



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49057 (13) C2

(51) 6 B60R25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ПРОТИ ВИКРАДЕННЯ АВТОМОБІЛЯ

1

2

(21) 99095310

(22) 30 01 1998

(24) 16 09 2002

(86) PCT/PL98/00004, 30 01 1998

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р

(72) Хмелевски Рафал, PL, Бонк Тадеуш, PL

(73) Хмелевски Рафал, PL, Бонк Тадеуш, PL

(56) WO A 9603296 08 02 96

DE A 4442789 05 06 96

(57) 1 Пристрій проти викрадення автомобіля, що містить контрольний елемент у вигляді електронного ключа, що розпізнає на своєму вході встановлений код запам'ятовуючого пристрою від інфрачервоної чи радіохвилі, причому вихід зазначеного електронного ключа з'єднаний із кінцевим керуючим блоком у вигляді електромагніта, який відрізняється тим, що контрольний елемент (6, 26, 56) і кінцевий керуючий елемент (7, 27, 57) розміщені в спільному корпусі (5, 25, 55), постійно з'єднаному з корпусом (20, 50) коробки передач, і, крім того, кінцевий керуючий елемент (7, 27, 57) з'єднаний з елементом (3, 23, 53) блокування в коробці передач

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що елемент блокування в коробці передач (23, 53) являє собою ковзний контакт поворотної передачі або найвищої передньої передачі

3 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що елемент блокування в коробці передач (23, 53) являє собою ковзні контакти в нейтральному положенні

4 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що його корпус (25, 55) приєднаний до корпусу коробки передач у тому місці, де встановлена звичайна підпружинена кулька (21, 51) ковзного контакту (23, 53) реверсивної передачі або найвищої передньої передачі

5 Пристрій за п. 1 або 4, який відрізняється тим, що штовхач (31, 61) розташований між кулькою

(21, 51) і блокувальним виступом (30, 60), як продовження якоря електромагніта (27, 57)

6 Пристрій за п. 1 або 4, який відрізняється тим, що його корпус (5, 25, 55) укріплений на корпусі коробки передач за допомогою болтів (24, 54)

7 Пристрій за п. 1 або 4, який відрізняється тим, що його корпус (5, 25, 55) додатково прикріплений до корпусу (20, 50) коробки передач за допомогою установочних і фіксуючих блоків (65)

8 Пристрій за п. 7, який відрізняється тим, що установочний і фіксуючий блок (85) містить кріпильний рукав (67), з'єднаний із корпусом (55), причому вісь симетрії (х) отвору зазначеного рукава збігається з віссю симетрії болта з головкою (66), який входить до складу звичайного пристрою коробки передач, у зазначеному отворі встановлений обертальний і переміщуваний в осьовому напрямку передавальний важіль (68), що має рукавну частину (69) з радіальними отворами (70) і розміщеними в них кульками (71) і осьовим отвором для входження в нього осердя (72), що має фіксуючу канавку (73) для кульок (71), і крім того, у корпусній частині (74) передавального важеля (68) є гніздо (75) із контуром, що відповідає формі головки (66) зазначеного болта

9 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що елемент блокування в коробці передач являє собою зубчасте колесо (3) реверсивної передачі

10 Пристрій за п. 9, який відрізняється тим, що при заблокованому зубчастому колесі (3) реверсивної передачі фіксатор (13) з'єднаний із зубчастим ободом цього колеса, причому зазначений фіксатор є кінцевою частиною вільного плеча важеля (10), встановленого з можливістю коливання на осі (11) і одночасно зміщеного пружиною (12) повороту, і, крім того, зазначений важіль з'єднаний із відповідним елементом (9), з'єднаним із якорем (8) електромагніта (7)

Винахід належить до пристрою проти викрадення автомобіля, причому зазначений автомобіль має механічну або автоматичну коробку передач

Серед відомих пристроїв проти викрадення,

використовуваних окремо чи з'єднаних із сигнальною установкою, що має тональну і/чи світлову сигналізацію, найбільш відомими є різні види механічних блокувальних пристроїв для педалей гальма й важелів перемикання передач, а також

(13) C2  
(11) 49057  
(19) UA

механічні пристрої, які блокують пристрої рульового керування

Відомі пристрої проти викрадення, що перешкоджають запускання автомобіля за допомогою розмикання кола запалювання за допомогою реле та електромагнітних перемикачів, керованих потайними перемикачами, а також за допомогою переривання подавання палива до карбюратора за допомогою клапанів, керованих вручну або дистанційно

Але ефективність цих відомих пристроїв і пристроїв для захисту автомобіля від викрадення жорстко пов'язана з можливістю несанкціонованого доступу до окремих елементів у захисних пристроях. Тут слід зазначити, що ця можливість несанкціонованого доступу до окремих елементів у відомих захисних пристроях є, по суті, необмеженою, особливо при подопанні замків автомобільних дверей

Таким чином, у багатьох країнах у відповідь на обвальне збільшення кількості автомобільних крадіжок є навіть законодавче встановлені норми, яким повинні відповідати пристрої проти викрадення, головним чином, приймаючи до уваги багаторічний досвід в області ефективності зазначених систем, робляться спроби змусити виробників таких систем випускати обов'язкові пристрої проти викрадення, що діють на приводних пристроях, особливо на системі керування перемиканням передач

З польської патентної заявки № Р 306 744, поданої 11 січня 1995 р., відомий пристрій проти викрадення автомобіля, що має механічну чи автоматичну коробку передач. Відповідно до цієї заявки, у корпусі коробки передач встановлений електронний ключ як контрольний елемент, що розпізнає на своєму вході певний код пам'яті від інфрачервоної чи радіохвилі. Вихід зазначеного електронного ключа, у випадку механічної коробки передач, з'єднаний з електромагнітом, який діє як кінцевий керуючий елемент, що містить якор у формі осердя, утримуваній пружиною повороту і встановлений за відсутності напруги на котушці електромагніта в пазах двох сусідніх ковзних контактів перемикання передач, у результаті чого їхній рух блокується і коробка передач опиняється в заблокованому стані. У випадку автоматичної коробки передач вихід електронного ключа з'єднаний з електричним клапаном, який встановлений у трубі високого тиску масляного насоса і з'єднує її зі зливальною трубою за відсутності подачі напруги на електричний клапан, у результаті чого фіксуються ланки планетарної передачі, а також блоки зчеплення і гальма, при тому, що зазначений електричний клапан також встановлено всередині корпусу коробки передач

В обох випадках, – тобто як у механічній, так і в автоматичній коробці передач, – контрольний елемент і кінцевий керуючий елемент встановлені всередині коробки передач, що практично унеможливляє видалення блокування з автомобіля, захищеного від викрадення таким способом. Проте, захисний пристрій такого типу, будучи повною мірою ефективним, має той суттєвий недолік, що він потребує втручання в заводську конструкцію коробки передач для автомобіля даного типу

Несподівано було виявлено, що подібний рівень захисту блокування контрольного елемента й кінцевого керуючого елемента від їхнього злому може бути досягнутий за допомогою пристрою, встановленого зовні звичайної коробки передач при використанні засобу для постійного і незмінного в не заводських умовах з'єднання корпусу, що вміщує і захищає обидва елементи, практично без доступу до них, із корпусом існуючої коробки передач в автомобілі

Об'єктом винаходу є пристрій проти викрадення автомобіля, що містить контрольний елемент у вигляді електронного ключа, що розпізнає на своєму вході встановлений код запам'ятовуючого пристрою від інфрачервоної чи радіохвилі, тоді як вихід електронного ключа з'єднано з кінцевим керуючим елементом у вигляді електромагніта, так що контрольний елемент і кінцевий керуючий елемент встановлені й розміщені в спільному корпусі, постійно з'єднаному з корпусом коробки передач, і, крім того, кінцевий керуючий елемент з'єднано з елементом блокування в коробці передач

Ковзний контакт поворотної передачі або найвищої передньої передачі з успіхом використовуються як елемент блокування в коробці передач

В альтернативному варіанті ковзні контакти в нейтральному положенні використовуються як елемент блокування в коробці передач

Зазначений корпус приєднаний до корпусу коробки передач у тому місці, де встановлена звичайна підпружинена кулька ковзного контакту обраної передачі, переважно ковзного контакту реверсивної передачі або найвищої передньої передачі

Штовхач розташований між кулькою і блокувальним виступом, будучи продовженням якоря електромагніта

Корпус пристрою прикріплений до корпусу коробки передач за допомогою болтів і додатково прикріплений за допомогою установочних і фіксуючих елементів

Кожний установочний і фіксуючий елемент містить кріпильний рукав, з'єднаний із корпусом, причому отвір зазначеного рукава має вісь симетрії, яка збігається з віссю симетрії болта з головкою, що входить до складу звичайного пристрою коробки передач, причому в зазначеному отворі встановлений обертальний і переміщуваний в осьовому напрямку передавальний важіль, що має рукавну частину з радіальними отворами й розміщеними в них кульками та осьовим отвором для вхідного в нього осердя, що має фіксуючу канавку для кульок, і крім того, у корпусній частині передавального важеля є гніздо з контуром, що відповідає формі головки зазначеного болта

В альтернативному варіанті зубчасте колесо реверсивної передачі є елементом блокування в коробці передач

При заблокованому зубчастому колесі реверсивної передачі захват з'єднаний з зубчастим ободом цього колеса, причому зазначений захват є кінцевою частиною вільного плеча важеля, встановленого з можливістю коливання на осі й одночасно зміщеного пружиною повороту, і, крім того, зазначений важіль з'єднаний із приводним елементом, сполученим з якорем електромагніта

Об'єкт винаходу пояснюється більш докладно з посиланням на такі креслення Фіг 1, ілюструє перший варіант пристрою проти викрадення і являє собою вигляд зпереду на звичайне зубчасте колесо реверсивної передачі, на Фіг 2 зображений вигляд пристрою з боку стрілки U на Фіг 1, на Фіг 3 зображений вигляд пристрою з боку стрілки W на Фіг 1, на Фіг 4 зображений поперечний перетин пристрою на Фіг 1, узятий по осі A-A, показаний на Фіг 2, на Фіг 5 зображений другий варіант пристрою проти викрадення, показаного з боку корпусу коробки передач, на Фіг 6 зображений поперечний перетин пристрою на Фіг 5, узятий по лінії B-B, показаний на Фіг 5, Фіг 7 являє собою вигляд у перспективі пристрою на Фіг 5 із частковим перетином, Фіг 8 являє собою вигляд знизу третього варіанта пристрою проти викрадення, Фіг 9 являє собою перетин пристрою на Фіг 8, узятий по лінії C-C, показаний на Фіг 8, на Фіг 10 і 11 показаний перетин пристрою на Фіг 8, узятий по лінії D-D, показаний на Фіг 8, коли коробка швидкостей є, відповідно, заблокованою й незаблокованою, Фіг 12 являє собою перспективне зображення пристрою на Фіг 8 із просторовим розділенням деталей, Фіг 13 являє собою збільшене зображення ковзного контакту в заблокованій коробці швидкостей, Фіг 13а являє собою збільшене зображення ковзного контакту в незаблокованій коробці швидкостей, Фіг 14 являє собою вигляд в осьовому напрямку з частковим перетином блокувального пристрою для ключа в перемикачі запалювання, коли положення реверсивної передачі не досягнуте, Фіг 15 являє собою вигляд в осьовому напрямку з частковим перетином альтернативного варіанта блокувального пристрою для ключа в перемикачі запалювання, коли положення реверсивної передачі не досягнуте.

Як показано на Фіг 1-4, корпус 5 пристрою проти викрадення згідно з даним винаходом є жорстко зафіксованим, наприклад, прикріпленням за допомогою болтів з головками, що потім зрізаються, і/чи за допомогою склеювання, а факультативно – за допомогою зварювання, до кришки 1 задньої частини корпусу коробки передач, у якій встановлене зубчасте колесо 3 реверсивної передачі. Зазначений пристрій споряджено контрольною елементом у виді електронного елемента 6, що контролює електромагніт 7 як кінцевий керуючий елемент. Якір 8 зазначеного електромагніта 7 разом із встановленим у ньому приводом 9 з'єднаний з важелем 10, установленим з можливістю хитання на осі 11, на який діє пружина 12 повороту, причому вільний кінець важеля 10, виконаний у виді захвата 13, проштовхується за допомогою пружини 12 повороту в обід зубчастого колеса 3 за відсутності подачі напруги на електромагніт 7.

Робота пристрою, показаного на Фіг 1-4, полягає в тому, що коло запалювання відключається після зупинення автомобіля й переключення до реверсивної передачі. Внаслідок цього звільнений важіль 10 спирається своїм захватом 13 на обід зубчастого колеса 3, забезпечуючи фіксацію зазначеного зубчастого колеса. Тому неможливо відключити реверсивну передачу переміщенням важеля перемикача передач.

Пристрій згідно з даним винаходом розблоку-

ється вмиканням кола запалювання, у результаті чого електронний елемент 6 переводиться в резервний стан, у якому відповідний (тобто сприйманий електронним елементом 6) розблокувальний код може бути введений. Коли дотримана ця умова, передається керуючий сигнал для подачі живлення на електромагніт, внаслідок чого переміщується важіль 10 разом із захватом 13 і розблокується зубчасте колесо 3 реверсивної передачі в коробці швидкостей, у результаті коробка швидкостей може нормально працювати, і автомобілем можна нормально керувати.

Як показано на Фіг 5-7, у тому місці корпусу 20 коробки швидкостей, де звичайно кульку 21 підпружиненої заскочки використовують для фіксації ковзного контакту 23 5-ї і реверсивної передач, укріплений за допомогою болтів 24 зі зрізними головками корпус 25 пристрою проти викрадення згідно із даним винаходом. У цьому другому варіанті зазначений пристрій містить електронний елемент 26, що розпізнає керуючий код електромагніта 27, якір якого з'єднаний з болтом 29, зміщеним пружиною повороту. Блокувальний виступ 30 болта 29 взаємодіє зі штовхачем 31 утримуваної пружиною 32 кульки 21 заскочки, причому зазначена частина пристрою містить гумову прокладку, що відокремлює коробку швидкостей від пристрою згідно з даним винаходом, а зазначений пристрій має, крім того, закривальну стінку 34, переважно у виді теплозахисного екрана, що забезпечує теплоізоляцію вмісту корпусу 25 від коробки швидкостей.

Робота другого варіанта пристрою полягає в тому, що після зупинення автомобіля, установлення важеля перемикача передач у положення реверсивної передачі й відключення кола запалювання, болт 29 разом із якорем електромагніта 27 за відсутності напруги зміщуються вперед разом із блокувальним виступом 30 за допомогою пружини 28 повороту. У результаті цього зовнішній кінець штовхача 31 кульки 21 упирається в блокувальний виступ 30, забезпечуючи фіксацію ковзного контакту 23 реверсивної передачі.

При вмиканні кола запалювання та уведенні відповідного коду в електромагнітний блок 28 подається живлення на електромагніт 27, і коробки запалювання починає нормально працювати.

Пристрій проти викрадення, побудований на подібних принципах дії, показаний на Фіг 8-12. Він містить корпус 55, з'єднаний із корпусом 50 коробки швидкостей у тому місці останнього, куди звичайно підводиться кулька 51 підпружиненої заскочки, що фіксує положення ковзного контакту 53 для 5-ї і реверсивної передач. Корпус 55 прикріплений до корпусу 50 коробки передач за допомогою кріпильних болтів 54 зі зрізними головками, причому зазначені болти проходять крізь отвори 55а в нижній частині 55с корпусу 55 пристрою проти викрадення згідно з даним винаходом, а зазначена частина підсилена за допомогою привареної пластини 55b. Електронний елемент 56 встановлений у корпусі 55, причому зазначений елемент розпізнає керуючий код для електромагніта 57, якір якого з'єднаний із блокувальним пристроєм 59. Блокувальний виступ 60 блокувального пристрою 59 взаємодіє зі штовхачем 61 утримуваної

пружиною 63 кульки 51 заскочки Штовхач 61 направляється в отвір ущільнювального елемента 64, установленого на складальному блоці 55d, до якого також прикріплений електромагніт 57, як показано на Фіг 12 Незалежно від використання двох кріпильних болтів 54, переважно використовують два додаткових установочних і фіксуючих елементи 65, кожний з яких виконує свою функцію завдяки використанню головок 66 двох болтів, що звичайно входять до складу коробки передач, виготовленої заводським способом Кожний з цих установочних і фіксуючих елементів 65 містить фіксуючий рукав 67, прикріплений за допомогою приварювання до бічної поверхні корпусу 55, причому отвір зазначеного рукава має вісь x симетрії, що збігається з віссю симетрії зазначеного болта з головкою 66 У зазначеному отворі кріпильного рукава 67 установлений передавальний важіль 68, установлений з можливістю обертання й переміщення в осьовому напрямку, рукавна частина 69 якого має три радіальних отвори 70, розташованих під кутом 120° відносно один до одного і призначених для приймання кульок 71, і осьовий отвір, призначений для приймання осердя 72, що має фіксуючу канавку 73 для кульок 71 Частина 74 корпусу передавального важеля 68 має гніздо 75 з контуром, що відповідає формі головки 66 болта, який звичайно належить коробці передач, а в даному випадку - із контуром шестикутника Виїмка 76 у рукавній частині 69 призначена для кутового

переміщення передавального важеля 68, щоб положення контуру гнізда 75 відповідало головці 66 болта, вкрученого в отвір корпусу коробки передач Робота третього варіанта пристрою проти викрадення полягає в тому, що після зупинення автомобіля, переключення до реверсивної передачі й вимикання кола запалювання блокувальний пристрій 59 разом із якорем 58 електромагніта 57 за відсутності напруги виштовхуються пружиною повороту, що утримує зазначений якор, і в результаті цього штовхач 61 приймає переднє положення, при якому кулька 51 забезпечує блокування ковзного контакту 53 Таким чином, у цьому положенні коробка передач блокована в реверсивній передачі

При вмиканні кола запалювання та уведенні відповідного коду в електронний елемент до електромагніта 57 подається живлення, і коробка передач може нормально працювати

Використання пристрою проти викрадення відповідно до даного винаходу в деяких випадках може привести до того, що керування коробкою передач може бути заблоковане в передніх передачах, особливо при впливі на ковзний контакт 5-ї і реверсивної передачі, як це описано вище, і при відмові в колі подача живлення до електромагніта під час руху автомобіля можуть виникнути певні труднощі, як це показано в приведений нижче таблиці

Поз	Ведуча передача	Передачі, доступні при відмові
1	1	1,2,3,4
2	2	1,2,3,4
3	3	1,2,3,4
4	4	1,2,3,4
5	5	5 і немає можливості переключення
6	R	R і немає можливості переключення
7	Нейтральне	1,2,3,4

При використанні рішення, показаного на Фіг 13, де ковзний контакт у коробці передач показаний у заблокованому положенні, причому зазначене рішення полягає в модифікації глибини виїмки у ковзному контакті 80 таким чином, що виїмка

81 для положення R реверсивної передачі є значно більш глибокою, ніж інші виїмки, тобто  $b > a$ , коли до котушки електромагніта не подається напруга, мають місце такі особливості, подані в наступній таблиці

Поз	Ведуча передача	Передача, доступні при відмові
1	1	1,2,3,4,5,R*
2	2	1,2,3,4,5,R*
3	3	1,2,3,4,5,R*
4	4	1,2,3,4, 5,R*
5	5	1,2,3,4, 5,R*
6	R	R і немає можливості переключення
7	Нейтральне	1,2,3,4,5,R*

R\* - при переключенні на реверсивну передачу R немає можливості її відключення

На відміну від Фіг 13, на Фіг 13a показаний ковзний контакт у коробці передач у незаблокованому стані, коли штовхач кульки перебуває у своєму верхньому положенні, піднятий на відстань "с"

Щоб установити пристрій проти викрадення згідно з даним винаходом на автомобілі, необхідно використовувати в електронному керуючому елементі декілька елементів, що сигналізують перед розмиканням кола запалювання про вмикання

реверсивної передачі Крім того, бажана наявність умов, за яких неможливо видалити ключ з перемикача запалювання автомобіля, якщо реверсивна передача все ще знаходиться у включеному положенні

Зокрема, як показано на Фіг 14, може мати місце електромагніт 102, прикріплений до корпусу 100 перемикача 101 запалювання, причому зазначений електромагніт має конструкцію, аналогічну описаному вище електромагніту, але менші загальні розміри У звичайному циліндричному барабані 103 перемикача запалювання, що має отвір

104 для ключа, є канавка 105, що проходить по частині його периметра. Блокувальний пристрій 106 вводиться в зазначену канавку й проштовхується пружиною 107 електромагніта 102. Тоді як звичайні перемикачі запалювання автомобілів мають таку конструкцію, що ключ може бути вийнятий після його повороту в нейтральне положення (коло запалювання відключається при повороті ключа), у пристрої, показаному на Фіг. 14, це можливо тільки в тому випадку, коли наступна послідовність сигналів отримана схемою мікропроцесора, що керує блокувальним пристроєм.

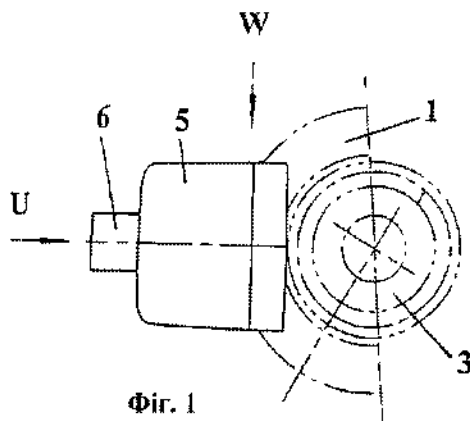
а) подана напруга для вмикання ліхтарів задньої ходи, і

б) коло запалювання включене, і в результаті цього котушка електромагніта 102 одержує напругу для необхідного періоду часу й підіймає блокувальний пристрій 106 з положення, у якому він заходить у канавку 105, що дає можли-

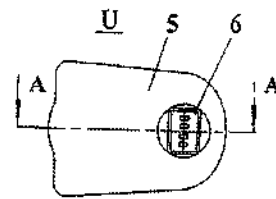
вість повернути ключ і вийняти його з перемикача 101 запалювання.

Як показано на Фіг. 15, у варіанті, альтернативному варіанту, показаному на Фіг. 14, є ковзний контакт 110, утримуваний пружиною 111 повороту і з'єднаний тяговою пружиною 112 із двостороннім важелем 113. Ковзний контакт 110 постійно зрушений пружиною 111 повороту таким чином, що він розміщений у канавці 105 барабана 103 у перемикачі 101 запалювання, що дозволяє повернути його в положення, при якому ключ може бути вийнятий із перемикача запалювання.

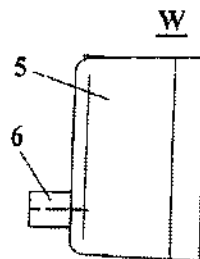
При переключенні в положення реверсивної передачі R ковзний контакт 110 тягнуть натяжною пружиною 112 за допомогою двостороннього важеля 113 і проштовхують важелем 114 перемикача передач, встановленим у положення R реверсивної передачі, як показано на кресленні.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

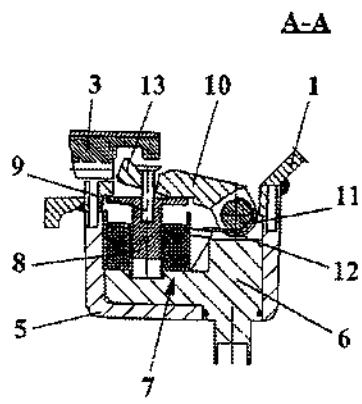


Fig. 4

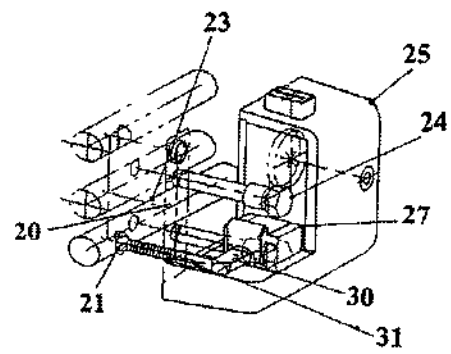


Fig. 7

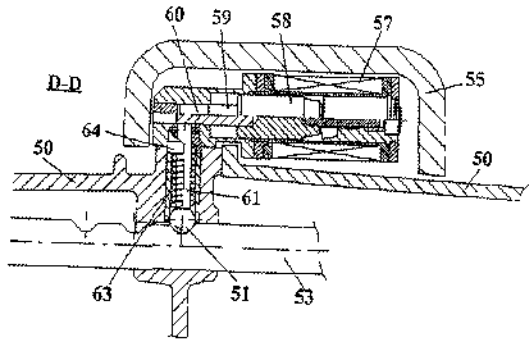


FIG. 10

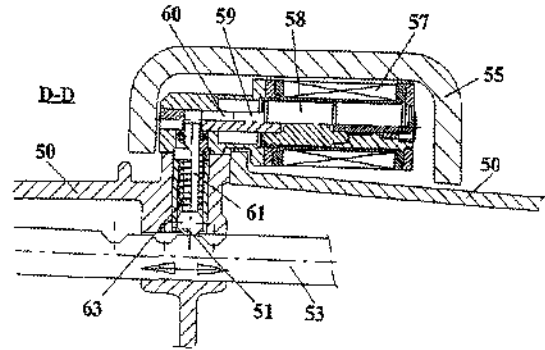


FIG. 11

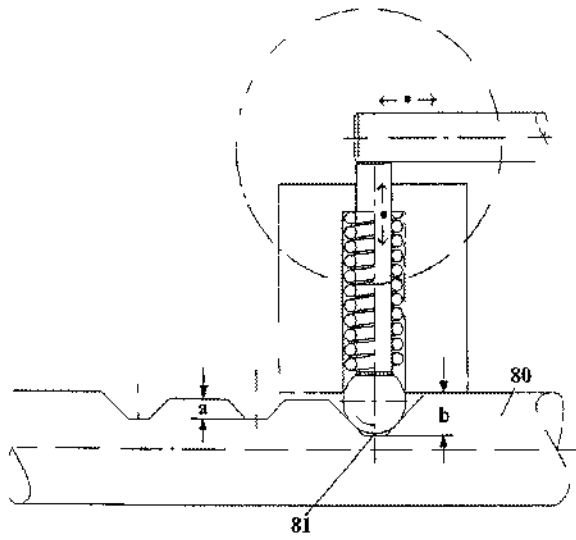


Fig. 13

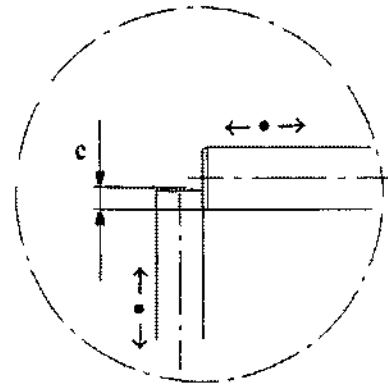


Fig. 13a

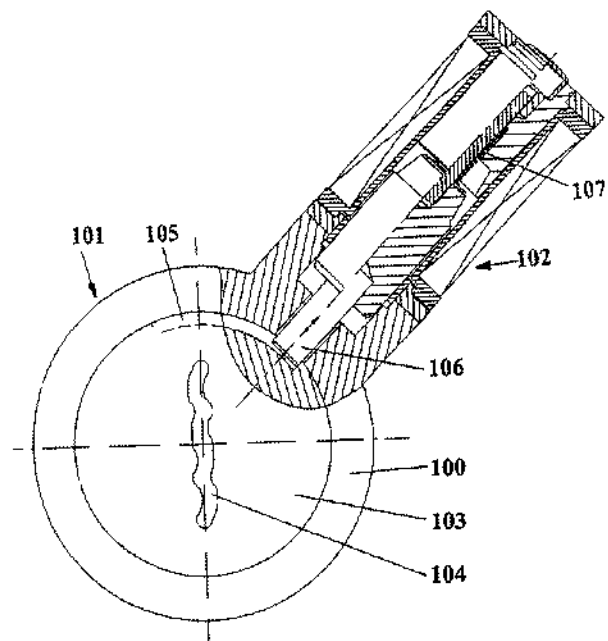


Fig. 14



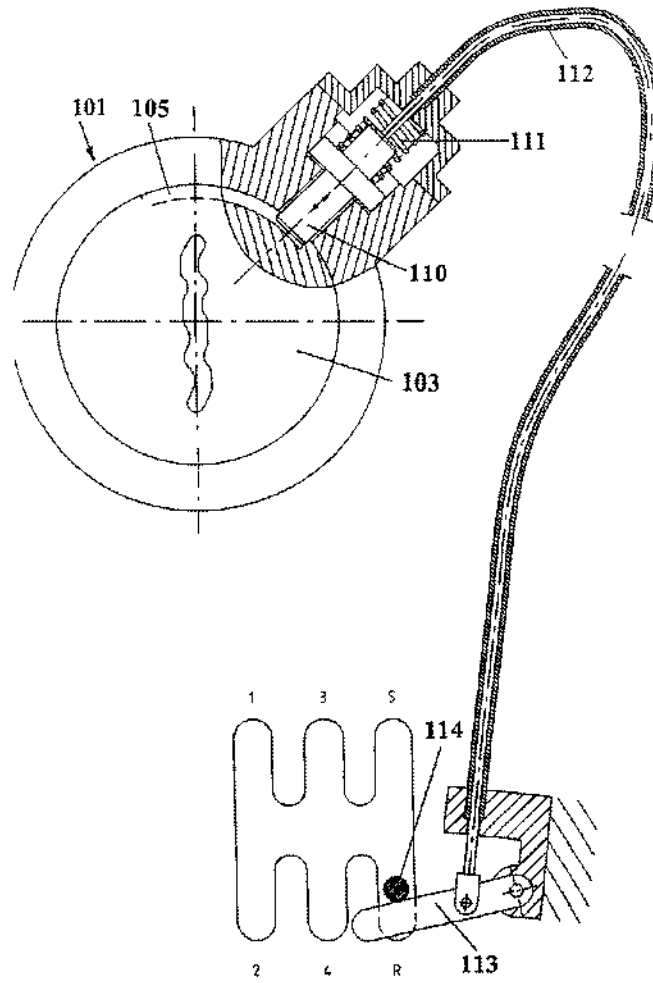


Fig. 15

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71