



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: 2008137021/12, 15.09.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.09.2008

(45) Опубликовано: 20.05.2010 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2042025 C1, 20.08.1995. SU 1756518 A1,  
23.08.1992. RU 2146751 C1, 20.03.2000. RU  
2104383 C1, 10.02.1998. RU 2268979 C1,  
27.01.2006. US 2006248932 A1, 09.11.2006.

Адрес для переписки:

456770, Челябинская обл., г. Снежинск, ул.  
Васильева, 13, ФГУП "РФЯЦ-ВНИИТФ им.  
академ. Е.И. Забабахина", отдел  
интеллектуальной собственности, Г.В.  
Бакалову

(72) Автор(ы):

Китаев Владимир Николаевич (RU),  
Кудрявцева Людмила Юрьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное унитарное  
предприятие "РОССИЙСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР-  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ИМЕНИ  
АКАДЕМИКА Е.И. ЗАБАБАХИНА" (RU)

**(54) КОДОВЫЙ ЗАМОК**

(57) Реферат:

Изобретение относится к запирающим устройствам, в частности к замкам, которые могут использоваться для запираения различных объектов. Кодовый замок содержит стакан, в котором соосно размещены корпус, имеющий радиальные отверстия, и ось с установленными на ней кодовыми дисками с выступами на торцевых поверхностях, обращенных друг к другу, и с выемками на внешнем диаметре для блокирующих шариков,

размещенных в радиальных отверстиях корпуса, и средство управления, с которым взаимодействует крайний кодовый диск. Замок снабжен втулкой, установленной на стакан, в котором выполнены отверстия. При этом между кодовыми дисками на оси закреплены штифты, причем продольные оси любых соседних штифтов взаимно перпендикулярны. Изобретение позволяет упростить обслуживание кодового замка. 2 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2008137021/12, 15.09.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**15.09.2008**

(45) Date of publication: **20.05.2010 Bull. 14**

Mail address:  
**456770, Cheljabinskaja obl., g. Snezhinsk, ul.  
Vasil'eva, 13, FGUP "RFJaTs-VNIITF im. akadem.  
E.I. Zababakhina", otdel intellektual'noj  
sobstvennosti, G.V. Bakalovu**

(72) Inventor(s):

**Kitaev Vladimir Nikolaevich (RU),  
Kudrjartseva Ljudmila Jur'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe  
predpriyatje "ROSSIJSKIJ FEDERAL'NYJ  
JaDERNYJ TsENTR-VSEROSSIJSKIJ  
NAUChNO-ISSLEDOVATEL'SKIJ INSTITUT  
TEKhNICHESKOJ FIZIKI IMENI AKADEMIKA  
E.I. ZABABAKhINA" (RU)**

**(54) CODE LOCK**

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: code lock comprises sleeve, in which the following components are installed coaxially - body having radial holes and axis with installed code disks with ledges on end surfaces, facing each other, and grooves on outer diametre for blocking balls arranged in radial holes of body, and

control facility, with which extreme code disk interacts. Lock is equipped with bush installed on sleeve, in which holes are made. At the same time between code disks on axis there are pins fixed, besides longitudinal axes of any neighbouring pins are mutually perpendicular.

EFFECT: simplified servicing of code lock.  
3 cl, 4 dwg

RU 2 3 8 9 8 5 4 C 1

RU 2 3 8 9 8 5 4 C 1

Изобретение относится к запирающим устройствам, в частности к замкам, которые могут использоваться для запираения различных объектов. Техническим результатом является упрощение управления и смены кода и повышение секретности запираения.

5 В настоящее время известны различные конструкции кодовых замков, однако они при достаточной секретности запираения или имеют сложные конструкции, или требуют полную разборку для смены кода, что ограничивает области их применения.

Известен кодовый замок - секретный замок, содержащий стакан с продольным пазом для захода блокирующих шариков, установленный в стакане с возможностью 10 поворота корпус с радиальными отверстиями для размещения блокирующих шариков, ось с установленным на ней набором кодовых дисков с отверстиями под штифты, на внешней поверхности дисков выполнены выемки для блокирующих шариков [Авторское свидетельство СССР №1013620, E05B 37/20, 1981, опубликовано 23.04.1983].

Недостаток известного замка заключается в том, что для смены кода требуется 15 практически полная разборка замка, при выполнении которой возможны утери кодоопределяющих элементов - штифтов, неправильная установка деталей. То есть, этот замок для смены кода требует специализированного обслуживания, так как для выполнения этой операции нужен определенный навык и соответствующие условия. Кроме того, из-за необходимости разборки замка смена кода будет производиться 20 редко, что увеличит вероятность его компрометации. Известный кодовый замок не исключает определение установленного кода путем создания «натяга» на кодовых дисках из-за возможности одновременного поворота стакана и кодовых дисков. В нем также затруднена установка требуемого значения кода, так как установленный код 25 определяется уже после перестановки деталей.

Известен кодовый замок - секретный замок, содержащий стакан, в котором соосно 30 размещены корпус, имеющий радиальные отверстия, и ось с установленными на ней кодовыми дисками с выступами на торцевых поверхностях, обращенных друг к другу, и с выемками на внешнем диаметре для блокирующих шариков, размещенных в радиальных отверстиях корпуса, и средство управления, с которым взаимодействует крайний кодовый диск.

35 Стакан снабжен кольцами по числу кодовых дисков с продольными пазами под блокирующие шарики [Патент РФ №2042025 C1, кл. E05B 37/20, 1992, опубликовано 20.08.1995].

Указанный замок требует значительной разборки для смены кода, при выполнении 40 которой также возможна неправильная установка деталей. Из-за необходимости разборки замка смена кода будет производиться редко, что увеличит вероятность его компрометации, то есть снизит секретность запираения замка. Необходимость значительной разборки для смены кода усложняет обслуживание известного замка. В известном замке полностью не устранена возможность перемещений кодовых дисков на оси, которая может привести к сбоям при наборе кода из-за взаимных касаний кодовых дисков их торцевыми поверхностями.

45 Этот кодовый замок рассматривается в качестве прототипа.

Анализ конструкций известных кодовых замков позволяет сделать вывод, что известный уровень техники не обеспечивает создания кодового замка простой 50 конструкции и удобного в обслуживании при достаточной секретности запираения.

Поэтому задача, решаемая изобретением - удобство в обслуживании при достаточной секретности запираения и простой конструкции.

Технический результат, достигнутый при осуществлении предлагаемого изобретения, заключается в упрощении управления кодовым замком за счет

упрощения смены кода при достаточной секретности запираания.

Для достижения технического результата кодовый замок, содержащий стакан, в котором соосно размещены корпус, имеющий радиальные отверстия, и ось с установленными на ней кодовыми дисками с выступами на торцевых поверхностях, обращенных друг к другу, и с выемками на внешнем диаметре для блокирующих шариков, размещенных в радиальных отверстиях корпуса, и средство управления, с которым взаимодействует крайний кодовый диск, согласно изобретению, снабжен втулкой, установленной на стакан, в котором выполнены радиальные отверстия, при этом между кодовыми дисками на оси закреплены штифты, причем продольные оси любых соседних штифтов взаимно перпендикулярны.

Кроме того, для повышения секретности запираания замка количество радиальных отверстий в стакане соответствует количеству радиальных отверстий в корпусе, так как позволяет устанавливать в замке все возможные значения кодов.

Для упрощения набора кода средство управления выполнено в виде закрепленной на стакане крышки, в центральное отверстие которой установлен фланец с лимбом с возможностью взаимодействия крайнего штифта с радиальными пазами, выполненными во фланце.

Выполнение в стакане радиальных отверстий во всех местах возможного расположения радиальных отверстий в корпусе и установка на стакан втулки позволяет производить смену кода переустановкой блокирующих шариков при снятии с корпуса всего одной детали - втулки. Втулка, установленная на корпус после смены кода, исключает выпадения блокирующих шариков.

Разделение кодовых дисков штифтами, запрессованными в диаметрально отверстия оси с условием взаимной перпендикулярности продольных осей любых соседних штифтов, позволяет исключить значительные люфты и перекосы кодовых дисков при минимальном количестве штифтов, а следовательно, обеспечить вращение кодовых дисков без заеданий, и не допустить взаимодействия кодовых дисков их торцевыми поверхностями.

Взаимодействие крайнего кодового диска со средством управления, выполненным в виде закрепленной на стакане крышки, в центральное отверстие которой установлен фланец с лимбом с возможностью взаимодействия крайнего штифта с радиальными пазами, выполненными во фланце, позволяет упростить набор кода, а именно уменьшить требуемое целое число полных оборотов средства управления на один для каждой цифры кода.

Наличие в заявляемом изобретении признаков, отличающих его от прототипа, позволяет считать его соответствующим условию «новизна».

Новые признаки, которые содержит отличительная часть формулы изобретения, не выявлены в технических решениях аналогичного назначения. На этом основании можно сделать вывод о соответствии заявляемого изобретения условию «изобретательский уровень».

Изобретение иллюстрируется чертежами.

На фиг.1 представлен осевой разрез кодового замка.

На фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

На фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.1.

На фиг.4 - разрез В-В на фиг.1.

Кодовый замок содержит стакан 1, в котором соосно размещены корпус 2 и ось 3. На оси 3 установлен набор кодовых дисков 4. Кодовые диски 4 разделены штифтами 5, которые жестко закреплены на оси 3 (запрессованы в диаметрально

отверстия оси 3), при этом продольные оси любых соседних штифтов 5 взаимно перпендикулярны. На стакан 1 установлена втулка 6. В диаметральной пазу корпуса 2 установлены поджатые пружиной 7 толкатели 8. Кодовый замок содержит средство управления, которое состоит из крышки 9, подпружиненного фланца 10 и лимба 11. 5  
5 Стакан 1 закрыт крышкой 9, в центральном отверстии которой установлен фланец 10 с закрепленным на нем задающим лимбом 11 (фиг.1, 2). Радиальные пазы 12 фланца 10 взаимодействуют с запрессованным в ось 3 крайним штифтом 5 при осевом перемещении фланца 10 с лимбом 11. В центральном отверстии фланца 10 размещена 10 пружина 13. В исходном положении фланец 10 отжат пружиной 13, взаимодействующей с осью 3. На обращенных друг к другу торцевых поверхностях кодовых дисков 4 выполнены выступы 14 с угловой шириной  $360^\circ/2n$ , где  $n$  - число угловых положений кодовых дисков 4. На среднем кодовом диске 4 выступы 14 выполнены с двух сторон, на крайних - с одной. Выступы 14 предназначены для 15 взаимного поворота кодовых дисков 4. В исходном положении фланца 10 один из его радиальных пазов 12 взаимодействует с выступом 15, выполненным на торцевой поверхности крайнего кодового диска 4, обеспечивая его поворот при наборе кода (фиг.1, 4). В корпусе 2 и стакане 1 выполнены радиальные отверстия 16, 17, 20 соответственно, для размещения блокирующих шариков 18. На внешнем диаметре кодовых дисков 4 выполнены выемки 19. Отверстия 16 и 17 выполнены в местах возможного расположения выемок 19 кодовых дисков 4 (фиг.1, 3).

На рисунках изображен кодовый замок с тремя кодовыми дисками 4.

В исходном (запертом) состоянии блокирующие шарики 18 заходят в радиальные 25 отверстия 16 и блокируют поворот корпуса 2 (фиг.1).

Кодовый замок работает следующим образом.

Для отпираания кодового замка лимбом 10 набирают код, устанавливая выемки 19 30 всех кодовых дисков 4 под блокирующие шарики 18.

Для набора первой цифры кода лимб 11 поворачивают против часовой стрелки на 30 два полных оборота и, поворачивая далее, задают первую цифру кода.

Для набора второй цифры кода лимб 11 поворачивают по часовой стрелке на один 35 полный оборот и, поворачивая далее, задают вторую цифру кода.

Далее поворачивают лимб 11 против часовой стрелки, сразу задавая третью цифру 35 кода.

После набора кода лимб 11 нажимают по стрелке 20 (фиг.1) до упора и поворачивают по часовой стрелке, например на  $90^\circ$ . При этом крайний штифт 5 40 входит в пазы 12 фланца 10 и обеспечивает поворот лимба вместе с корпусом 2.

Повернувшись вместе с корпусом 2 толкатели 8 обеспечивают разблокировку каких- 40 либо приводов или позволяют извлекать замок из посадочного гнезда (на рисунках не показаны).

Для запираания замка лимб 11 поворачивают против часовой стрелки на несколько 45 оборотов (не менее трех), при этом поворачивается на  $90^\circ$  корпус 2, а затем смещаются с угловых положений, соответствующих коду, кодовые диски 4 (их выемки 19 уже не совмещены с блокирующими шариками 18).

Для смены кода отжимают в замок толкатели 8, снимают втулку 6, предварительно 50 набирают требуемый код и переставляют блокирующие шарики 18 в те радиальные отверстия корпуса 2 и стакана 1, с которыми совпали выемки 19 кодовых дисков 4, затем устанавливают втулку 6, то есть разборка замка минимальна. Извлечение шариков 18 возможно магнитом.

Секретность кодового замка возможно повысить добавлением кодовых дисков 4.

Таким образом, заявляемое техническое решение позволит создать кодовый замок простейшей конструкции и удобный в обслуживании с высокой секретностью запираения.

5 Заявляемый кодовый замок может быть выполнен объемом не более  $10 \text{ см}^3$  с числом возможных комбинаций кода 1000. Увеличение этого числа в 10 раз обеспечивается добавлением кодового диска и увеличивает объем замка всего лишь на  $1 \text{ см}^3$ .

10 Следовательно, заявляемое изобретение соответствует условию «промышленная применимость».

#### Формула изобретения

1. Кодовый замок, содержащий стакан, в котором соосно размещены корпус, 15 имеющий радиальные отверстия, и ось с установленными на ней кодовыми дисками с выступами на торцевых поверхностях, обращенных друг к другу, и с выемками на внешнем диаметре для блокирующих шариков, размещенных в радиальных отверстиях корпуса, и средство управления, с которым взаимодействует крайний 20 кодовый диск, отличающийся тем, что он снабжен втулкой, установленной на стакан, в котором выполнены отверстия, при этом между кодовыми дисками на оси закреплены штифты, причем продольные оси любых соседних штифтов взаимно перпендикулярны.

2. Кодовый замок по п.1, отличающийся тем, что количество радиальных отверстий 25 в стакане соответствует количеству радиальных отверстий в корпусе.

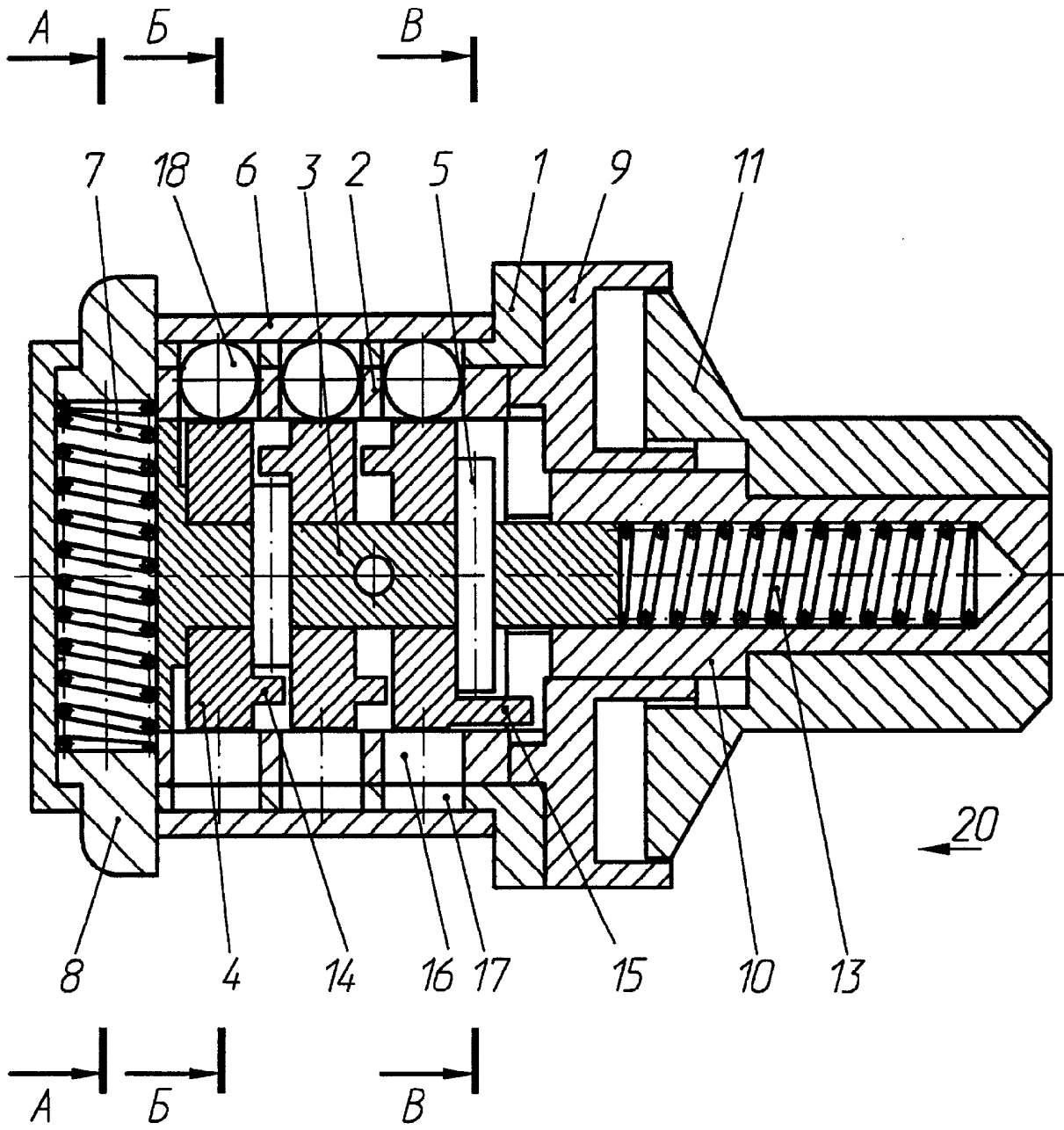
3. Кодовый замок по п.2, отличающийся тем, что средство управления выполнено в виде закрепленной на стакане крышки, в центральное отверстие которой установлен 30 фланец с лимбом с возможностью взаимодействия крайнего штифта с радиальными пазами, выполненными во фланце.

35

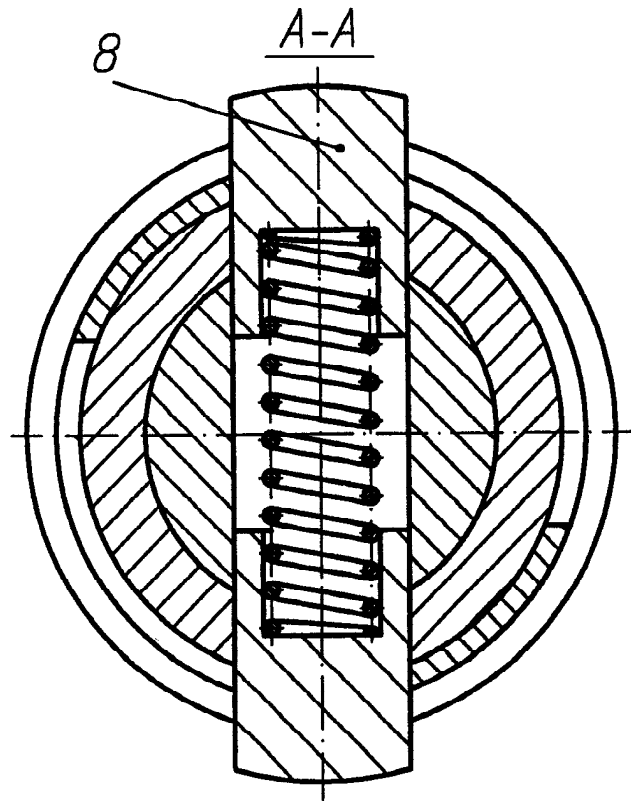
40

45

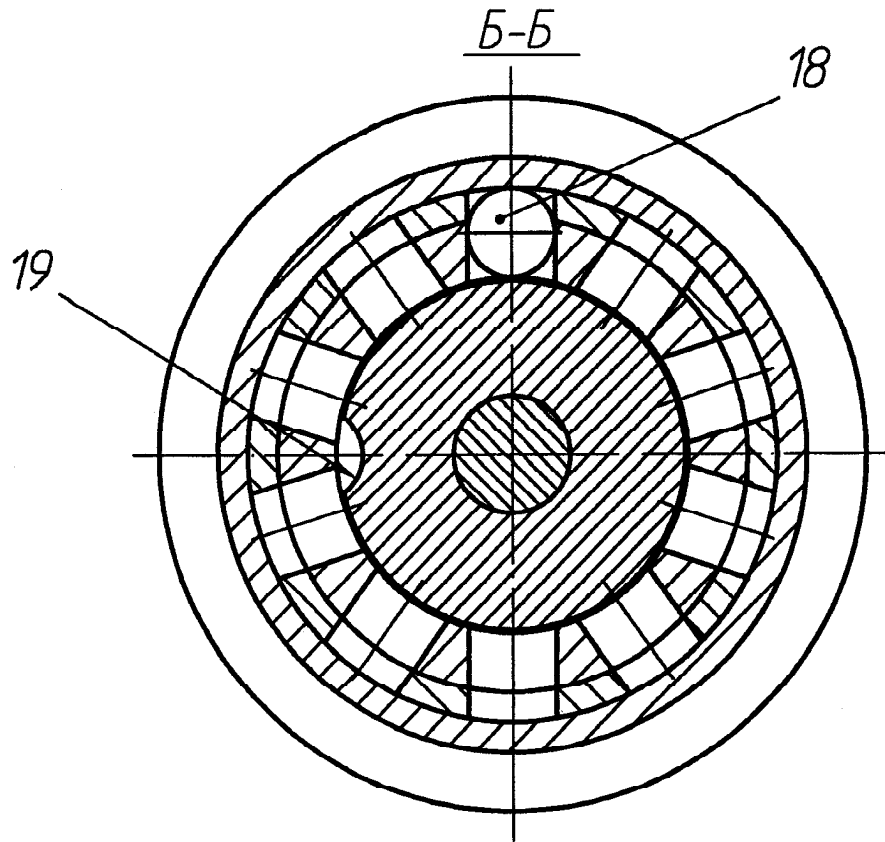
50



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



