



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63366 (13) U
(51) МПК (2011.01)
E04G 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ЛЮЛЬКИ

1

2

(21) u201102172

(22) 24.02.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) РЯЗАНОВА ВІКТОРІЯ АЛЬБЕРТІВНА, ПАЗІН ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, РОДИГІНА МАРІЯ МИХАЙЛІВНА, КОВАЛЬОВ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Пристрій для переміщення люльки, що містить троси вертикального і горизонтального переміщення останньої, запасовані через систему блоків і закріплені на барабанах лебідки; каретку, що встановлена на тросі горизонтального переміщення і має блоки, через які пропущені троси підвісу

люльки, який **відрізняється** тим, що пристрій забезпечений механізмами зміни напрямку руху люльки в горизонтальній площині, закріпленими на конструкціях будівлі і виконаними у вигляді радіально і рівномірно розташованих щодо вертикальної осі консолей з можливістю обертання їх навколо цієї осі.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що на кінцях консолей є блокові системи, через які пропущені троси горизонтального і вертикального переміщення люльки, при цьому каретка жорстко закріплена на тросі горизонтального переміщення з можливістю вільного проходження між кінцями консолей механізму зміни напрямку руху люльки в горизонтальній площині.

Корисна модель належить до будівництва і житлово-комунального господарства і застосовується при ремонті і обслуговуванні будівель і споруд, зокрема ремонті фасадів, миття вікон і так далі.

Відомі пристрої для переміщення люльки по авторських свідоцтвах СРСР №№ 101996, 1002487 М.Кл. Е 04 С 21/14, що містять люльку з приводом від канатно-блочної системи з тяговими канатами і опорами з блоками. Недоліком названих пристроїв є їх вузькі експлуатаційні можливості, обумовлені можливістю роботи тільки на одній стороні будівлі.

Найбільш близьким до пропонованого є пристрій для переміщення люльки за авторським свідоцтвом СРСР № 1617122 М.Кл. Е 04G 3/16. Цей пристрій прийнятий за прототип і складається з несучого троса, запасованого через систему блоків і закріпленого своїми кінцями на барабанах лебідки, причому пристрій забезпечений каретками, встановленими на несучих замкнутих тросах, а люлька підвішена на петлях замкнутого троса.

Недоліком пристрою по прототипу є неможливість його використання зовні будівлі, що знижує його технологічні можливості.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для переміщення люльки, що

включає троси вертикального і горизонтального переміщення останньої, запасовані через систему блоків і закріплені на барабанах лебідки; каретку, що встановлена на тросі горизонтального переміщення і має блоки, через які пропущені троси підвісу люльки, що забезпечує переміщення люльки навколо будівлі.

Технічний результат досягається за рахунок того, що пристрій забезпечений механізмами зміни напрямку руху люльки в горизонтальній площині, закріпленими на конструкціях будівлі і виконаними у вигляді радіально і рівномірно розташованих щодо вертикальної осі консолей з можливістю обертання їх навколо цієї осі, причому на кінцях консолей є блокові системи, через які пропущені троси горизонтального і вертикального переміщення люльки, при цьому каретка жорстко закріплена на тросі горизонтального переміщення з можливістю вільного проходження між кінцями консолей механізму зміни напрямку руху люльки.

Використання пристрою даної конструкції забезпечує переміщення люльки уздовж вертикальних поверхонь будівлі з усіх боків.

Проведений за джерелами патентної і науково-технічної інформації пошук показав, що сукупність всіх істотних ознак пристрою, що заявляється, невідома, отже технічне рішення відповідає

(19) UA (11) 63366 (13) U

критерію "новизна", оскільки воно невідомо на рівні техніки.

Фіг. 1 - пристрій вигляд зверху;

фіг. 2 - схема трособлочного устаткування;

фіг. 3 - схема механізму зміни напрямку руху люльки в горизонтальній площині;

фіг. 4 - вузол фіксації положення механізму зміни напрямку руху люльки;

фіг. 5 - схема підвісу люльки.

Пристрій складається із замкнутого троса 1 горизонтального переміщення люльки 2, який одночасно є несучим, троса 3 вертикального переміщення люльки 2. Троси 1 і 3 розміщені по периметру будівлі 4 і зв'язані з механізмами 5 зміни напрямку руху люльки 2 в горизонтальній площині. Трос 3 намотаний на барабан 6 лебідки 7. Трос 1 запасовано на барабан 8 лебідки 7 петлеподібний, причому напрям переміщення паралельних гілок тросів 1 і 3 співпадають при однонаправленому обертанні барабанів 6 і 8 лебідки 7. Барабан 8 лебідки 7 обладнаний фіксуючими пристроями 9 і 10. Трос 1 зв'язаний з направляючими блоками 11 і 12, а трос 3 з направляючим блоком 13, закріпленим на будівлі 4. Кожен механізм 5 зміни напрямку руху люльки в горизонтальній площині складається з нижньої плити 14, жорстко закріпленої на вертикальній осі 15, верхній кінець якої жорстко закріплений на кінці консолі 16.

На нижню плиту 14 спирається верхня плита 17 надіта на вісь 15, що вільно обертається навколо неї. До верхньої плити 17 радіально і рівномірно прикріплені консолі 18, на кінці кожної з яких закріплені обойми 19 з направляючими роликами 20 і підтримуючими роликами 21 троса 1, з направляючими роликами 22 і підтримуючими роликами 23 троса 3.

Суміжні поверхні нижньої плити 14 і верхньої плити 17 мають відповідні один одному радіальні рівномірно розташовані виступи і впадини трикутного профілю, з кутом нахилу площин, меншим кута самогальмування, число яких відповідає числу закріплених на плиті 17 консолей 18.

Число консолей 18 конструктивно вибирається таким, щоб в зчепленні з тросами 1 і 3 знаходилися одночасно відповідно ролики 20 і 21, 22 і 23 не менше ніж двох консолей 18 кожного механізму 5 зміни напрямку руху при будь-якому його положенні.

Консоль 16 жорстко закріплена на конструкціях будівлі 4, причому плита 17 з консолями 18 може обертатися навколо осі 15 в будь-якому напрямі.

На тросі 1 жорстко закріплена каретка 24 з блоками 25 і 26. Люлька 2 сполучена з тросом 3 за допомогою сорежки 27 і тросів 28 і 29, пропущених відповідно через блоки 25 і 26 каретки 24, причому довжина тросів 28 і 29 дещо більше величини максимального переміщення люльки 2 у вертикальній площині.

Пристрій працює таким чином. На будівлі, що будується або існуючій, до несучих конструкцій прикріплюють стаціонарно консолі 16 механізмів 5 зміни напрямку руху люльки 2 в горизонтальній площині і направляючі блоки 11, 12 і 13. На направляючих роликах 20 і підтримуючих роликах 21

механізмів 5, а також на направляючих блоках 1 і 12 по периметру будівлі 4 підвішують замкнутий трос 1 горизонтального переміщення люльки 2, який одночасно є несучим для каретки 24. Трос 1 петлеподібно запасовують на барабані 8 лебідки 7.

На направляючих роликах 22 і підтримуючих роликах 23, а також на направляючому блоці 13 підвішують трос 3, сполучений за допомогою сорежки 27 з тросами 28 і 29, які пропущені відповідно через блоки 25 і 26 каретки 24 і жорстко закріплені на люльці 2. Трос 3 намотується на барабан 6 лебідки 7, причому напрям переміщення паралельних гілок тросів 1 і 3 співпадають при однонаправленому обертанні барабанів 6 і 8 лебідки 7.

Барабан 6 лебідки 7 може обертатися довільно в будь-якому напрямі. Барабан 8 лебідки 7 може фіксуватися фіксуючим пристроєм 10 щодо барабана 6, обертуючись синхронно і однонаправлено з барабаном 6, або фіксуватися фіксуючим пристроєм 9, залишаючись при цьому нерухомим при обертанні барабана 6 в будь-якому напрямі. Привід лебідки 7 може бути ручним або електричним.

Переміщення монтажної люльки 2 в горизонтальному напрямі здійснюється синхронним і однонаправленим обертанням барабанів 6 і 8 лебідки 7. При цьому барабан 8 зафіксований щодо барабана 6 фіксуючим пристроєм 10. Паралельні гілки тросів 1 і 3 вибираються або витравляються на однакову величину. Каретка 24 жорстко закріплена на тросі 1 переміщається спільно з ним, забезпечуючи горизонтальне переміщення люльки 2 при незмінному положенні люльки 2 по вертикалі.

При переміщенні люльки 2 в горизонтальному напрямі в межах прямолінійних ділянок троси 1 і 3 вільно переміщуються відповідно по направляючих роликах 20 і 22 і підтримуючих роликах 21 і 23.

При цьому дотичні зусилля на кінцях консолей 18 механізмів 5 від тросів 1 і 3, що переміщуються, не перевищують зусиль тертя між плитами 14 і 17 і плита 17 із закріпленими на ній консолями 18 залишається нерухомою відносно плити 14 і будівлі 4.

При підході люльки 2 до механізму 5 каретка 24 торцем упирається в кінець консолі 18, вільно проходить мимо кінця сусідньої консолі 18, направляючі ролики якої 20 і 22, а також підтримуючі ролики якої 21 і 23 не знаходяться у цей момент в зчепленні відповідно з тросами 1 і 3. Дотичні зусилля на консолі 18, в яку уперся торець каретки 24, зростають і перевищують зусилля тертя між плитами 14 і 17.

Плита 17 спільно із закріпленими на ній консолями 18 починає провертатися щодо осі 15 і плити 14. При цьому плита 17 з консолями 18 дещо піднімається щодо плити 14 за рахунок ковзання один по одному суміжних поверхонь впадин і виступів плит 14 і 17 доти, поки впадини і виступи не вийдуть із зачеплення один з одним.

При повороті плити 17 з консолями 18 відносно осі 15 ролики 20, 21 і 22, 23 консолей 18, що опинилися позаду каретки 24 і що не були в зачепленні з тросами 1 і 3 відповідно, по черзі захоплюють троси 1 і 3, а ролики 20, 21 і 22, 23 консолі

лей 18 попереду каретки 24, що були в зачепленні відповідно з тросами 1 і 3, по черзі виходять із зачеплення з ними. Каретка 24 при цьому знаходиться на ділянці троса 1, розташованому між кінцями консолей 18.

Поворот плити 17 з консолями 18 щодо осі 15 продовжується доти, поки торець каретки 24 не перестане упиратися в кінець консолі 18 і каретка 24, закріплена на тросі 1, не вийде на наступну ділянку прямолінійного переміщення. При цьому дотично зусилля на кінці консолі 18 механізму 5 зменшиться.

Під дією ваги плити 17 з консолями 18 за рахунок ковзання один по одному суміжних поверхонь впадин і виступів плит 14 і 17, плита 17 опуститься, повертаючись щодо осі 15 до повного співпадання відповідних впадин і виступів плит 14 і 17. При цьому механізм 5 займе положення, оптимальне для подальшої роботи.

При підході люльки 2 до наступного механізму 5 зміна напрямку руху люльки 2 відбувається аналогічно.

Переміщення люльки вгору (вниз) здійснюється намотуванням (змотуванням) троса 3 на барабан (з барабана) 6 лебідки 7. При цьому барабан 8 зафіксований за допомогою фіксуючого пристрою 9 залишається нерухомим. Відповідно залишається нерухомим трос 1 і закріплена на ньому каретка 24, чим забезпечується нерухомість люльки 2 в горизонтальному напрямі. Трос 3, переміщуючись щодо троса 1, вибирає (відпускає) сполучені з ним за допомогою сережки 27 троси 28 і 29, які проходячи відповідно через блоки 25 і 26 каретки 24 піднімають (опускають) люльку 2. Дотичні зусилля, що виникають на кінцях консолей 18 механізмів 5 при переміщенні троса 3, не перевищують зусиль тертя між плитами 14 і 17 і плити 17 з консолями 18 механізмів 5 залишаються нерухомими.

Таким чином, використання пристрою запропонованої конструкції дозволяє розширити технологічні можливості за рахунок подачі люльки в будь-яке місце по всьому периметру будівлі.

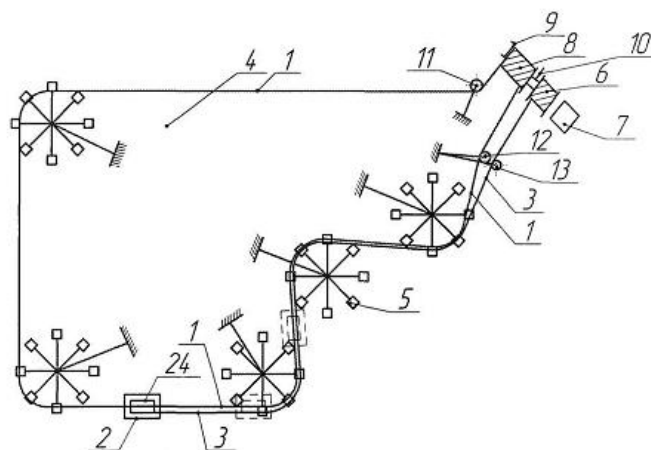


Fig. 1

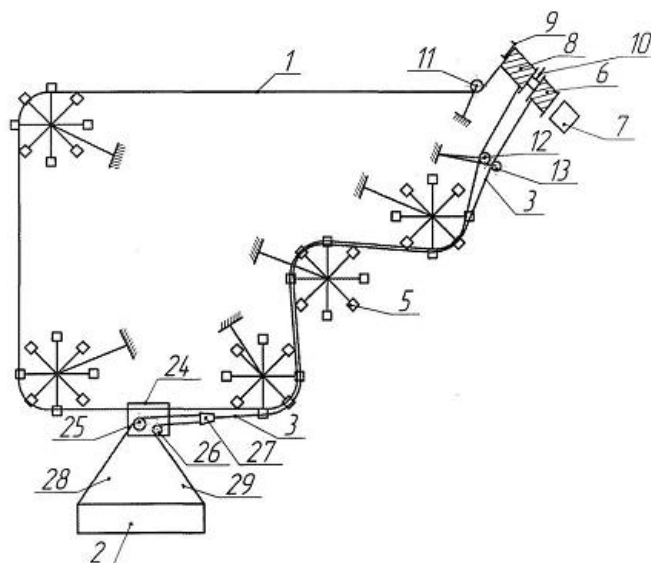


Fig. 2

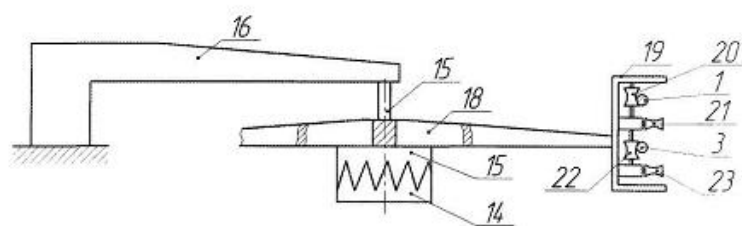


Fig. 3

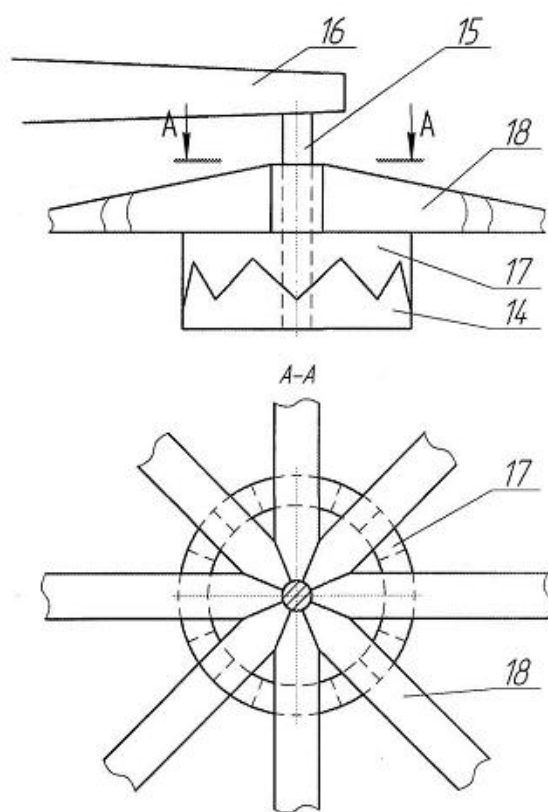


Fig. 4

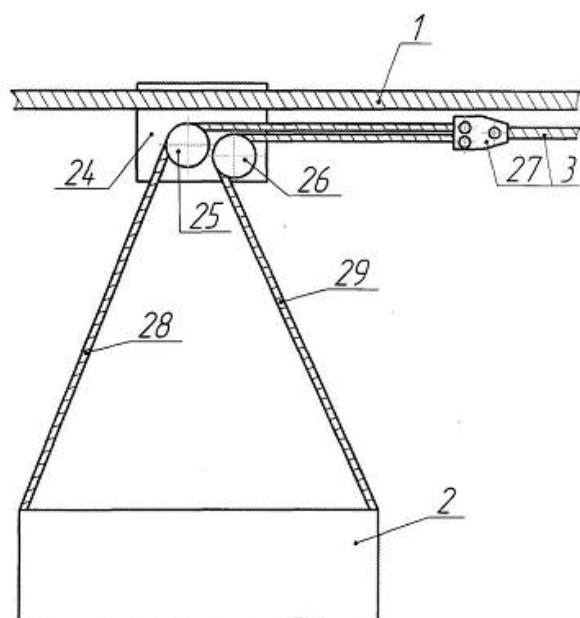


Fig. 5