



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **78278**

(13) **U**

(51) МПК

H01H 9/16 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 11382**

(22) Дата подання заявки: **02.10.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.03.2013**

(46) Публікація відомостей **11.03.2013, Бюл.№ 5**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Брюханов Олександр Михайлович (UA),
Сольона Оксана Ярославівна (UA),
Кудінов Юрій Васильович (UA),
Ковальов Олександр Петрович (UA),
Демченко Геннадій Володимирович (UA),
Кузнецов Павло Анатолійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ МАКІЇВСЬКИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ З БЕЗПЕКИ РОБІТ
У ГІРНИЧІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ,
вул. Лихачова, 60, м. Макіївка, Донецька
обл., 86108 (UA)**

(54) КОМУТАЦІЙНИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Комутаційний пристрій, переважно вимикач містить основу, в пазах якої закріплено рухомий елемент, в одну з частин якого вмонтовано постійний магніт. Магнітокерований контакт, приєднано до блоку примусово-дистанційної комутації, який містить основний та допоміжний оптосимістори.

U
UA 78278

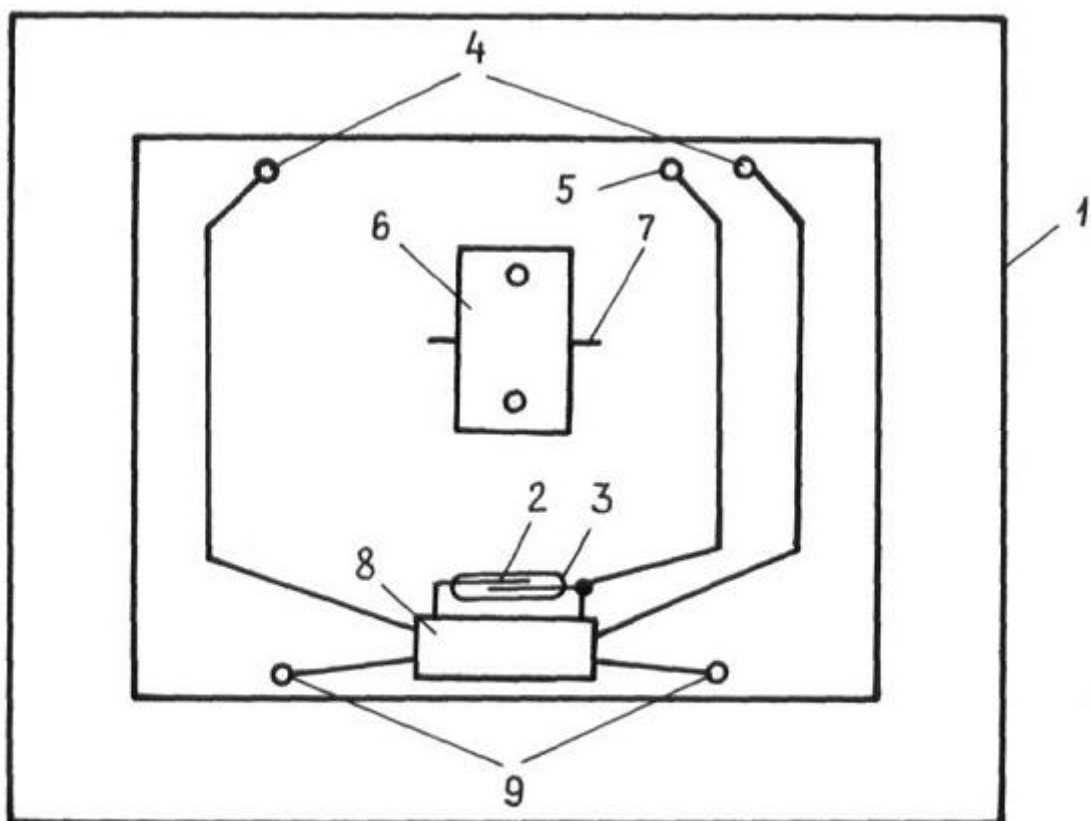


Fig. 1

Корисна модель належить до електротехніки та може бути використана для пожежобезпечної комутації в побутових електричних мережах, а також при створенні автоматичних систем для забезпечення вибухобезпеки газифікованих об'єктів, пов'язаних із життєдіяльністю людини.

Відомий комутаційний пристрій, переважно вимикач, що містить основу, в яку вмонтовано контакт, в пазах основи закріплено рухомий елемент, виконаний з можливістю переміщення відносно осі, яка проходить через пази, у одну з частин рухомого елемента, розташовану з боку контакту, вмонтовано постійний магніт, а як контакт використано магнітокерований контакт, укладений у герметичну оболонку [патент України № 31801, МПК H01H 9/16, опубл. 25.04.2008, Бюл. № 8].

Засобами відомого пристрою можна виконувати іскробезпечну комутацію в побутових електричних мережах газифікованих об'єктів, пов'язаних із життєдіяльністю людини.

Між тим, до основних недоліків відомого пристрою, визначеного як найближчий аналог треба віднести таке:

- сучасні побутові вимикачі здійснюють комутацію навантаження до 4 кВт, а при використанні навіть найсучасніших герметичних магнітокерованих контактів воно може досягати лише 0,3 кВт, бо найчастіше вони використовуються як проміжні елементи комутації в іскробезпечних колах, також їх масогабаритні показники при такій потужності не виправдані для використання в електричних мережах побутових об'єктів;

- відсутні механізми дистанційного керування комутаційним пристроєм в дистанційному режимі - це не дозволяє використовувати його при створенні автоматичних систем забезпечення вибухобезпеки газифікованих побутових об'єктів, які мають датчики загазованості та пристрої захисту від вибуху побутового газу.

В основу корисної моделі поставлена задача, що полягає у створенні комутаційного пристрою, в якому нові конструктивні елементи та їх зв'язки забезпечують іскробезпечну комутацію, достатню для побутових електричних мереж, а система дистанційного керування дозволить використовувати його при створенні сучасних автоматичних систем забезпечення вибухо- та пожежобезпеки газифікованих об'єктів, пов'язаних із життєдіяльністю людини, і знизити ймовірний ризик виникнення в них вибухів та пожеж.

Поставлена задача розв'язується за рахунок того, що комутаційний пристрій, переважно вимикач, що містить основу, в яку вмонтовано магнітокерований контакт, укладений у герметичну оболонку, в пазах основи закріплено рухомий елемент, виконаний з можливістю переміщення відносно осі, яка проходить через пази, в одну з частин рухомого елемента, розташовану з боку контакту, вмонтовано постійний магніт, згідно з корисною моделлю, магнітокерований контакт, приєднано до блока примусово-дистанційної комутації, який містить основний та допоміжний оптосемістори, які приєднано до діодних мостів, виводи яких приєднано до магнітокерованого контакту та оптосемісторів, які мають виводи для приєднання до побутової електричної мережі та для дистанційного керування.

Такий комутаційний пристрій дозволить підвищити рівень вибухо- та пожежобезпеки майже всіх сучасних побутових об'єктів, які мають дві важливі незалежні одна від одної системи енергопостачання - газову та електричну.

Запропонований пристрій пояснюється кресленням, де на фігурі 1 наведено запропонований пристрій зі знятою кришкою; на фігурі 2 - те ж, внутрішня конструкція блока примусово-дистанційної комутації; на фігурі 3 - те ж, із надягнутою кришкою.

Пристрій містить основу 1, виконану у вигляді панелі, на якій закріплено магнітокерований контакт 2 у герметичній оболонці 3. Для приєднання до побутової електромережі вимикач має виводи 4, які приєднуються у розрив нульового проводу, та вивід 5, який приєднується безпосередньо до фазного проводу.

У центр основи 1 вмонтовано прямокутну пластину 6, через протилежні великі сторони якої проходить вісь 7.

Пластину 6 виконано з можливістю повороту на деякий кут навколо осі 7.

На основі також закріплено систему дистанційного керування 8, яка має виводи для дистанційного керування 9 і містить силовий 10 та проміжний 11 оптосемістори, діодні мости 12, 13, обмежувальні резистори 14, ємнісний фільтр 15.

На пластині 6 кріпиться рухомий елемент 16, який закриває основу 1 зверху та служить кришкою.

У рухомий елемент 16 з боку магнітокерованого контакту 2 вмонтовано постійний магніт 17.

Рухомий елемент 16 має можливість повороту навколо осі 7 на деякий кут за рахунок того, що його закріплено на пластині 6. Для кріплення комутаційного пристрою, наприклад, до стіни, в основі є отвори для шурупів (на кресл. не наведено).

Запропонований пристрій працює так.

При натисканні на рухомий елемент 16, останній змінює положення, та постійний магніт 17 наближається до магнітокерованого контакту 2, який під впливом магнітного поля замикається - це приводить до спрацьовування силового оптосемістора 10 та підключення навантаження до побутової електричної мережі.

При натисканні на протилежну сторону елемента 16 постійний магніт 17 відходить від магнітокерованого контакту 2, магнітне поле зникає і він розмикається - це приводить до знеструмлення силового оптосемістора 10 та відключення навантаження від мережі. Елементи 12, 13, 14 та 15 служать для живлення внутрішнього світлодіоду силового оптосемістора 10 під час ручного керування вмиканням пристрою.

Подача струму на виводи 9 для дистанційного керування від виходів струмових захистів (трансформаторів струму) у разі використання пристрою як автоматичного вимикача або від пристрою захисту від побутового газу, приводить до спрацьовування проміжного оптосемістора 11, це, в свою чергу, викликає спрацьовування силового оптосемістора 10 та підключення навантаження до побутової електричної мережі.

При знеструмленні виводів для дистанційного керування 9, вимикається проміжний оптосемістор 11. Це викликає відключення силового оптосемістора 10, а це, в свою чергу, приводить до зняття напруги з навантаження побутової електричної мережі.

Оптосемістори 10 та 11 є іскробезпечними комутаційними елементами, як з боку силової, так і керуючої частини, вони не мають механічних елементів - це дозволяє збільшити загальний термін експлуатації комутаційного пристрою в номінальних умовах. Також їх використання дає можливість комутувати потужності навіть більше за 4 кВт, при малих масогабаритних розмірах.

Запропонований комутаційний пристрій можна використовувати при створенні автоматизованих систем забезпечення вибухо- та пожежобезпеки об'єктів із наявністю електрифікації та газифікації.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Комутаційний пристрій, переважно вимикач, що містить основу, в яку вмонтовано магнітокерований контакт, укладений у герметичну оболонку, в пазах основи закріплено рухомий елемент, виконаний з можливістю переміщення відносно осі, яка проходить через пази, а в одну з частин рухомого елемента, розташовану з боку контакту, вмонтовано постійний магніт, який **відрізняється** тим, що магнітокерований контакт, приєднано до блока примусово-дистанційної комутації, який містить основний та допоміжний оптосемістори, які приєднано до діодних мостів, виводи яких приєднано до магнітокерованого контакту та оптосемісторів, які мають виводи для приєднання до побутової електричної мережі та для дистанційного керування.

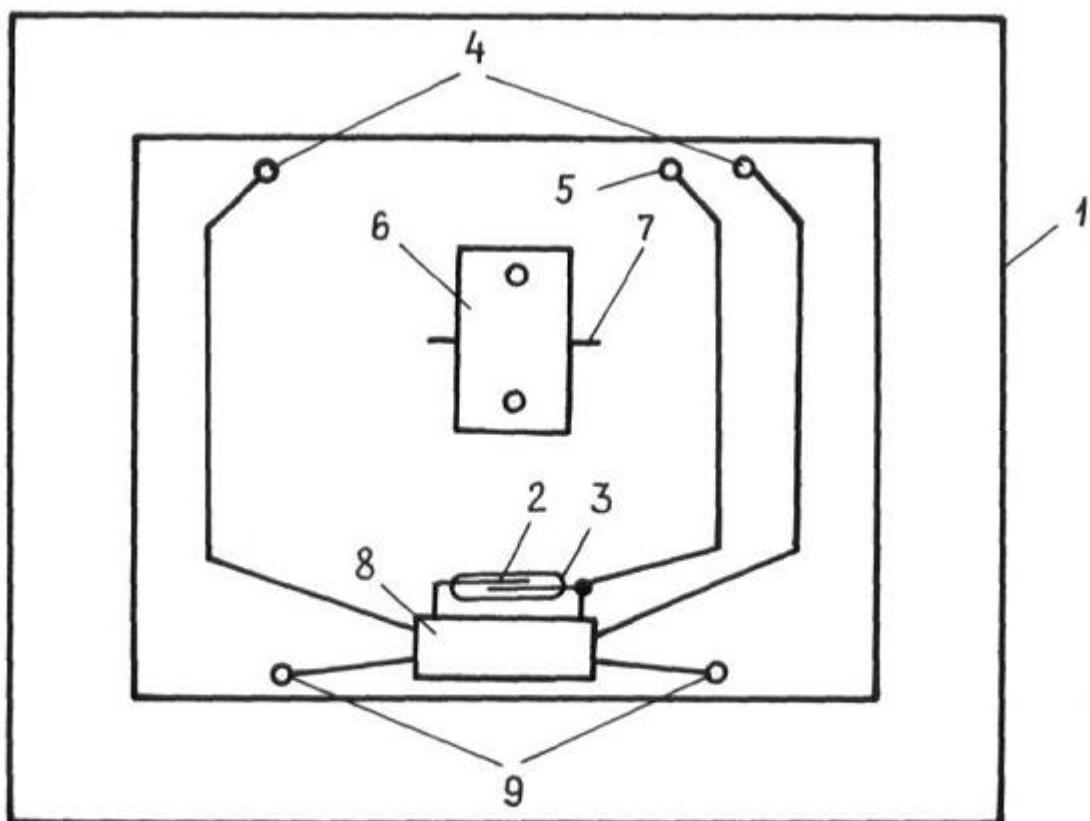


Fig. 1

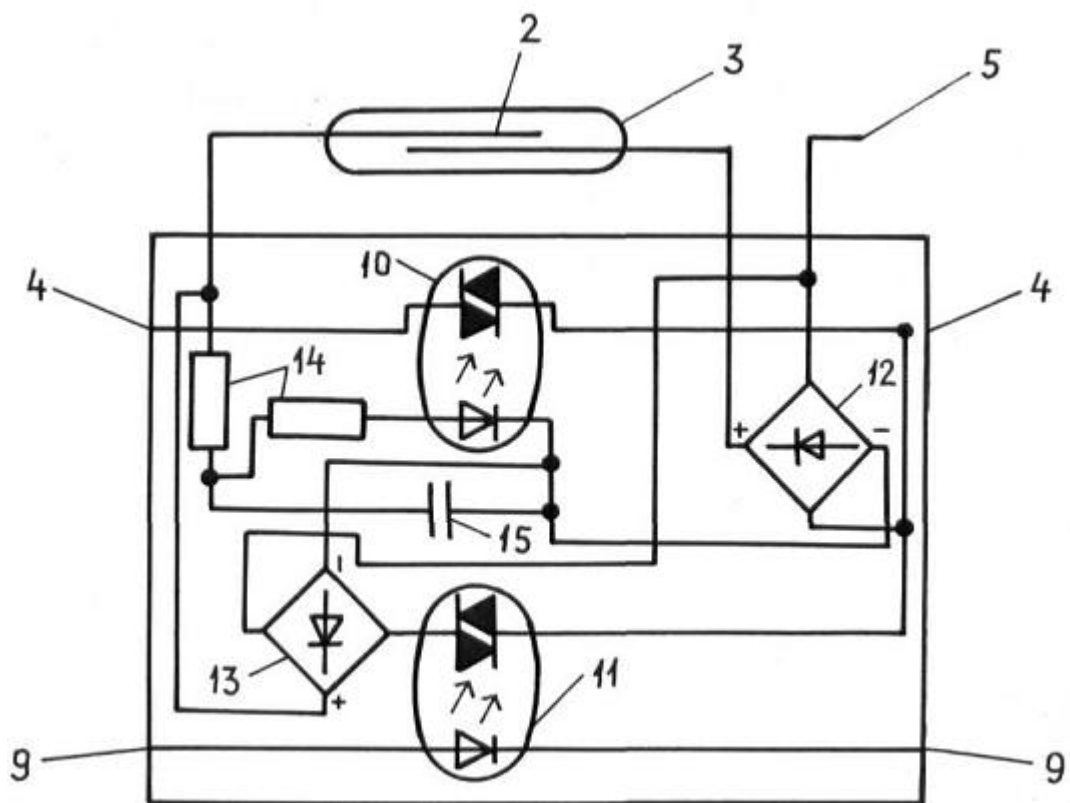


Fig. 2

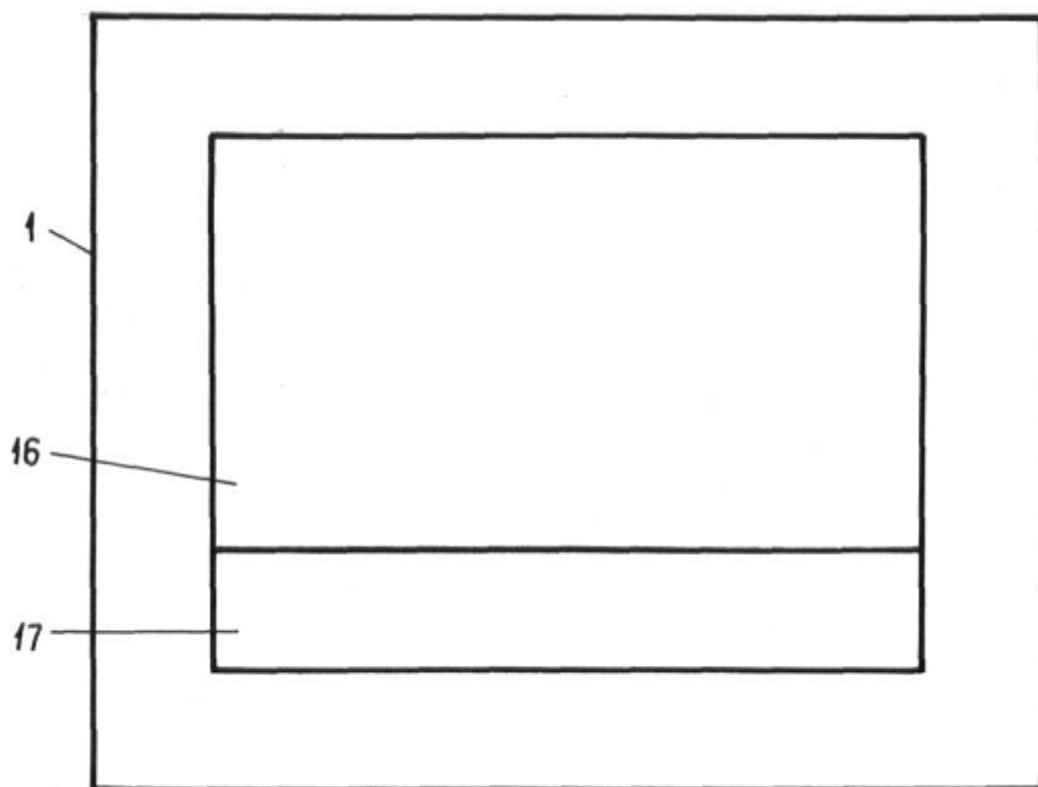


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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