



(19) **KG** (11) **1946** (13) **C1**
(51) **B66B 7/12** (2016.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

(21) 20160067.1

(22) 09.08.2016

(46) 31.03.2017, Бюл. № 3

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(72) Степанов С. Г.; Шамсутдинов М. М.; Кибицкая А. С.; Аскербеков И. Н. (KG)

(73) Кыргызско - Российский Славянский университет (KG)

(56) Патент на ПМ RU № 155582, U1, кл. B66B 7/12, 2015

(54) Система очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки

(57) Изобретение относится к горной промышленности и может быть применено в устройствах для очистки и смазки тяговых канатов шахтных подъёмных установок.

Задача изобретения - повышение качества очистки каната и надёжности оборудования в работе при снижении эксплуатационных затрат.

Система очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки, содержащая устройство очистки тягового каната, включающее корпус в виде двух соединённых между собой частей с установленными в нём очистными элементами, устройство смазки тягового каната, включающее ванну с размещённой в ней смазкой, снабжена двумя устройствами нагрева тягового каната, направляющим роликом, направляющим устройством, вторым устройством очистки тягового каната и вторым устройством смазки тягового каната. Первое и второе устройства нагрева

тягового каната технологически размещены, соответственно, перед первым и вторым устройствами очистки тягового каната, направляющий ролик размещён за шкивом копра перед первым устройством нагрева тягового каната, направляющее устройство размещено за барабаном подъёмной машины перед вторым устройством нагрева тягового каната. Устройства нагрева тягового каната включают корпус, выполненный в виде двух соединённых между собой частей, и установленные в корпусе нагревательные спирали, направляющее устройство включает корпус, выполненный в виде двух соединённых между собой частей, устройства очистки тягового каната состоят из трёх узлов, технологически размещённых один за другим, каждый из которых снабжен приводами, закреплёнными на корпусе и соединёнными с очистными элементами, выполненными в виде щёток цилиндрической формы, подвижно и параллельно установленными в корпусе, а устройства смазки тягового каната снабжены роликами, установленными на стойках, расположенными по торцам ванны и соединёнными с ней, стойкой с установленным на ней роликом, закреплённой на днище ванны, балками, размещёнными на стойках, расположенными по бокам ванны и соединёнными с ней, гидроцилиндрами, закреплёнными на балках, на штоках которых установлены ролики.

1 н. п. ф., 16 фиг.

Изобретение относится к горной промышленности и может быть применено в устройствах для очистки и смазки тяговых канатов шахтных подъёмных установок.

Известно устройство для очистки стальных канатов (а. с. № 893784, кл. B66B 7/02, 1981), содержащее скребки, шарнирно установленные на державках, закреплёнными на штырях, и поджатые упругими элементами, расположенными на штырях, к поверхности каната.

Недостатками известного устройства являются неполное удаление грязи и старой смазки с поверхности каната, вероятность разрушения (надрез, порыв) проволоки прядей каната под

воздействием нагрузки. Скребками не удаляется грязь и смазка из канавок, образованных между нитками проволоки прядей (возможно удаление грязи и смазки только из канавок между прядями), что обуславливает неполную очистку поверхности каната и, соответственно, невысокое качество очистки. Разрушение проволоки прядей вероятно при их силовом контакте с жёсткими скребками, выполненными из стальной закаленной ленты, что снижает надежность работы устройства.

Известно устройство для пропитки стального каната (патент RU № кл. 2174570, C2, D07B 7/12, 2001), включающее ванну с пропиточным составом, роторы, установленные в ванне, направляющие ролики, размещённые на роторах и огибаемые канатом, насос для подачи пропиточного состава, привод насоса и роторов.

Недостатки известного устройства заключаются в технологической сложности и трудоёмкости заправки (возможно, ручной) каната на направляющие ролики, вероятности схода (сползания) каната с направляющих роликов. Сложность и трудоёмкость заправки каната на направляющие ролики, сползающего с последних из-за горизонтально расположенных роторов, обуславливает повышенные затраты времени на выполнение работ и их стоимость. Сход каната со скользких направляющих роликов, покрытых пропиточным составом, возможен при ослаблении натяжения каната при его протяжке через ванну, а также при смещениях роторов, образующихся за счет погрешностей сборочных работ и в процессе эксплуатации устройства. Сход каната с направляющих обуславливает нарушение технологического процесса и тем самым, снижение надёжности устройства в работе.

За прототип принято устройство для очистки и смазки металлических канатов (патент на ПМ RU № 155582, U1, кл. B66B 7/12, 2015), включающее корпус из двух разборных половин с размещёнными в нём разъёмными прокладками, установленными на канате, канал подвода смазки, соединённый с корпусом.

Недостатками известного устройства являются неполное удаление грязи и старой смазки разъёмными прокладками с поверхности каната при его вытяжке, вероятность заклинивания каната в разъёмных прокладках. Неполное удаление грязи и старой смазки с поверхности каната обусловлено тем, что не обеспечивается полный контакт разъёмных пластин с поверхностью каната при уменьшении его диаметра, который уменьшается из-за вытяжки каната под воздействием нагрузки в процессе эксплуатации.

Неполное удаление грязи и смазки обуславливает, соответственно, некачественную очистку каната. Заклинивание каната в разъёмных прокладках произойдет, если разъёмные прокладки, при воздействии на них каната, не повернутся в корпусе вокруг его продольной оси, что вероятно при высокой силе трения между разъёмными прокладками, их перекосе в корпусе, перекосе разборных половин корпуса. Заклинивание каната обуславливает его разрушение - обрыв (срез) проволоки прядей, чем снижается надёжность устройства в работе.

Задача изобретения - повышение качества очистки каната и надёжности оборудования в работе при снижении эксплуатационных затрат.

Поставленная задача решается тем, что система очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки, содержащая устройство очистки тягового каната, включающее корпус в виде двух соединённых между собой частей с установленными в нём очистными элементами, устройство смазки тягового каната, включающее ванну с размещённой в ней смазкой, снабжена двумя устройствами нагрева тягового каната, направляющим роликом, направляющим устройством, вторым устройством очистки тягового каната и вторым устройством смазки тягового каната. При этом, первое и второе устройства нагрева тягового каната технологически размещены, соответственно, перед первым и вторым устройствами очистки натяжения каната при его протяжке через ванну, а также при смещениях роторов, образующихся за счет погрешностей сборочных работ и в процессе эксплуатации устройства. Сход каната с направляющих обуславливает нарушение технологического процесса и тем самым снижение надёжности устройства в работе.

Снабжение системы очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки двумя устройствами нагрева тягового каната (далее каната), направляющим роликом, направляющим устройством, вторым устройством очистки каната, вторым устройством смазки каната и размещение первого и второго устройств нагрева каната, соответственно, перед первым и вторым устройствами очистки каната, направляющего ролика за шкивом копра перед первым устройством нагрева каната, направляющего устройства за барабаном подъёмной машины перед вторым устройством нагрева каната позволяет выполнять очистку и смазку каната по всей длине,

не снимая канат со шкива копра, чем исключается трудоёмкая, дорогостоящая работа и, соответственно, снижаются эксплуатационные затраты. Снабжение системы очистки и смазки каната устройствами нагрева каната повышает качество очистки, т. к. посредством нагрева поверхности каната размягчается старая застывшая смазка и ослабляется сцепление её и грязи с проволокой прядей каната, что позволяет более качественно очищать канат. Кроме этого, при нагреве испаряется влага, чем повышается качество смазки, т. к. смазка ложится на сухую поверхность. Оснащение системы очистки и смазки каната направляющим роликом и направляющим устройством позволяет направлять канат со шкива и барабана подъёмной машины по продольной оси устройства нагрева каната, что исключает контакт движущегося каната с корпусом устройства нагрева каната и, соответственно, исключает разрушение проволоки прядей, чем повышается надёжность системы в работе.

За счёт снабжения узлов устройства очистки каната приводами, закрепленными на корпусе и соединёнными с очистными элементами, выполненными в виде щёток цилиндрической формы, подвижно и параллельно установленными в корпусе, обеспечивается постоянный, устойчивый контакт поверхности каната с ворсом щёток (ворс обволакивает поверхность каната не зависимо от его диаметра) и исключается заклинивание каната в очистных элементах (канат проскальзывает в ворсе щёток, не соприкасаясь с осями щёток), что позволяет, соответственно, повысить качество очистки каната и надёжность работы системы. При параллельной установке щёток в корпусе узла можно обеспечить оптимальный прижим ворса щёток к поверхности каната на дуге в 120° и, следовательно, размещением трёх узлов устройства очистки каната один за другим обеспечивается полная очистка каната по окружности, чем также повышается качество очистки каната. Оснащением устройства смазки каната роликами, установленными на стойках, расположенными по торцам ванны и соединёнными с ней, стойкой с установленным на ней роликом, закреплённой на днище ванны, балками, размещёнными на стойках, расположенными по бокам ванны и соединёнными с ней, гидроцилиндрами, закреплёнными на балках, на штоках которых установлены ролики, обеспечивается механизированная, технологически простая установка каната гидроцилиндрами в ванну и перемещение каната, установленного в ванне, в вертикальной плоскости при выполнении смазки. Механизированная установка каната гидроцилиндрами в ванну исключает технологически сложную и трудоёмкую работу по заправке каната на ролики, как в устройстве для пропитки стального каната (аналог), что позволяет снизить эксплуатационные затраты. Перемещение каната, установленного в ванне, в вертикальной плоскости в процессе смазки исключает вероятность схода (сползания) каната с роликов (как в аналоге) и, соответственно, обеспечивает непрерывность процесса смазки каната, что позволяет повысить надёжность системы в работе.

Система очистки и смазки тягового каната (далее каната) шахтной подъёмной установки иллюстрируется чертежом, где на фиг. 1, 2 представлена схема расположения оборудования; на фиг. 3 - устройство нагрева каната; на фиг. 4 - разрез А-А устройства на фиг. 3; на фиг. 5 - устройство очистки каната, узел с горизонтальным расположением щёток; на фиг. 6 - вид Б устройства на фиг. 5; на фиг. 7, 8 - устройство очистки каната, узлы с наклонным расположением щёток; на фиг. 9 - устройство смазки каната, вид сбоку (расположение на фиг. 1); на фиг. 10 - вид В устройства на фиг. 9; на фиг. 11 - устройство смазки каната на фиг. 9, канат заведен в ёмкость со смазкой; на фиг. 12 - ролик, вид сбоку; на фиг. 13 - устройство смазки каната, вид сбоку (расположение на фиг. 2); на фиг. 14 - устройство смазки каната на фиг. 13, канат заведен в ёмкость со смазкой; на фиг. 15 - направляющее устройство; на фиг. 16 - разрез Г-Г устройства на фиг. 15.

Система очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки включает две группы оборудования. Оборудование первой группы расположено за стенкой (снаружи) машинного отделения подъёмной машины (фиг. 1), оборудование второй группы размещено за стенкой (снаружи) копра (фиг. 2). Обе группы состоят из устройства нагрева каната (фиг. 3, 4), устройства очистки каната (фиг. 5, 6, 7, 8) и устройства смазки каната (фиг. 9, 10, 11). Кроме приведённых устройств, система снабжена роликом (фиг. 12), вспомогательным барабаном для навивки каната, оснащённого приводом (на фиг. 2 не показан), направляющим устройством (фиг. 15, 16). Ролик направляет канат на устройство нагрева (фиг. 2). На вспомогательный барабан навивается канат с устройства смазки (фиг. 13), установленного за стенкой копра (фиг. 2). Направляющее устройство направляет канат на устройство нагрева (фиг. 1), установленное за стенкой машинного отделения.

Устройство нагрева каната (фиг. 3, 4) включает спирали 1 нагрева, размещённые в корпусе 2 и крышке 3 корпуса 2. Крышка 3 установлена на корпусе 2 посредством шарнирного соединения 4 и закреплена фиксатором 5, выполненным, например, в виде болтового соединения. Корпус 2 установлен на штоке гидроцилиндра 6, закреплённого на основании 7, размещённого на поверхности земли. Спираль 1 соединены проводом с электросетью.

Устройство очистки каната состоит из трёх узлов: узла с горизонтальным расположением щёток (фиг. 5, 6) и узлов с наклонным расположением щёток (фиг. 7, 8). Узлы устройства очистки установлены вдоль тягового каната один за другим. Каждый из узлов включает раму 8 и крышку 9 рамы 8. Крышка 9 установлена на раме 8 посредством шарнирного соединения 10 и закреплена фиксатором 11, выполненным в виде болтового соединения. На раме 8 и крышке 9 с внутренней их стороны подвижно установлены очистные щётки 12 с возможностью вращательного движения. На внешней стороне рамы 8 и крышки 9 закреплены приводы 13 (электродвигатели), соединённые с осями очистных щёток 12. Рама 8 установлена на штоке гидроцилиндра 14, закреплённого на основании 7.

Устройство смазки каната (фиг. 9, 10, 11, 13, 14) включает ёмкость 15, размещённую на основании, стойки 16, установленные по торцам ёмкости 15 и соединённые с ними, ролики 17, установленные на стойках 16, стойку 18, закреплённую на днище ёмкости 15, ролик 19, установленный на стойке 18. По бокам ёмкости 15 установлены и соединены с ними стойки 20, на которых размещены балки 21. На балках 21 закреплены гидроцилиндры 22, на штоках которых установлены ролики 23. На фиг. 11, 14 в ёмкости 15 пунктирной линией показан уровень жидкой смазки.

Ролик 24 (фиг. 12) установлен на штоке гидроцилиндра 25, закреплённом на стенке 26 копра (фиг. 2). Направляющее устройство (фиг. 15, 16) включает корпус 27 и крышку 28 корпуса 27. Крышка 28 установлена на корпусе 27 посредством шарнирного соединения 29 и закреплена фиксатором 30, выполненным в виде болтового соединения. Корпус 27 установлен на штоке гидроцилиндра 31, закреплённом на основании 7. Тяговый канат обозначен позицией 32 (на фиг. 10 не показан).

Система очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки работает следующим образом. Нижний конец каната 32 отсоединяют от подъёмного сосуда и устанавливают подъёмной машиной на уровне приёмной площадки копра, расположенной на поверхности земли. С концом каната 32 соединяют конец вспомогательного каната, размещённого на вспомогательном барабане, установленном за устройством смазки каната (фиг. 2). Вспомогательный канат выполняет технологическую функцию - посредством него канат 32 протягивается приводом вспомогательного барабана через устройства нагрева, очистки и смазки каната. Ролик 24 (фиг. 12) подводят гидроцилиндром 25 к свисающему со шкива канату 32, который заводят на ролик 24 и далее последовательно задействуют устройства смазки, нагрева и очистки каната. Вспомогательный канат заводят на ролики 23 устройства смазки каната (фиг. 13) и подтягивают приводом вспомогательного барабана конец каната 32 к устройству нагрева каната, при этом включают привод барабана подъёмной машины, что позволяет избежать растяжки каната 32 и напряжений в нем. Гидроцилиндрами 22 (фиг. 14) заводят вспомогательный канат на ролики 17, 19 устройства смазки каната так, что вспомогательный канат погружается в смазку в ёмкости 15, огибая ролики 23, 19. Открывают крышку 3 устройства нагрева каната (фиг. 3, 4), гидроцилиндром 6 подводят корпус 2 к вспомогательному канату так, что он располагается внутри (в полости) корпуса 2, крышку 3 закрывают и закрепляют на корпусе 2 фиксатором 5. Открывают крышки 9 (фиг. 5, 6, 7, 8) узлов устройства очистки каната, гидроцилиндрами 14 подводят рамки 8 к вспомогательному канату так, что он располагается внутри рамы 8 между очистными щётками 12, крышки 9 закрывают и закрепляют на рамах 8 фиксаторами 11. Включают нагревательные спирали 1 (фиг. 3, 4), запускают приводы 13 (фиг. 5, 6, 7, 8), вращающие очистные щётки 12 навстречу движению каната 32, включают приводы вспомогательного барабана и барабана подъёмной машины и приводом вспомогательного барабана медленно протягивают канат 32 через устройства нагрева, очистки и смазки каната, навивая канат 32 на вспомогательный барабан, при этом канат 32 свивается с барабана подъёмной машины.

Когда в процессе свивки каната 32 на барабане подъёмной машины остается часть каната 32 длиной, равной длине каната 32 от устройства нагрева (фиг. 2) до его конца, закреплённого на барабане подъёмной машины (фиг. 1), приводы вспомогательного барабана и барабана подъёмной машины останавливают и выполняют следующие технологические действия. Открывают крышку

28 (фиг. 12) направляющего устройства, гидроцилиндром 31 подводят корпус 27 к канату 32 так, что он располагается внутри корпуса 27, крышку 28 закрывают и закрепляют на корпусе 27 фиксатором 30, снимают барабан подъёмной машины с тормоза и гидроцилиндром 31 устанавливают канат 32 на линию, на которой располагаются в рабочем положении устройства нагрева, очистки и смазки каната (фиг. 1), при этом канат 32 незначительно свивается с барабана подъёмной машины, что позволяет избежать растяжки каната 32 и напряжений в нем. Технологическая функция направляющего устройства - канат 32, сбегая с барабана подъёмной машины, попадает в направляющее устройство и при выходе из него направляется по прямой линии на шкив копра через устройства нагрева, очистки и смазки каната, установленных в рабочее положение.

Далее последовательно задействуют устройства смазки, нагрева и очистки каната. Ролики 23 устройства смазки каната (фиг. 9, 10) опускают гидроцилиндрами 22 на канат 32 и заводят гидроцилиндрами 22 канат 32 на ролики 17, 19 так, что канат 32 погружается в смазку в ёмкости 15 (фиг. 11), огибая ролики 23, 19. Открывают крышку 3 устройства нагрева каната (фиг. 3, 4), гидроцилиндром 6 подводят корпус 2 к канату 32 так, что он располагается внутри (в полости) корпуса 2, крышку 3 закрывают и закрепляют на корпусе 2 фиксатором 5. Открывают крышки 9 (фиг. 5, 6, 7, 8) узлов устройства очистки каната, гидроцилиндрами 14 подводят рамки 8 к канату 32 так, что он располагается внутри рамы 8 между очистными щётками 12, крышки 9 закрывают и закрепляют на рамах 8 фиксаторами 11. Включают нагревательные спирали 1 (фиг. 3, 4), запускают приводы 13 (фиг. 5, 6, 7, 8), вращающие очистные щётки 12 навстречу движению каната 32, включают приводы вспомогательного барабана и барабана подъёмной машины и приводом вспомогательного барабана медленно протягивают канат 32 через устройства нагрева, очистки и смазки каната, продолжая навивку каната 32 на вспомогательный барабан, при этом канат 32 свивается с барабана подъёмной машины. Когда канат 32 сойдёт с барабана подъёмной машины, приводы вспомогательного барабана и барабана подъёмной машины останавливают, выключают нагревательные спирали 1 и привод 13, конец каната 32 отсоединяют от барабана подъёмной машины и соединяют с концом другого вспомогательного каната, навитого, например, на барабан лебёдки, установленной на время проведения работ перед барабаном подъёмной машины. Лебедка установлена с возможностью навивки вспомогательного каната с её барабана на барабан подъёмной машины. Названный вспомогательный канат имеет длину, несколько превышающую длину каната 32 от его конца, закреплённого на барабане подъёмной машины, до устройства нагрева, что позволяет вычистить и смазать канат 32 до его конца. Затем включают нагревательные спирали 1 и приводы 13, запускают приводы вспомогательного барабана и барабана подъёмной машины, протягивают канат 32 полностью через устройства нагрева, очистки и смазки каната, при этом натяжение каната 32 поддерживается вспомогательным канатом, который одновременно свивается с барабана подъёмной машины и навивается на него с барабана лебёдки. После того, как конец каната 32 выйдет из устройства смазки каната, приводы вспомогательного барабана и барабана подъёмной машины останавливают, нагревательные спирали 1 устройств нагрева и приводы 13 устройств очистки каната отключают.

В рабочее состояние тяговый канат 32 приводится следующим образом. Открывают крышки 3 корпусов 2 устройств нагрева каната, крышки 9 рам 8 устройств очистки каната, корпуса 2 гидроцилиндрами 6 и рамы 8 гидроцилиндрами 14 устанавливают в исходное положение, открывают крышку 28 направляющего устройства и устанавливают его корпус 27 в исходное положение гидроцилиндром 31. Поднимают в исходное положение ролики 23 устройств смазки каната гидроцилиндрами 22. Подтягивают приводом вспомогательного барабана канат 32 к роликам 23 и заводят на них канат 32, располагая его, как показано на фиг. 13. Запускают реверс привода барабана подъёмной машины и реверс привода лебёдки и поднимают канат 32, располагая его, как показано на фиг. 9, при этом вспомогательный канат навивается на барабан подъёмной машины, а с него - на барабан лебёдки. Не останавливая привода подъёмной машины и лебёдки, запускают реверс привода вспомогательного барабана и затягивают конец каната 32 на барабан подъёмной машины, при этом вспомогательный канат свивается с барабана подъёмной машины. Когда вспомогательный канат сойдёт с барабана подъёмной машины, приводы подъёмной машины и лебёдки отключают, конец каната 32 отсоединяют от вспомогательного каната и соединяют с барабаном подъёмной машины. Включают реверс привода подъёмной машины, реверс привода вспомогательного барабана и навивают канат 32 на барабан подъёмной машины до того, как нижний конец каната 32 затянется в копер, после чего приводы отключают, включают привод подъёмной машины на спуск каната 32 и устанавливают его конец на уровне

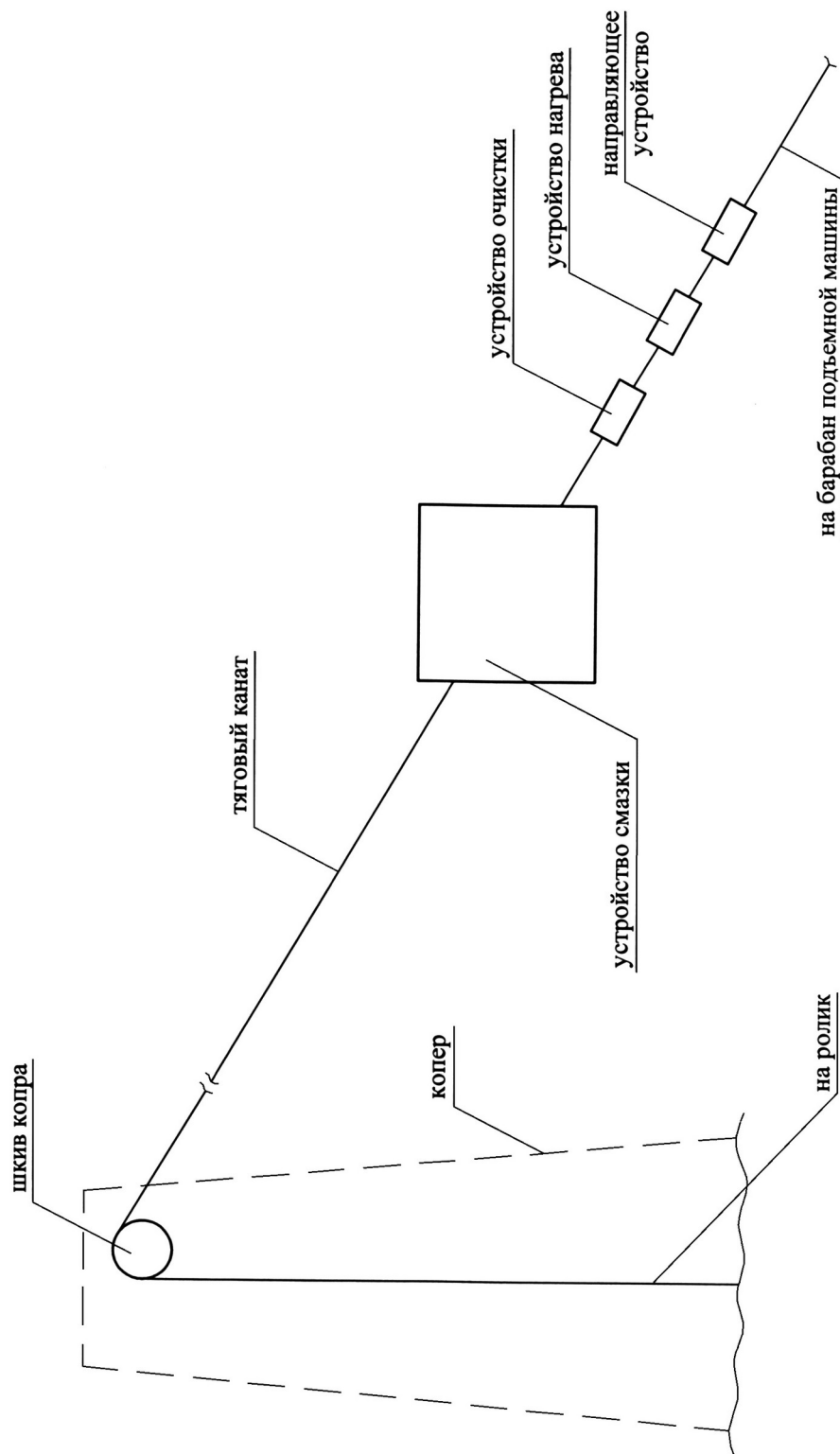
приёмной площадки копра. Ролик 24 смещают гидроцилиндром 25 в исходное положение - к стенке 26 копра. От конца каната 32 отсоединяют вспомогательный канат и затягивают его на вспомогательный барабан, а конец каната 32 устанавливают подъёмной машиной по уровню подъёмного сосуда и соединяют с ним. Канат 32 подготовлен к работе.

Применение предложенной системы очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки позволит повысить качество очистки каната, надёжность оборудования в работе и снизить эксплуатационные затраты. Возможность очистки и смазки каната по всей его длине, не снимая канат со шкива копра, позволит выполнять периодическую очистку и смазку каната на месте, исключая трудоёмкую работу съёма и установки каната заново. Затраты на строительство помещений для оборудования, на его изготовление, монтаж и покупку комплектующих изделий к нему, на замену изношенного оборудования очевидно окупится за время работы предприятия, т. к. шахты и рудники эксплуатируются минимально в течение нескольких десятков лет.

Формула изобретения

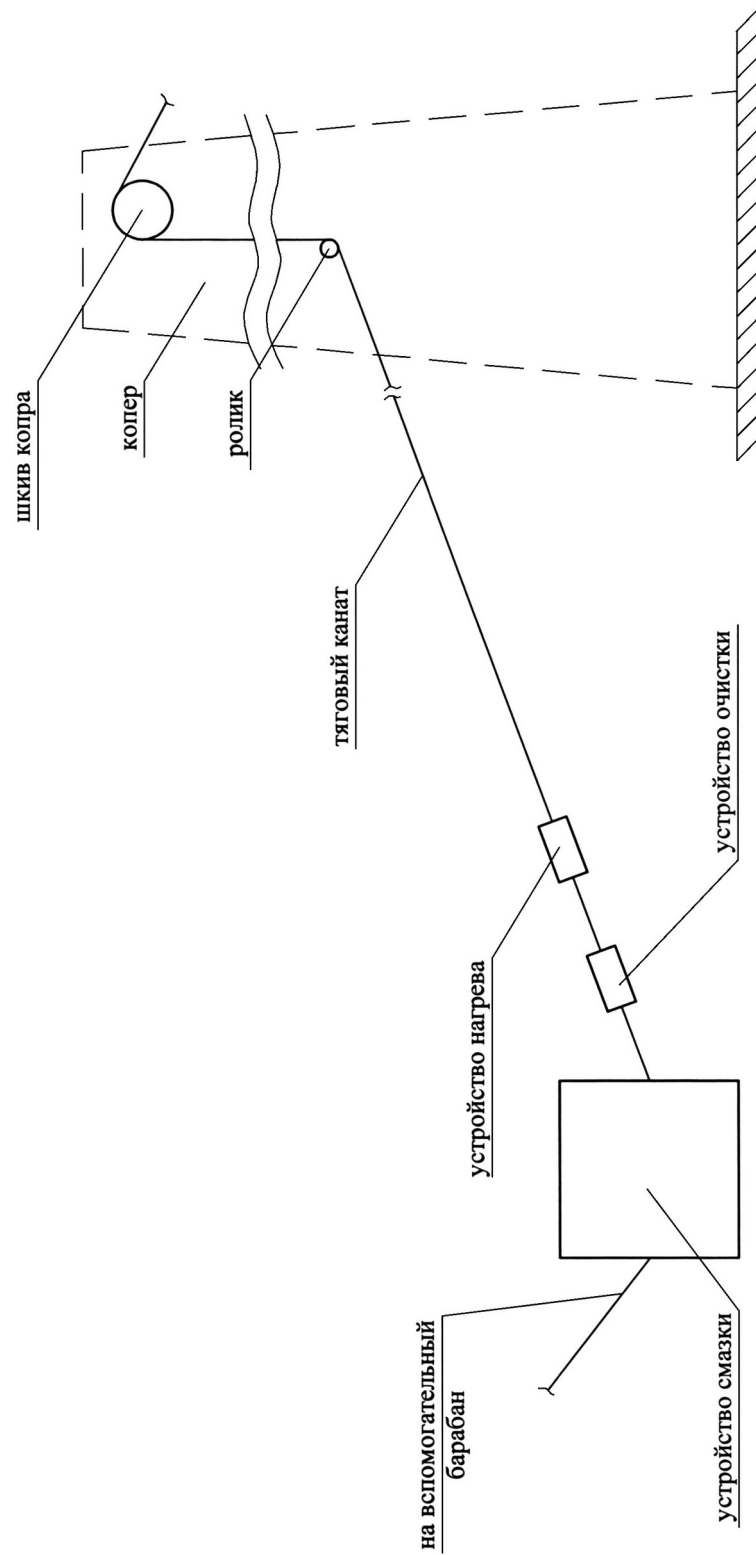
Система очистки и смазки тягового каната шахтной подъёмной установки, содержащая устройство очистки тягового каната, включающее корпус в виде двух соединённых между собой частей с установленными в нём очистными элементами, устройство смазки тягового каната, включающее ванну с размещённой в ней смазкой, отличающаяся тем, что снабжена двумя устройствами нагрева тягового каната, направляющим роликом, направляющим устройством, вторым устройством очистки тягового каната и вторым устройством смазки тягового каната, при этом первое и второе устройства нагрева тягового каната технологически размещены, соответственно, перед первым и вторым устройствами очистки тягового каната, направляющий ролик размещён за шкивом копра перед первым устройством нагрева тягового каната, направляющее устройство размещено за барабаном подъёмной машины перед вторым устройством нагрева тягового каната, причём устройства нагрева тягового каната включают корпус, выполненный в виде двух соединённых между собой частей, и установленные в корпусе нагревательные спирали, направляющее устройство включает корпус, выполненный в виде двух соединённых между собой частей, устройства очистки тягового каната состоят из трёх узлов, технологически размещённых один за другим, каждый из которых снабжён приводами, закреплёнными на корпусе и соединёнными с очистными элементами, выполненными в виде щёток цилиндрической формы, подвижно и параллельно установленными в корпусе, а устройства смазки тягового каната снабжены роликами, установленными на стойках, расположенными по торцам ванны и соединёнными с нею, стойкой с установленным на ней роликом, закреплённой на днище ванны, балками, размещёнными на стойках, расположенными по бокам ванны и соединёнными с нею, гидроцилиндрами, закреплёнными на балках, на штоках которых установлены ролики.

Система очистки и смазки тягового каната шахтной подъемной установки



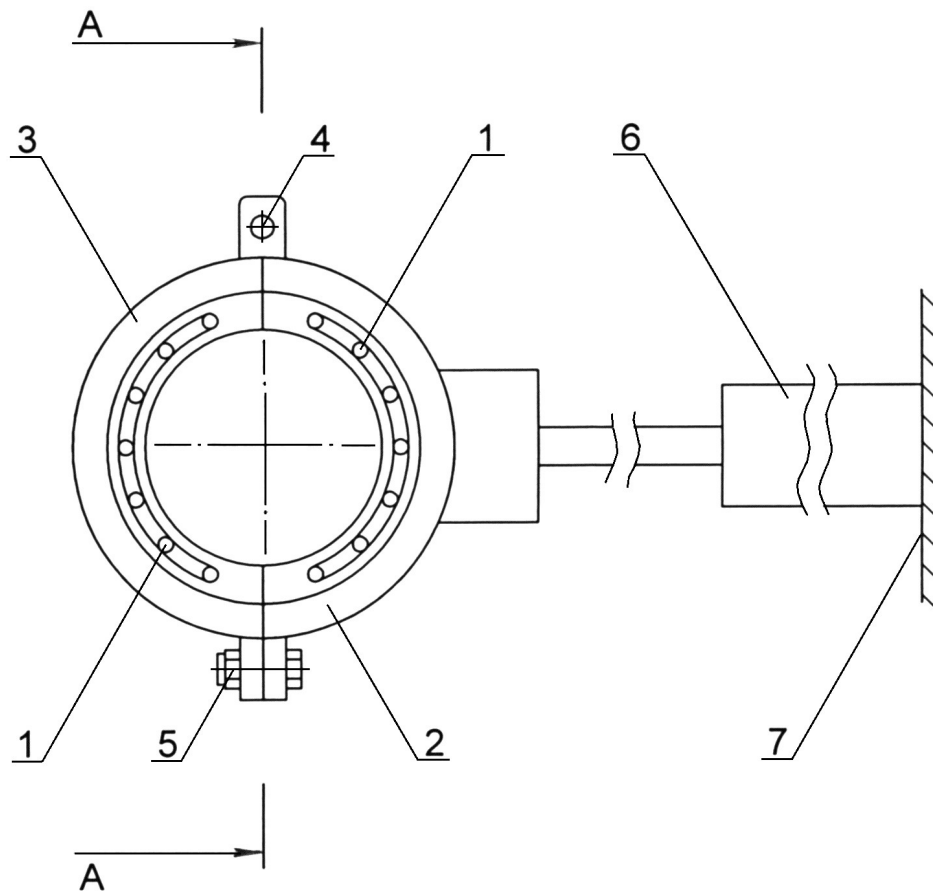
Фиг. 1

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки

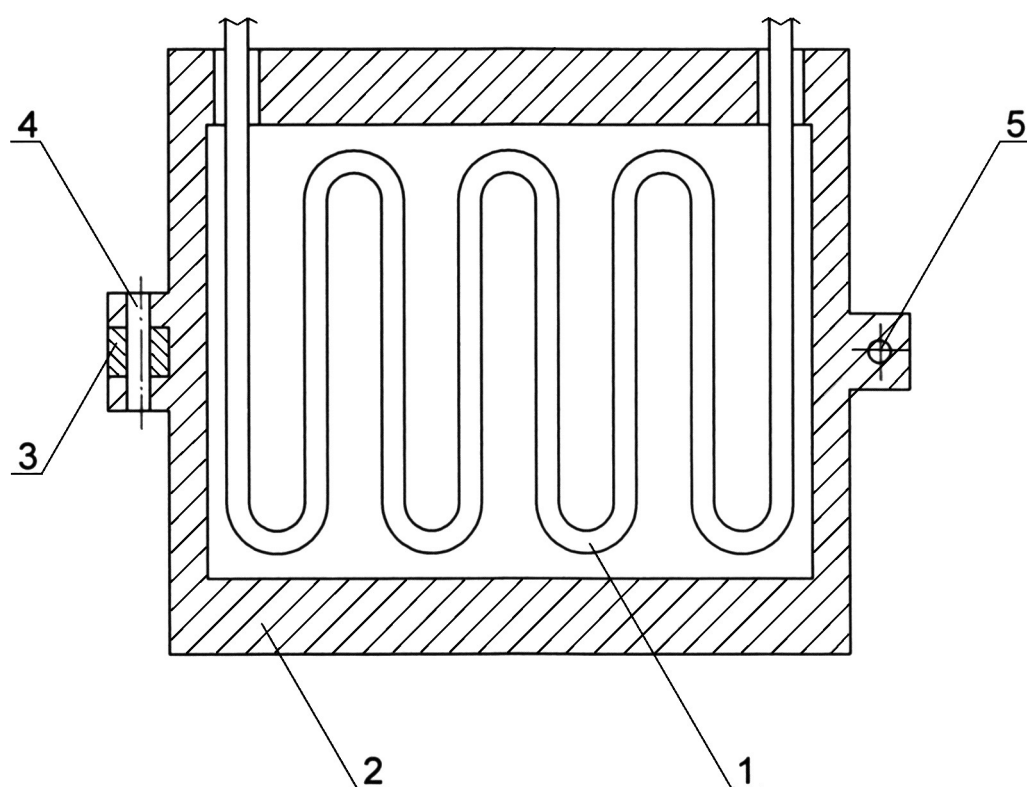


Фиг. 2

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки

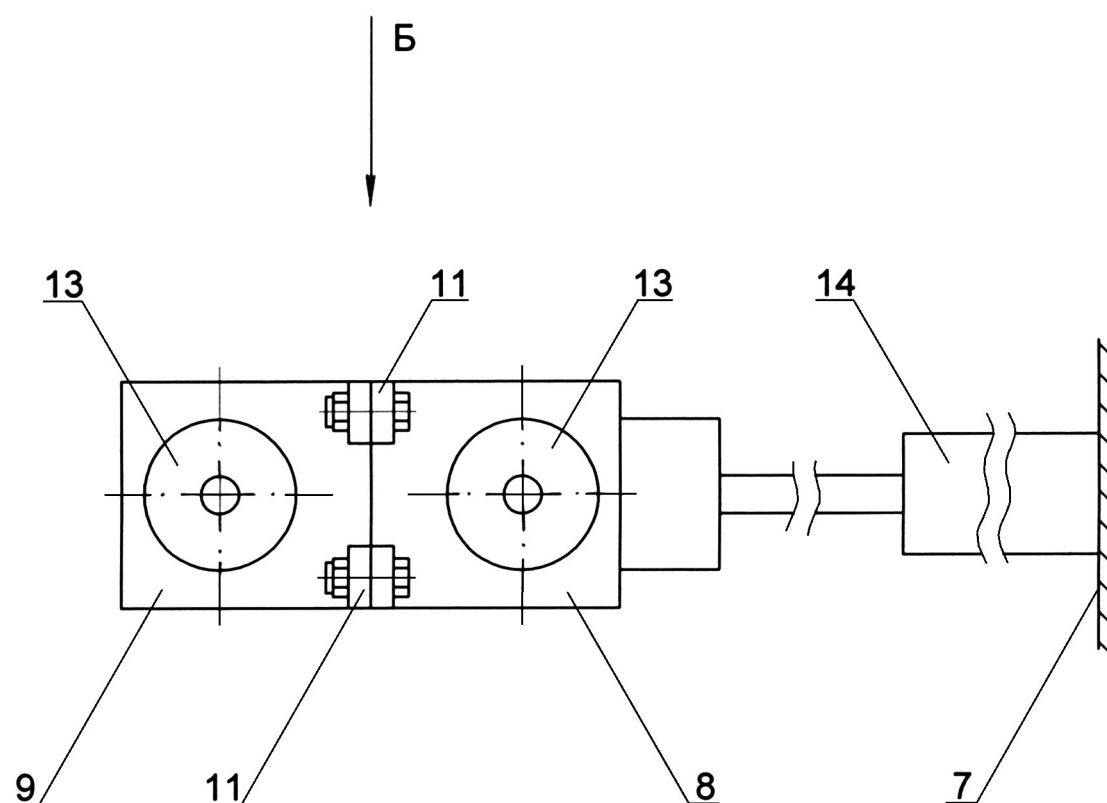


Фиг. 3

A - A

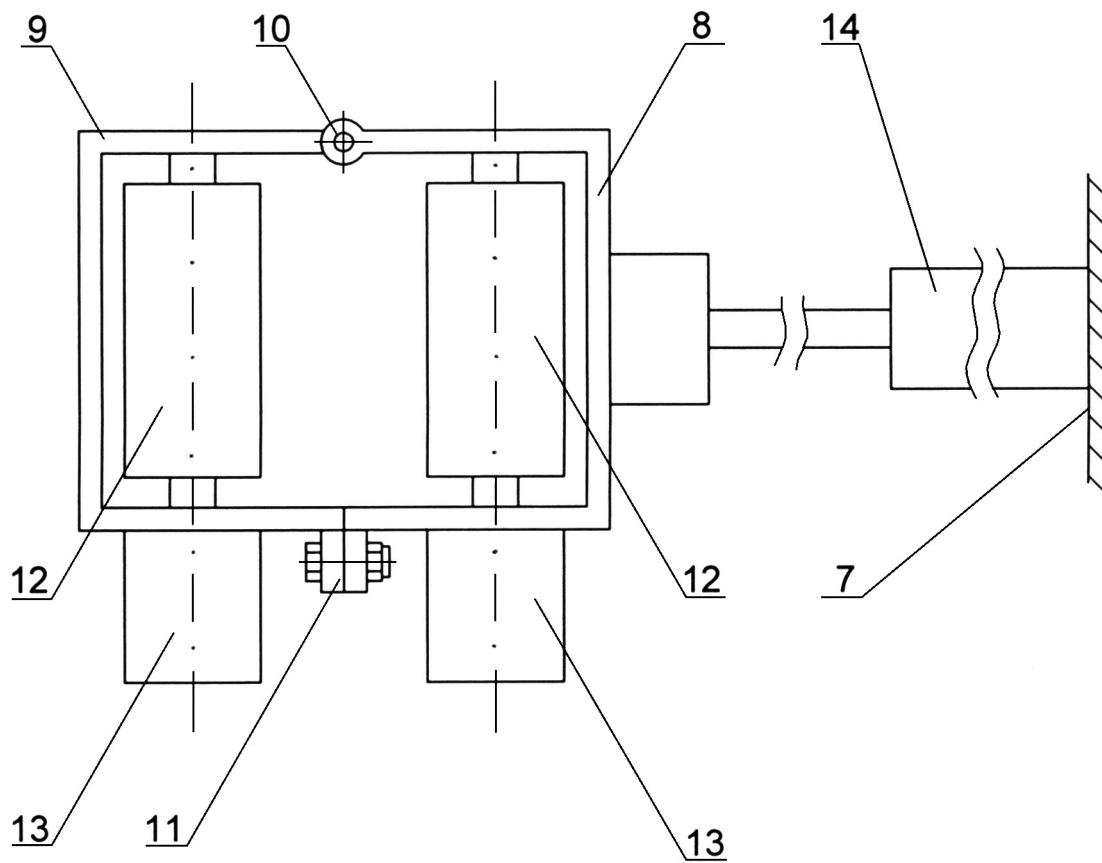
Фиг. 4

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки



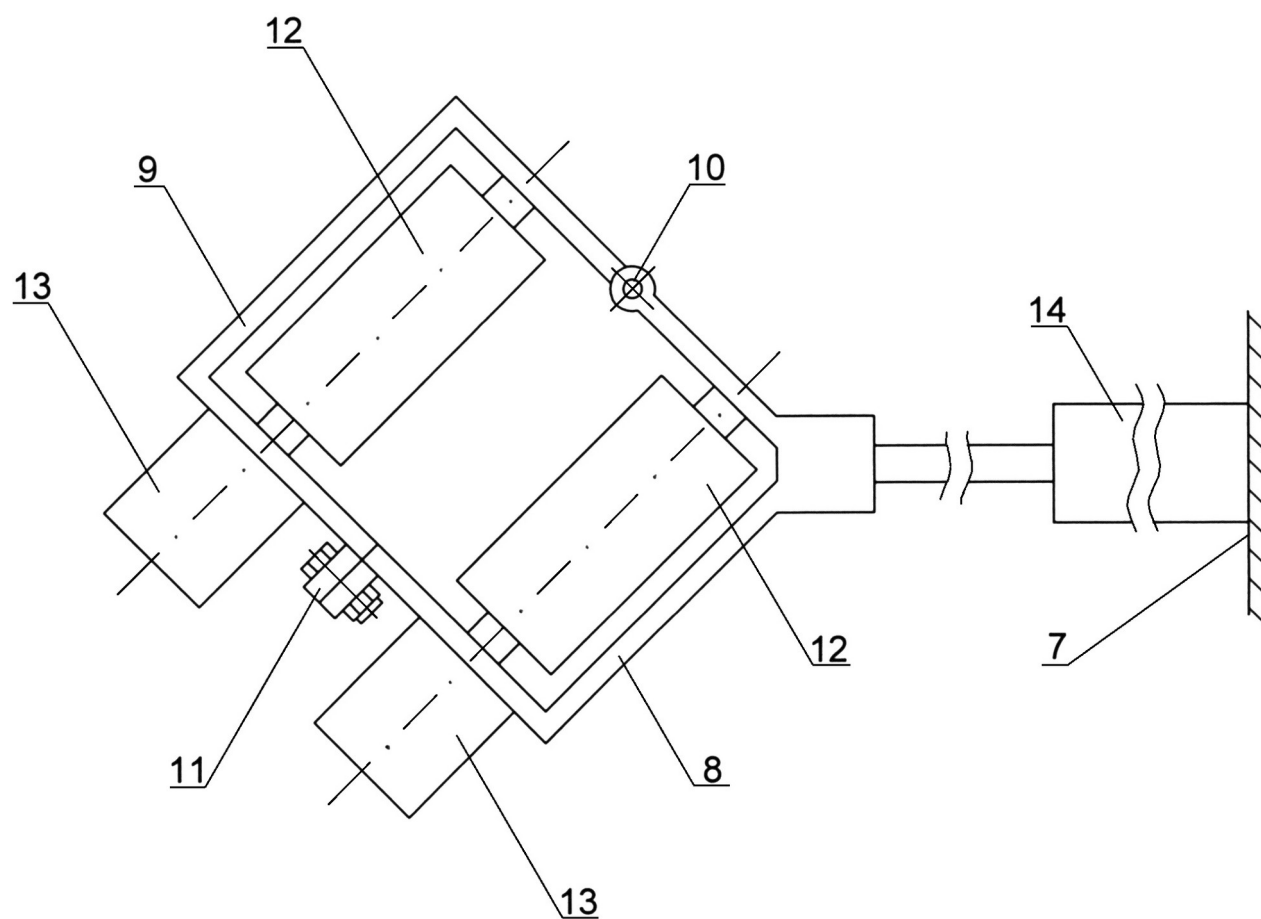
Фиг. 5

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки

Вид Б

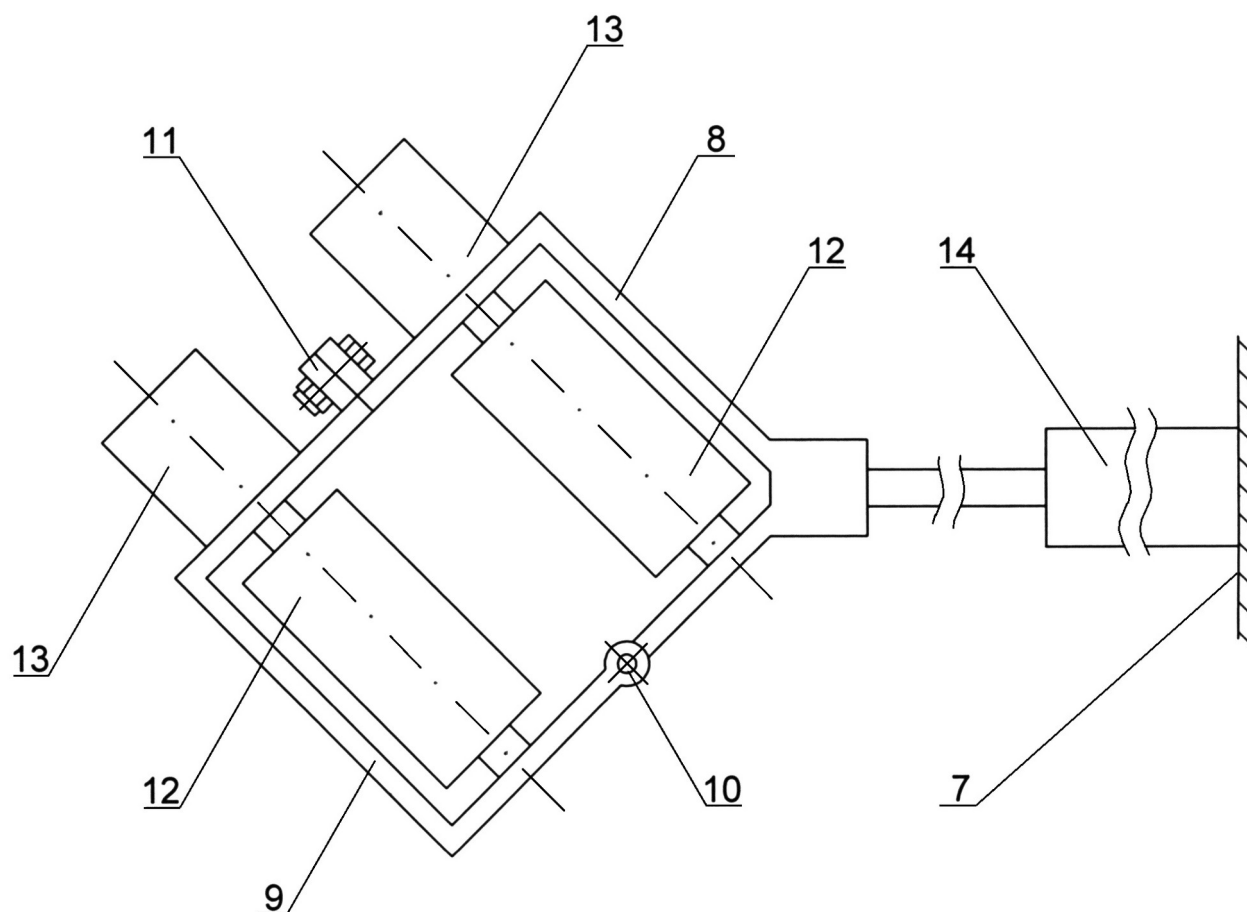
Фиг. 6

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки



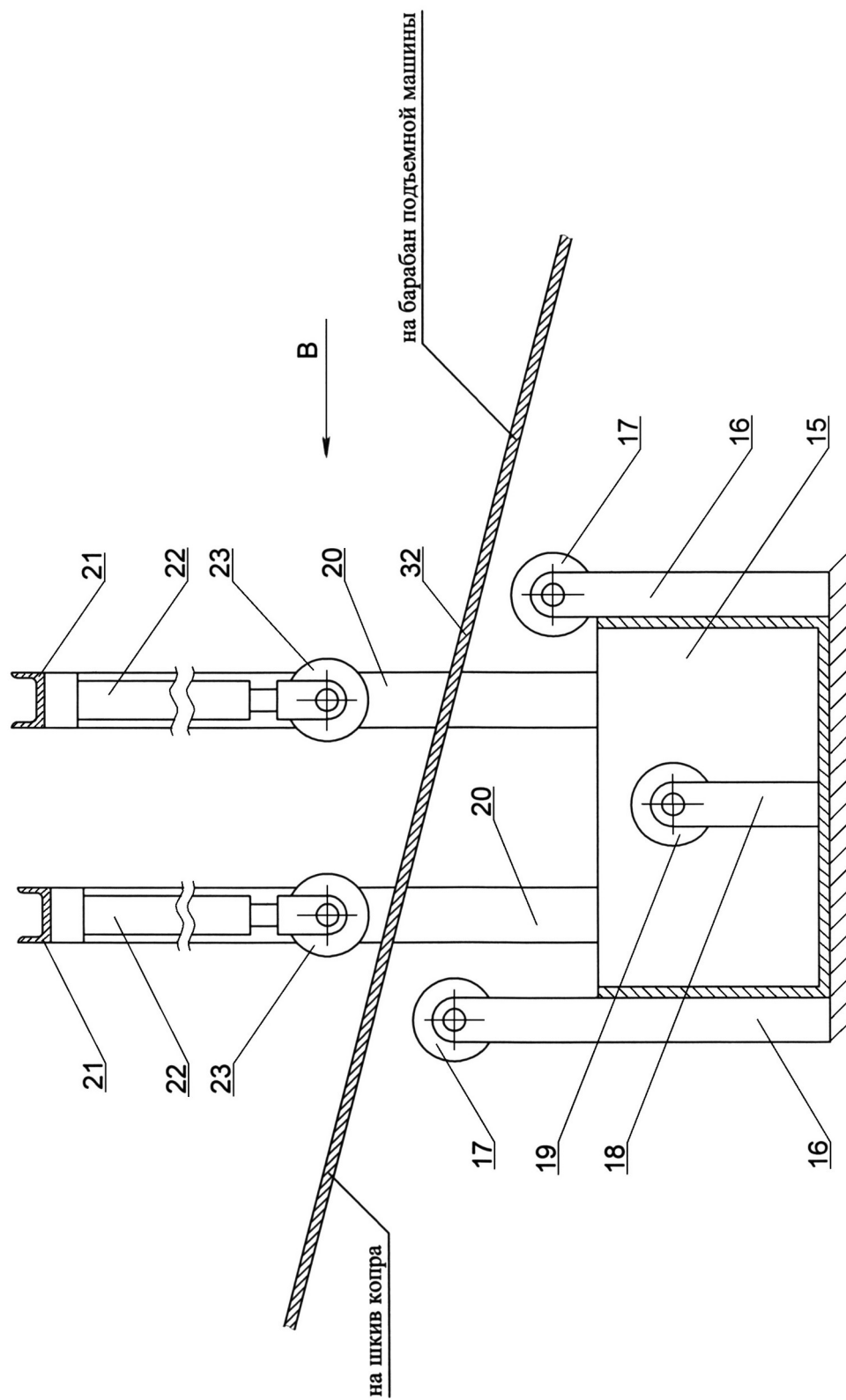
Фиг. 7

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки

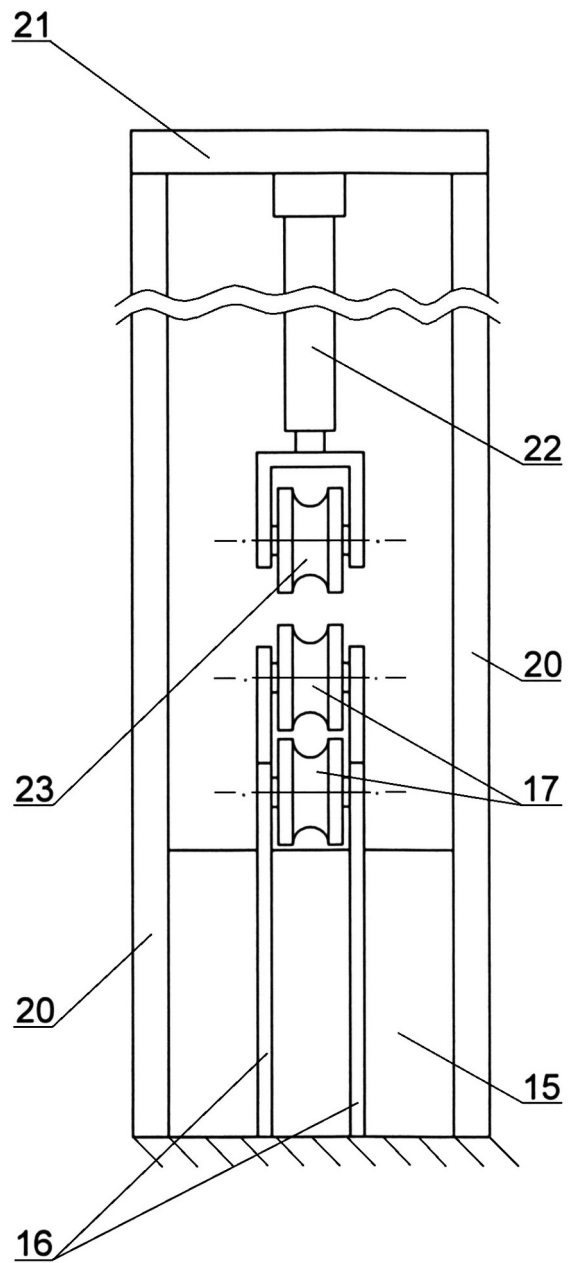


Фиг. 8

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки

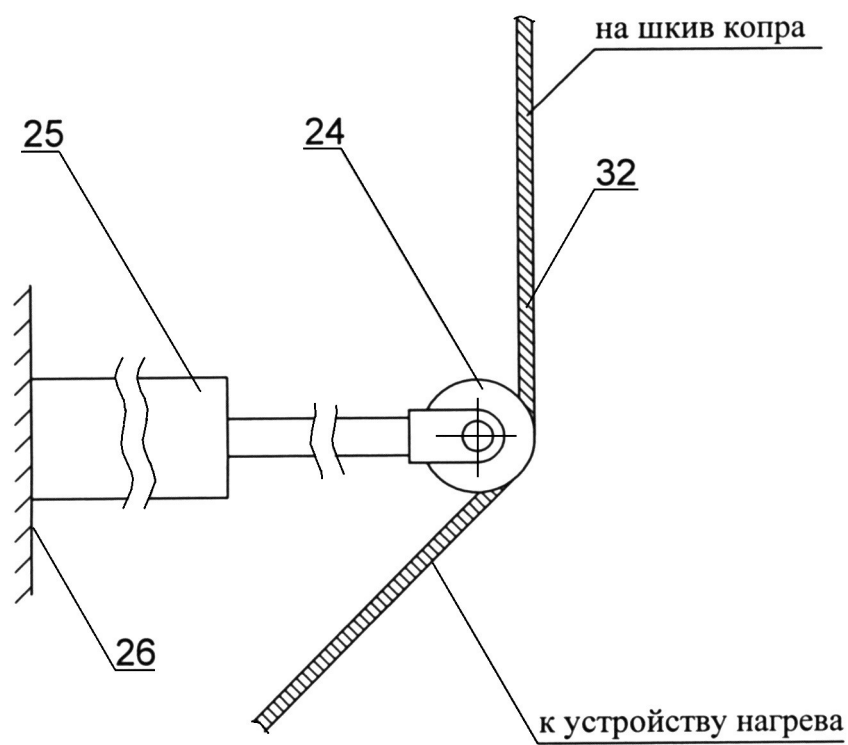


Фиг. 9

Вид В

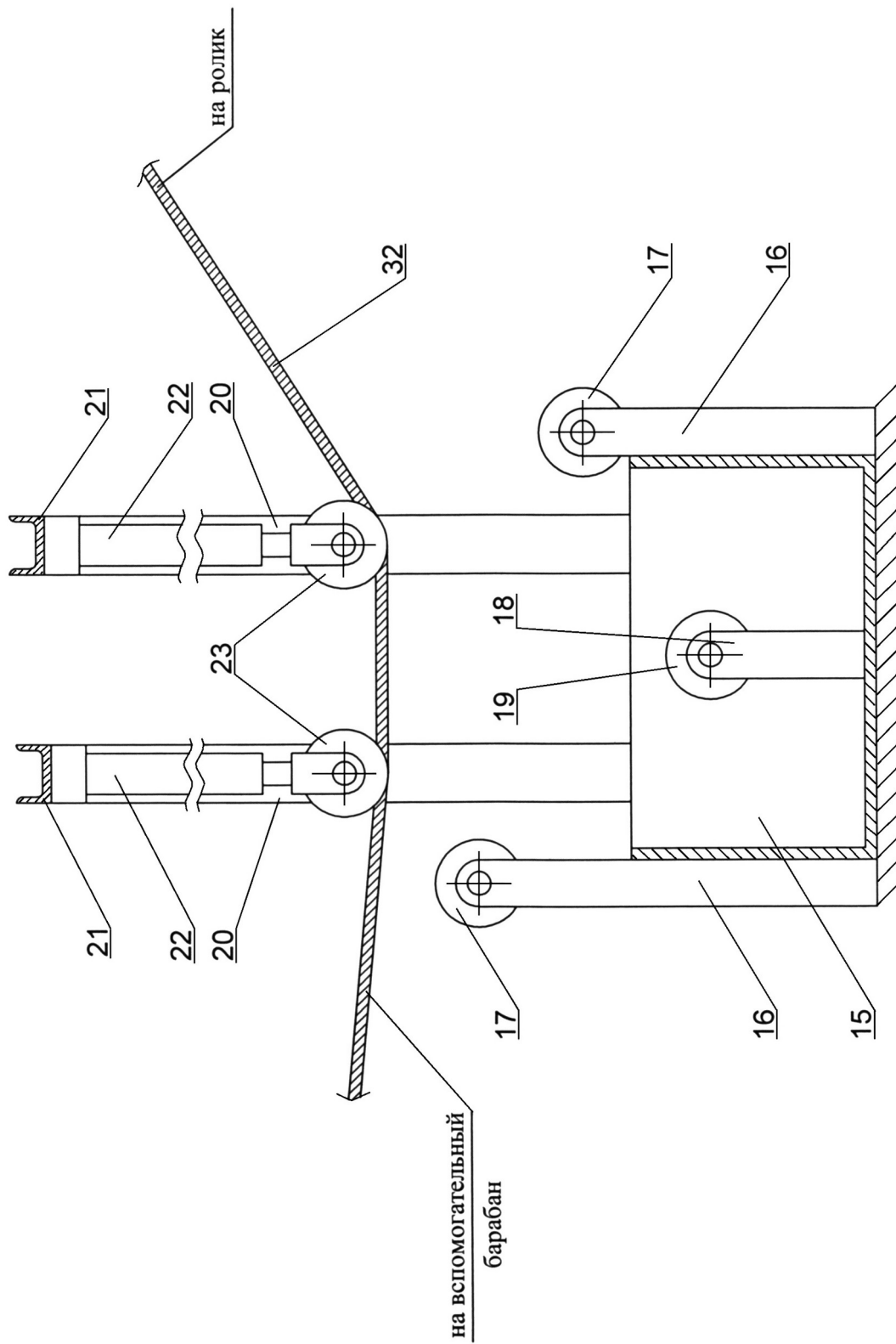
Фиг. 10

Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки

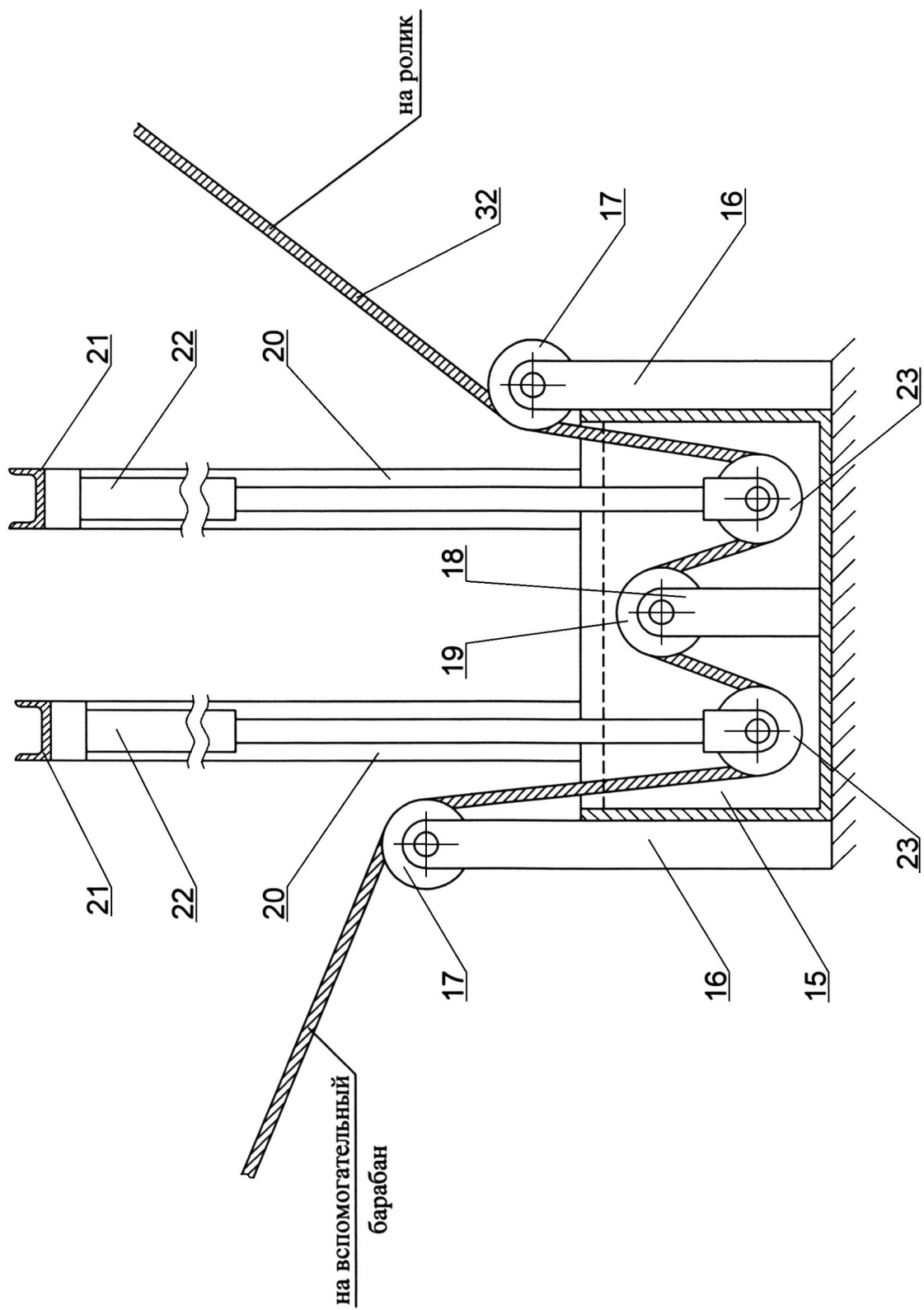


Фиг. 12

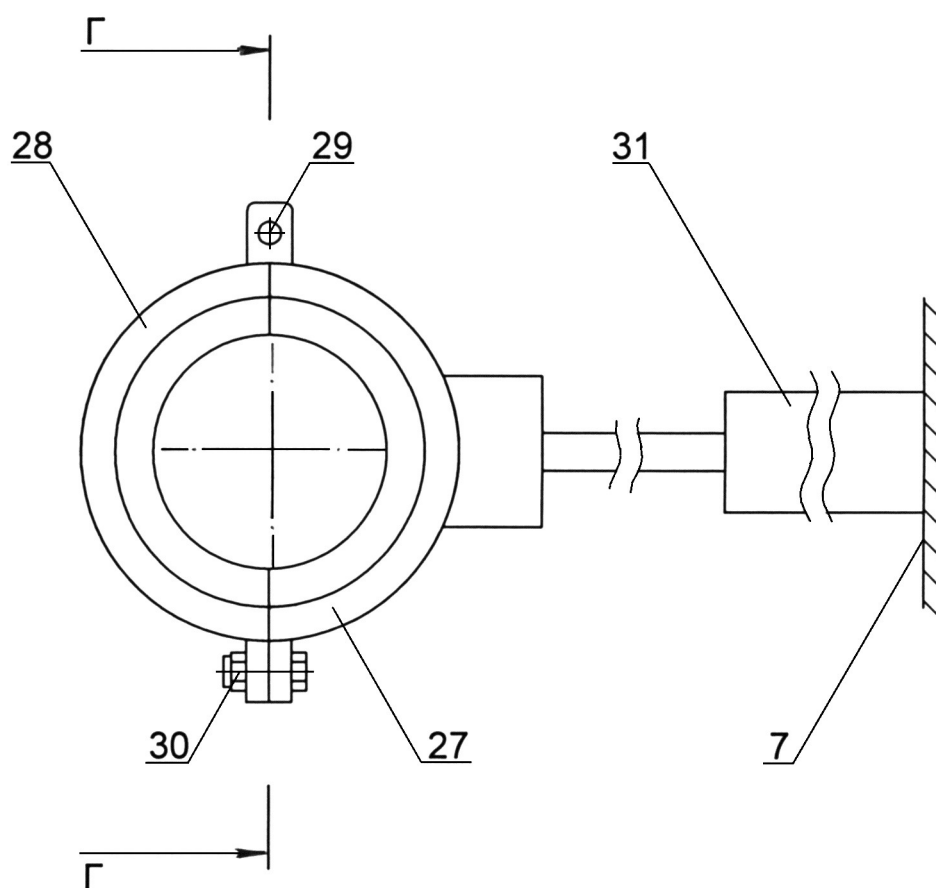
Система очистки и смазки тягового
каната шахтной подъёмной установки



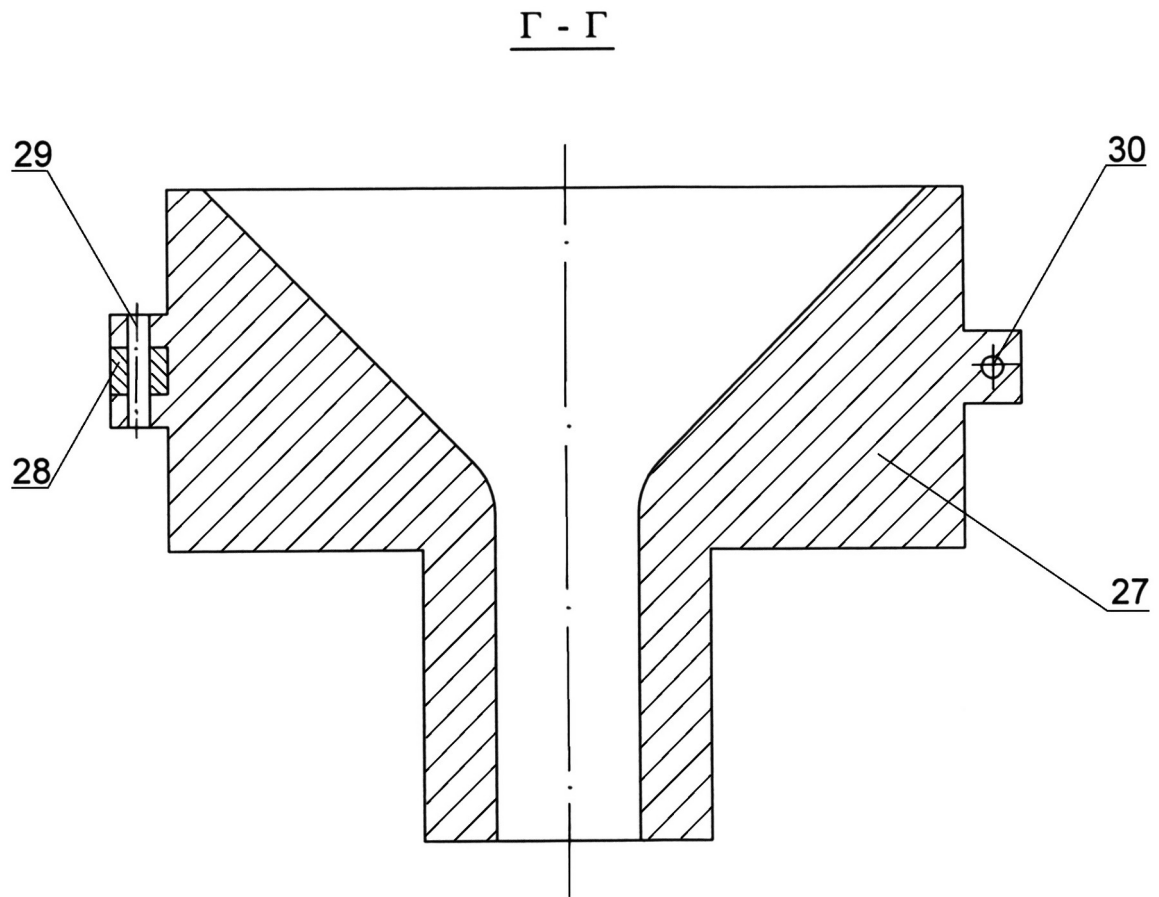
Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

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