

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201900336** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.11.30

(51) Int. Cl. *B66F 7/06* (2006.01)
F16H 21/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.04.30

(54) **ОПОРНО-ПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО**

(96) ЕАПВ/KG/201900002 (KG) 2019.04.30

(71) Заявитель:
**АБДРАИМОВ ЭМИЛЬ
САМУДИНОВИЧ (KG); ТУЛЕШОВ
АМАНДЫК КУАТОВИЧ; КАЛТАЕВ
АЙДАРХАН ЖУСУПБЕКОВИЧ;
СЕЙДАХМЕТ АСКАР
ЖУНИСОВИЧ; АБДУРАИМОВ
АЗИЗБЕК ЕРАЛИЕВИЧ;
ГРИЦЕНКО ИГОРЬ СЕРГЕЕВИЧ
(KZ); НОРУЗБАЕВ ЖАНАТ
ДАБАНБЕКОВИЧ (KG)**

(72) Изобретатель:
**Абдраимов Эмиль Самудинович (KG),
Тулешов Амандык Куатович, Калтаев
Айдархан Жусупбекович (KZ)**

(74) Представитель:
Абдраимов Э.С. (KG)

(57) Изобретение относится к подъемным устройствам, рабочая платформа которого может не только поднимать различные грузы, но и являться опорой для работы механизмов на различной высоте. Опорно-подъемное устройство содержит неподвижное основание, подвижную рабочую платформу и расположенный между ними шарнирно-рычажный механизм подъема. Шарнирно-рычажный механизм подъема подвижной рабочей платформы состоит из минимум одной пары симметричных трехшарнирных звеньев с двумя поводками, установленных зеркально-противоположно между неподвижным основанием и подвижной рабочей платформой. Изобретение обеспечивает строго вертикальный подъем груза. Большая жесткость устройства позволяет использовать его на максимальной высоте для работы импульсными механизмами, в частности отбойными молотами, и может найти применение как в строительстве и горном деле, так и в других отраслях промышленности.

A1

201900336

201900336

A1

Опорно-подъёмное устройство

Изобретение относится к устройствам для осуществления подъема грузов, а при необходимости выполнения работ на различной высоте, в том числе максимальной, одновременно представляет собой опорную поверхность. Применимо в строительстве, горном деле для механизации работ на различных высотах и для погрузочно-разгрузочных работ в других отраслях промышленности.

Известен подъемник содержащий основание и подвижную рабочую платформу шарнирно связанные между собой основными и дополнительными парами перекрещивающихся рычагов, шарнирно закрепленных по краям основания и подвижной рабочей платформы, причем свободные концы перекрещивающихся рычагов имеют ролики, перемещающиеся в направляющих основания и рабочей подвижной платформы, где привод подъема содержит силовые цилиндры смонтированные своими основаниями и штоками на короткой и длинной осях [1].

К недостаткам описанного подъемника относится невысокая жесткость, уменьшающаяся с высотой подъема, приводящая к большим продольным и поперечным перемещениям.

Наиболее близким техническим решением является подъемник содержащий систему рычагов из девяти подвижных звеньев составляющих три изменяемых замкнутых контура [2].

Однако известный подъемник отличается сложностью конструкции рычажного привода подъема подвижной рабочей платформы, связанной с этим большей массой и высокой себестоимостью из-за необходимости обеспечения соосности изготовления дополнительных рычагов одной пары.

Задача заявленного изобретения – получение простой, облегченной конструкции с высокой жесткостью, позволяющей использовать подвижную рабочую платформу в качестве опорной площадки при работе на разных высотах, в том числе на максимальной высоте импульсными механизмами типа отбойных молотов.

Сущность изобретения заключается в том, что механизм подъема подвижной рабочей платформы состоит из минимум одной пары косо симметричных трех-шарнирных звеньев с двумя поводками, шарнирно соединенных зеркально-противоположно между неподвижным основанием и подвижной рабочей платформой. Простая конструкция, имеющая максимально разнесённое расположение опорных шарниров, закреплённых на одном месте, т.е. не перемещаемых в процессе всего подъёма, обеспечивает большую жесткость опорно-подъёмного устройства.

Изобретение поясняет рисунок, на котором представлена кинематическая схема опорно-подъемного устройства.

Опорно-подъемное устройство содержит неподвижное основание 1, шарнирно соединённое системой рычагов с подвижной рабочей платформой 2. Основание 1 входит в сопряжение с трех-шарнирным звеном 3 и поводками 5 и 6 посредством шарниров 9, 10 и 11 соответственно. Рабочая платформа 2 входит в сопряжение с трех-шарнирным звеном 4 и поводками 8 и 7 посредством шарниров 12, 13 и 14 соответственно. Таким образом, система рычагов представляет собой минимум одну пару трех-шарнирных рычагов с двумя поводками, имеющих одинаковое расстояние между шарнирами, и расположенных кососимметрично друг относительно друга.

Опорно-подъемное устройство работает следующим образом. При неподвижном основании 1 поворот одного из поводков или трех-шарнирных звеньев приводит к повороту остальной парной системы рычагов установленной зеркально-противоположно. При этом межосевые размеры шарниров подобраны так, что обеспечивается перемещение рабочей платформы 2 вверх параллельно основанию.

Работоспособность опорно-подъемного устройства подтверждает известная структурная формула подвижности механизмов Чебышева П.Л. [3].

$$W = 3n - 2p_5,$$

где n – число подвижных звеньев, p_5 – число кинематических пар 5-го класса.

В предлагаемом устройстве $n = 7$, $p_5 = 10$. Таким образом:

$$W = 21 - 20 = 1$$

Источники информации

1. EP № 1302437 A1, кл. B66F, 3/22, B66F, 7/06, 16.04.2003
2. RU № 2252912 C2, кл. B66F, 7/06, F16H21/00
3. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – М.: Наука, 1988. – 640 с.

Формула изобретения

1 Опорно-подъёмное устройство, содержащее шарнирно связанные между собой системой рычагов неподвижное основание и подвижную рабочую платформу, *отличающееся* тем, что система рычагов содержит минимум одну пару трёх-шарнирных звеньев, причём первое трёх-шарнирное звено входит в сопряжение с неподвижным основанием, а второе трёх-шарнирное звено входит в сопряжение с подвижной рабочей платформой, при этом оба трёх-шарнирных звена имеют по два поводка, входящих в дополнительные сопряжения первого трёх-шарнирного звена с подвижной рабочей платформой, а второго трёх-шарнирного звена с неподвижным основанием.

2 Опорно-подъёмное устройство по п. 1 отличающееся тем, что все звенья с поводками, составляющие парную систему рычагов, а также неподвижное основание с подвижной рабочей платформой обладают симметрией, имея одинаковые расстояния между осями шарниров.

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42
Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:
201900336

Дата подачи: 30 апреля 2019 (30.04.2019) Дата испрашиваемого приоритета:

Название изобретения: **ОПОРНО-ПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО**

Заявитель: **АБДРАИМОВ ЭМИЛЬ САМУДИНОВИЧ и др.**

Некоторые пункты формулы не подлежат поиску (см. раздел I дополнительного листа)

Единство изобретения не соблюдено (см. раздел II дополнительного листа)

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: СПК:
МПК: **B66F 7/06 (2006.01)** **B66F 7/0633 (2006-01)**
F16H 21/00 (2006.01) **F16H 21/00 (2006-01)**

Согласно Международной патентной классификации (МПК) или национальной классификации и МПК

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Минимум просмотренной документации (система классификации и индексы МПК)
B66F 7/00-B66 F7/08, F16H 21/00-F16H 21/04, F16H 21/10-F16 H21/16, F16H 21/24-F16H 21/46

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в область поиска:

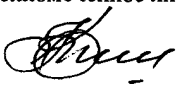
В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A,D	RU 2252912 C2 (СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ) 27.05.2005	1-2
A	JP S6165955 A (BODEYUN BEKAAL SA: SOC) 04.04.1986	1-2
A	JP H04195475 A (HITACHI LTD) 15.07.1992	1-2
A	RU 648769 A1 (ХЕРСОНСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.А.Д.ЦЮРУПЫ) 28.02.1979	1-2

последующие документы указаны в продолжении графы В данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:
"А" документ, определяющий общий уровень техники
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"Р" документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета
"D" документ, приведенный в евразийской заявке
"I" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
"X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
"Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
"&" документ, являющийся патентом-аналогом
"L" документ, приведенный в других целях

Дата действительного завершения патентного поиска: **18 ноября 2019 (18.11.2019)**

<p>Наименование и адрес Международного поискового органа: Федеральный институт промышленной собственности РФ, 125993, Москва, Г-59, ГСП-3, Бережковская наб., д. 30-1. Факс: (499) 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА</p>	<p>Уполномоченное лицо :  Кишкович О.В. Телефон № (499) 240-25-91</p>
---	--