



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36866 (13) A

(51) 6 H01H15/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНДИКАТОР-ПЕРЕМИКАЧ

(21) 2000020893

(22) 17.02.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Чорноморець Валентин Олександрович, Попов Валерій Григорович

(73) Чорноморець Валентин Олександрович, Попов Валерій Григорович

(57) Індикатор-перемикач, який вміщує в собі корпус, поворотну ручку, розташовану на осі та обла-

дану вбудованим в неї постійним магнітом, контактну систему, а також сигнальну лампочку що відрізняється тим, що він додатково має розміщений всередині корпусу електромагніт дугоподібної форми, торці сердечника якого виступають над лицьовою поверхнею корпусу і магнітоз'єднані з постійним магнітом розташованим в поворотній ручці, причому корпус з тильної сторони має отвір для підведення кабелю до електромагніту та контактної системи.

Винахід відноситься до галузі електротехніки, а саме - до приладів мнемонічного відображення інформації на диспетчерських щитах керування і може бути використаний в будь-якій галузі промисловості, де застосовується дистанційне керування об'єктами та технологічними процесами.

Існує вимикач потужності для диспетчерських щитів керування, який виконує роль мнемонічного символу енергооб'єкта та вміщує, в собі корпус, контактну систему, сигнальну лампочку, штир-токопроводи для кріплення вимикача на диспетчерському щиті та поворотну ручку, яка виконує роль мнемонічного показника стану "ввімкнено/вимкнено" об'єкта керування. Цей вимикач потужності має П-подібну пружинну скобу, а контактна система виконана з двох симетрично розташованих мікроперемикачів. Вершина П-подібної скоби жорстко закріплена в корпусі між перемикачами, а між боковими сторонами П-подібної скоби розміщена поворотна ручка, яка має форму пустотілого циліндра, на боковій поверхні якого виконані паралельні зрізи у взаємоперехресуваних площинах на різній відстані від осі циліндра, всередині якого також знаходиться сигнальна лампочка (див. наприклад, а.с. СРСР № 736240, М. кл. 2 H02B15/00 від 1977 р.).

Загальними прикметами даного винаходу та існуючого приладу є наявність корпусу, контактної системи, сигнальної лампочки та поворотної ручки.

Оскільки відомий прилад складається з великої кількості деталей, він характеризується великою трудомісткістю виготовлення та складання, а також має низьку електричну надійність внаслідок застосування модульного перемикача з відкрити-

ми контактами, які з часом окислюються під дією навколишнього середовища.

Найближчим за технічною суттю є індикатор перемикач, прийнятий нами за прототип, який вміщує в собі корпус, поворотну ручку, контактну систему, сигнальну лампочку та токопроводи, що відрізняється тим, що він має фіксатори положення поворотної ручки, виконані з феромагнітного матеріалу та нерухомо закріплені на корпусі, причому поворотна ручка має вмонтований в неї магніт, який взаємодіє з фіксаторами, а контактна система виконана у вигляді герконів, які взаємодіють своїми рухомими контактами з магнітом поворотної ручки (див. наприклад, патент України № 24882).

Загальними прикметами прототипу та приладу за даним винаходом є корпус, поворотна ручка з вмонтованим в неї постійним магнітом та контактна система, виконана у вигляді герконів, які взаємодіють своїми рухомими контактами з магнітом поворотної ручки.

Внаслідок того, що в приладі-прототипі відсутня можливість механічного впливу на поворотну ручку, зміна її положення можлива тільки під впливом фізичних зусиль людини (диспетчера).

В основу винаходу поставлена задача створити такий індикатор-перемикач, в якому була б передбачена можливість і дистанційного впливу на поворотну ручку, що дозволить керувати її положеннями як безпосередньо фізичними зусиллями людини, так і сигналами, які надходять на цей індикатор-перемикач від інших приладів.

Вирішення поставленої задачі досягається тим, що даний індикатор-перемикач вміщує в собі корпус, поворотну ручку з вмонтованим в неї по-

(19) UA (11) 36866 (13) A

стійним магнітом, контактну систему, магнітоз'єднану з постійним магнітом, сигнальну лампочку, розміщений всередині корпусу електромагніт дугоподібної форми, торці сердечника якого виступають над лицьовою поверхнею корпусу і магнітоз'єднані з постійним магнітом розташованим в поворотній ручці, причому корпус з тильної сторони має отвір для підведення кабелю до електромагніту та контактної системи.

Відмінними прикметами даного приладу є те, що він додатково всередині корпусу вміщує електромагніт дугоподібної форми, торці сердечника якого виступають над лицьовою поверхнею корпусу і магнітоз'єднані з постійним магнітом розташованим в поворотній ручці, а його тильна сторона має отвір для підведення кабелю до електромагніту та контактної системи.

Включення до складу приладу електромагніту дозволяє окрім ручного керування положеннями поворотної ручки використовувати також і дистанційне керування нею за рахунок сил взаємодії магнітних полів електромагніту, розташованого в корпусі та постійного магніту, розташованого всередині поворотної ручки.

Винахід пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена конструкція запропонованого індикатора-перемикача, вид збоку; на фіг. 2 - те саме, вид зверху.

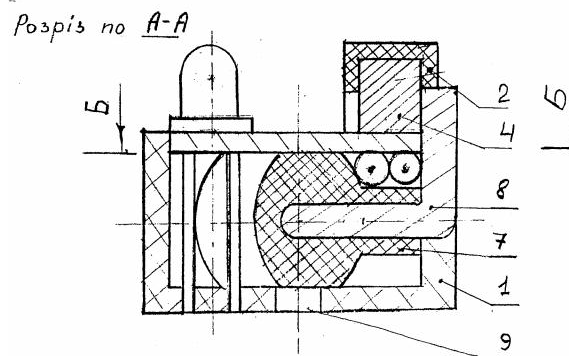
Даний індикатор-перемикач містить корпус 1, поворотну ручку 2, розміщену на осі 3, з вмонтованим в неї постійним магнітом 4, контактну систему 5, магнітоз'єднану з постійним магнітом 4 та сигнальну лампочку 6 і відрізняється тим, що додатково в корпусі 1 має електромагніт дугоподібної форми 7, торці сердечника 8 якого виступають над лицьовою поверхнею корпусу 1 і магнітоз'єднані з постійним магнітом 4 розташованим в поворотній ручці 2, причому корпус 1 має отвір 9 для підведення кабелю до електромагніту 7 та контактної системи 5.

Прилад працює таким чином.

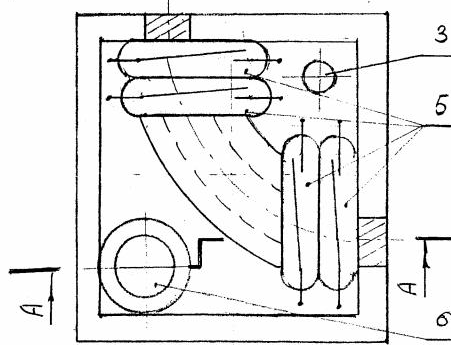
В вихідному положенні (при відсутності струму в котушці електромагніту) взаємне притягіння постійного магніту 4 з торцями сердечника 8 діє як зусилля, яке обертає поворотну ручку 2 навколо осі 3 в напрямку найближчого до неї торця. При їх наближенні поворотна ручка фіксується в цьому

положенні та одночасно за допомогою цього ж магніту вмикається та частина групи контактів 5, яка розташована під ним. При надходженні імпульсу струму до котушки електромагніту 7 в його сердечнику з'являється магнітний потік, який через повітря замикається між його торцями 8. Якщо напрям цього потоку співпадає з напрямом потоку між полюсами постійного магніту 4, то між постійним магнітом 4 та ближчим до нього торцем сердечника 8 виникає сила взаємного відштовхування, яка перевищує початкову величину їх взаємного притягіння. Внаслідок цього, поворотна ручка починає обертатись в напрямку до іншого торця сердечника 8 електромагніту 7, а замкнені контакти 5 розмикаються. При цьому надійність розмикання цієї групи контактів додатково підвищується за рахунок магнітного поля в сердечнику електромагніта. По мірі відхилення поворотної ручки від початкового положення зростає сила взаємного притягіння вмонтованого в неї постійного магніту 4 та іншого торця сердечника 8. В підсумку поворотна ручка 3 займає інше крайнє положення, одночасно вмикається інша частина контактів 5, одним з яких вмикається сигнальна лампочка 6. Після закінчення дії імпульсу струму в котушці електромагніту 7, за рахунок аналогічної взаємодії постійного магніту 4 з цим торцем сердечника 8, нове положення поворотної ручки зберігається до надходження наступного керуючого сигналу (імпульсу струму іншої полярності або її ручного перемикач). Таким чином, в запропонованому індикаторі-перемикачі на відміну від прототипу, завдяки розміщенню в його корпусі електромагніту дугоподібної форми, торцеві частини якого виступають над лицьовою поверхнею корпусу і магнітоз'єднані з постійним магнітом, розташованим в поворотній ручці, крім ручного керування положеннями поворотної ручки забезпечується також і її дистанційне керування сигналами, які надходять, наприклад, від об'єкту, який контролюється, від ПЕОМ або з диспетчерського пульта.

Як видно з наведеного опису, запропонований прилад може бути легко реалізований в виробничих умовах, оскільки в ньому використовуються тільки елементи, які широко вживаються в електротехніці.



Фіг. 1

Розріз по Б-Б**Фіг. 2**

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
