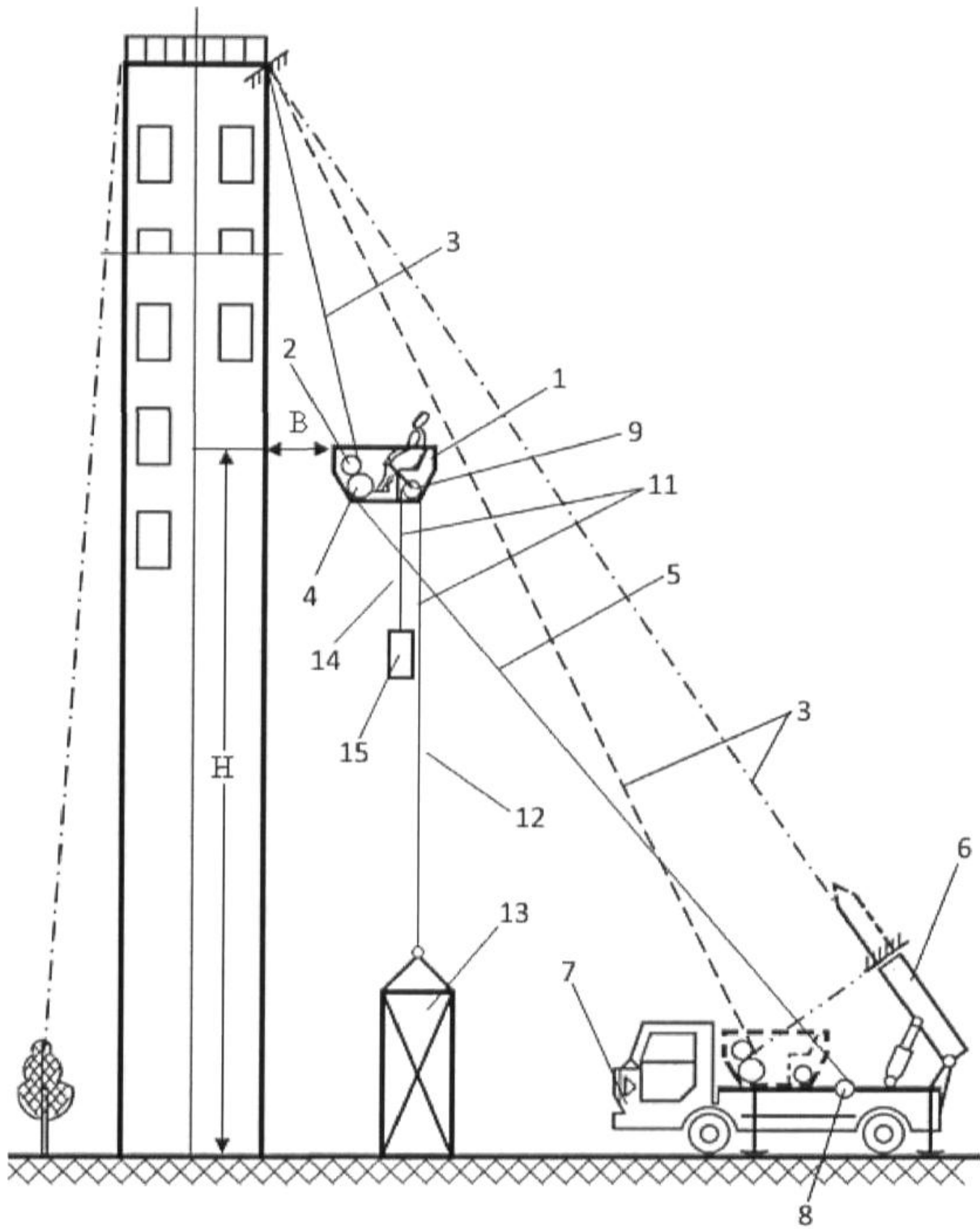
<p>(21) Номер заявки: u 2017 08027</p> <p>(22) Дата подання заявки: 01.08.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2018, Бюл.№ 2</p>	<p>(72) Винахідник(и): Бєліков Анатолій Серафїмович (UA), Голєндєр Володимир Артемович (UA), Улітїна Марїна Юрїївна (UA), Шатов Сергїй Васильович (UA), Сєнчихїн Юрїй Миколойович (UA), Сєнчихїн Микїта Віталїйович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ", вул. Чернишевського, 24-а, м. Дніпро, 49600 (UA)</p>
---	--

(54) СПЕЦІАЛЬНА ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА МАШИНА

(57) Реферат:

Спеціальна підйомно-транспортна машина містить кабїну для розміщення людей, з'єднану з тяговим канатом, один кїнець якого служить для закрїплення на даху будївлї, а їнший з'єднаний з лебїдкою і двома керуючими її просторовим положєнням канатами, пов'язаними з встановлєним в кабїні блоком перерозподїлу зусиль мїж ними. В кабїні додатково розміщена друга спеціальна лебїдка з канатом і барабаном, поверхня якого має форму гїперболоїда обертання.

UA 122798 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до підйомно-транспортного машинобудування, а саме до пристроїв для виконання робіт на висотних будівлях і спорудах при аваріях та інших надзвичайних ситуаціях.

5 Відомою машиною для обслуговування будівель при пожежі [1], що містить транспортний засіб з ауригерами, телескопічну колону, кабінку з механізмом для її переміщення та напрямними канатами, поворотну консоль з візком, на якій підвішена кабіна, при цьому верхні кінці направляючих канатів закріплені на візку.

10 Разом з тим ця машина має ряд недоліків, які знижують ефективність її роботи. Наприклад, громіздкість конструкції телескопічної колони та поворотної консолі, змонтованих на транспортному засобі, вимагає значних витрат часу на транспортування і розгортання цієї машини для обслуговування будинку, де трапилася пожежа або аварія, що іноді призводить до важких наслідків для людей.

15 Найбільш близькою до запропонованого рішення є машина для виконання пожежно-рятувальних робіт [2], що складається з кабіни, в якій розташована лебідка з барабаном, на якій намотано тяговий канат. Одним кінцем тяговий канат закріплений в необхідному місці. В кабіні розташований блок перерозподілу зусиль між керуючими канатами, з'єднаними з транспортним засобом.

20 Для підвищення надійності та безпеки машини на транспортному засобі розміщений дублюючий блок управління так, що керуючі канати одними своїми кінцями з'єднані з блоком у кабіні, а іншими - з дублюючим блоком на транспортному засобі. Відомі елементи лінемета, що використовується для подавання кінця тягового канату в необхідне місце, також розташовані на транспортному засобі.

25 До числа недоліків цієї машини можна віднести те, що типове виконання барабанної лебідки з циліндричним барабаном, на який, як завжди, виток до витка, шар на шар навито тяговий канат, пов'язане з тим, що висота підйому корисного вантажу за його допомогою істотно залежить від канатоємності лебідки. Разом з цим, чим більше висота підйому, тим вагогабаритні параметри лебідки, кабіни і самого пристрою відповідно будуть більше, так само, як і енерговитрати, а це істотно знижує ефективність застосування такого пристрою.

30 В основу корисної моделі поставлена задача покращення тактико-технічних показників машини, яка забезпечує оперативний підйом-спуск людей і вантажів в необхідній кількості і практично на будь-яку висоту сучасних висотних будівель без істотного збільшення його вагогабаритних параметрів, тобто відповідного підвищення ефективності його роботи для обслуговування будівель при аваріях та інших надзвичайних ситуацій.

35 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у спеціальній підйомно-транспортній машині, яка містить кабінку для розміщення людей, з'єднану з тяговим канатом, один кінець якого служить для закріплення на даху будівлі, а інший з'єднаний з лебідкою і двома керуючими її просторовим положенням канатами, пов'язаними з встановленим в кабіні блоком перерозподілу зусиль між ними, згідно з корисною моделлю, в кабіні додатково розміщена друга спеціальна лебідка з канатом і барабаном, поверхня якого має форму гіперboloїда обертання.

40 При цьому канат другої лебідки навитий на своєму барабані так, що його вхідна гілка приєднана до додаткової вантажної кабіни, а вихідна - пов'язана з противагою і вільно звисає з кабіни, не торкаючись землі.

Також при вході вхідної гілки канату в другу лебідку, на вхідному валу її приводу розташований спеціальний гальмівний пристрій для блокування роботи другої лебідки.

45 Суть корисної моделі пояснюється графічними матеріалами, де на Фіг. 1 зображено загальний вигляд машини, а на Фіг. 2 - кінематична схема, що до другої спеціальної лебідки з канатом і барабаном, поверхня якого має форму гіперboloїда обертання.

50 Машина включає кабінку 1 з барабанною лебідкою 2, на яку намотано тяговий канат 3. В кабіні 1 розташований блок 4 перерозподілу керуючих зусиль між керуючими канатами 5. Окрім цього елементи лінемета 6, що використовується для подавання кінця тягового канату 3 в необхідне місце, розташовані на транспортному засобі 7 (Фіг. 1). На транспортному засобі 7 також розміщено дублюючий блок управління 8 так, що керуючі канати 5 одними своїми кінцями з'єднані з блоком 4, а іншими - з дублюючим блоком 8. В кабіні 1 додатково встановлена друга спеціальна лебідка 9 з барабаном 10, поверхня якого має форму гіперboloїда обертання.

55 Канат 11 другої лебідки 9 декількома витками (двома-трьома) навитий на своєму барабані 10 так, що його вантажна ("вхідна" по відношенню до барабана другої лебідки 9) гілка 12 приєднана до додаткової вантажної кабіни 13, а "вихідна" гілка 14 пов'язана з противагою 15 і вільно звисає з кабіни 1, не торкаючись землі. При цьому барабан 10 другої спеціальної лебідки 9 може бути задіяний при підйомі-спуску людей і вантажів, коли кабіна 1 вже знаходиться на
60 деякій висоті Н.

Крім цього при "вході" гілки 12 каната 11 до барабана 10 на привідному валу редуктора 16 є спеціальний гальмівний пристрій 17, що за необхідності блокує роботу другої лебідки 9, яка може бути задіяна за допомогою електродвигуна 18 чи ручним рушієм 19.

На кресленні (Фіг. 1) схематично зображено момент, коли кабіна 1 знаходиться на заданій відмітці Н та безпечній відстані В від будівлі з підготовленою до підйому вантажною кабіною 13.

Пристрій працює наступним чином. У лінемет 6 вставляється "болванка" з прикріпленням кінцем тягового каната 3. Сам тяговий канат 3 намотано на барабан лебідки 2, розташованої разом з кабіною 1 на транспортному засобі 7. Лінемет 6 спрямовується в необхідному напрямку і здійснюється постріл (на кресленні Фіг. 1 - штрих-пунктирна лінія). За час польоту "болванки" тяговий канат 3 змотується з барабана лебідки 2. У результаті кінець тягового каната 3 потрапляє в потрібне місце, наприклад перелітає через будівлю і закріплюється. На Фіг. 1 пунктирною лінією показано стан готовності кабіни 1 до підйому.

Оперативний працівник займає місце в кабіні 1, включає лебідку 2, на барабан якої намотується тяговий канат 3, і за допомогою блока 4 (або дублюючого блока 8), регулюючи перерозподіл зусиль між керуючими канатами 5, здійснює підйом кабіни 1 до заданої позначки Н. Друга лебідка зі спеціальним барабаном 10, яка теж розташована в кабіні 1, підтягує спочатку ненавантажену вантажну гілку 12 каната 11, з'єднану з вантажною кабіною 13, що знаходиться в певному місці під завантаженням. При обертанні барабана лебідки 2 "вихідна" гілка 14 каната 11 разом з противагою 15 і кабіною 1 піднімається на задану висоту Н.

Далі дублер на землі завантажує вантажну кабіну 13 корисним вантажем і підтягує до межі провисання гілки 12 каната 10. Потім оперативник запускає двигун 18 або ручний рушій 19 і приводить в обертальний рух редуктором 16 барабан 10 другої лебідки 9. За рахунок сил тертя трос 11 другої лебідки 9, здійснює підйом вантажної кабіни 13 таким чином, що гілка 12 каната 11 коротшає при підйомі (при спуску подовжується), а гілка 14 з противагою 15 відповідно подовжується (при спуску коротшає).

Таким чином, може вирішуватися завдання не тільки евакуації людей з будинку, де трапилась пожежа або аварія та доставки аварійно-рятувальних засобів, а також - віддалення уламків будівельних конструкцій, їх заміна тощо. Все це характеризує покращення тактико-технічних показників ефективності проведення робіт з ліквідації аварій в зруйнованих будинках та інших надзвичайних ситуацій.

Джерела інформації:

1. А. с. 821397 СССР, МКИ В66F 11/04. Устройство для обслуживания зданий при пожаре / Б.И. Воронин, О.М. Курбатский, А.Ю. Шпигель, Д.Б. Агафонов, П.Н. Рыбкин, Б.М. Розеншейн, А.Ш. Дзехцер (СССР). - № 2789579/27-12: заявл. 02.07.79; опубл. 15.04.81, Бюл. № 14.

2. Пат. 2079311 Российская Федерация, МКИ⁶ А62В 1/02. Устройство для выполнения пожарно-спасательных работ / Голендер В.А., Пустовой А.С, Сенчихин Ю.Н., Николаенко В.Н., Карпов И.П.; заявитель и патентообладатель Харьковский инженерно-строительный институт. - № 93053702/12; заявл. 26.11.93; опубл. 20.05.97, Бюл. № 14.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спеціальна підйомно-транспортна машина, що містить кабіну для розміщення людей, з'єднану з тяговим канатом, один кінець якого служить для закріплення на даху будівлі, а інший з'єднаний з лебідкою і двома керуючими її просторовим положенням канатами, пов'язаними з встановленим в кабіні блоком перерозподілу зусиль між ними, яка **відрізняється** тим, що в кабіні додатково розміщена друга спеціальна лебідка з канатом і барабаном, поверхня якого має форму гіперболоїда обертання.

2. Спеціальна підйомно-транспортна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що канат другої лебідки навитий на своєму барабані так, що його вхідна гілка приєднана до додаткової вантажної кабіни, а вихідна - пов'язана з противагою і вільно звисає з кабіни, не торкаючись землі.

3. Спеціальна підйомно-транспортна машина за будь-яким з пп. 1, 2, яка **відрізняється** тим, що при вході вхідної гілки каната в другу лебідку, на вхідному валу її приводу розташований спеціальний гальмівний пристрій для блокування роботи другої лебідки.

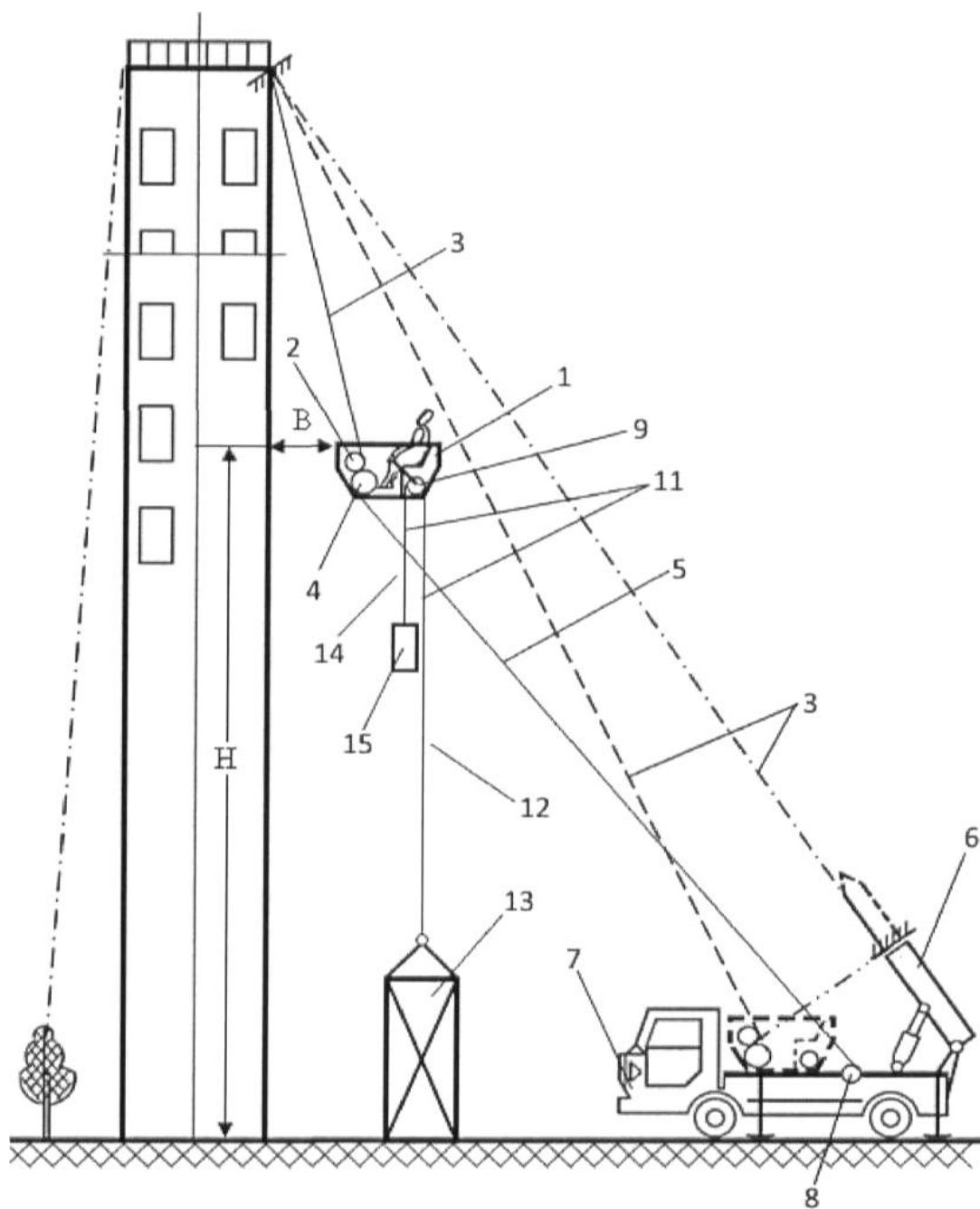
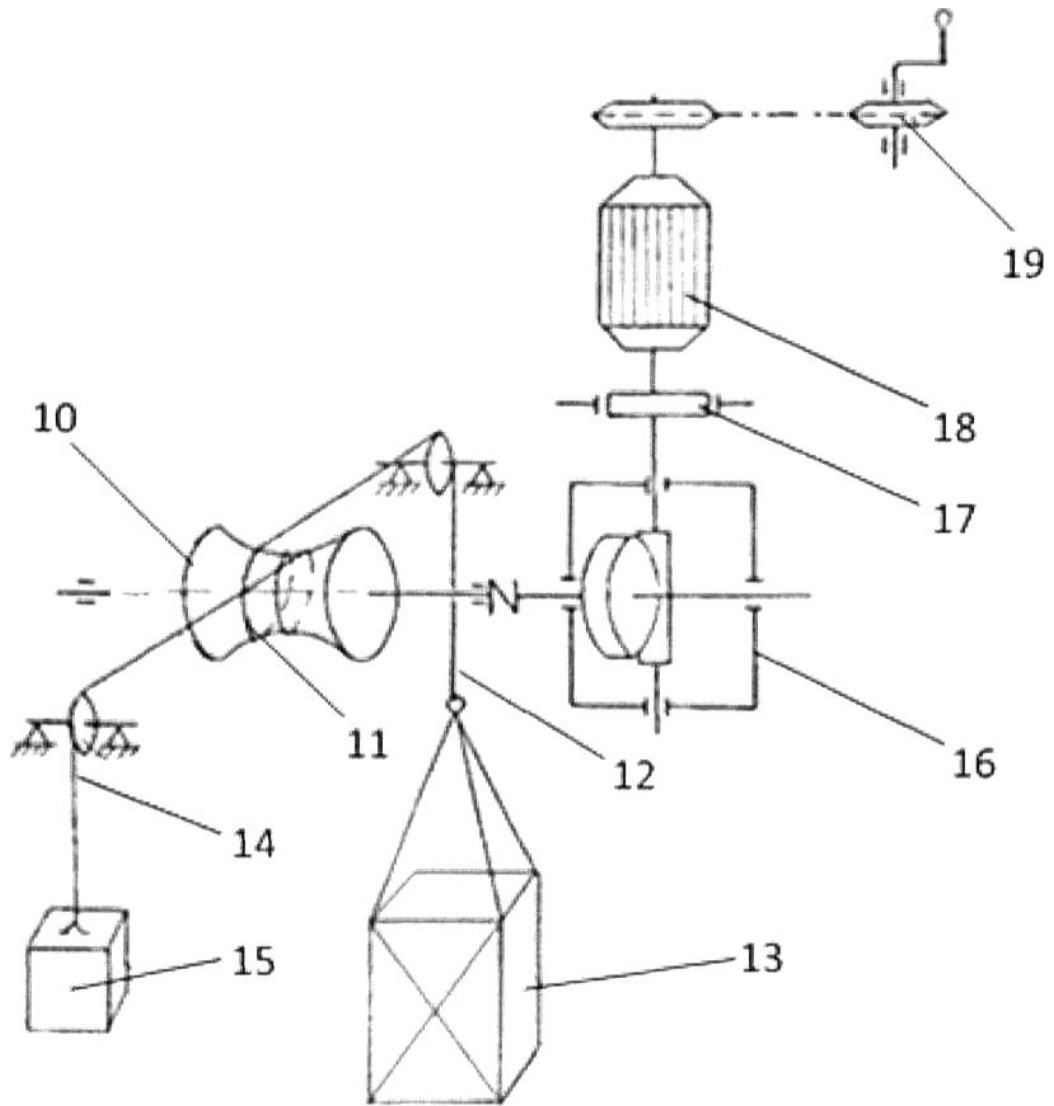


Fig. 1



Фіг. 2

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