



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **15799** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
B66B 9/04
B66B 9/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ ЛІФТ

1

2

(21) u200600661

(22) 24.01.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Березовський Юрій Вікторович

(73) Березовський Юрій Вікторович

(57) Пневматичний ліфт, що містить шахту, обмежену стінками, двері, кабину з поршнем, припасованим до стінок шахти, стопори кабін, пневмати-

чний насос, пневматичну систему, який **відрізняється** тим, що шахта виконана герметичною нижче верхнього поверху, поршень розміщений під кабіною, пневматичний насос виконаний нагнітальним, пневматичний ліфт має аварійний підкачувальний повітряний насос, двері нижче верхнього поверху виконані такими, що закриваються герметично, шахта ліфта має знизу опорну камеру.

Корисна модель стосується пневматичних підйомників, зокрема ліфтів, використовуваних у житлових будинках і інших спорудженнях.

Відомим є прийнятий найближчим аналогом корисної моделі пневматичний ліфт, розроблений американською компанією «Daytona Elevator» зі штату Флорида, описаний в інформації «Новости науки и технологий. Вакуумный лифт с шумом всасывает пассажиров», опублікованої на сайтах Інтернету <http://pr.kg/articles>, www.membrana.ru.

Вакуумний пневматичний ліфт являє собою прозорий "міхур", що може піднімати й опускати пасажирів без будь-яких тросів, шківів або гідравлічних циліндрів. Призначений для монтажу в невеликих будинках, може мати різну довжину, а також два або три пункти зупинки: верхній і нижній поверхи, а також вихід на "проміжній станції". Ліфт містить круглу прозору шахту з полікарбонату із зовнішнім діаметром 94 сантиметра, у якій ходить кабіна. Дах кабін це поршень, припасований до стінок шахти, виготовлений, в основному, з алюмінієвого сплаву. Двері в шахті закриваються герметично, а сама кабіна вентильовується знизу. Коли компактний повітряний вакуумний насос, установлений нагорі шахти, відсмоктує повітря із зони над кабіною - вона їде нагору, оскільки в самій кабіні, як і в шахті під нею нормальний атмосферний тиск (аж унизу шахти, у підлозі є вікна для проходження повітря). Якщо необхідно їхати вниз - клапан пневматичної системи нагорі шахти потроху впускає повітря в зону розрідження, плавно регулюючи швидкість спуска. Для здійснення спуска енергія не потрібна. Швидкість руху становить 9,14

метра у хвилину, а вантажопідйомність - 204 кілограма (у кабіні можуть поміститися дві людини). Двері на різних поверхах можуть відкриватися як в одну, так і в іншу сторону, наприклад, на першому поверсі - на південь, а на другому - на північ. Під час входу й виходу кабін фіксують додаткові механічні стопори. Головна перевага такого ліфта - мінімальна переробка будинку для його установки. Відпадає необхідність рити яму під шахтою й улаштовувати спеціальне відділення на горищі. Необхідно лише проробити круглий отвір у підлозі, а у випадках розміщення шахти збоку будинку не потрібно й цього. Монтаж вакуумного ліфта займає лічені години. Ліфт надійний - у ньому неможливо застрягти між поверхами або впасти вниз. Датчик виявить розгерметизацію верхньої частини шахти (якщо така мало ймовірна подія трапиться, тому що електромагнітні замки стежать за запиранням дверей) і задіє гальмо, змонтоване на даху кабін. При відключенні електрики клапан нагорі автоматично закривається, і кабіна повільно сповзає вниз, у міру просочування повітря у верхню зону.

Ознаками найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками корисної моделі, є наявність у пневматичному ліфті шахти, обмеженої стінками, із дверима, кабін з поршнем, припасованим до стінок шахти, стопорів кабін, пневматичного насоса, пневматичної системи.

Технічним результатом корисної моделі є підвищення надійності й безпеки ліфта.

Причинами, що перешкоджають досягненню технічного результату при використанні найближчого аналога, є низька надійність через необхід-

(19) **UA** (11) **15799** (13) **U**

ність герметизації всієї шахти й неможливість створення вакууму при відключенні електроенергії, відсутність безпеки через необхідність створення й підтримки розрідження повітря в зоні шахти.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача вдосконалення конструкції пневматичного ліфта.

Поставлена технічна задача вирішується тим, що в пневматичному ліфті, що включає шахту, обмежену стінками, із дверима, кабіню з поршнем, припасованим до стінок шахти, стопори кабіню, пневматичний насос, пневматичну систему, згідно корисній моделі шахта виконана герметичною нижче верхнього поверху, поршень розміщений під кабіню, пневматичний насос виконаний нагнітаючим, пневматичний ліфт постачений аварійним повітряним насосом, що підкачує, двері нижче верхнього поверху виконані такими, що закриваються герметично, шахта ліфта постачена знизу опорною камерою.

Між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі й технічним результатом, що досягається при її використанні існує наступний причинно-наслідковий зв'язок. Наявність кабіню з поршнем, припасованим до стінок шахти й виконаним під кабіню та нагнітаючого пневматичного насоса дозволить кабіню з пасажиром перебувати не в підвішеному стані, а опиратися на повітря під тиском, яке нагнітається за допомогою насоса, що є значно більш надійним. Підвищить надійність виконання шахти герметичною тільки нижче верхнього поверху, а також виконання дверей такими, що закриваються герметично тільки нижче верхнього поверху. Підвищить безпеку пневматичного ліфта постачання його аварійним повітряним насосом, що підкачує. Наявність опорної камери забезпечить надійність при подачі повітря знизу.

Корисна модель проілюстрована графічним

матеріалом, де на фігурах 1, 2 і 3 представлена схема ліфта для триповерхового будинку. На фігурі 1 кабіню ліфта перебуває на першому поверсі, на фігурі 2 - кабіню ліфта знаходиться на другому поверсі; на фігурі 3 - кабіню ліфта знаходиться на верхньому, третьому поверсі.

Пневматичний ліфт містить шахту 1 (наприклад, циліндричну), обмежену стінками 2, кабіню 3, пневматичний насос 4, з'єднаний із пневматичною системою (на фігурах не показана). Шахта 1 постачена опорною камерою 5 для забезпечення підпору повітря, дверима 6, що закриваються герметично, на нижніх поверхах і негерметичними дверима 7 на верхньому поверсі. Під кабіню 3 розташований поршень 8, виконаний з ущільнюючого матеріалу, припасований до стінок 2.

Пневматичний ліфт працює в такий спосіб. Від пневматичного насоса 4 високого тиску (наприклад, з напором 5900-15000 Па, що дозволяє забезпечити вантажопідйомність ліфта до 200 кг), у опорну камеру 5 нагнітається повітря, що давить знизу на поршень 8, штовхаючи кабіню 3 нагору. Проміжна зупинка на поверсі може бути забезпечена стопорами (на фігурах не показані) кабіню 3. Забезпечення необхідної швидкості підйому регулюється продуктивністю й напором пневматичного насоса 4. Для руху вниз відключається пневматичний насос 4, тиск під кабіню 3 падає, й вона під дією сили ваги опускається. Швидкість спуску можна регулювати випускними клапанами пневматичної системи (на фігурах не показані), керованими з кабіню 3, при цьому вільне падіння її виключене. При аварійному відключенні пневматичного насоса 4 кабіню 3 може бути піднята нагору за рахунок підкачування повітря аварійним повітряним насосом, що підкачує, наприклад, ножним (на фігурах не показаний).



