



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

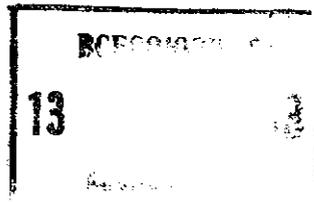
(19) **SU** (11) **1099041** **A**

3 (SU) E 21 B 19/14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

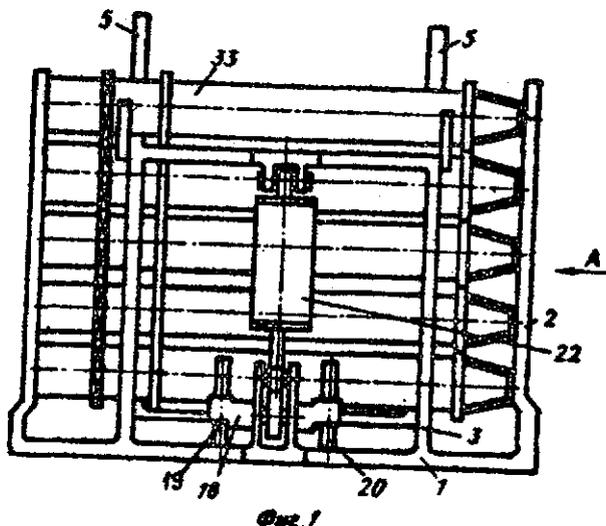
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3561293/22-03  
(22) 10.03.83  
(46) 23.06.84. Бюл. № 23  
(72) И.Д.Богомолов, К.В.Начев,  
О.П.Гаврилов и В.А.Акулов  
(71) Кузбасский политехнический  
институт  
(53) 622.242.3(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 589364, кл. E 21 B 19/14, 1976.  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 874962, кл. E 21 B 19/14, 1980  
(прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХРАНЕНИЯ  
И ПОДАЧИ БУРОВЫХ ШТАНГ, содержащее  
основание с боковыми, внешними и  
средними стойками, образующими за-  
грузочную и рабочую камеры, установ-  
ленные на внешних стойках монтажные

площадки и храповые механизмы, меха-  
низм подъема штанг, включающий крон-  
штейн, рычаг и привод рычага, о т -  
л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью  
повышению эффективности работы  
устройства путем обеспечения полной  
его разгрузки от штанг, средние стой-  
ки выполнены в виде телескопических  
подпружиненных одна относительно дру-  
гой внешних корпусов с продольными  
пазами и внутренних корпусов с отвер-  
стиями, при этом внутренние корпуса  
снабжены размещенными в их отверс-  
тиях храповыми механизмами, один из  
которых установлен для взаимодейст-  
вия в полости рабочей камеры с рыча-  
гом механизма подъема штанг, а  
остальные - с буровыми штангами с  
размещением в продольных пазах внеш-  
них корпусов.



(19) **SU** (11) **1099041** **A**

Изобретение относится к горной промышленности, в частности к устройствам для хранения и подачи буровых штанг.

Известно устройство для хранения и подачи буровых штанг, содержащее основание с рамой и стойками, на которых установлены монтажные площадки для буровых штанг, и привод [1].

Недостатком этого устройства является самопроизвольное скатывание штанг к монтажной площадке, что приводит к непопаданию штанг на монтажные площадки. Кроме того, при работе буровой машины с этим устройством ее приходится останавливать для наполнения устройства штангами.

Известно устройство для хранения и подачи буровых штанг, содержащее основание с боковыми, внешними и средними стойками, образующими загрузочную и рабочую камеры, установленные на внешних стойках монтажные площадки и храповые механизмы, механизм подъема штанг, включающий кронштейн, рычаг и привод рычага [2].

Недостатком известного устройства является невозможность выдачи штанг из рабочей камеры при отсутствии их в загрузочной камере. Это приводит к тому, что загрузочную камеру необходимо загружать даже в том случае, если по циклу бурения вполне достаточно штанг, находящихся в рабочей камере.

Цель изобретения - повышение эффективности работы устройства путем обеспечения полной его разгрузки от штанг.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для хранения и подачи буровых штанг, содержащем основание с боковыми, внешними и средними стойками, образующими загрузочную и рабочую камеры, установленные на внешних стойках монтажные площадки и храповые механизмы, механизм подъема штанг, включающий кронштейн, рычаг и привод рычага, средние стойки выполнены в виде телескопических подпружиненных одна относительно другой внешних корпусов с продольными пазами и внутренних корпусов с отверстиями, при этом внутренние корпуса снабжены размещенными в их отверстиях храповыми механизмами, один из которых установлен для взаимодействия в полости рабочей камеры с ры-

чагом механизма подъема штанг, а остальные - с буровыми штангами с размещением в продольных пазах внешних корпусов.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - устройство с загруженными штангами; на фиг. 4 - то же, в момент выдачи штанг из рабочей камеры; на фиг. 5 - разрез Б-Б на фиг. 4; на фиг. 6 - разрез В-В на фиг. 4; на фиг. 7 - разрез Г-Г на фиг. 3; на фиг. 8 - устройство, вид сбоку; на фиг. 9 - вид Д на фиг. 8.

Устройство для хранения и подачи буровых штанг состоит из основания 1, к которому прикреплены боковые 2 и внешние 3 и 5 стойки. Нижняя часть стоек 4 выполнена по радиусу. Между внешними стойками 3 и 4 размещены средние телескопические стойки, состоящие из внешнего 5 и внутреннего 6 корпусов. Между торцами внешнего и внутреннего корпусов размещен упругий элемент 7. На внешнем корпусе 5 выполнен проходящий до нижнего торца продольный сквозной паз 8, а на внутреннем - отверстия 9. Стойки 3 и средние телескопические стойки образуют рабочую камеру 10, а стойки 4 и телескопические стойки - загрузочную камеру 11. Рабочая и загрузочная камеры сообщаются между собой в нижней части. На стойках 3 закреплены монтажные площадки 12.

На основании 1 закреплен кронштейн 13, к которому осью 14 крепится рычаг 15. На конце рычага 15 имеется сквозной паз 16, в котором размещается ось 17. Конец рычага с осью 17 входит в рабочую камеру. К осям 17 прикреплены подъемники 18. Подъемники 18 имеют отверстия 19, которыми они сопряжены с направляющими 20. Направляющие 20 закреплены на основании 1. К рычагу 15 осью 21 прикреплен шток гидроцилиндра 22, который выполняет роль привода. Корпус гидроцилиндра осью 23 прикреплен к монтажной площадке 12. На стойках 3 размещены храповые механизмы, состоящие из кулачков 24, размещенных на осях 25, и упругих элементов 26. Концы упругих элементов закреплены на стойках 3 и кулачках 24, последние входят в рабочую камеру устройства через отверстия, выполненные в стой-

ках 3. На внутреннем корпусе 6 телескопических стоек размещены дополнительные храповые механизмы подъема штанг, состоящие из кулачков 27, размещенных на осях 28, и упругих элементов 29. На внутреннем корпусе размещен и храповый механизм подъема внутреннего корпуса 6.

Храповый механизм подъема внутреннего корпуса 6 телескопической стойки состоит из кулачка 30, оси 31 и упругого элемента 32. Кулачки 27 через отверстия 9, выполненные во внутреннем корпусе, и паз 8, выполненный во внешнем корпусе, входят в рабочую камеру. Кулачки 30 храпового механизма подъема внутреннего корпуса 6 при полной загрузке устройства штангами 33 не входят в рабочую камеру. Это достигается тем, что при загруженном штангами устройстве упругий элемент 7 сжат, внутренний корпус 6 входит во внешний, кулачки 30 размещены внутри корпуса 6 и смещены относительно продольного паза 8 (фиг. 7 - 9).

При исходном положении устройства рабочая и загрузочная камеры заполнены буровыми штангами 33. Шток гидроцилиндра 22 выдвинут. Подъемники 18 находятся в нижнем положении. На монтажной площадке 12 штанг нет. Кулачки 24 храпового механизма, размещенного на стойках 3, удерживают весь столб буровых штанг, размещенных в рабочей камере, кроме нижней. Внутренний корпус 6 вдвинут во внешний корпус 5. Кулачки 27 через отверстия во внутреннем корпусе 6 и продольный паз 8 внешнего корпуса 5 выступают в рабочую камеру. Нижний торец внутреннего корпуса соприкасается со штангой 33. Кулачки 30 храпового механизма подъема внутреннего корпуса 6 телескопической стойки заведены внутрь корпуса и благодаря тому, что они смещены относительно паза 8 внешнего корпуса 5, в рабочую камеру не выступают.

Устройство работает следующим образом.

Включается гидроцилиндр 22. Шток гидроцилиндра втягивается и поднимается рычаг 15. Конец рычага 15 поднимает ось 17 с подъемником 18. Подъемники 18, перемещаясь по направляющим 20, воздействуют на нижнюю штангу, находящуюся в рабочей

камере, вызывая ее перемещение (подъем). Перемещение нижней штанги вызывает подъем штанг вверх. Кулачки 24 и 27 храповых механизмов не препятствуют перемещению штанг 33 вверх, так как они имеют возможность поворачиваться.

В конце хода перемещения подъемника 18 верхняя штанга сказывается на монтажные площадки 12. При перемещении штанг в рабочей камере вверх штанги, расположенные в разгрузочной камере, находятся в покое. Это достигается тем, что подъемник при перемещении вверх перекрывает окно, соединяющее рабочую и загрузочную камеры. После выдачи штанги из рабочей камеры на монтажную площадку ее переносят на ось бурения (например, манипулятором). Затем гидроцилиндр 22 включается для выдвижения штока. Это приводит к опусканию рычага 15 и подъемников 18. Штанги, расположенные в рабочей камере, не опускаются вниз, под действием упругих элементов кулачки 24 и 27 занимают первоначальное положение и удерживают штанги. После опускания подъемников в крайнее нижнее положение открывается окно, соединяющее рабочую и загрузочную камеры. В рабочую камеру скатывается из загрузочной камеры новая штанга, которая ложится на подъемники. Скатывание возможно, так как нижняя часть рамы, образующая загрузочную камеру, выполнена по радиусу, переходящему в вертикальную стойку 4.

Такой цикл выдачи буровых штанг продолжается до тех пор, пока в рабочую камеру не скатятся все штанги. До тех пор, пока в загрузочной камере была хотя бы одна штанга она препятствовала выдвижению внутреннего корпуса 6 из внешнего корпуса 5. После того, как в загрузочной камере не останется штанг, из корпуса 5 под действием упругого элемента 7 выдвигается внутренний корпус 6. После выдвижения корпуса 6 кулачки 30 храпового механизма подъема внутреннего корпуса под действием упругого элемента 32 входят в отверстия корпуса и выступают в рабочую камеру. Это возможно потому, что против кулачков 30 теперь отсутствует поверхность корпуса 5 (фиг. 6). При выдвижении кулачков 30 в рабочую камеру они своей поверх-

ностью имеют возможность взаимодействовать с подъемниками 18.

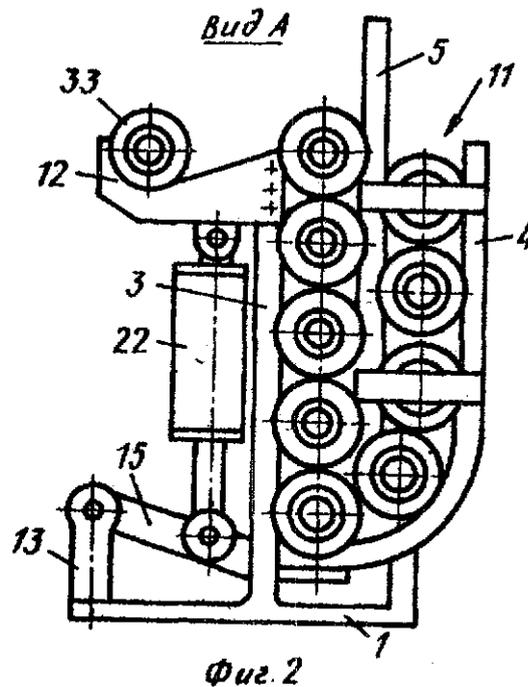
Гидроцилиндр 22 включается на вытягивание штока, происходит перемещение подъемника 18 вверх. Вместе с подъемниками 18 вверх перемещается внутренний корпус 6, так как кулачки 30 взаимодействуют с подъемниками 18. Перемещение корпуса 6 вверх происходит вместе с кулачками 27 храповых механизмов, размещенных на внутреннем корпусе 6. При перемещении вверх кулачки 27 воздействуют на штанги 33, находящиеся в рабочей камере. Штанги поднимаются вверх, кулачки 24 не препятствуют подъему, так как они имеют возможность поворота. Верхняя штанга скатывается на монтажную площадку 12.

Включают гидроцилиндр 22 на обратный ход (выдвижение штока). Подъемник 18 начинает опускаться вниз.

Вместе с ним вниз перемещается и внутренний корпус 6 телескопической стойки. Штанги 33 остаются в прежнем положении, так как переместиться вниз им не позволяют кулачки 24 храповых механизмов, размещенных на стойках 3.

При последующих включениях гидроцилиндра 22 цикл выдачи штанг из устройства повторяется до тех пор, пока рабочая камера не окажется разгруженной от штанг.

Изобретение позволяет повысить эффективность работы предлагаемого устройства путем исключения необходимости дозарядки устройства штангами. Осуществляется полная разгрузка рабочей камеры без дозарядки загрузочной. Это увеличивает цикл бурения без вмешательства оператора в процесс бурения.



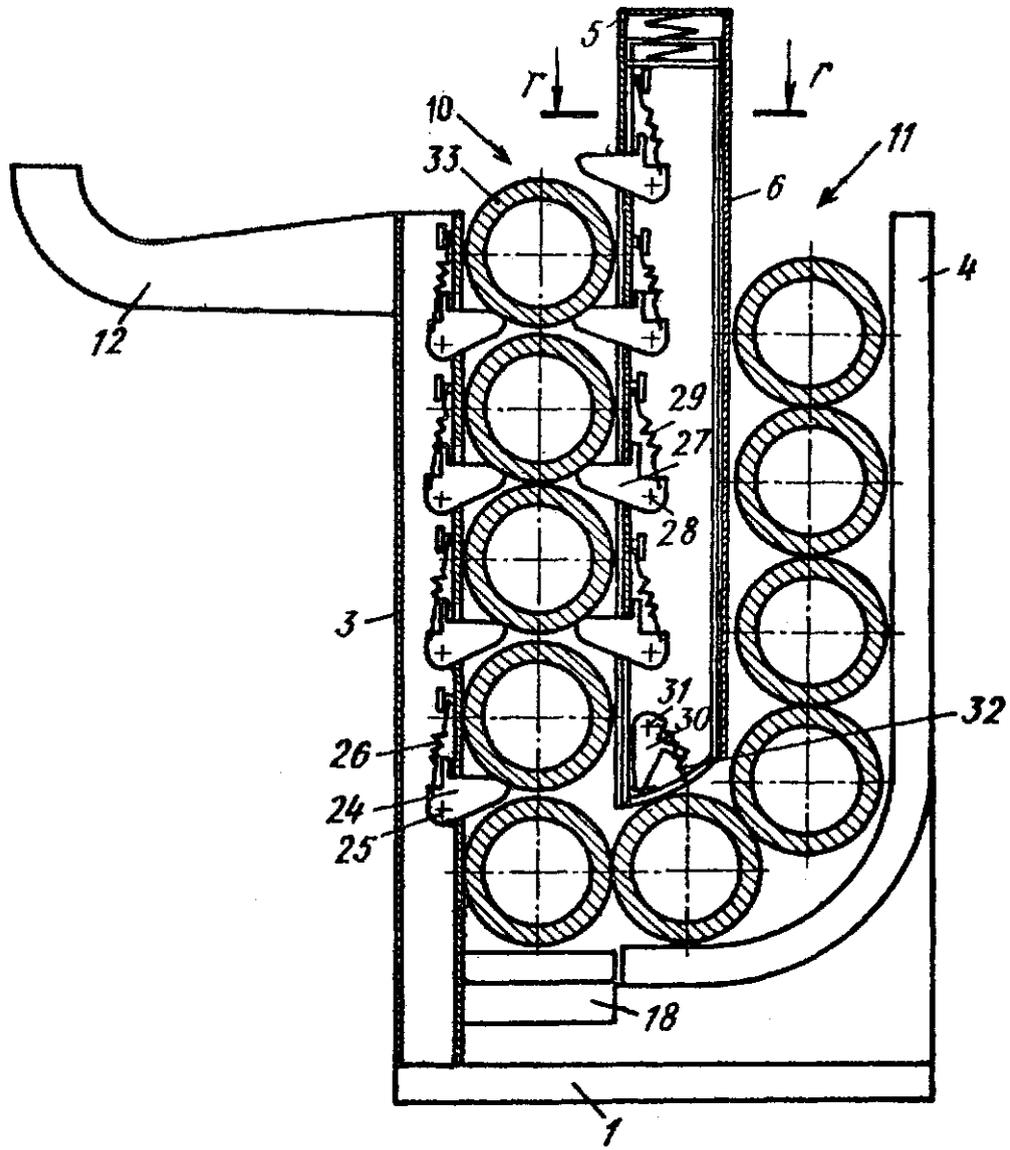
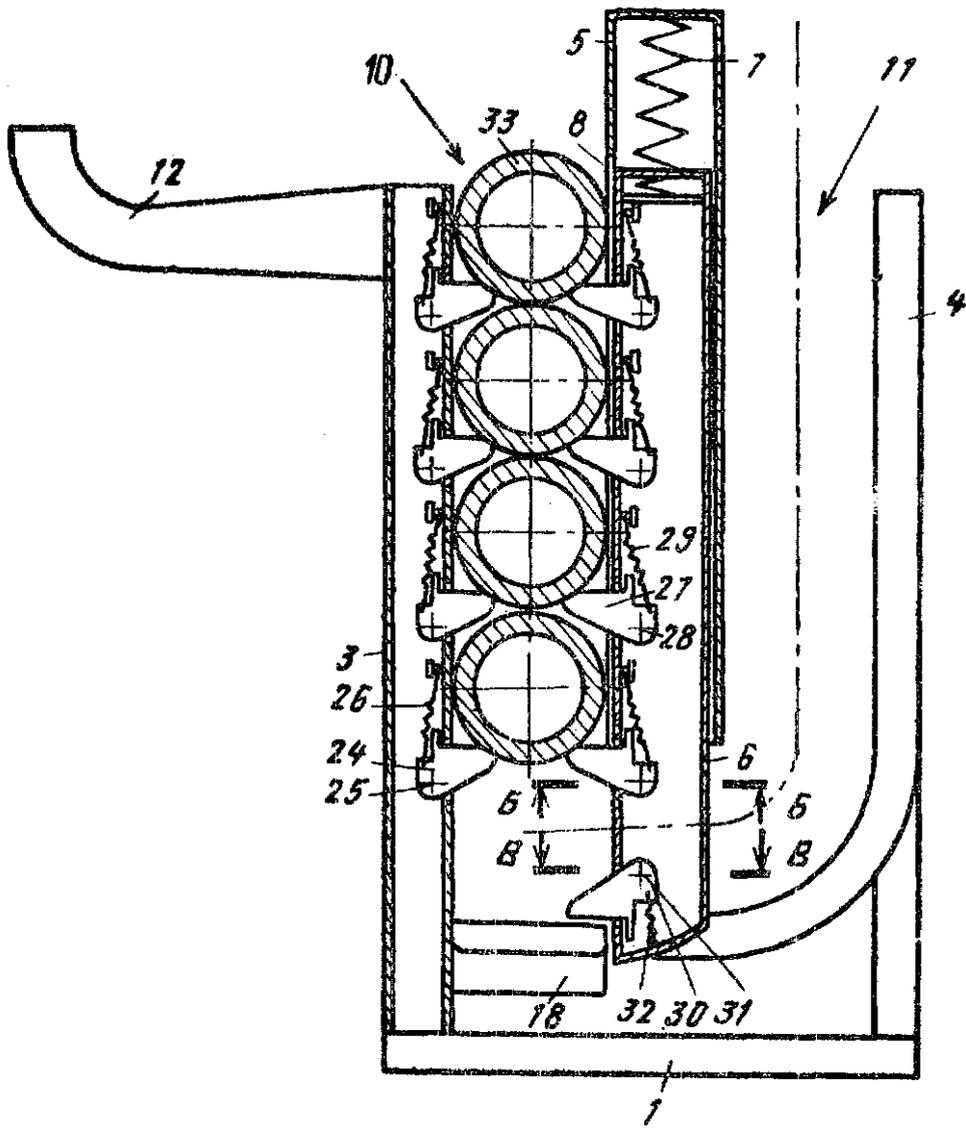
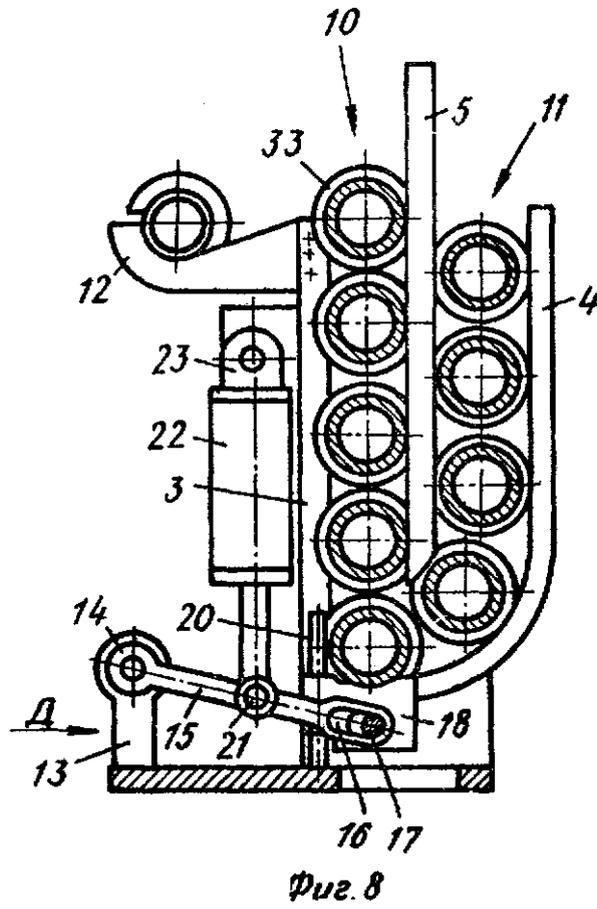
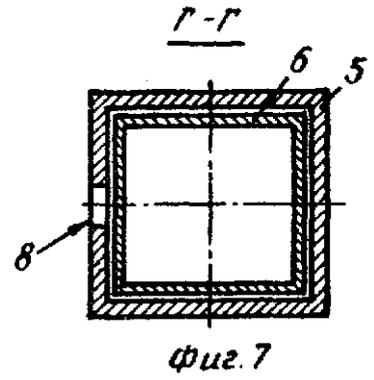
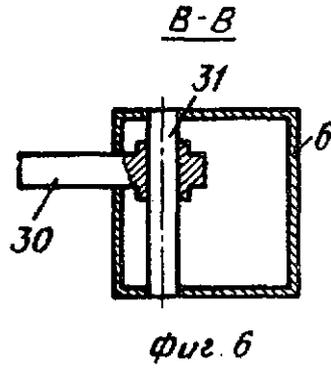
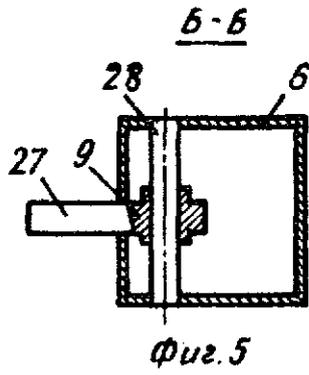
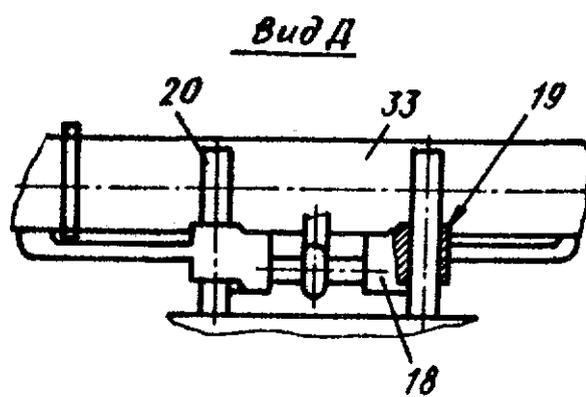


Fig. 3



фиг. 4





Фиг. 9

Составитель Е. Столбцов  
Редактор О. Черниченко    Техред А. Кикемезей    Корректор Л. Пилипенко

---

Заказ 4334/26                      Тираж 564                      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

---

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4