



(19) KG (11) 2139 (13) C1
(51) B66B 17/04 (2019.01)
E21D 7/02 (2019.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

(21) 20180019.1

(22) 26.02.2018

(46) 30.04.2019, Бюл. № 4

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Степанов С. Г., Шамсутдинов М. М. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) Патент KG № 1921 C1, кл. B66B 17/04, E21D 7/02, 2015

(54) Клеть шахтной подъемной установки

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к оборудованию подъемных установок, и может применяться для спуска-подъема людей и грузов в стволах шахт и рудников, а также в лифтах.

Задача изобретения - повышение безопасности эксплуатации клети шахтной подъемной установки.

Поставленная задача решается тем, что клеть шахтной подъемной установки, включающая раму, выполненную в виде соединенных между собой балок и стоек, амортизатор, закрепленный в нижней части рамы и состоящий из корпуса и размещенного в нем упругого элемента, пол, установленный в корпусе над упругим элементом, ограничители, закрепленные на балках над полом, фиксаторы, установленные на корпусе и связанные с полом, снабжена упорами, закрепленными на полу, и дополнительными упругими элементами, каждый из которых установлен вертикально между балкой и упором, соединен с упором и через балку с корпусом, при этом, в стенках корпуса выполнены вертикальные прорези, в которых расположены упоры, с возможностью вертикального перемещения.

1 н. п. ф., 4 фиг.

Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к оборудованию подъемных установок, и может применяться для спуска-подъема людей и грузов в стволах шахт и рудников, а также в лифтах.

Известен подъемный сосуд, включающий шахтную клеть, состоящую из каркаса и установленных на нем пола, дверей, стенок, крыши, подвесного и парашютного устройств, направляющих опор (патент RU на ПМ № 73033, U1, кл. E21D 7/02, 2008).

К недостатку известного подъемного сосуда относится вероятность динамического удара сосуда, обусловленного его инерцией при аварийном заклинивании клети в стволе шахты, а также при «жесткой» с ударом посадке клети на стопорные кулаки. За счет динамического удара возникает опасная эксплуатационная ситуация, угрожающая здоровью и жизни людей, находящихся в шахтной клети, что обуславливает пониженную безопасность эксплуатации подъемного сосуда.

Известна шахтная клеть, включающая опорную раму с размещенными на ней полом, дверьми, стенками, подвесное устройство и направляющие (патент RU на ПМ № 51002, U1, кл. B66B 17/04, 2006).

Недостаток известной шахтной клети заключается в том, что возможен динамический удар клети за счет инерционной нагрузки на нее при аварийном заклинивании клети в стволе шахты и при «жесткой» ударной посадке клети на стопорные кулаки. Динамический удар обуславливает

угрозу здоровью и жизни перевозимым в клети людям, что, соответственно, снижает безопасность эксплуатации шахтной клети.

Известна клеть шахтной подъемной установки, включающая раму, выполненную в виде соединенных между собой балок и стоек, амортизатор, закрепленный в нижней части рамы и состоящий из корпуса и размещенного в нем упругого элемента, пол, установленный в корпусе над упругим элементом, ограничители, закрепленные на балках над полом, фиксаторы, установленные на корпусе и связанные с полом (Патент KG № 1921 C1, кл. B66B 17/04, E21D 7/02, 2015).

Недостатком известного устройства является вероятность удара пола клети шахтной подъемной установки об ограничители под воздействием разжимающегося упругого элемента, когда пол поднимается (устанавливается) в рабочее положение. Удар пола об ограничители вероятен при наибольшем сжатии упругого элемента и, в этом случае, перевозимые в клети люди и оборудование «подскакивают» над полом в момент его резкой остановки, что может привести к травматизму и обуславливает, соответственно, снижение безопасности эксплуатации клети.

Задача изобретения - повышение безопасности эксплуатации клети шахтной подъемной установки.

Поставленная задача решается тем, что клеть шахтной подъемной установки, включающая раму, выполненную в виде соединенных между собой балок и стоек, амортизатор, закрепленный в нижней части рамы и состоящий из корпуса и размещенного в нем упругого элемента, пол, установленный в корпусе над упругим элементом, ограничители, закрепленные на балках над полом, фиксаторы, установленные на корпусе и связанные с полом, снабжена упорами, закрепленными на полу, и дополнительными упругими элементами, каждый из которых установлен вертикально между балкой и упором, соединен с упором и через балку с корпусом, при этом, в стенках корпуса выполнены вертикальные прорези, в которых расположены упоры, с возможностью вертикального перемещения.

Вероятность удара пола об ограничители при подъеме пола в рабочее положение исключается в предложенной клети шахтной подъемной установки за счет ее снабжения упорами, закрепленными на полу и подвижно установленными в прорезях, вертикально выполненных в стенках корпуса, и за счет снабжения клети дополнительными упругими элементами, каждый из которых установлен вертикально между балкой и упором, при этом соединен с упором и через балку с корпусом. При подъеме пола в рабочее положение, пол через упоры, перемещающиеся вертикально в прорезях, сжимает дополнительные упругие элементы, посредством чего гасится скорость пола и последний плавно или с незначительным толчком упирается в ограничители, чем исключается вероятность травматизма и, соответственно, повышается безопасность эксплуатации клети подъемной установки.

Клеть шахтной подъемной установки иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 представлен упрощенный вид сбоку; на фиг. 2 - горизонтальный разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - вертикальный разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 4 - тоже, что на фиг. 3 при крайнем нижнем положении пола в случае динамического удара клети.

Клеть шахтной подъемной установки включает раму, состоящую из балок 1 и стоек 2, соединенных между собой. На балках 1 в нижней части рамы закреплен амортизатор 3, выполненный (фиг. 2, 3) в виде корпуса 4 и упругого элемента 5. В корпусе 4 над упругим элементом 5 установлен пол 6. На балках 1 над полом 6 закреплены ограничители 7. На корпусе 4 размещены фиксаторы, выполненные, например, в виде шпилек 8, соединяющих пол 6 с корпусом 4. На полу 6 закреплены упоры 9 в виде горизонтально расположенных пластин, установленных подвижно в прорезях 10, которые выполнены вертикально в стенках корпуса 4. Между балками 1 и упорами 9 вертикально расположены дополнительные упругие элементы 11, например, цилиндрические пружины, соединенные с балками 1 и упорами 9. В рабочем положении амортизатора 3 пружины 11 сжаты.

Работает клеть шахтной подъемной установки следующим образом. Люди при перевозке стоят на полу 6. В случае аварийного заклинивания клети в стволе шахты при движении вниз или «жесткой» посадке на стопорные кулаки происходит резкая остановка клети, сопровождающаяся динамическим ударом на клеть. В момент остановки клети шпильки 8 срезаются боковыми стенками пола 6 под воздействием силы инерции массы людей, пол 6 смещается вниз в корпусе 4, сжимая упругий элемент 5, при этом упоры 9 перемещаются по прорезям 10 и дополнительные упругие элементы 11 разжимаются. При сжатии элемента 5 инерция массы людей гасится, пол 6 останавливается и сила упругости элемента 5 поднимает пол 6 в прежнее (рабочее) положение до ограничителей 7, при этом упоры 9 перемещаются по прорезям 10, сжимая дополнительные

упругие элементы 11. По мере сжатия дополнительных упругих элементов 11 скорость подъема пола 6 последовательно гасится и пол 6 плавно или с незначительным толчком упирается в ограничили 7.

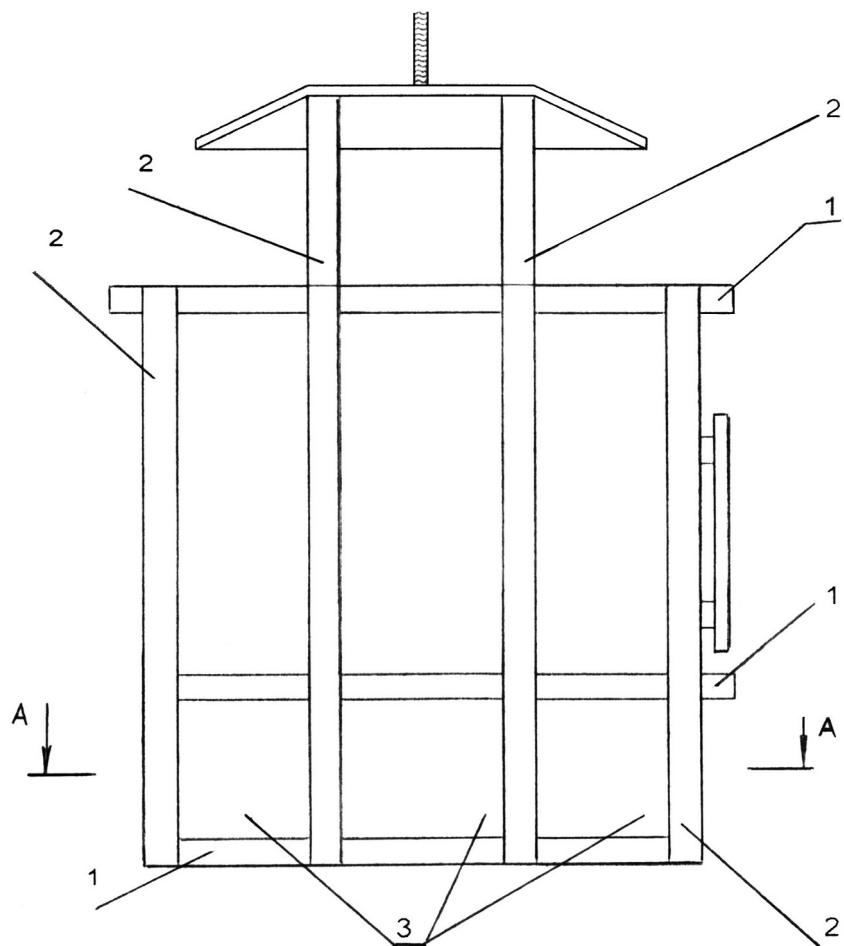
После установки пола 6 в рабочее положение срезанные шпильки 8 заменяют новыми. Усилие, при котором срезаются шпильки 8, рассчитывается с учетом медицинских требований, исключающих вероятность тяжелого травматизма. Применение шпилек 8 позволяет обеспечить неподвижное положение пола 6 при ускорении-торможении клети подъемной машиной в рабочем режиме, т. е. исключается «приседание» пола 6 при ускорении-торможении клети.

Таким образом, использование предложененной конструкции клети шахтной подъемной установки позволит повысить безопасность эксплуатации клети.

Ф о р м у л а изобретения

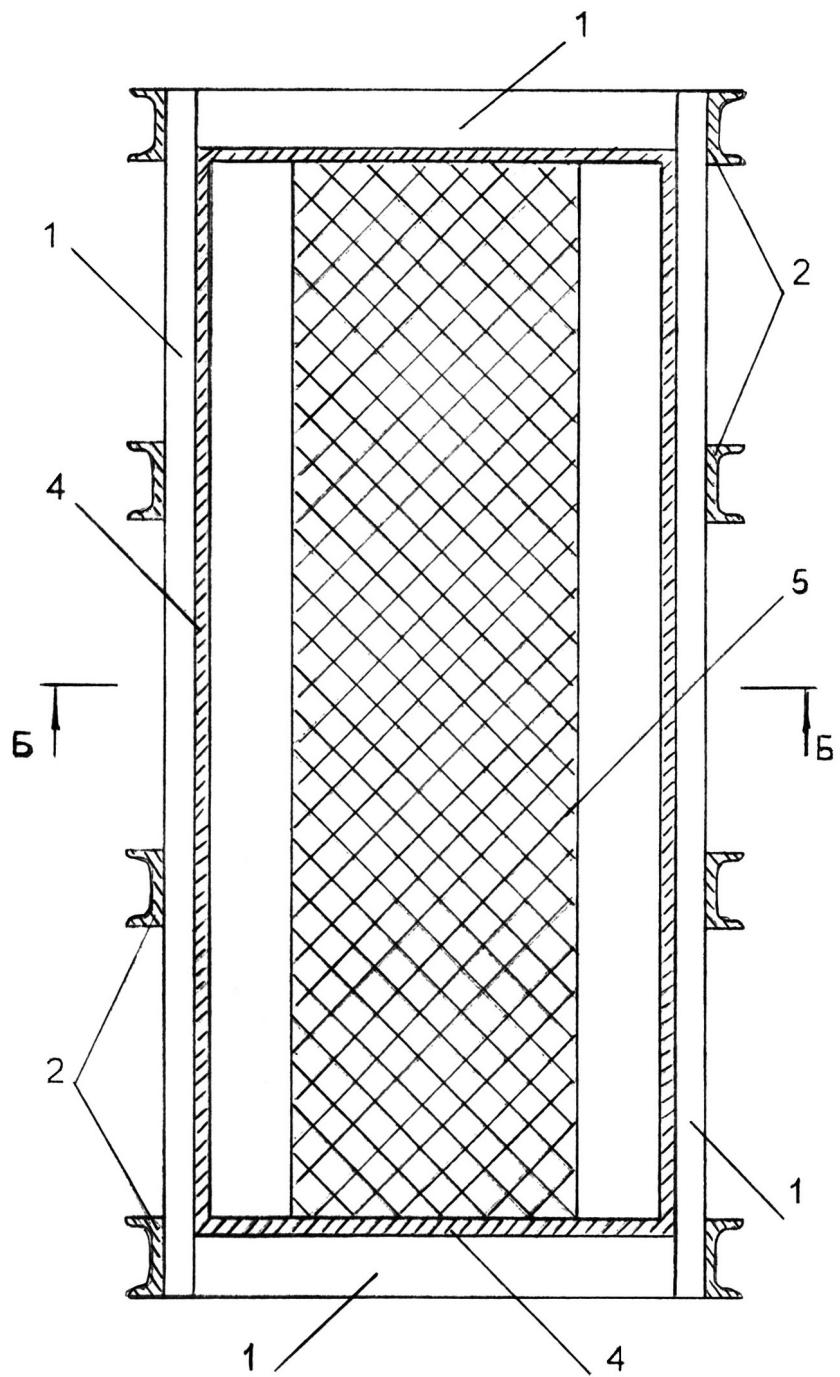
Клеть шахтной подъемной установки, включающая раму, выполненную в виде соединенных между собой балок и стоек, амортизатор, закрепленный в нижней части рамы и состоящий из корпуса и размещенного в нем упругого элемента, пол, установленный в корпусе над упругим элементом, ограничили, закрепленные на балках над полом, фиксаторы, установленные на корпусе и связанные с полом, отличающиеся тем, что снабжена упорами, закрепленными на полу, дополнительными упругими элементами, каждый из которых установлен вертикально между балкой и упором, соединен с упором и через балку с корпусом, при этом в стенках корпуса выполнены вертикальные прорези, в которых расположены упоры, с возможностью вертикального перемещения.

Клеть шахтной подъемной установки



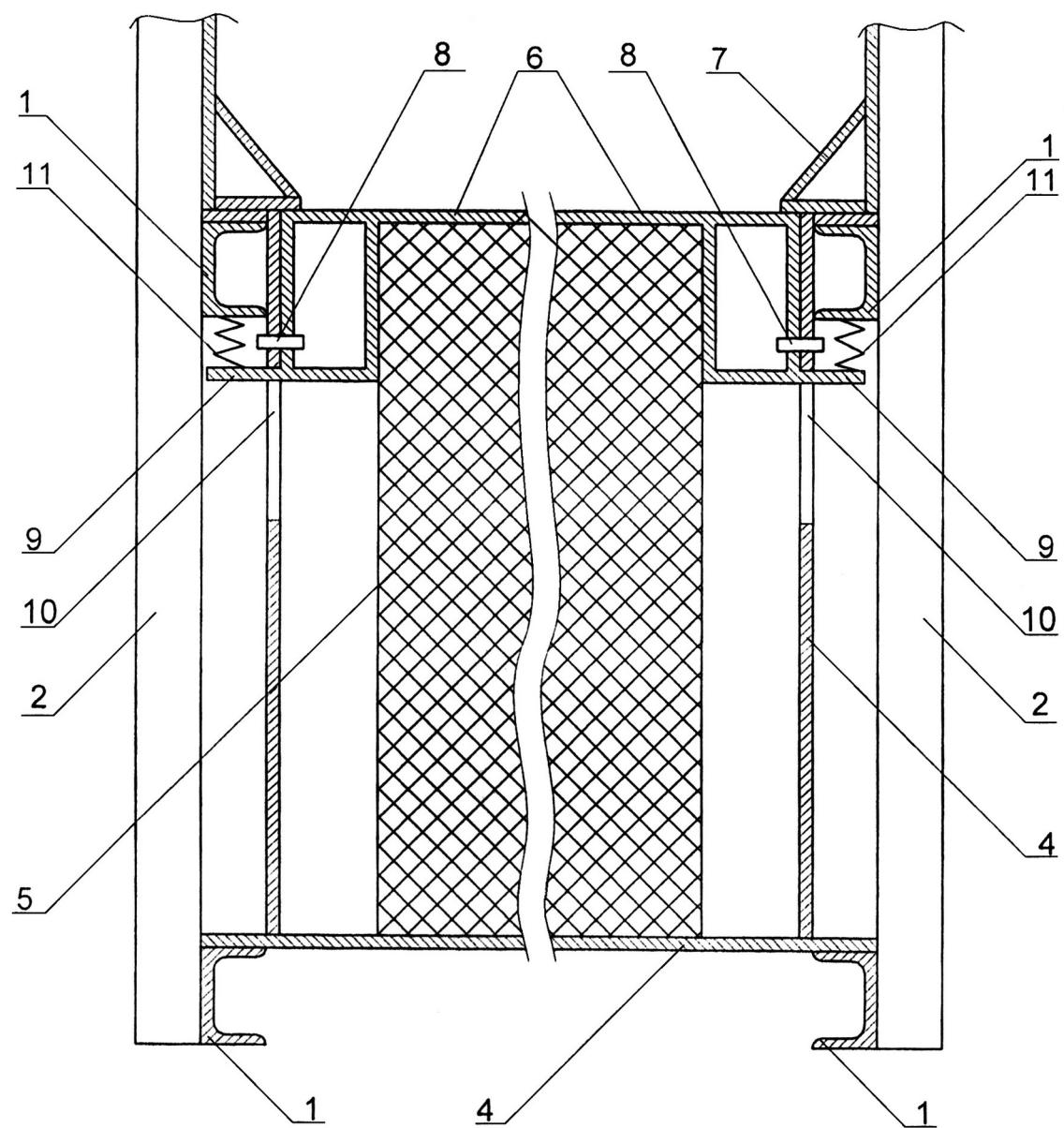
Ф и г . 1

Клеть шахтной подъемной установки

A - A

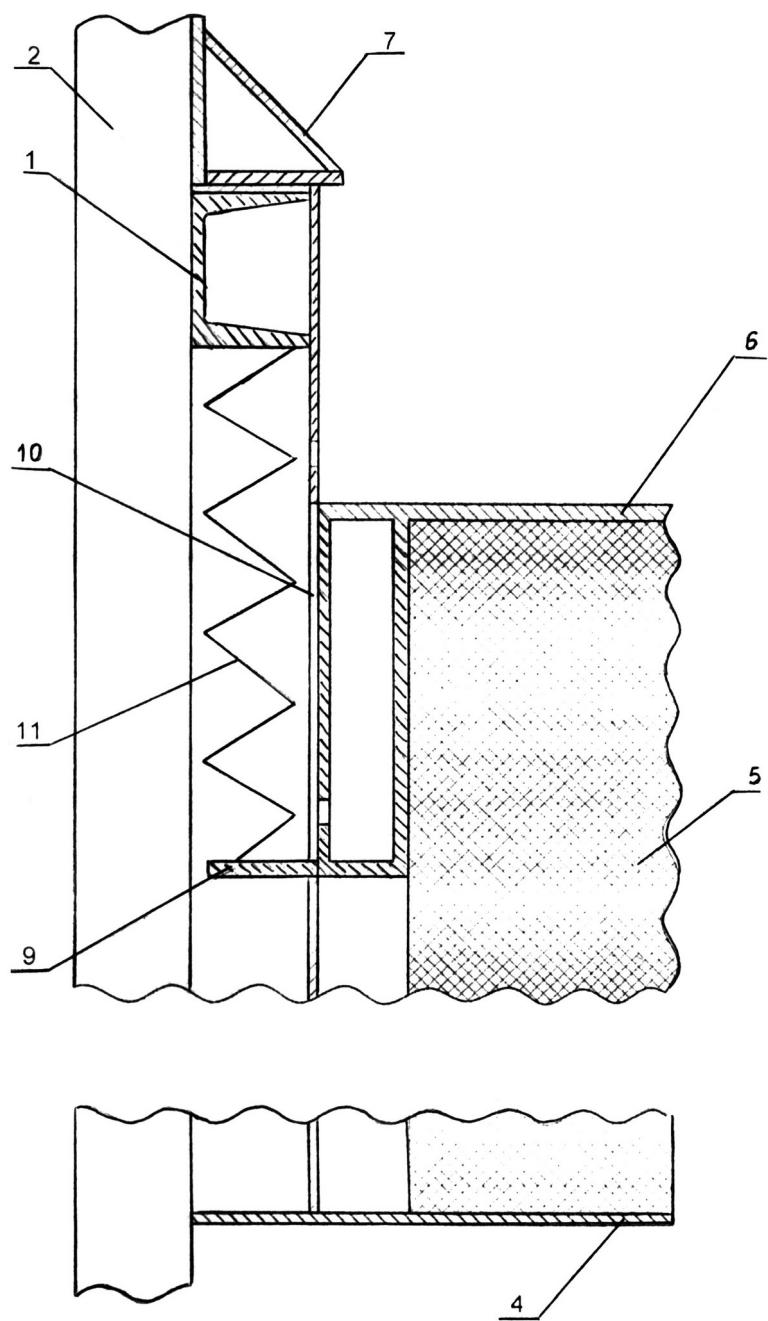
Фиг. 2

Клеть шахтной подъемной установки

Б-Б

Фиг. 3

Клеть шахтной подъемной установки

Б-Б

Фиг. 4

Выпущено отделом подготовки официальных изданий

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03