

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042309**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.02.02

(51) Int. Cl. **B66F 7/06** (2006.01)
B66F 7/08 (2006.01)

(21) Номер заявки
202193125

(22) Дата подачи заявки
2021.11.17

(54) РЫЧАЖНЫЙ ПОДЪЕМНИК

(43) **2023.01.31**

(96) **KZ2021/072 (KZ) 2021.11.17**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ
И МАШИНОВЕДЕНИЯ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА У.А.
ДЖОЛДАСБЕКОВА" КОМИТЕТА
НАУКИ МИНИСТЕРСТВА**

**ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (KZ)**

(72) Изобретатель:
**Джамалов Нутпулла Камалович,
Тулешов Амандык Куатович,
Ибраев Саят Муратулы, Камал Азиз
Нутпулла оглы, Абдураимов Азизбек
Ералиевич (KZ)**

(56) **KZ-B-33770
KZ-B-33780
DE-B4-102006028946
CN-U-206814339**

(57) Изобретение относится к машиностроению, а именно подъемно-транспортному машиностроению, и может быть использовано для проведения строительных, ремонтно-монтажных, профилактических, грузоподъемных и других видов работ. Целью изобретения является упрощение конструкции подъемника. Рычажный подъемник состоит из нижней опорной платформы (1), верхней грузовой платформы (2), которые связаны между собой механизмом подъема, состоящим из последовательно соединенных "нюрнбергских ножниц" (3) и (4). Нижняя опорная платформа (1) связана с "нюрнбергскими ножницами" (3) с помощью трехпарного (5) и четырехпарного (6) звеньев. Звенья (5) и (6) соединены между собой гидроцилиндром (7) и двупарным звеном (8). Верхняя грузовая платформа (2) связана с "нюрнбергскими ножницами" (4) с помощью двупарного (9) и трехпарного (10) звеньев, и они соединены между собой двупарным звеном (11). Длины звеньев (5, 6, 8 и 9, 10, 11) выбираются таким образом, чтобы при движении механизма звенья (5) и (6), а также (9) и (10) поворачивались на одинаковые углы в противоположных направлениях, что обеспечивает прямолинейное вертикальное перемещение шарниров (А) и (В). При необходимости для увеличения высоты подъема в механизм подъемника могут быть включены дополнительные "нюрнбергские ножницы". Подъемник работает следующим образом. Включение гидроцилиндра (7) приводит в движение звенья (5) и (6) в противоположных направлениях на одинаковые углы, которое передается на "нюрнбергские ножницы" (3) и (4). "Нюрнбергские ножницы" (4) передают движение группе звеньев (9, 10) и (11), которые обеспечивают движение шарниров (А) и (В) по двум взаимно параллельным вертикальным прямым линиям, тем самым обеспечивается постоянство расстояния между ними, что, в свою очередь, исключает появление консольности в конструкции механизма в верхнем положении и тем самым увеличивает его устойчивость.

B1**042309****042309****B1**

Изобретение относится к машиностроению, а именно подъемно-транспортному машиностроению, и может быть использовано для проведения строительных, ремонтно-монтажных, профилактических, грузоподъемных и других видов работ.

Известен подъемник (KZ 33780, B66F 3/22 (2006.01), B66F 7/06 (2006.01)), содержащий нижнюю опорную и верхнюю грузовую платформы, механизм подъема грузовой платформы в виде системы рычагов, шарнирно соединенных между собой с образованием механизма в виде "нюрнбергских ножниц" и гидроцилиндры, причем нижняя опорная и верхняя грузовая платформы связаны с механизмом подъема грузовой платформы посредством двух зеркально расположенных относительно друг друга рычажных механизмов, состоящих из одного двуплечего рычажного, двух трехшарнирных, двух рычажных звеньев. При этом двуплечий рычажный и трехшарнирные звенья соединены между собой с помощью гидроцилиндров. Длины плеч двуплечего рычага и рычажных звеньев выбирается таким образом, чтобы при работе трехшарнирные звенья вращались на одинаковые углы в противоположных направлениях, что обеспечивает прямолинейное и поступательное перемещение грузовой платформы и позволяет вывести механизм из нижнего положения с малыми усилиями в гидроцилиндрах. Недостатком этого подъемника является сложность его конструкции.

Известен также подъемник (KZ 33770, B66F 3/22 (2006.01), B66F 7/06 (2006.01)), содержащий нижнюю опорную и верхнюю грузовую платформы, механизм подъема рабочей платформы в виде системы рычагов, шарнирно соединенных между собой с образованием механизма в виде "нюрнбергских ножниц", и гидроцилиндр, причем нижняя опорная платформа связана с "нюрнбергскими ножницами" с помощью трехшарнирного и четырехшарнирного звеньев, которые соединены между собой посредством рычажного звена и гидроцилиндра, при этом длина рычажного механизма подбирается таким образом, чтобы в процессе работы трехшарнирный и четырехшарнирный звенья вращались на одинаковые углы в противоположных направлениях. Верхняя рабочая платформа связана с "нюрнбергскими ножницами" с помощью двух зеркально расположенных друг относительно друга лямбда образных механизмов. Длины звеньев лямбда образных механизмов выбираются таким образом, чтобы их внешние шарниры двигались по двум взаимно параллельным вертикальным прямым, обеспечивая постоянство расстояния между ними.

Недостатком этого подъемника является то, что один из шарниров четырехшарнирного звена находится ниже опорной платформы, следовательно, опорную платформу нужно размещать выше относительно земли. Это приводит к усложнению конструкции подъемника, увеличению его габаритных размеров и уменьшению устойчивости. Наиболее близким по техническому решению является рычажный подъемник (KZ 34823, B66F 3/22 (2006.01), B66F 7/06 (2006.01)) рычажный подъемник, состоящий из нижней опорной и верхней грузовой платформ, которые связаны между собой механизмом подъема, состоящий также из последовательно соединенных "нюрнбергских ножниц". Нижняя опорная платформа связана с "нюрнбергскими ножницами" с помощью двух четырехпарных звеньев и двух двупарных звеньев, длины которых выбирается таким образом, чтобы при работе они вращались на одинаковые углы в противоположных направлениях. Четырехпарные звенья связаны между собой гидроцилиндром. Грузовая платформа связана с "нюрнбергскими ножницами" с помощью двух зеркально расположенных друг относительно друга лямбда образных механизмов. Данный механизм имеет избыточную связь и для устранения этой избыточности в конструкции механизма один из шарниров, связанный соответственно с верхним и нижним платформами, размещен в пазе, что усложняет его конструкцию. Целью изобретения является упрощение конструкции подъемника.

Технический результат достигается тем, что в рычажном подъемнике, содержащем нижнюю опорную и верхнюю грузовую платформы, механизм подъема рабочей платформы в виде системы рычагов, шарнирно соединенных между собой с образованием механизма в виде "нюрнбергских ножниц", и гидроцилиндр, нижняя опорная платформа связана с "нюрнбергскими ножницами" с помощью трехпарного и четырехпарного звеньев, соединенных между собой посредством гидроцилиндра и двупарного звена, а верхняя грузовая платформа связана с "нюрнбергскими ножницами" с помощью двупарного и трехпарного звеньев, соединенных между собой посредством двупарного звена.

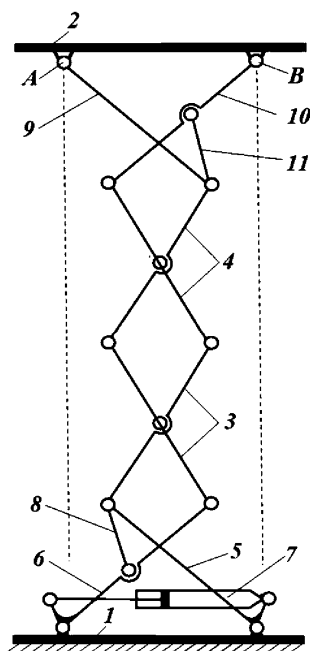
На чертеже показана кинематическая схема механизма рычажного подъемника. Рычажный подъемник состоит из нижней опорной платформы 1, верхней грузовой платформы 2, которые связаны между собой механизмом подъема, состоящий из последовательно соединенных "нюрнбергских ножниц" 3 и 4. Нижняя опорная платформа 1 связана с "нюрнбергскими ножницами" 3 с помощью трехпарного 5 четырехпарного 6 звеньев. Звенья 5 и 6 соединены между собой гидроцилиндром 7 и двупарным звеном 8. Верхняя грузовая платформа 2 связана с "нюрнбергскими ножницами" 4 с помощью двупарного 9 и трехпарного 10 звеньев и соединены между собой двупарным звеном 11. Длины звеньев 5, 6, 8 и 9, 10, 11 выбираются таким образом, чтобы при движении механизма звенья 5 и 6, а также 9 и 10 поворачивались на одинаковые углы в противоположных направлениях, что обеспечивает прямолинейное вертикальное перемещение шарниров А и В. При необходимости для увеличения высоты подъема в механизм подъемника может быть включены дополнительные "нюрнбергские ножницы". Подъемник работает следующим образом.

Включение гидроцилиндра 7 приводит в движение звенья 5 и 6 в противоположных направлениях на одинаковые углы, которое передается на "нюрнбергских ножницы" 3 и 4. "Нюрнбергские ножницы" 4

передает движение группе звеньев 9, 10 и 11, которые обеспечивают движение шарниров А и В по двум взаимно параллельным вертикальным прямым линиям, тем самым обеспечивается постоянство расстояния между ними, что, в свою очередь, исключает появления консольности в конструкции механизма в верхнем положении и тем самым увеличивает его устойчивость.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Рычажный подъемник, содержащий нижнюю опорную и верхнюю грузовую платформы, механизм подъема рабочей платформы в виде системы рычагов, шарнирно соединенных между собой с образованием механизма в виде "нюрнбергских ножниц", и гидроцилиндр, отличающийся тем, что нижняя опорная платформа (1) связана с "нюрнбергскими ножницами" (3) с помощью трехпарного (5) и четырехпарного (6) звеньев, соединенных между собой посредством гидроцилиндра (7), и двупарного звена (8), связывающего четырехпарное звено (6) с "нюрнбергскими ножницами" (3), а верхняя грузовая платформа (2) связана с "нюрнбергскими ножницами" (4) с помощью двупарного (9) и трехпарного (10) звеньев, последнее дополнительно соединено с "нюрнбергскими ножницами" (4) посредством двупарного звена (11).



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2