



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103752** (13) **C2**  
(51) МПК (2013.01)  
**H01H 23/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

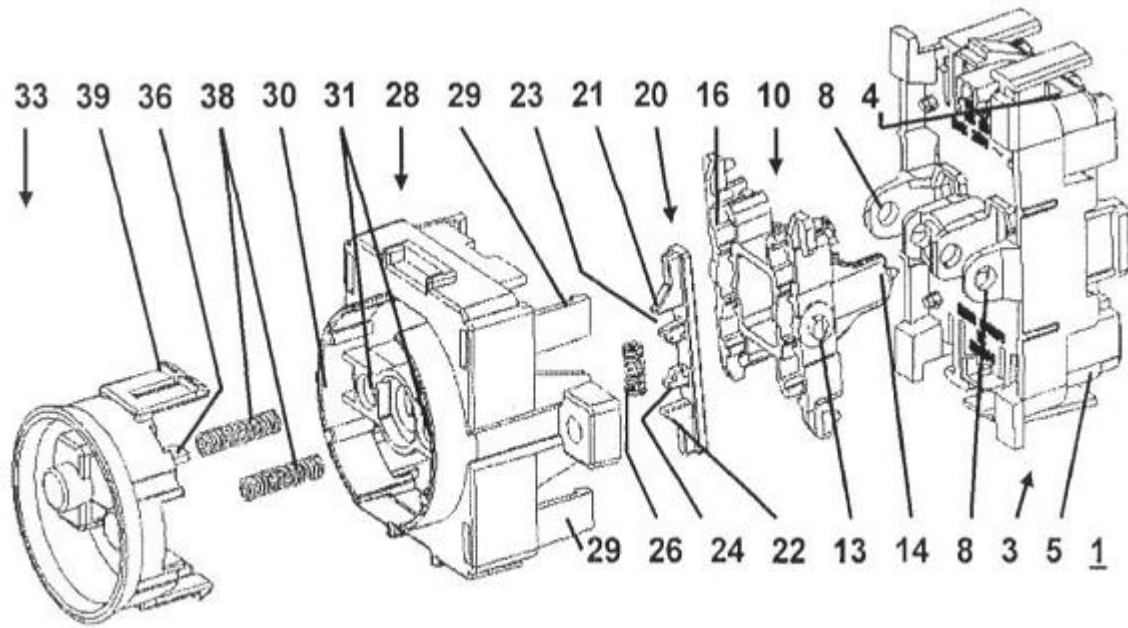
(21) Номер заявки:	<b>а 2010 02745</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Вілер Девід А.П. (GB), Деламонт Крістофер Й. (GB)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>11.03.2010</b>	(73) Власник(и):	<b>АББ АГ, Kallstadter Str.1, 68309 Mannheim (DE)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>25.11.2013</b>	(74) Представник:	<b>Пахаренко Олександр Володимирович, реєстр. №136</b>
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>10 2009 012 937.5</b>	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>DE 20117514 A1, 09.04.1998 FR 2298176 A1, 13.08.1976 DE 4239707 C2, 31.07.1993 EP 0746005 A2, 04.12.1996</b>
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>12.03.2009</b>		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>DE</b>		
(41) Публікація відомостей про заявку:	<b>27.09.2010, Бюл.№ 18</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.11.2013, Бюл.№ 22</b>		

## (54) ВСТАВКА ПЕРЕМИКАЧА ДЛЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ІНСТАЛЯЦІЙНОГО ПРИЛАДУ

### (57) Реферат:

Запропоновано вставку перемикача (1) для електричного інсталяційного приладу (46, 47) з нижньою частиною (3) корпусу, яка має принаймні одну перемикаючу камеру, причому принаймні один перемикаючий балансир (10, 11, 12), встановлений на нижній частині (3) корпусу з можливістю взаємодії з відповідним контактним балансиrom (6) перемикаючої камери. Передбачено з'єднувану з нижньою частиною (3) корпусу верхню частину (28) корпусу, в якій з можливістю переміщення в робочому напрямку (А) до нижньої частини (3) корпусу встановлено поздовжній виконавчий орган (33, 34, 35). В перемикаючому балансири (10, 11, 12) з можливістю переміщення під прямим кутом до робочого напрямку (А) встановлено поперечний виконавчий орган (20), який має принаймні одну похилу поверхню (21, 22), на яку під час руху в робочому напрямку (А) діє принаймні один маніпулятор (36, 37) поздовжнього виконавчого органу (33, 34, 35), внаслідок чого починається спочатку бічне переміщення поперечного виконавчого органу (20), а потім коливання перемикаючого балансиру (10, 11, 12), а відтак і коливання контактного балансиру (6). Також містить пружину (26), встановлену між поперечним виконавчим органом (20) та перемикаючим балансиrom (10, 11, 12) для повернення поперечного виконавчого органу (20) у середнє положення.

UA 103752 C2



Фиг. 1

Винахід стосується перемикаючої вставки для електричного інсталяційного приладу з нижньою частиною корпусу, яка має принаймні одну перемикаючу камеру, причому принаймні один перемикаючий балансир, що спирається на нижню частину корпусу, діє на відповідний контактний балансир перемикаючої камери.

5 Із DE 42 39 707 C2 відоме електричне реле, зокрема мікроперемикач або перемикач паралельного ходу, з елементом ручного приводу та залежним від нього перемикаючим балансиrom з поворотною опорою, який служить для задіяння комутаційних контактів, а також з перемикаючою муфтою, яка розташована між елементом ручного приводу та перемикаючим балансиrom задля їх навантаження і утворена перемикаючою кулісою та зчепленою з нею  
10 важільною системою. Перемикаюча куліса має дві розташовані під кутом одна до одної поверхні ковзання, вздовж яких попеременно ковзає один важіль важільної системи, змінюючи таким чином довжину перемикаючого балансира. Важільна система утворена двома важелями, які розміщені у формі букви U відносно один одного, і монолітно з'єднані між собою перемичкою, будучи утримуваними принаймні одним органом, розміщеним на елементі ручного приводу або  
15 на перемикаючому балансірі.

Із EP 0 746 005 A2 відомий перемикальний пристрій, зокрема клавішний вимикач, що містить привідний елемент, наприклад перемикальне коромисло, яке після натискання на нього повертається у своє початкове положення, взаємодіючий з ним повзун із принаймні одним шарнірним відкидним маятником, а також перемикальний елемент для приведення в дію  
20 контактної пристрою, що взаємодіє з повзуном і маятником.

Перед винаходом стоїть задача створити перемикаючу вставку для електричного інсталяційного приладу, нижня панель корпусу якого може бути універсально укомплектована перемикаючою камерою, придатною як для балансірного перемикача / балансірного мікроперемикача, навантажуваного балансиrom ручного приводу, так і для перемикача / мікроперемикача примусового послідовного перемикання, навантажуваного натискною кнопкою  
25 ручного приводу.

Цю задачу вирішено на основі ознак обмежувальної частини пункту 1 формули винаходу шляхом того, що передбачено з'єднувану з нижньою частиною корпусу верхню частину корпусу, по якій в робочому напрямку до нижньої частини корпусу ходить перемішуваний поздовжній виконавчий орган, і що у перемикаючому балансірі ходить під прямим кутом до робочого напрямку поперечний виконавчий орган, причому поперечний виконавчий орган має принаймні одну похилу поверхню, на яку під час руху в робочому напрямку діє принаймні один маніпулятор поздовжнього виконавчого органу, внаслідок чого розпочинається спочатку бічне переміщення поперечного виконавчого органу, а потім коливання перемикаючого балансира, а  
35 відтак і коливання контактної балансири.

Переваги, досягнуті завдяки винаходу, полягають зокрема в тому, що скорочуються кошти на виготовлення перемикаючої вставки, оскільки нижня частина корпусу включно з елементами під'єднання електричних проводів, контактним балансиrom, комутаційними контактами та елементами зачеплення для поворотних цапф перемикаючого балансира можуть бути  
40 застосовані як для двопозиційного перемикача/мікроперемикача, так і для перемикача/мікроперемикача для примусового послідовного вмикання. Для реалізації двопозиційного перемикача / мікроперемикача застосовують перемикаючий балансир без вкладаєного поперечного виконавчого органу, а для реалізації перемикача / мікроперемикача для примусового послідовного перемикання в балансир потрібно вставити поперечний виконавчий орган. Крім того, можуть бути застосовані як одинарні перемикачі та мікроперемикачі, так і подвійні перемикачі та мікроперемикачі для двох окремих схем перемикання.  
45

Доцільні форми виконання винаходу визначені в залежних пунктах формули. Далі винахід пояснюється більш детально за допомогою прикладів виконання, представлених на кресленнях.  
50 Вони зображують:

Фіг. 1 - Вид у перспективі перемикаючої вставки для одинарного перемикача або мікроперемикача у розібраному стані;

Фіг. 2 - Електричний інсталяційний прилад у формі одинарного перемикача або мікроперемикача;

55 Фіг. 3 - Вставка для одинарного перемикача або мікроперемикача;

Фіг. 4, 5 - Вид у плані та вид у перспективі балансиру для одинарного перемикача або мікроперемикача;

Фіг. 6, 7, 8, 9 - Бічний переріз перемикаючої вставки для пояснення її функціонування за допомогою дії схеми (процесу перемикання);

Фіг. 10 - Вид у перспективі перемикаючої вставки для подвійного перемикача або мікроперемикача у розібраному стані;

Фіг. 11 - Електричний інсталяційний прилад у формі подвійного перемикача або мікроперемикача;

5 Фіг. 12 - Вставка для подвійного перемикача або мікроперемикача;

Фіг. 13, 14 - Вид у плані та вид у перспективі обох балансирів для подвійного перемикача або мікроперемикача.

10 На фіг. 1 зображено у перспективі у розібраному стані вставку для одинарного перемикача або мікроперемикача. У випадку виконання для одинарного перемикача або мікроперемикача вставка 1 складається із наступних основних компонентів:

- нижньої частини 3 корпусу з камерою перемикача (або з двома перемикаючими камерами для подвійного перемикача або мікроперемикача, див. фіг. 10),

- перемикаючого балансира 10 для одинарного перемикача або мікроперемикача,

15 переміщення,  
- поперечного виконавчого органу 20, встановленого у балансірі з можливістю

- верхньої частини 28 корпусу,

- поздовжнього виконавчого органу 33 одинарного перемикача або мікроперемикача.

20 Нижня частина 3 корпусу на своїй нижній стороні або на бічних сторонах має два під'єднання 4, 5 (гвинтові або штекерні) для електричних проводів. На верхній стороні передбачені принаймні два зачіпні елементи 8 поворотної цапфи, які взаємодіють з поворотними цапфами 13 балансира 10, завдяки чому стає можливим коливальний рух балансира 10 відносно нижньої частини 3 корпусу в обумовлених межах.

25 Балансир 10 на своїй нижній стороні має перемикаючий ударний елемент 14, який занурюється в нижню частину 2 корпусу і там діє на контактний балансир 6, спричиняючи таким чином перемикаючі функції (вмикання / вимикання, вимірювання імпульсу напруги), як це детальніше показано на фігурах 6-9. На верхній стороні балансира 10 знаходиться принаймні одне гніздо 16 для поперечного виконавчого органу 20.

30 Поперечний виконавчий орган 20 має першу похилу поверхню 21, другу похилу поверхню 22, перше заглиблення 23 та друге заглиблення 24, причому детальніше функціонування цих елементів показане на фіг. 6-9. Важливою є також пружина 26, що знаходиться всередині поперечного виконавчого органу 20 і забезпечує пружну поступальну рухливість поперечного виконавчого органу 20 всередині гнізда 16 балансира 10, спричиняючи в стані спокою повернення поперечного виконавчого органу 20 в середнє положення (центральної позиції).

35 Верхня частина 28 корпусу прикріплюється до нижньої частини 3 за допомогою багатьох фіксуючих елементів 29 і у верхній ділянці має напрямну 30 для спрямування введеного у верхню частину 28 корпусу поздовжнього виконавчого органу 33. При цьому між гніздом 31 для пружини, яке знаходиться у верхній частині 28, і нижньою стороною поздовжнього виконавчого органу 33 вставляють пружини 38, які спричиняють пружинне повернення у позицію спокою поздовжнього виконавчого органу 33, на який чиниться тиск у напрямку нижньої частини 3 корпусу. При цьому передбачені на нижній стороні поздовжнього виконавчого органу 33 стопорні елементи 39 запобігають висковзуванню/випадінню поздовжнього виконавчого органу 33 із напрямної 30 верхньої частини 28 корпусу. Важливими є два передбачені на нижній стороні поздовжнього виконавчого органу 33 і взаємодіючі з поперечним виконавчим органом 20 маніпулятори 36, 37 (див. також фігури 6-9).

45 На фіг. 2 зображено електричний інсталяційний прилад 46 у формі одинарного перемикача / одинарного мікроперемикача, який складається із перемикаючої вставки 1, до якої належать центральний диск 41 та розташована посередині центрального диска 41 і взаємодіюча з поздовжнім виконавчим органом 33 ручна кнопка 42 для одинарного перемикача / одинарного мікроперемикача та обвідна рама 45.

50 На фіг. 3 зображено одинарний перемикач/одинарний мікроперемикач, в якому нижня частина 3 корпусу з'єднана з верхньою частиною 28 корпусу. Видно також поздовжній виконавчий орган 33, встановлений у перемикаючій вставці 1 з можливістю руху під впливом пружини.

55 На фігурах 4 та 5 зображено вид у плані та вид у перспективі перемикаючого балансира для одинарного перемикача/одинарного мікроперемикача. Перемикаючий балансир 10 має два гнізда 16, причому лише в одному гнізді фіксується і ходить під впливом пружини поперечний виконавчий орган 20. Для спрямування та фіксації поперечного виконавчого органу 20 передбачено багато напрямних і фіксуючих ребер 17. Для фіксації спіральної пружини 26 на поперечному виконавчому органі 20 передбачені два пружинні тримачі 25, виконані у формі прутків і розташовані один навпроти одного.

Всередині гнізда 16 перемикаючого балансира розміщені амортизуючі поверхні 18, між якими може рухатися пружина 26. Як тільки поперечний виконавчий орган 20 виходить із позиції спокою (дивись подвійну стрілочку, що позначає обидва можливі напрямки руху), пружина 26 прилягає до однієї з цих амортизуючих поверхонь 18 і стискається. В результаті пружина 26 отримує тенденцію/задачу повертати поперечний виконавчий елемент 20 в позицію спокою, як тільки це стає можливим.

Суттєвими компонентами поперечного виконавчого органу 20 є обидві похилі поверхні 21, 22 та обидва заглиблення 12, 24.

Далі фігури 4, 5 показують обидві необхідні для коливання перемикаючого балансиру 10 поворотні цапфи 13, які входять в зчеплення з зачіпними елементами 8. На фіг. 5 видно ще й перемикаючий ударний елемент 14.

На фігурах 6, 7, 8, 9 зображені бічні розрізи перемикаючої вставки 1 задля пояснення її функціонування за допомогою процесу перемикавання. Фіг. 6 показує як початкову позицію перемкнутий (замкнутий) перемикач, коли виникає замкнуте електричне коло починаючи від під'єднання 4 з його комутаційним контактом 7, що знаходиться у камері і контактує з комутаційним контактом контактного балансиру 6, далі через опору контактного балансиру 6 (балансиrne гніздо), яке веде до під'єднання 5. Перемикаючий балансир 10 нахилиється вліво, внаслідок чого перемикаючий ударний елемент 14 знаходиться праворуч від опори балансиру. Пружина 15 дає можливість, щоб перемикаючий ударний елемент 14 міг ходити і стопоритися всередині балансиру 10, будучи підпружиненим. Поперечний виконавчий орган 20 у своїй позиції спокою знаходиться в середньому положенні відносно перемикаючого балансира 10 внаслідок дії пружини 26. Можна бачити обидва зачеплені з пружиною 26 пружинні тримачі 25 поперечного виконавчого органу 20.

Поздовжній виконавчий орган 33 ходить під дією пружини у верхній частині 28 корпусу, а в його позиції спокою пружина 38 є розвантаженою. В результаті обидва маніпулятори 36, 37 відділяються від похилих поверхонь 21, 22 та від заглиблень 23, 24 поперечного виконавчого органу 20.

Тепер перемикач має бути відкритим при наступній дії (вимикання). Для цього силі пружини 38 протидіє тиск на поздовжній виконавчий орган 33 в робочому напрямку А до нижньої частини 3 корпусу, що є результатом впливу на ручну кнопку 42. Спочатку виникає показана на фіг. 7 конфігурація, при якій маніпулятор 36 ковзає вздовж похилої поверхні 21, внаслідок чого поперечний виконавчий орган 20 відходить вліво від перемикаючого балансира 10 - див. стрілочку В. Одночасно пружина 26 стискається під впливом підпружинених амортизуючих поверхонь 18.

Потім силі пружини 38 протидіє тиск на поздовжній виконавчий орган 33 в робочому напрямку А до нижньої частини 3 корпусу. В результаті пружина 38 стискається далі, а маніпулятор 37 фіксується у заглибленні 24, як показано на фіг. 8. Виникає поворотний рух перемикаючого балансиру 10 навколо своєї осі (поворотна цапфа 13 / зачеплення 8), спричинений маніпулятором 36, що знаходиться внизу похилої поверхні 21, тобто перемикаючий балансир коливається вправо (за годинниковою стрілкою), як показує стрілочка С.

Внаслідок цього перемикаючий ударний елемент 14 ковзає вліво, за межі опори балансира, причому контактний балансир 6 виконує поворотний рух вліво (проти годинникової стрілки), що призводить до відкривання перемикаючого контакту, тобто підняття контактного балансира 6 від перемикаючого контакту 7. Поперечний виконавчий орган 20 завмирає у своєму відведеному вліво положенні, тому що його блокує маніпулятор 37, зафіксований у заглибленні 24. Тепер електричний контур від під'єднання 4 через контактний балансир 6 до під'єднання 5 є перерваним.

Після того, як на поздовжній виконавчий орган 33 вже не діє жодний тиск, встановлюється показана на фіг. 9 позиція спокою з відтепер відкритим перемикаючим контактом, коли пружина 38 є розвантаженою, а відтак відтискає поздовжній виконавчий орган 33 догори - див. стрілочку D -, а пружина 26 також є розвантаженою, внаслідок чого поперечний виконавчий орган 20 рухається вправо відносно перемикаючого балансира 10, в своє середнє положення - див. стрілочку Е. Тепер поздовжній виконавчий орган 33, що під впливом пружини ходить у верхній частині 28 корпусу, знаходиться знову у позиції спокою при розвантаженій пружині 38. В результаті обидва маніпулятори 36, 37 знову від'єднуються від похилих поверхонь 21, 22 та заглиблень 23, 24 поперечного виконавчого органу 20.

Як тільки силі пружини 38 починає протидіяти тиск на поздовжній виконавчий орган 33 в робочому напрямку А до нижньої частини 3 корпусу, перемикач при наступній операції перемикавання є замкненим (вмикання).

На фіг. 10 показано у перспективі вид перемикаючої вставки для подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача у розібраному стані. Порівняно з одинарним перемикачем / одинарним мікроперемикачем тут наявні такі зміни:

- нижня частина 3 корпусу має дві камери з окремими контактними балансирами 6 та необхідними під'єднаннями для електричних проводів,
- нижня частина 3 корпусу має загалом чотири зачіпні елементи 8 поворотної цапфи для опори двох окремих перемикаючих балансирів 11, 12,
- кожний перемикаючий балансир 11, 12 устатковано окремим поперечним виконавчим органом 20 включно з пружиною 26,
- у верхній частині 28 корпусу ходять два окремі поздовжні виконавчі органи 34, 35.

На фіг. 11 зображено електричний інсталяційний прилад 47 у формі подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача, який складається із перемикаючої вставки 1, укомплектованої центральним диском 41, двома розміщеними всередині центрального диску і взаємодіючими з поздовжніми виконавчими органами 34, 35 ручними кнопками 43, 44 для подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача та обвідною рамою 45.

На фіг. 12 зображено перемикаючу вставку для подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача, в якій нижня частина 3 корпусу з'єднана з верхньою частиною 28 корпусу. Можна бачити обидві вмонтовані у перемикаючу вставку 1 підпружинені і рухомі поздовжні виконавчі органи 34, 35.

На фігурах 13 та 14 зображені в плані та в перспективі обидва перемикаючі балансири для подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача. Кожен з двох перемикаючих балансирів 11, 12 має гніздо 16, в якому ходить/фіксується підпружинений поперечний виконавчий орган 20. Для спрямування та фіксації поперечного виконавчого органу 20 передбачено багато напрямних і фіксуючих ребер 17. Для фіксації спіральної пружини 26 на кожному поперечному виконавчому органі 20 передбачені по два пружинні тримачі 25, виконані у формі прутків і розташовані один навпроти одного. Для незалежного коливального руху кожен перемикаючий балансир 11, 12 має по дві поворотні цапфи 13.

Основним моментом у вищевикладеному стосовно способу дії є бістабільність перемикача, тобто контактний балансир 6 має змогу сприймати два стабільні положення перемикачання, щоб таким чином здійснювати постійне вмикання/вимикання. При альтернативному варіанті, окрім того, може бути так само реалізований моностабільний перемикаючий прилад, застосовуваний як мікроперемикач, тобто при цій формі виконання контактний балансир 6 після навантаження, здійсненого поздовжнім виконавчим органом 33, повертається під впливом пружини в позицію спокою, що відповідає, наприклад, позиції "вимикання". Позиція "вимикання" завжди лише на короткий відрізок часу сприймається під час задіювання поздовжнього виконавчого органу 33, щоб таким чином спричинити стробоімпульс напруги. При такій формі виконання поперечний виконавчий орган 20 мусить мати лише одну похилу поверхню 21 та одне заглиблення 24. Звісно, необхідний для перемикаючого приладу поперечний виконавчий орган 20 може бути застосований і для моностабільного перемикача (мікроперемикача), що приводить до вигідного скорочення необхідних деталей.

Перелік позиційних позначень

1 - перемикаюча вставка

2 - ---

3 - нижня частина корпусу з принаймні однією камерою перемикачання

4 - під'єднання електричного проводу

5 - під'єднання електричного проводу

6 - контактний балансир

7 - перемикаючий контакт

8 - зачіпний елемент поворотної цапфи 9

10 - балансир для одинарного перемикача / одинарного мікроперемикача

11 - перший балансир для подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача

12 - другий балансир для подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача

13 - поворотна цапфа

14 - ударний елемент

15 - пружина

16 - гніздо для поперечного виконавчого органу

17 - напрямні і фіксуючі ребра

18 - пружинна амортизуюча поверхня

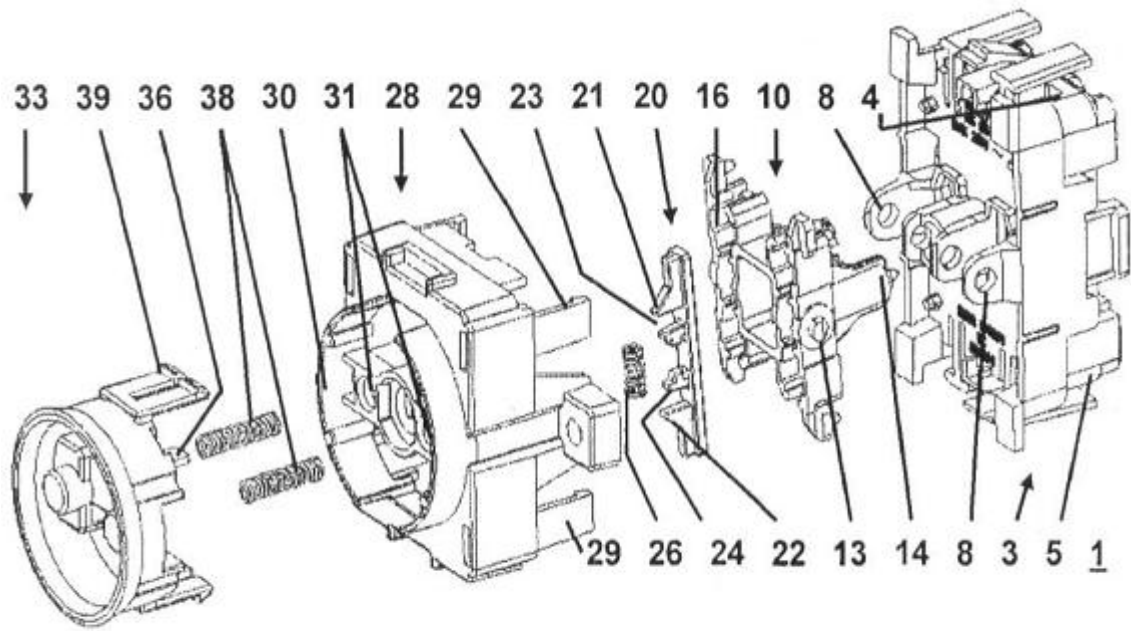
19 - ---

20 - поперечний виконавчий орган

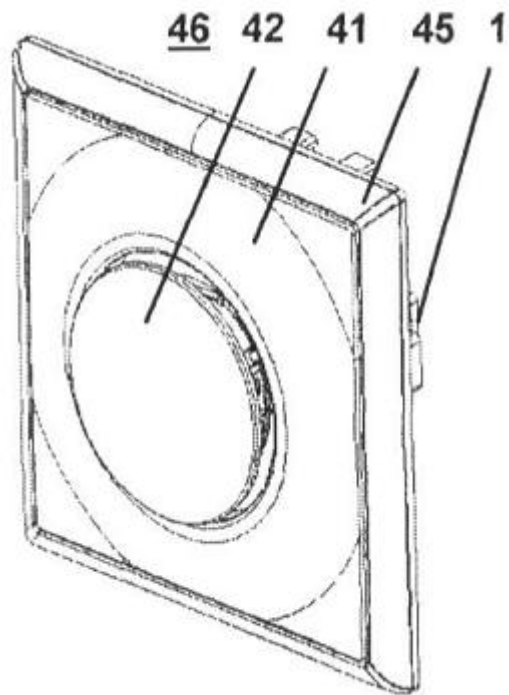
- 21 - перша похила поверхня
- 22 - друга похила поверхня
- 23 - перше заглиблення
- 24 - друге заглиблення
- 5 25 - тримач пружини
- 26 - пружина
- 27 - ---
- 28 - верхня частина корпусу
- 29 - фіксуючий елемент для з'єднання з нижньою частиною корпусу
- 10 30 - напрямна для принаймні одного поздовжнього виконавчого органу
- 31 - гніздо для пружини
- 32 - ---
- 33 - поздовжній виконавчий орган для одинарного перемикача/одинарного мікроперемикача
- 34 - перший поздовжній виконавчий орган для подвійного перемикача/подвійного
- 15 мікроперемикача
- 35 - другий поздовжній виконавчий орган для подвійного перемикача/подвійного мікроперемикача
- 36 - перший маніпулятор
- 37 - другий маніпулятор
- 20 38 - пружина
- 39 - стопор
- 40 - ---
- 41 - центральний диск
- 42 - ручна кнопка для одинарного перемикача/одинарного мікроперемикача
- 25 43 - перша кнопка для подвійного перемикача/подвійного мікроперемикача
- 44 - друга кнопка для подвійного перемикача/подвійного мікроперемикача
- 45 - обвідна рама
- 46 - електричний інсталяційний прилад у формі одинарного перемикача / одинарного мікроперемикача
- 30 47 - електричний інсталяційний прилад у формі подвійного перемикача / подвійного мікроперемикача.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 35 1. Вставка (1) перемикача для електричного інсталяційного приладу (46, 47) з нижньою частиною (3) корпусу, яка має принаймні одну перемикаючу камеру, причому принаймні один перекидний перемикаючий балансир (10, 11, 12) встановлений на нижній частині (3) корпусу з можливістю взаємодії з відповідним контактним балансиром (6) перемикаючої камери, яка **відрізняється** тим, що містить з'єднувану з нижньою частиною (3) корпусу верхню частину (28)
- 40 корпусу, в якій з можливістю переміщення в робочому напрямку (А) до нижньої частини (3) корпусу встановлено поздовжній виконавчий орган (33, 34, 35), в перемикаючому балансірі (10, 11, 12) з можливістю переміщення під прямим кутом до робочого напрямку (А) встановлено поперечний виконавчий орган (20), який має принаймні одну похилу поверхню (21, 22), виконану з можливістю взаємодії із принаймні одним маніпулятором (36, 37) поздовжнього виконавчого
- 45 органу (33, 34, 35) під час руху в робочому напрямку (А) із забезпеченням бічного переміщення поперечного виконавчого органу (20) і перекидання перемикаючого балансиру (10, 11, 12), а відтак і перекидання контактного балансиру (6), окрім того, містить пружину (26) для повернення поперечного виконавчого органу (20) у середнє положення, із стисненням встановлену між поперечним виконавчим органом (20) та перемикаючим балансиром (10, 11, 12).
- 50 2. Вставка перемикача за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перемикаючий балансир (10, 11, 12) має гніздо (16) з напрямними/фіксуючими ребрами (17) для спрямування та фіксації поперечного виконавчого органу (20).
- 3. Вставка перемикача за п. 2, яка **відрізняється** тим, що поздовжній виконавчий орган (33, 34, 35) має два маніпулятори (36, 37), причому один маніпулятор виконаний з можливістю взаємодії
- 55 з похилою поверхнею (21, 22), тоді як інший - виконаний з можливістю зачеплення із виконаним в поперечному виконавчому органі (20) заглибленням (23, 24).



Фиг. 1



Фиг. 2



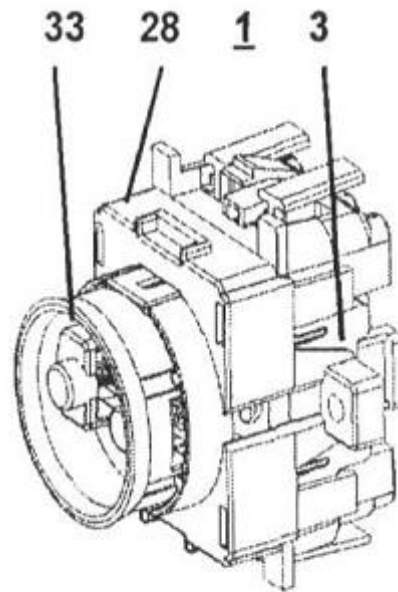


Fig. 3

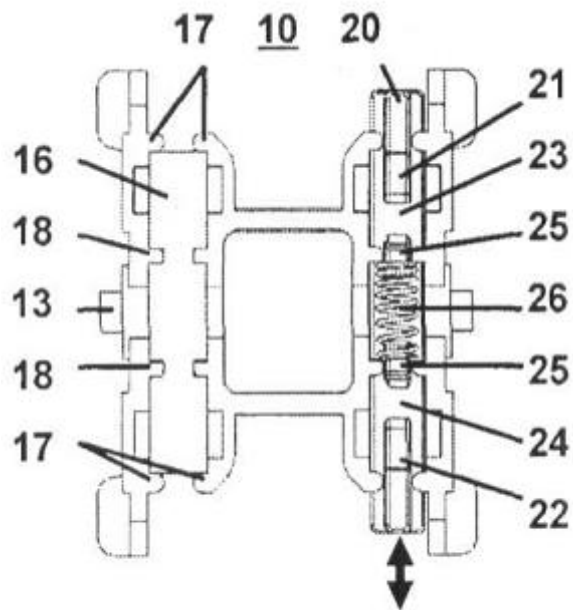


Fig. 4

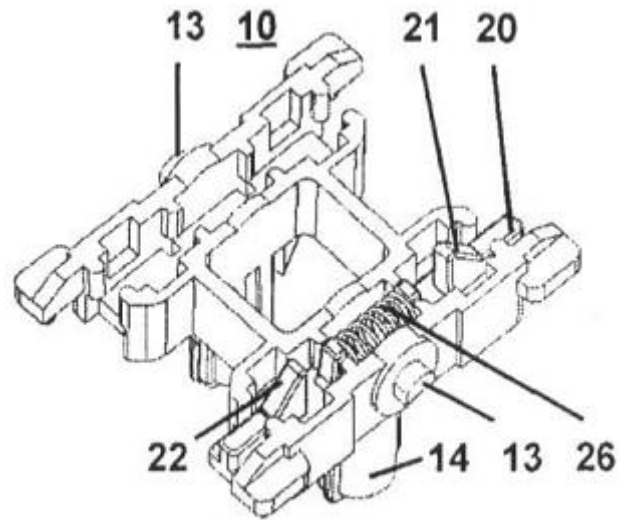


Fig. 5

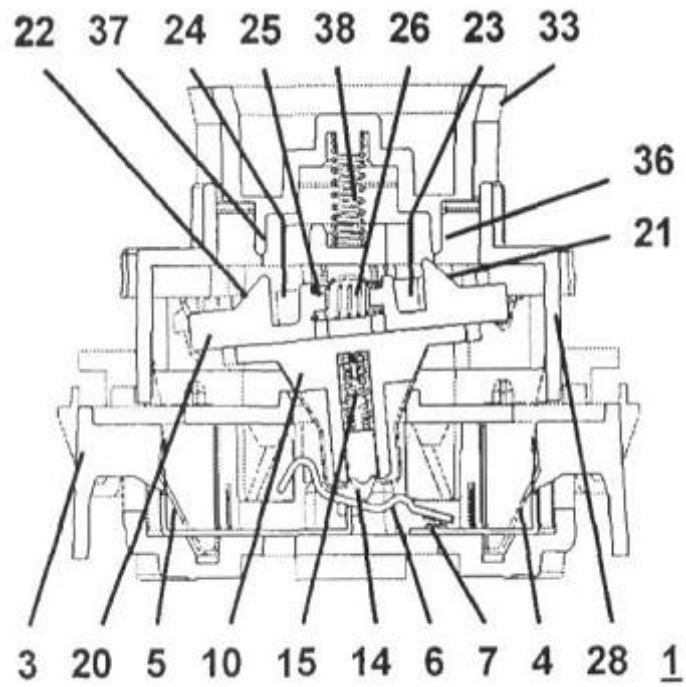


Fig. 6

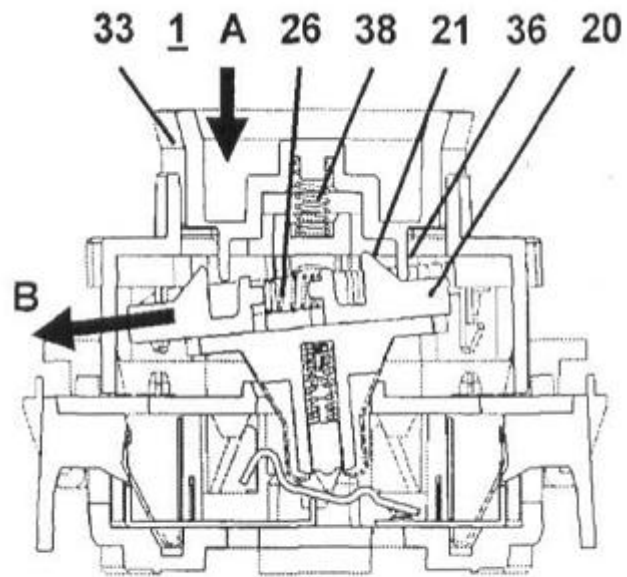


Fig. 7

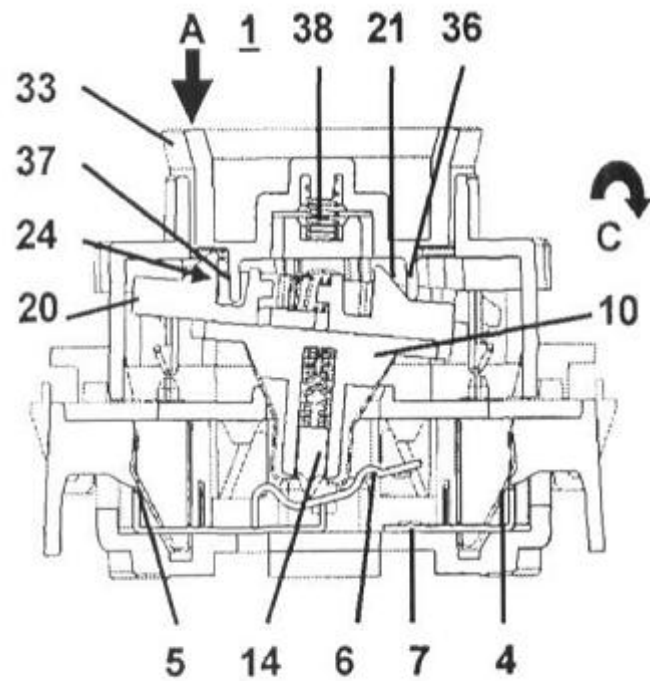


Fig. 8

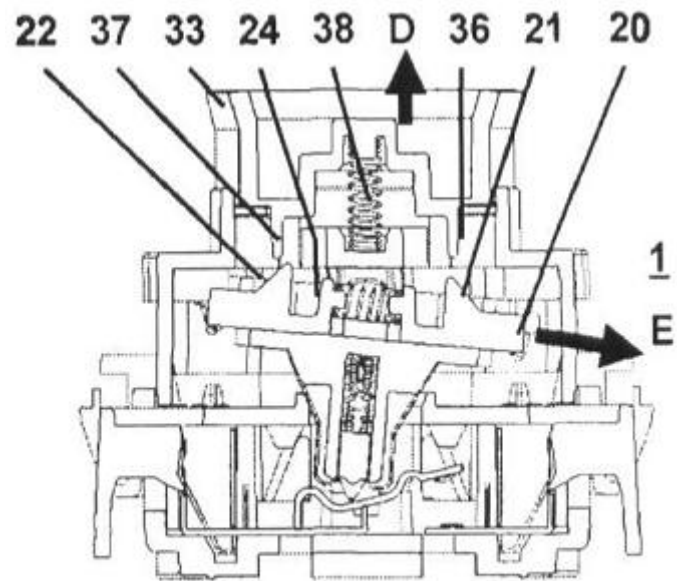


Fig. 9

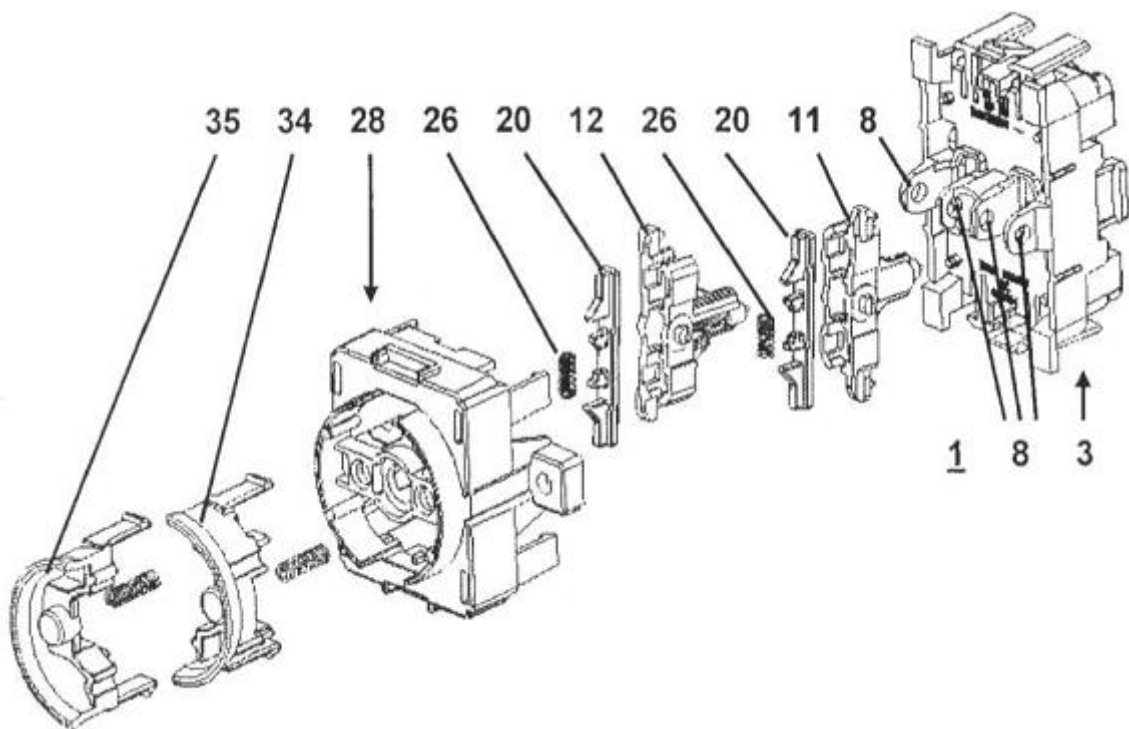


Fig. 10

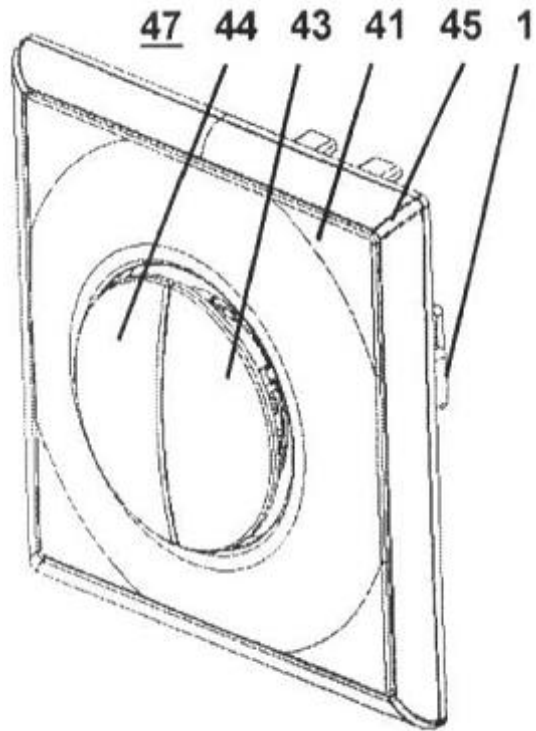


Fig. 11

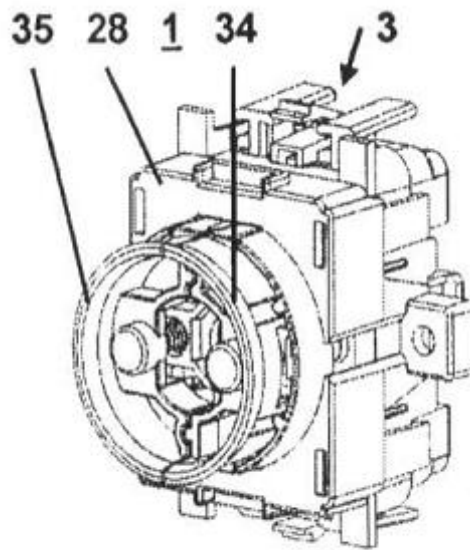


Fig. 12

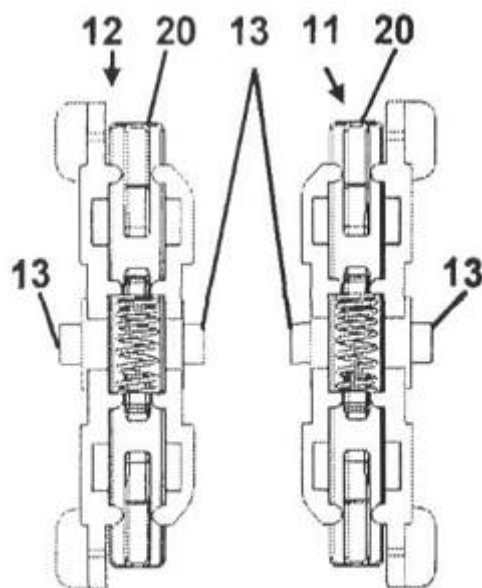


Fig. 13

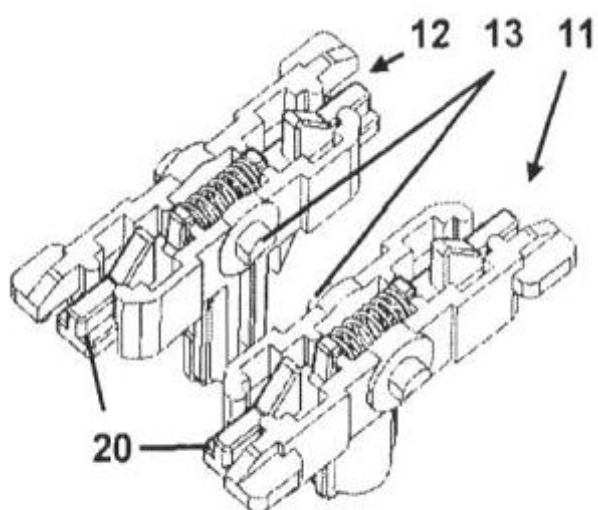


Fig. 14

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601