

Винахід відноситься до підкласу замків, зокрема, до замків із замикаючими пристроями за допомогою електричних засобів із джерелами живлення, розташованими усередині замка, і може бути застосований для житлових, службових приміщень і сейфів.

Відомий електронний кодовий замковий пристрій (1) - прототип, що містить корпус, змонтовані на корпусі, з'єднані віссю зовнішню й внутрішню щодо об'єкта, що замикається, ручки і розміщені в корпусі механізм блокування-деблокування зовнішньої ручки й ригеля, тяговий імпульсний електромагніт, систему формування сигналів, плату завдання коду замка й автономний блок живлення. Запірний пристрій зазначеного замка включає піввісь внутрішньої ручки, що охоплює піввісь зовнішньої ручки. Засіб блокування містить кульку, що переміщається з гнізда півосі зовнішньої ручки через верхній отвір нерухомого сепаратора в поглиблення півосі зовнішньої ручки при відкритті заслінці в отворі сепаратора й спрацьовуванні електромагніта. Розблокування півосей відбувається при випаданні кульки через нижній отвір сепаратора в нижнє гніздо півосі внутрішньої ручки. При цьому друга кулька займає вихідну позицію у верхньому гнізді цієї півосі. Об'єкт, що замикається, може бути відкритий чи закритий поворотом ручок на кут 180°.

Недоліком зазначеного пристрою є складність механізму замка і недостатня зручність експлуатації, обумовлена необхідністю повороту ручок на кут 180° для відкривання й закривання замка.

Задачею винаходу є спрощення конструкції й підвищення зручності експлуатації замка.

Технічний результат відповідно до поставленої задачі досягається тим, що в електромеханічному замку, що містить корпус, зовнішню і внутрішню щодо об'єкта, що замикається, ручки і розміщений у корпусі механізм блокування-деблокування зовнішньої ручки і ригеля, зазначений механізм блокування-деблокування зовнішньої ручки й ригеля містить дві втулки, закріплені в корпусі й кришці, усередині яких рухливо встановлена втулка, що блокує, що має пази рівномірно розташовані по зовнішній поверхні зазначеної втулки, що блокує, а на зовнішніх поверхнях зазначених двох втулок рухливо встановлені два диски, жорстко зв'язані між собою стійками, на одній з яких встановлений підпружинений важіль, що блокує, причому одне плече зазначеного важеля виконано з упорним виступом, що має можливість зчеплення з одним з пазів зазначеної втулки, що блокує, а інше плече має можливість взаємодії з підпружиненим пружиною колесом, встановленим на осі, закріпленій в кронштейні, встановленому в корпусі, при цьому зазначене колесо виконане з зубчатыми секторами, що мають можливість взаємодії з черв'яком, встановленим на валу електродвигуна, причому зовнішня ручка кінематично зв'язана з втулкою, що блокує, а внутрішня ручка кінематично зв'язана з зазначеними дисками, при цьому зазначені диски кінематично зв'язані з ригелем. Колесо з зубчатыми секторами, встановлене на осі, закріпленій у кронштейні, встановленому в корпусі, виконано з виступами для можливості контакту з важелем, що блокує, а також пальцями, розташованими на торцевій поверхні зазначеного колеса для можливості взаємодії з пружиною, встановленої у зазначеному кронштейні. На ригелі жорстко закріплена вісь, на яку рухливо встановлений підпружинений пружиною важіль із закріпленням на ньому запірним пальцем, причому зазначений важіль, розташований між дисками, що мають отвори, у яких встановлений запірний палець, а один із дисків виконаний з упорним виступом, що має можливість контакту з обмежником. Внутрішня ручка, встановлена на накладку, змонтовану на двері, і рухливо закріплена на ній за допомогою фланця, на якому закріплений палець, розташований ексцентрично щодо осі обертання ручки і вхідний у паз одного із зазначених дисків, а зовнішня ручка встановлена на накладку, змонтовану на двері, і рухливо закріплена на ній за допомогою фланця, причому зазначений фланець має квадратний отвір із центром на осі обертання зовнішньої ручки, у якій одним кінцем встановлений квадратний стрижень, інший кінець якого входить у квадратний отвір втулки, що блокує, і закріплений упорними шайбами. Технічний результат, що виражається в усуненні зусиль, переданих через механізм блокування-деблокування зовнішньою ручкою при закритому замку, досягається за рахунок конструктивного виконання, при якому в закритому замку зовнішня ручка не заблокована з ригелем і внутрішньою ручкою і вільно повертається, а при спрацьовуванні двигуна блокування здійснюється шляхом з'єднання ригеля через механізм блокування-деблокування із зовнішньою ручкою.

Сутність винаходу, що заявляється, пояснюється кресленням:

На фіг. 1 - показаний відкритий замок при знятті кришки,

На фіг. 2 - показаний закритий замок при знятті кришки,

На фіг. 3 - показаний розріз А-А на фіг. 2,

На фіг. 4 - показаний розріз Б-Б на фіг. 2,

На фіг. 5 - показаний вид В на фіг. 3.

Замок містить корпус 1, встановлений у двері 2, на якій змонтовані накладки 3 і 4 з встановленими на них зовнішньою 5 і внутрішньою 6 щодо об'єкта, що замикається, ручками, розташованими співвісно. У корпусі 1 встановлений ригель 7 із трьома запірними штирями 8 циліндричної форми, із можливістю подовжнього переміщення в корпусі 1 і фіксацією обмежниками 9 і 10. Механізм блокування-деблокування зовнішньої ручки 5 і ригеля 7 містить дві втулки 11 і 12, причому втулка 11 закріплена в кришці 13 корпусу 1 замка, а втулка 12 закріплена в корпусі 1, при цьому усередині зазначених втулок 11 і 12 рухливо встановлена втулка 14, що блокує і що має пази 15, рівномірно розташовані по зовнішній поверхні зазначеної втулки 14, що блокує. На зовнішній поверхні втулок 11 і 12 рухливо встановлені два диски 16 і 17, жорстко зв'язані між собою стійками 18, 19 і 20, причому на стійці 18 встановлений підпружинений пружиною 21 важіль 22, що блокує, одне плече якого має упорний виступ 23, що має можливість зчеплення з одним з пазів 15 зазначеної втулки 14, що блокує, для блокування останньої з дисками 16 і 17, а інше плече важеля 22, що блокує, має можливість взаємодії з підпружиненим пружиною 24 колесом 25, встановленому на осі 26, закріпленій в кронштейні 27, встановленому в корпусі 1, причому зазначене колесо 25 виконане з двома виступами 28 для відводу плеча важеля 22, що блокує, двома пальцями 29 на торцевій поверхні колеса 25 для взаємодії з пружиною 24, встановленою на кронштейні 27 і двома зубчатыми секторами 30, що мають можливість взаємодії з черв'яком 31, встановленим на валу електродвигуна 32. На ригелі 7 жорстко закріплена вісь 33, на яку рухливо встановлений підпружинений пружиною 34 важіль 35 із закріпленням на ньому запірним пальцем 36, причому зазначений важіль 35 розташований між дисками 16 і 17, що мають отвори 37 і 38, у яких встановлений

запірний палець 36. Диск 16 виконаний з упорним виступом 39, що має можливість контакту з обмежником 40 при закритому замку.

Внутрішня ручка 6 установлена на накладку 4, змонтовану на двері 2, і рухливо закріплена на зазначеній накладці 4 за допомогою фланця 41, на якому закріплений палець 42, розташований ексцентрично щодо осі обертання внутрішньої ручки 6 і вхідний у паз 43 диска 17 через паз 44 у корпусі 1.

Зовнішня ручка 5 установлена на накладку 3, змонтовану на двері 2, і рухливо закріплена на зазначеній накладці 3 за допомогою фланця 45, причому зазначений фланець 45 має квадратний отвір із центром на осі обертання зовнішньої ручки 5, у який одним кінцем установлений квадратний стрижень 46, інший кінець якого входить у квадратний отвір втулки 14, що блокує, і закріплений упорними шайбами 47.

Замок працює в такий спосіб.

У початковому положенні (фіг.1) при відкритому замку, коли запірні штирі 8 ригеля 7 утоплені в корпус 1, мається жорсткий зв'язок між внутрішньою ручкою 6 і дисками 16 і 17 за допомогою пальця 42, що входить у паз 43 диска 16, і мається жорсткий зв'язок між зовнішньою ручкою 5 і дисками 16, 17 за допомогою квадратного стрижня 46, жорстко зв'язаного з зовнішньою ручкою 5 і втулкою 34, що блокує, а також важеля 22 що блокує, підпружиненого пружиною 21, упорний виступ 23 якого введений в один з пазів 15 втулки 14, що блокує.

Для закривання дверей 2 на запірні штирі 8 ригеля 7 замка можна використовувати як внутрішню ручку 6, так і зовнішню ручку 5, при цьому внутрішню ручку 6 повертають по годинниковій стрілці, а зовнішню повертають проти годинникової стрілки. При повороті внутрішньої ручки 6 відбувається поворот фланця 41, що пальцем 42 натискає на поверхню паза 43 диска 16 і повертає зазначені диски 16 і 17 проти годинникової стрілки. При повороті зовнішньої ручки 5 у накладці 3 відбувається поворот фланця 45, що своїм квадратним стрижнем 46, повертаючи втулку 14, що блокує, повертає за допомогою блокувального важеля 22 диски 16 і 17 проти годинникової стрілки. Поворот дисків 16 і 17 відбувається на втулках 11 і 12, а поворот втулки 14, що блокує, відбувається у втулках 11 і 12 (фіг.3). Диски 16 і 17, повертаючи проти годинникової стрілки, штовхають важіль 35, запірний палець 36 якого встановлений в отвори 37 і 38 дисків 16 і 17. Пружина 34 прагне повернути важіль 35 навколо осі 33 по годинниковій стрілці. При повороті дисків 16 і 17 проти годинникової стрілки важіль 35 робить поступальний рух, штовхаючи ригель 7, і одночасно зазначений важіль 35 робить качальний рух, відхиляючись спочатку проти годинникової стрілки на осі 33, переборюючи опір пружини 34, і потім, пройшовши максимум відхилення у верхній точці положення отворів 37 і 38 дисків 16 і 17, повертається по годинниковій стрілці, при цьому пружина 34 повертає зазначений важіль 35, що у кінцевому положенні повороту дисків 16 і 17 утримує зазначені диски 16 і 17 у цьому положенні. Диски 16 і 17 повертаються доти, поки упорний виступ 39 диска 16 не упреться в обмежник 40. При цьому важіль 35 займе таке положення, що замикає ригель 7 і не дозволяє зазначеному ригелю 7 переміщатися усередину корпусу 1 при додатку торцевого зусилля на запірні штирі 8 ригеля 7 (фіг.2 і 4).

При повороті дисків 16 і 17 важіль 22, що блокує, переміщаючись разом зі стійкою 18, одним своїм плечем упирається в один із виступів 28 колеса 25, повертаючи його по годинниковій стрілці навколо осі 26 і, підводячи до упора зубчатим сектором 30 до черв'яка 31, установленного на валу двигуна 32, при цьому важіль 22, що блокує, під дією виступу 28 колеса 25 повертається по годинниковій стрілці навколо стійки 18, виводячи упорний виступ 23 іншого плеча зазначеного важеля 22, що блокує, з паза 15 втулки 14, що блокує, виключаючи при цьому блокування зовнішньої ручки 5 з дисками 16 і 17, а, отже, з ригелем 7 (фіг.2).

Відкривання замка можна робити як внутрішньою ручкою 6, так і зовнішньою ручкою 5. При відкриванні замка внутрішньою ручкою 6 зазначену ручку 6 повертають проти годинникової стрілки, при цьому в накладці 4 відбувається поворот фланця 41, що пальцем 42 натискає на поверхню паза 43 диска 16 і повертає зазначені диски 16 і 17 по годинниковій стрілці. Диски 16 і 17, повертаючись по годинниковій стрілці, штовхають важіль 35, запірний палець 36 якого входить в отвори 37 і 38 дисків 16 і 17, при цьому важіль 35, повертаючись на осі 33 ригеля 7 проти годинникової стрілки, робить поступальний рух, утягуючи запірні штирі 8 ригеля 7 усередину корпусу 1. При повороті дисків 16 і 17 важіль 22, що блокує, переміщаючись разом зі стійкою 18, відходить від виступів 28 колеса 25, під дією пружини 21 повертається проти годинникової стрілки і вводить упорний виступ 23 зазначеного важеля 22, що блокує, в один із пазів 15 втулки 14, що блокує, установлюючи жорсткий зв'язок між зовнішньою ручкою 5 і дисками 16 і 17, блокуючи зовнішню ручку 5 із механізмом пересування ригеля 7 після відкривання замка внутрішньою ручкою 6.

При спробі відкривання замка зовнішньою ручкою 5 без спрацювання електронного пристрою (на кресленні не показана) зазначена зовнішня ручка 5 буде вільно повертатися разом із втулкою 14, що блокує, у втулках 11 і 12, виключаючи при цьому відкривання замка.

Для відкривання замка зовнішньою ручкою 5 спрацює електронний пристрій, наприклад, по сигналу від електронного ключа, і до електродвигуна 32 подається напруга тривалістю, достатньої для повороту встановленим на зазначеному електродвигуні 32 черв'яком 31 зубчатого сектора 30 колеса 25 до виходу з зачеплення із зазначеним черв'яком 31 (фіг.2 і 5). При роботі електродвигуна 32 черв'як 31 повертає колесо 25 по годинниковій стрілці, звільняючи при цьому одне плече важеля 22, що блокує, від упора у виступ 28. Подальший поворот колеса 25 до початкового положення здійснює пружина 24, повертаючи зазначене колесо 25 по годинниковій стрілці до взаємодії з двома пальцями 29, при цьому колесо 25 зупиняється, а пружина 21 повертає зазначений важіль 22, що блокує, проти годинникової стрілки і вводить упорний виступ 23 іншого плеча важеля 22, що блокує, в один із пазів 15 втулки 14, що блокує, установлюючи жорсткий зв'язок між зовнішньою ручкою 5 і дисками 16 і 17, тобто блокуючи зовнішню ручку 5 з ригелем 7 для можливості відкривання замка. При цьому зовнішню ручку 5 повертають по годинниковій стрілці, і в накладці 3 відбувається поворот фланця 45, що своїм квадратним стрижнем 46, повертаючи втулку 14, що блокує, повертає за допомогою важеля 22, що блокує, диски 16 і 17 по годинниковій стрілці. Утягування запірних штирів 8 ригеля 7 у корпус 1 відбувається так, як було описано вище.

Перевагою замка є простота конструкції механізму замка, зручність експлуатації. Конструкція механізму замка максимально передбачає захист від навмисного псування замка. Високі технічні й експлуатаційні

характеристики замка, простота його конструкції дозволяють зробити висновок про промислову застосовність замка й можливості його виготовлення в серійному виробництві.

Джерела інформації:

1. Патент Росії №2052061, Е 05 В 47/00, опублікований 10.01.96р. Бюл. №1.

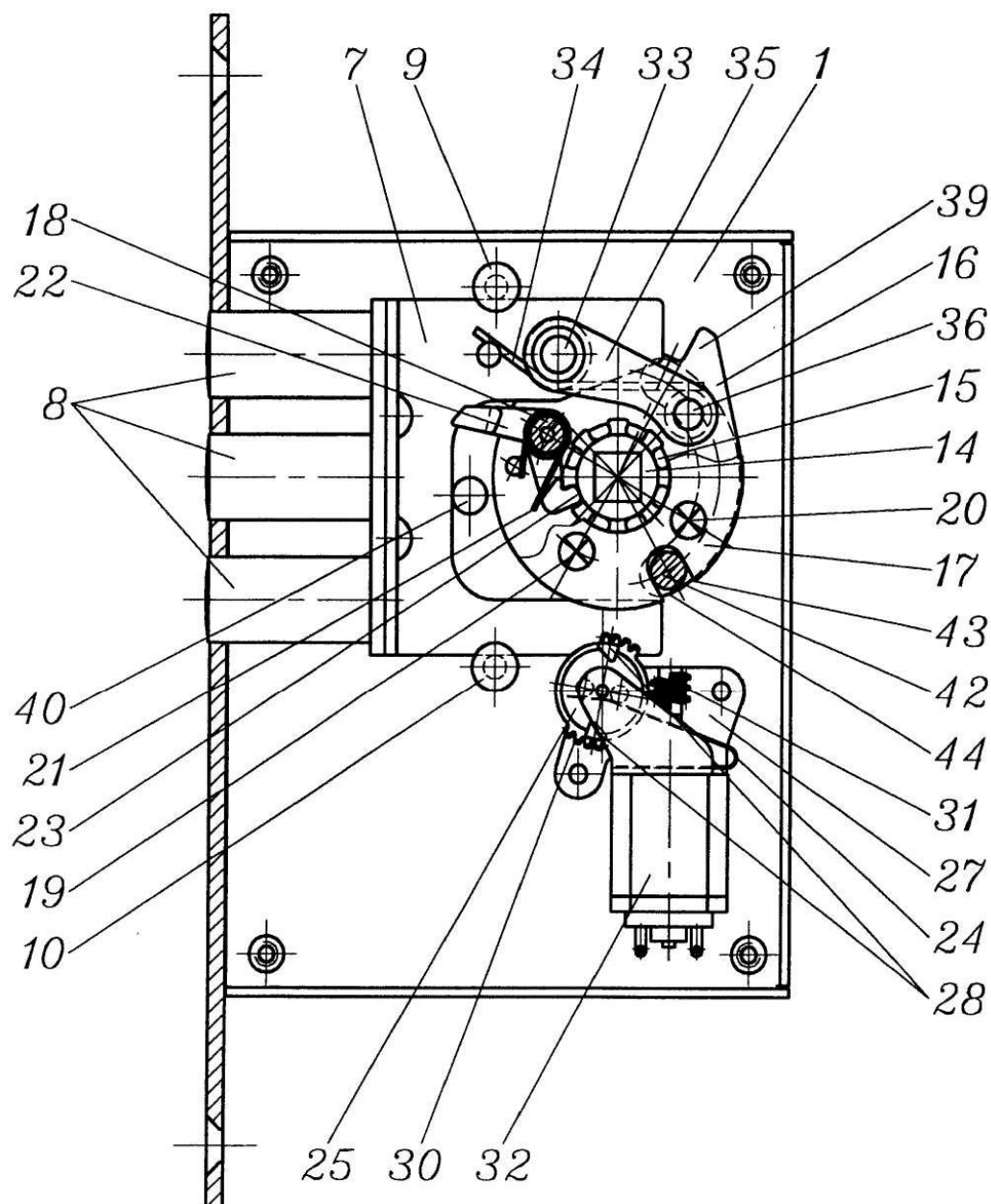
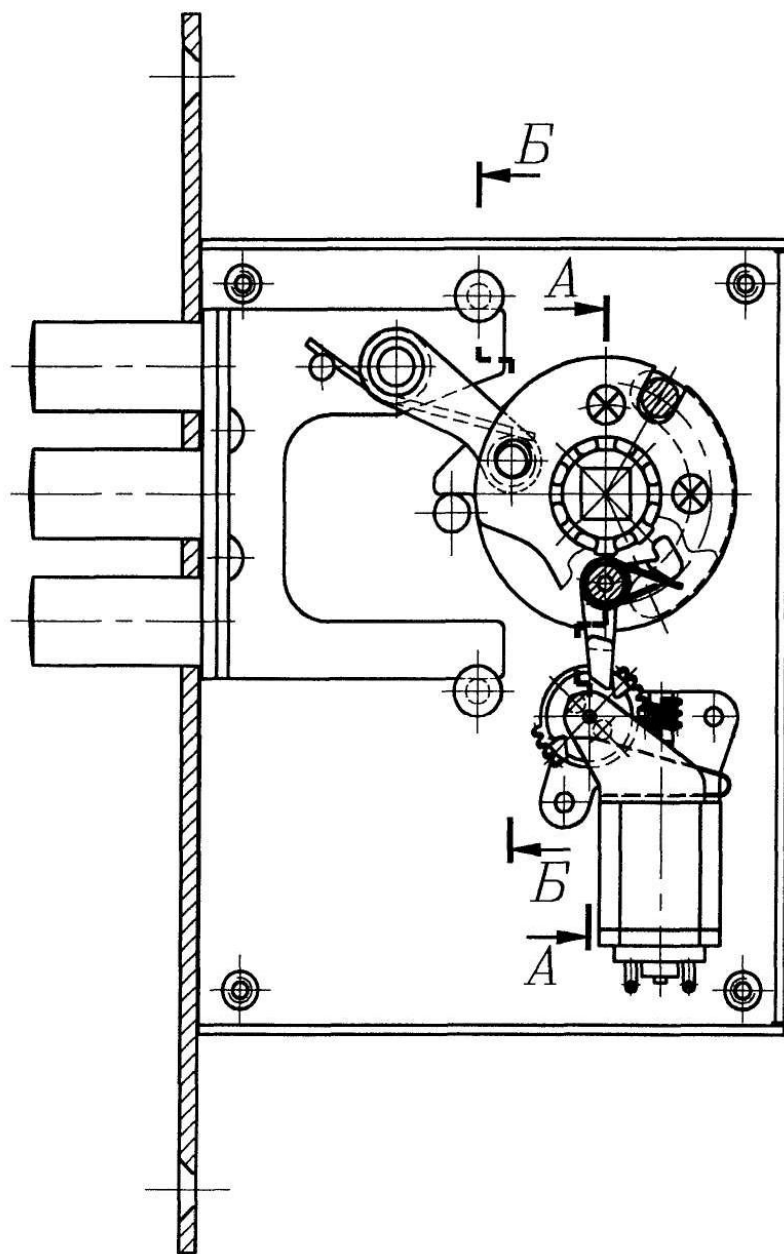
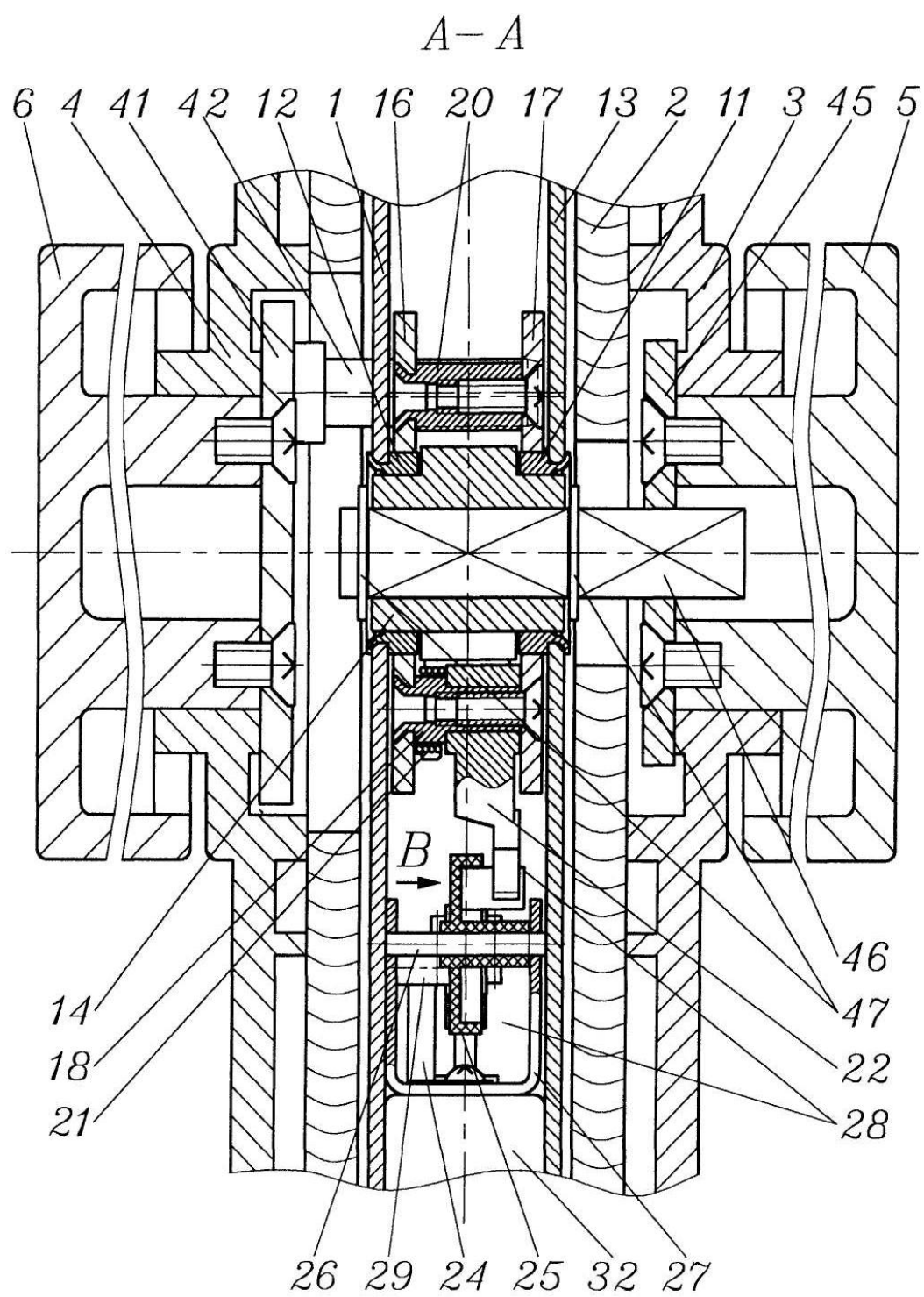


Fig.1



Фиг.2



Фиг.3

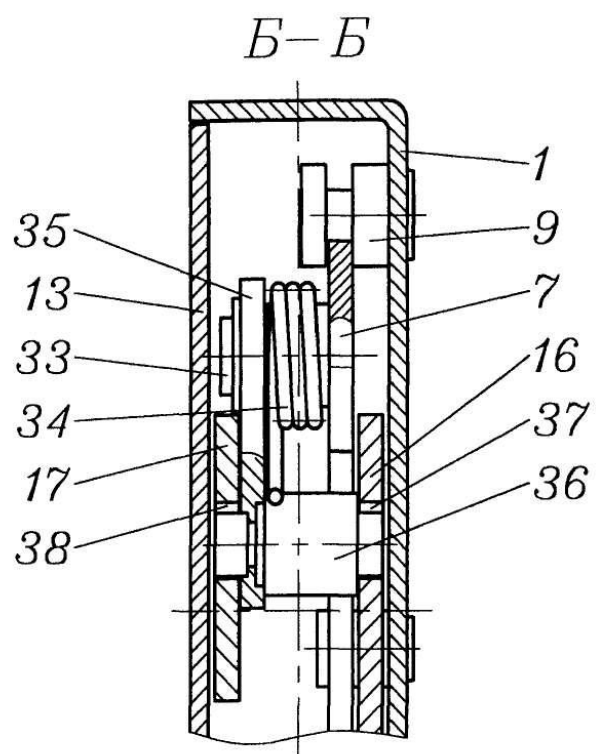


Fig.4

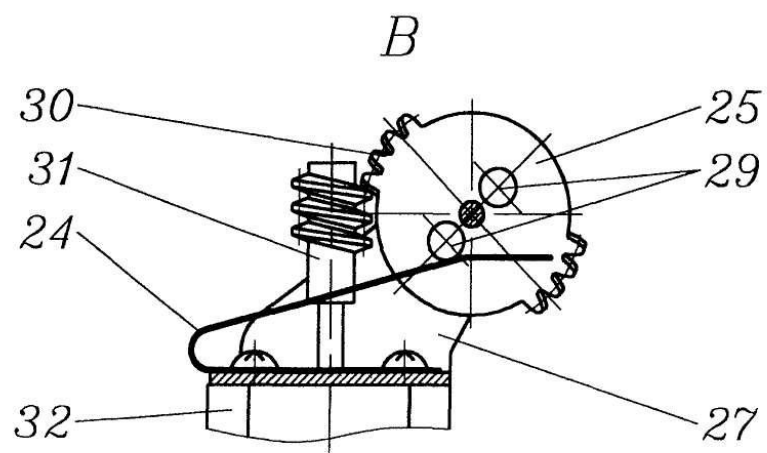


Fig.5