



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1593785** **A 1**

(51)5 В 23 В 29/32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4475335/25-08
(22) 05 07 88
(46) 23 09 90 Бюл. № 35
(72) С. А. Гайворонский и А. С. Рубан
(53) 621 941-229 2 (088 8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1196155, кл. В 23 В 29/32, 1984
(54) РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА
(57) Изобретение относится к станкостроению и может быть использовано в металло-режущих станках с ЧПУ токарной группы типа обрабатывающего центра с автоматической сменой инструмента. Целью изобретения является повышение производительности обработки за счет автоматической смены инструмента. Револьверная головка содержит корпус 1, поворотную планшайбу 2, базирующие колеса с торцовыми зубьями, механизм окончательной фиксации планшайбы на корпусе, включающий пакет тарель-

чатых пружин и гидроцилиндр, механизм поворота планшайбы и механизм ее предварительной фиксации. На поворотной планшайбе в специальных гнездах установлены инструментальные блоки с вращающимися шпинделями. Для зажима хвостовиков 22 инструментальных блоков служат клинья 23 и винты 24 с полумуфтами 25 на торцах. Вращение винтов 24 осуществляется от подпружиненной полумуфты 26, связанной с приводным валом 27 и электромеханическим приводом 28. Количество клиньев 23 и винтов 24, установленных в планшайбе 2, равно числу позиций револьверной головки. Кинематически связанный приводной вал 27, рычаг 29, коленчатый вал 31 с закрепленным в нем упором и пружина образуют механизм автоматического замыкания и размыкания полумуфты 26 привода зажима инструментальных блоков в планшайбе 5 ил

Изобретение относится к станкостроению и может быть использовано в металло-режущих станках с ЧПУ, преимущественно токарных и станках типа «обрабатывающий центр» с автоматической сменой инструмента.

Целью изобретения является повышение производительности обработки за счет автоматической смены инструментальных блоков.

На фиг. 1 показана револьверная головка, общий вид в продольном разрезе, на фиг. 2 — сечение А-А на фиг. 1, на фиг. 3 — сечение Б-Б на фиг. 1, на фиг. 4 — сечение В-В на фиг. 1; на фиг. 5 — сечение Д-Д на фиг. 2.

Револьверная головка содержит корпус 1 и поворотную планшайбу 2, закрепленную на стакане 3. Базирование поворотной планшайбы 2 осуществляется при помощи ко-

лес 4 и 5 с торцовыми зубьями, закрепленных на стакане 3 и корпусе 1 соответственно. На поворотной планшайбе 2, в специальных гнездах, установлены инструментальные блоки 6 и 7 с инструментальными шпинделями 8, вращение которых осуществляется от зубчатых полумуфт 9, кинематически связанных со шпинделями 8. Привод вращения инструментальных шпинделей осуществляется от зубчатой пружинной полумуфты 10, получающей вращение от приводного вала 11 и регулируемого привода (электродвигателя постоянного тока) 12.

На корпусе 1 жестко закреплен стакан 13, внутри которого установлен вал 14, а на валу — пакет тарельчатых пружин 15. К стакану 13 жестко крепится фланец 16, а вал 14 жестко связан со стаканом 3. Стакан 3, стакан 13, вал 14 и фланец 16 образуют гидроцилиндр одностороннего действия. Вал 14

(19) **SU** (11) **1593785** **A 1**

1 100-11

связан с датчиком 17, служащим для выбора позиций поворотной планшайбы 2 и предварительного останова поворотной планшайбы в выбранной позиции.

На стакане 3 жестко закреплено червячное колесо 18, составляющее с червяком 19 и гидродвигателем (не показан) привод поворота планшайбы 2. К колесу 18 жестко прикреплено храповое колесо 20, а в корпусе 1 установлена собачка 21 храпового механизма, предназначенного для точного останова поворотной планшайбы 2 в выбранной позиции.

Останов планшайбы 2 в выбранной позиции происходит следующим образом. Выбор нужной позиции и предварительный останов планшайбы 2 осуществляется по команде датчика 17, при этом храповое колесо, обладая инертностью, минует выбранную позицию. Затем следует команда на реверс привода поворота планшайбы и доворот планшайбы до момента упора впадины храпового колеса 20 в выступ собачки 21 храпового механизма, когда зубья колеса 4 оказываются напротив впадин колеса 5. В этот же момент собачка 21 храпового механизма взаимодействует с датчиком точного останова (не показан), который выдает сигнал на останов привода поворота планшайбы 2. Таким образом происходит точный останов планшайбы 2.

Для зажима хвостовика 22 инструментального блока в гнезде поворотной планшайбы 2 служит клин 23 и специальный винт 24, на торце которого выполнена полумуфта 25. Винт установлен в расточке поворотной планшайбы 2 и зафиксирован от осевого перемещения крышкой, жестко закрепленной на поворотной планшайбе. Клин 23 имеет осевое резьбовое отверстие и образует с винтом 24 пару винт-гайка, благодаря чему получает осевое перемещение в ту или иную сторону при вращении винта по или против часовой стрелки. Вращение винта 24 осуществляется от подпружиненной полумуфты 26, связанной с приводным валом 27 и электромеханическим приводом 28. Количество клиньев 23 и винтов 24, установленных в планшайбе 2, равно числу позиций поворотной планшайбы револьверной головки.

Кинематически связанные приводные валы 11 и 27, рычаги 29 и 30, коленчатый вал 31 с закрепленным в нем упором 32 и пружина 33 образуют механизм автоматического замыкания и размыкания полумуфт 10 и 26. Соотношение плеч в коленчатого вала 31 и в рычагов 29 и 30 выбрано конструктивно так, чтобы при малом ходе повторной планшайбы 2 обеспечить замыкание — размыкание полумуфт 10 и 26 с полумуфтами 9 и 25.

Для передачи крутящего момента от валов 11 и 27 к полумуфтам 10 и 26 служат штифты 34 и 35. Эти же штифты ограничивают перемещение полумуфт 10 и 26, пре-

пятствуя их выпадению в сторону полумуфт 9 и 25 под действием пружин. Ограничение перемещения обеспечивается пазами, выполненными в валах 11 и 27.

Цикл работы револьверной головки происходит следующим образом.

По команде ЧПУ в полость Г гидроцилиндра одностороннего действия подается рабочая жидкость. Стакан 3, перемещаясь, размыкает колеса 4 и 5 с торцовыми зубьями. Происходит разжим планшайбы 2, при этом: вал 14, перемещаясь вместе со стаканом 3, сжимает пакет тарельчатых пружин 15 червячное колесо 18 входит в зацепление с червяком 19.

Образовавшийся зазор между червячным колесом 18 и упором 32 под действием пружины 33 через приводной вал 27 и рычаг 29 выбирается до нуля поворотом коленчатого вала 31. При повороте вала 31 связанные с ним рычаг 30 и приводной вал 11 так же, как рычаг 29 и приводной вал 27 получают перемещение, осуществляя таким образом размыкание полумуфт 10 и 26 с полумуфтами 9 и 25 приводов вращения инструментальных шпинделей 8 и зажима — разжима хвостовиков 22 инструментальных блоков.

Далее по команде ЧПУ включается гидродвигатель (не показан), передающий вращение на стакан 3 с закрепленной на нем поворотной планшайбой 2 посредством червячной пары 18 и 19, и происходит поворот планшайбы 2 в позицию, выбор которой и предварительный останов планшайбы в выбранной позиции осуществляется датчиком 17. Окончательный останов поворотной планшайбы в выбранной позиции осуществляется при помощи храпового колеса 20 и собачки 21.

Затем по команде ЧПУ снимается давление рабочей жидкости в полости Г цилиндра одностороннего действия и освобожденный пакет тарельчатых пружин, разжимаясь, перемещает вал 14, жестко связанный с валом стакан 3 и замыкает колеса 4 и 5 с торцовыми зубьями. Происходит фиксация и зажим поворотной планшайбы 2 на корпусе 1, при этом колесо 18 выходит из зацепления с червяком 19 и, воздействуя на упор 32, заставляет повернуться коленчатый вал 31 с закрепленными на нем рычагами 29 и 30, вызывая тем самым перемещение приводных валов 11 и 27 и замыкание полумуфт 10 и 26 с полумуфтами 9 и 25.

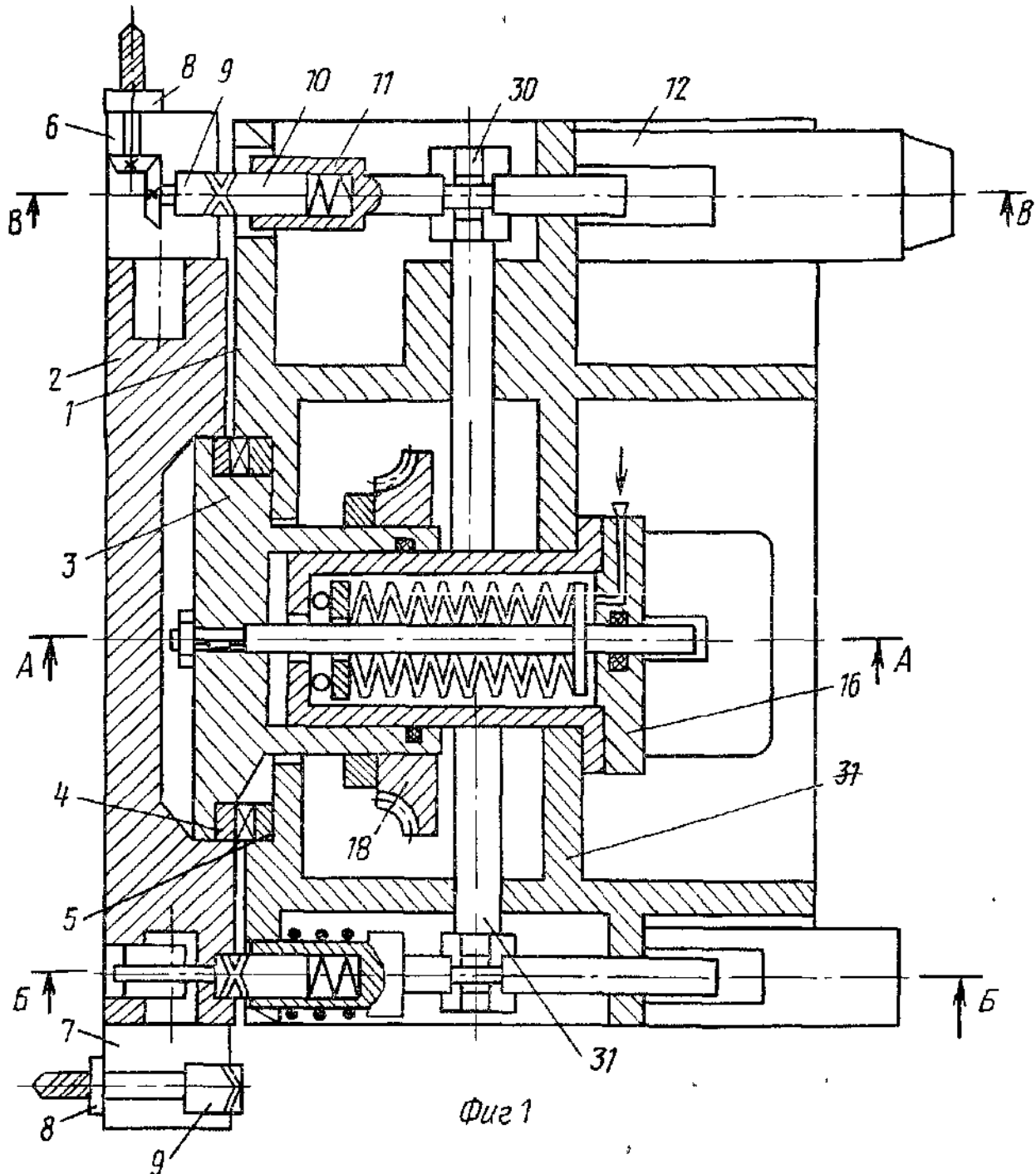
Весь цикл работы контролируется выключателями (не показаны).

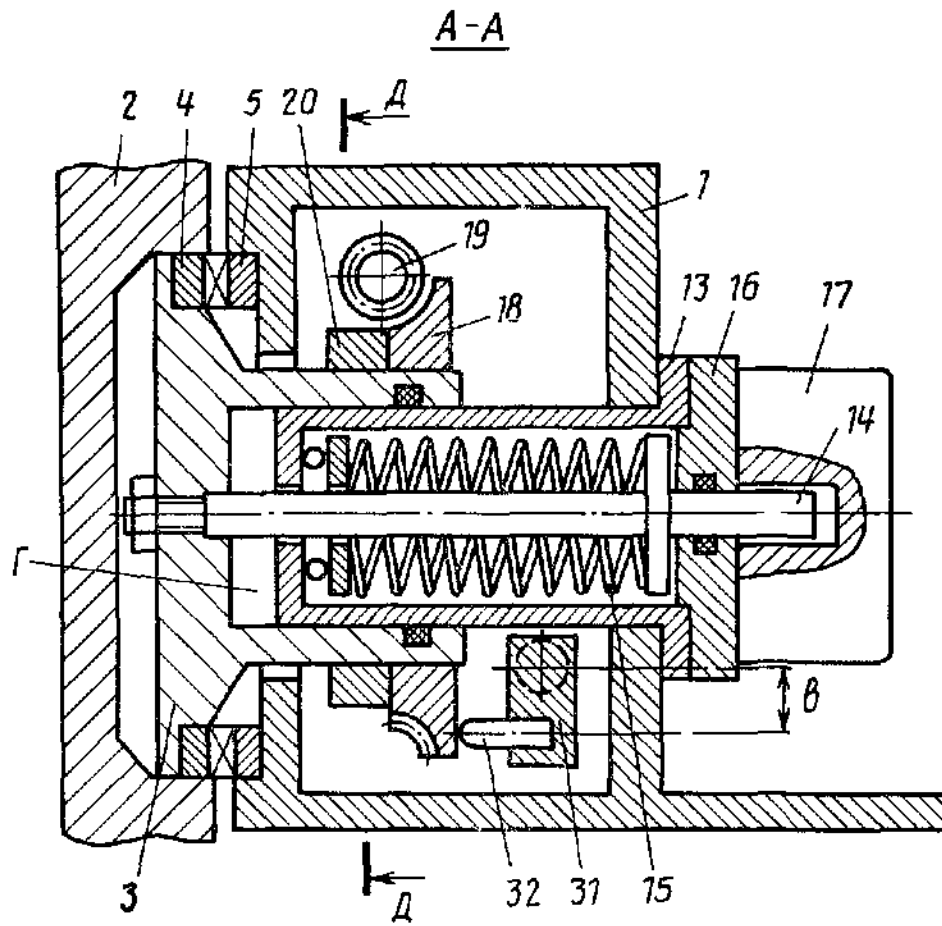
Формула изобретения

Револьверная головка, содержащая установленную в корпусе с возможностью осевого перемещения поворотную планшайбу с инструментальными блоками со встроен-

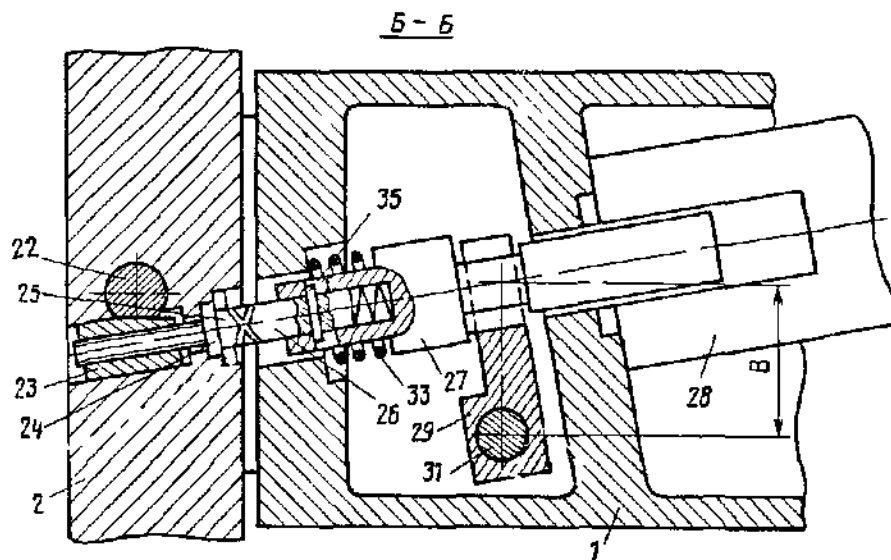
ными в них инструментальными шпинделями, привод вращения планшайбы, механизм предварительной фиксации планшайбы, механизм ее окончательной фиксации на торцовые зубчатые колеса и установленный в корпусе параллельно оси планшайбы приводной вал с торцовой полумуфтой, предназначенной для зацепления с ответными полумуфтами инструментальных блоков, кинематически связанными с инструментальными шпинделями, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности за счет автоматической смены инструментальных блоков,

в поворотной планшайбе установлены введенные в головку механизмы зажима-разжима инструментальных блоков по числу позиций планшайбы, каждый из которых выполнен в виде клина-гайки и винта, закрепленного от осевых перемещений, а в корпусе параллельно оси планшайбы установлен введенный в головку дополнительный приводной вал с подпружиненной торцовой полумуфтой, предназначенной для зацепления с ответными полумуфтами, выполненными на торцах винтов механизмов зажима-разжима инструментальных блоков

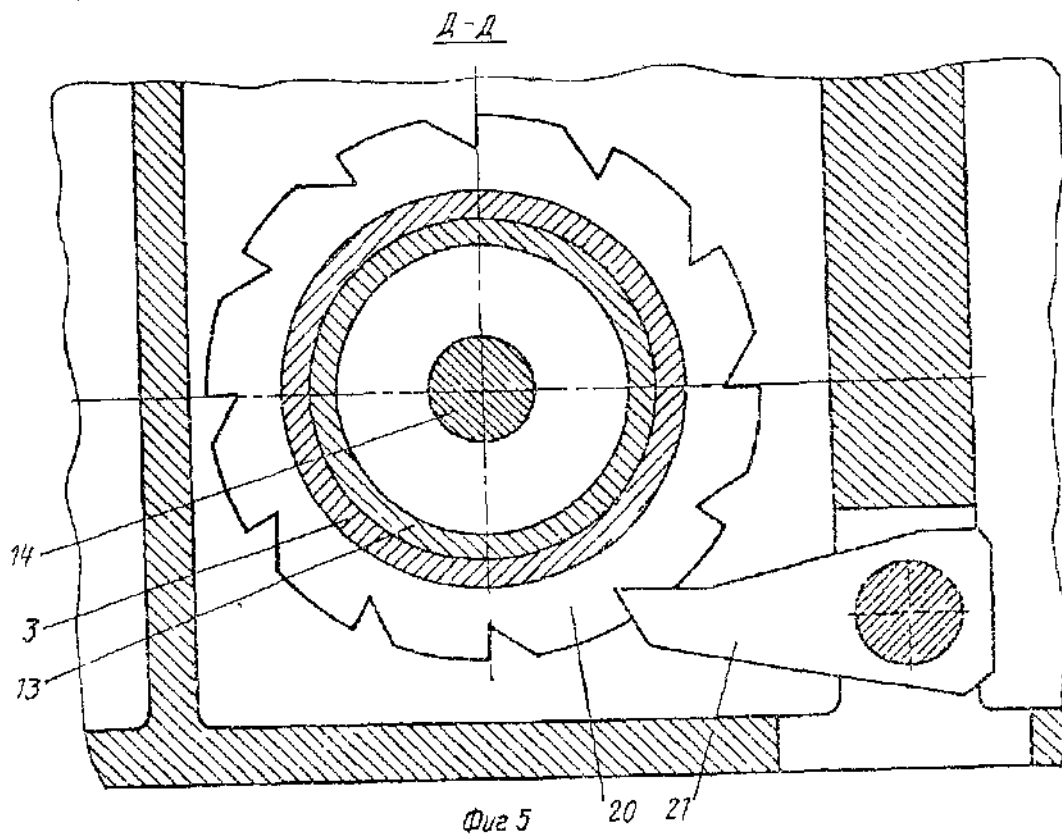
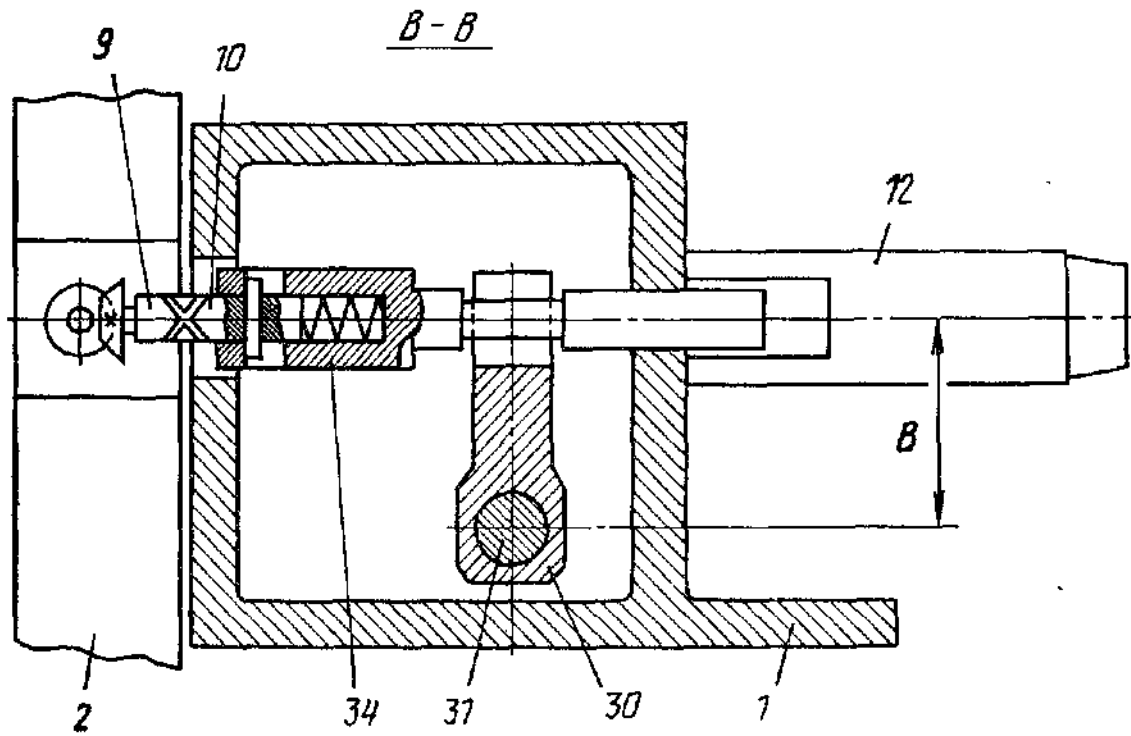




Фиг. 2



$\Phi_{42} 3$



Составитель А. Саенко
 Редактор А. Шандор Техред А. Кравчук Корректор Э. Лончакова
 Заказ 2793 Тираж 702 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

