



(19) **KG** (11) **1953** (13) **C1**  
(51) **B66B 5/00** (2017.01)  
**B66B 5/02** (2017.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

(21) 20160017.1

(22) 02.03.2016

(46) 28.04.2017, Бюл. № 4

(71) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Степанов С. Г. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) Патент под ответственность заявителя KG № 1724, C1, B66B 5/02, 2015

#### (54) Устройство защиты тягового каната от закручивания

(57) Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению и может применяться для оснащения лифтов, подъемных установок шахт и рудников.

Задача изобретения - повышение сроков эксплуатации оборудования и снижение эксплуатационных затрат.

Поставленная задача решается тем, что устройство защиты тягового каната от закручивания, включающее подвеску, закрепленную на тяговом канате и выполненную в виде двух частей, расположенных по вертикали на расстоянии одна над другой и соединенных между собой, при этом тяговый канат соединен с подвеской с образованием изгиба между ее частями, снабжено корпусом, закрепленным на нижней части подвески, и осью, установленной в корпусе с возможностью вращения и вертикально закрепленной на верхней части подвески.

1 н. п. ф., 4 фиг.

Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению и может применяться для оснащения лифтов, подъемных установок шахт и рудников.

Известно устройство для защиты подъемной установки от напуска каната, включающее тормозной башмак, шарнирно закрепленный на концах штока и упругого элемента, при этом другой конец упругого элемента закреплен на раме копра, а шток другим концом связан через двухплечий рычаг с приводной тягой (А. с. SU № 1594103, A1, B66B 5/12, 1990).

Недостаток известного устройства заключается в том, что невозможно применение устройства функционально, т. е. по назначению, для защиты тягового каната подъемной установки от закручивания, вероятность которого высока при большой глубине ствола шахты за счет вытяжки тягового каната под воздействием прилагаемой к нему нагрузки. Конструкцию известного устройства невозможно использовать для защиты тягового каната от закручивания. Закрутка каната обуславливает образование крутящего момента, разворачивающего подъемный сосуд вокруг вертикальной оси, за счет чего происходит перекос направляющих подъемного сосуда относительно проводников ствола шахты и, соответственно, интенсивный износ рабочих поверхностей направляющих и проводников, усиленно прижатых друг к другу рабочими поверхностями. За счет интенсивного износа рабочих поверхностей проводников и направляющих сокращаются сроки эксплуатации оборудования и возрастают эксплуатационные затраты на замену изношенного оборудования новым.

Известно устройство защиты тягового каната от обрыва, включающее корпус, закрепленный на тяговом канате и выполненный в виде двух частей, расположенных по вертикали на расстоянии одна над другой и жестко соединенных между собой, при этом тяговый канат соединен с корпусом с образованием петли между частями корпуса (Патент под ответственность заявителя KG № 1724, C1, B66B 5/02, 2015).

Недостаток известного устройства заключается в том, что жесткое соединение частей корпуса между собой не позволяет использовать устройство для защиты тягового каната подъемной установки от закручивания, которое может происходить в глубоких стволах шахт из-за вытяжки тягового каната под воздействием на него нагрузки. Закручивание каната приводит к образованию крутящего момента, который разворачивает подъемный сосуд вокруг вертикальной оси и, за счет этого, происходит перекос направляющих подъемного сосуда относительно проводников ствола шахты, что приводит к усиленному поджиму направляющих сосуда к проводникам ствола и, соответственно, к интенсивному износу проводников и направляющих. Интенсивный износ проводников и направляющих обуславливает сокращение сроков эксплуатации оборудования и повышение эксплуатационных затрат, связанных с заменой изношенного оборудования новым.

Задача изобретения - повышение сроков эксплуатации оборудования и снижение эксплуатационных затрат.

Поставленная задача решается тем, что устройство защиты тягового каната от закручивания, включающее подвеску, закрепленную на тяговом канате и выполненную в виде двух частей, расположенных по вертикали на расстоянии одна над другой и соединенных между собой, при этом тяговый канат соединен с подвеской с образованием изгиба между ее частями, снабжено корпусом, закрепленным на нижней части подвески, и осью, установленной в корпусе с возможностью вращения и вертикально закрепленной на верхней части подвески.

Посредством оснащения устройства защиты тягового каната корпусом, закрепленным на нижней части подвески, и осью, установленной в корпусе с возможностью вращения и вертикально закрепленной на верхней части подвески, устраняется воздействие крутящего момента, при возникновении его на тяговом канате, на направляющие подъемного сосуда и проводники шахтного ствола. Под воздействием крутящего момента ось поворачивается в корпусе, закрепленным на нижней части подвески. При повороте оси крутящий момент на корпус не передается и, вследствие этого, подъемный сосуд, связанный с корпусом, вокруг вертикальной оси не разворачивается, чем исключается усиленный прижим рабочих поверхностей направляющих подъемного сосуда к рабочим поверхностям проводников шахтного ствола, что обуславливает снижение интенсивности износа направляющих и проводников. За счет снижения интенсивности износа оборудования повышаются сроки его эксплуатации и снижаются эксплуатационные затраты.

Устройство защиты тягового каната от закручивания иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1 представлен общий вид, на фиг. 2 - общий вид слева на фиг. 1, на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 1, на фиг. 4 - разрез Б-Б на фиг. 3.

Устройство защиты тягового каната от закручивания включает закрепленную на канате 1 подвеску, состоящую из двух частей 2 и 3, закрепленных на канате 1 одна над другой. С частью 2 подвески жестко соединена ось 4 через пластины 5. С частью 3 подвески жестко соединен корпус 6 через пластины 7. Ось 4 установлена в корпусе 6 (фиг. 3, 4) с возможностью вращения в нем вокруг вертикальной оси. Части 2, 3 подвески размещены на канате 1 с образованием канатом 1 изгиба 8 (фиг. 2) в вертикальной плоскости между частями 2, 3 подвески. С нижним концом каната 1 соединен подъемный сосуд (на фигурах не показан).

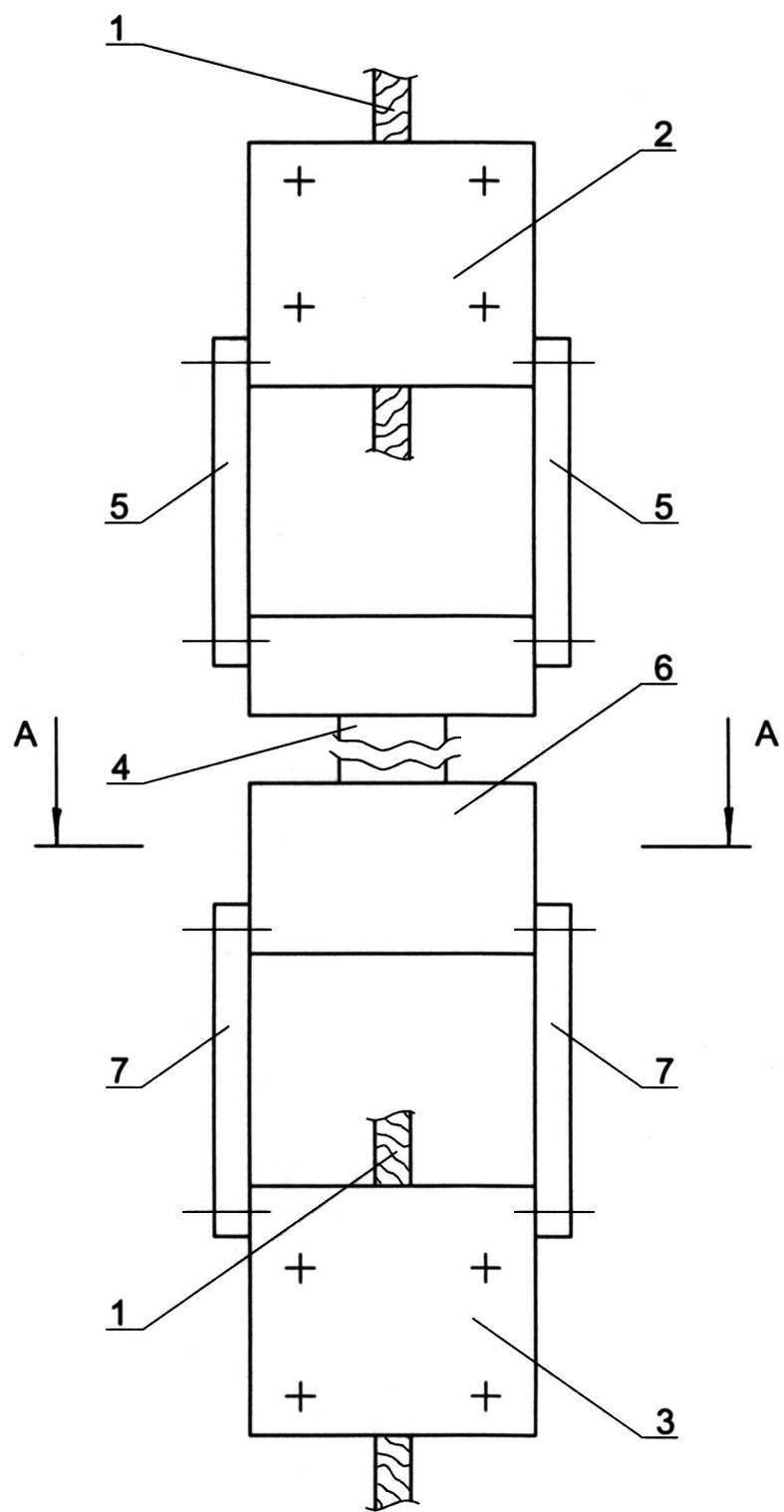
Устройство защиты тягового каната от закручивания работает следующим образом. Когда на канате 1 возникает крутящий момент, закручивающий канат 1 вокруг его продольной оси, часть 2 подвески поворачивается в плоскости, перпендикулярной продольной оси каната 1, т. е. в горизонтальной плоскости. Вместе с частью 2 подвески поворачиваются пластины 5 и ось 4, которая при повороте вращается в корпусе 6, при этом корпус 6 не поворачивается и, соответственно, не поворачиваются пластины 7 и часть 3 подвески, т. к. крутящий момент через вращательную кинематическую пару, образованную осью 4 и корпусом 6, не передается. При кручении части каната 1, расположенную выше крепления на нем части 2 подвески, изгиб 8 каната 1 разворачивается в сторону закрутки. Таким образом, крутящий момент не передается на часть каната 1, расположенную ниже крепления на нем части 3 подвески, что предупреждает разворот подъемного сосуда вокруг вертикальной оси, чем исключается усиленный прижим направляющих подъемного сосуда к проводникам ствола шахты и, соответственно, снижается интенсивность их износа. После устранения причин возникновения крутящего момента канат 1 раскручивается в обратном направлении (устанавливается в исходное положение) за счет сил упругой деформации каната 1 и его изгиба 8.

Таким образом, применение предложенного устройства защиты тягового каната от закручивания позволит повысить сроки эксплуатации оборудования и снизить затраты на его эксплуатацию.

**Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я**

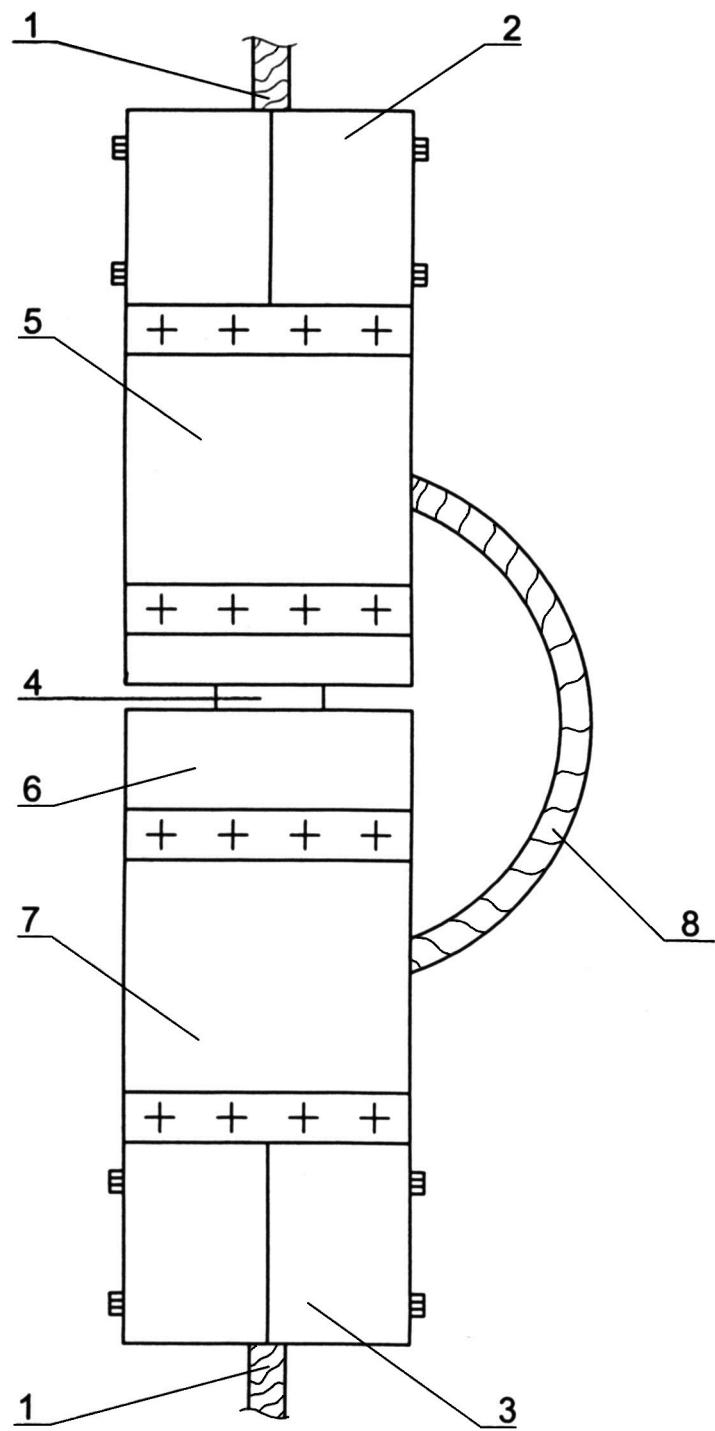
Устройство защиты тягового каната от закручивания, включающее подвеску, закрепленную на тяговом канате и выполненную в виде двух частей, расположенных по вертикали на расстоянии одна над другой и соединенных между собой, при этом тяговый канат соединен с подвеской с образованием изгиба между ее частями, отличающееся тем, что снабжено корпусом, закрепленным на нижней части подвески, и осью, установленной в корпусе с возможностью вращения и вертикально закрепленной на верхней части подвески.

Устройство защиты тягового каната от закручивания



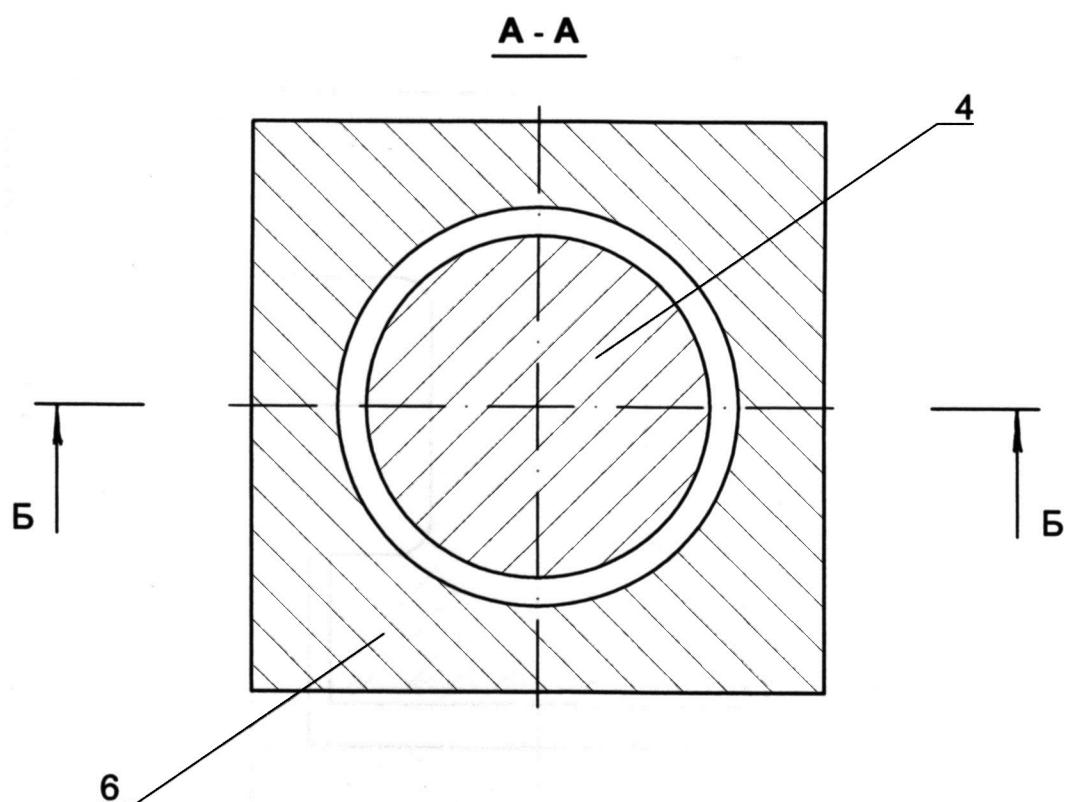
Фиг. 1

Устройство защиты тягового каната от закручивания



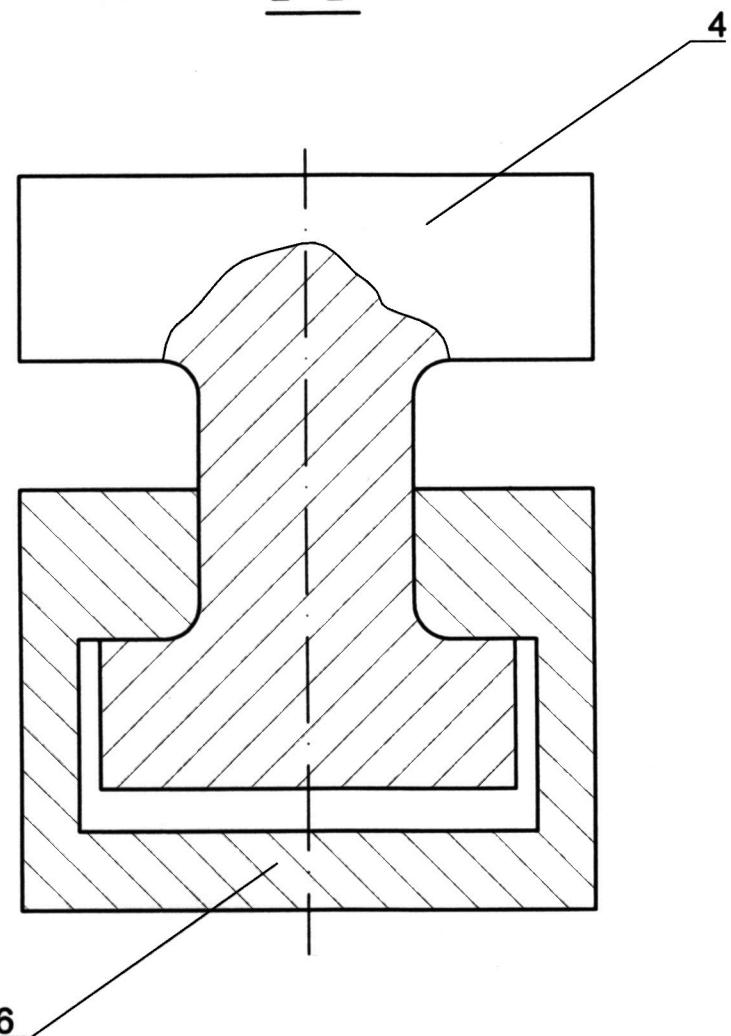
Фиг. 2

Устройство защиты тягового каната от закручивания



Фиг. 3

Устройство защиты тягового каната от закручивания

**Б - Б**

Фиг. 4

Выпущено отделом подготовки материалов

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