

Opublikowano dnia 8 maja 1963 r.



104
151 25/100
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46909

Kl. 21 c, 39/01
Kl. internat H 02 c

Inż. Tadeusz Czarnecki

Warszawa, Polska

Małogabarytowy przełącznik obwodów wtórnych

Patent trwa od dnia 22 kwietnia 1961 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest małogabarytowy przełącznik obwodów wtórnych, który przy nieznacznych zmianach konstrukcyjnych stanowić może różną odmianę łącznika tablicowego, jak na przykład sterownika kwitującego, trójpolezeniowego przełącznika obwodów do synchronizacji z odejmowanym kluczykiem, przełącznika zwrotnego lub też jednego z wykonani znanych łączników pakietowych, stosowanych w skomplikowanych układach elektrycznych.

Zmniejszenie gabarytu tego rodzaju łączników, montowanych zazwyczaj na tablicach rozdzielczych zabudowanych współpracującą aparaturą kontrolną i pomiarową, zwłaszcza w nastawniach blokowych posiada zasadnicze znaczenie przy ich wyborze do montażu, w dodatku przy zachowaniu niezmienniej pewności działania tych łączników.

Małogabarytowy przełącznik obwodów wtórnych według wynalazku odróżnia się od znanych łączników pakietowych swymi minimalnymi wymiarami, prostotą konstrukcji, a prze-

de wszystkim oryginalnością budowy zatrzasku, gwarantującego pewne oraz lekkie manewrowanie przełącznikiem. Zatrzask ten, wyposażony w zębatkę z utwardzonego steelonu o jednym lub dwóch współosiowych wieńcach zębów — zależnie od alternatywy wykonania przełącznika, napędzany jest spiralną sprężyną pracującą na ściskanie i osadzoną współosiowo do pokrętnej osi przełącznika. Zębatka zatrzasku o dwóch współosiowych wieńcach zębów współpracując z pokrętną osią przełącznika, umożliwia jej zajęcie dwóch stałych położeń, przesuniętych względem siebie o 90° oraz dwóch położeń zwrotnych, przesuniętych o dalsze 45° w odpowiednich kierunkach, dzięki czemu można zastosować odmianę przełącznika przeznaczonego do pracy zwrotnej.

Inną istotną cechą nowości przełącznika według wynalazku, która rozszerza jego zakres stosowności i odróżnia go od znanych rozwiązań konstrukcyjnych jest zastosowanie oprócz szeregu styków szczotkowych, osadzonych w sposób trwały na izolowanej osi po-

krętnej, styków dodatkowych, działających zwłocznie w stosunku do przesunięć kątowych tej osi. Zrealizowane to jest za pomocą prostego i pewnie działającego elementu — izolacyjnej wkładki sprężelowej z osadzonym stykiem szczotkowym, współpracującej z podtoczoną w tym celu częścią pokrętnej osi przełącznika, zaopatrzonej w odpowiedni kołek. Przez zastosowanie trzech wykonanych wspomnianej wkładki sprężelowej można uzyskać w prosty sposób przesunięcia kątowe obracającej się pokrętnej osi przełącznika, w stosunku do zakleszczonych na stykach stałych ruchomych styków szczotkowych, wynoszące w zależności od potrzeby 45°, 90° lub 135°. Zastosowanie izolacyjnych wkładek sprężelowych w przełącznikach obwodów wtórnych pozwala na zastosowanie ich w najbardziej skomplikowanych układach połączeń, przewidujących sterowanie ręczne i automatyczne, na przykład przy zespole dwóch pomp z których jedną uruchamia się ręcznie sterownikiem poprzez chwilowe podanie impulsu na włączenie, to niezależnie od tego, że pokrętna oś sterownika samoczynnie powraca do położenia stałego, cofając się o 45° — szczotka styku ruchomego pozostaje w pozycji załączonej podtrzymując zamknięcie obwodu dla sterowania automatycznego.

Przez zastosowanie specjalnych trójamiennych styków szczotkowych w przełączniku według wynalazku, uformowanych w kształcie litery Y, można dostosować go do bezprzerwowych przełączeń, niezbędnych przy przełączaniu wtórnych obwodów przekładników prądowych. Każde ramię tego styku pracuje sprężysto, niezależnie od innych ramion, eliminując iskrzenia występujące podczas zestyku w znanych szczotkach o szerokim styku, które występują wskutek małego nacisku jednostkowego.

Z przytoczonych przykładów różnych wykonania omawianego przełącznika obwodów wtórnych, otrzymywanych przy użyciu kilku niezależnie różniących się konstrukcyjnie współpracujących części, wynika jego ogólna cecha istotna, polegająca na uniwersalności w zastosowaniu do najbardziej skomplikowanych układów połączeń.

Przykład wykonania wynalazku jest bliżej wyjaśniony na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok z boku przełącznika w wykonaniu sterownika kwitującego, fig. 2 — jego widok z przodu od strony tablicy, fig. 3 — widok z tyłu, fig. 4 — widok aksonometrycz-

ny rozmontowanego zatrzasku z zębatką o dwóch współosiowych wieńcach zębów, fig. 5 — odmiany wykonania ruchomych styków szczotkowych, a fig. 6 — odmiany wykonania izolacyjnych wkładek sprężelowych.

Pokrętna oś 1 przełącznika swym czopem 1a znajdującym się po stronie obtoczonego jej końca ułożyskowana jest w występie 7a osłony zatrzasku 7 (fig. 4). Podczas obrotu osi 1 wraz ze stykami szczotkowymi 12, osadzonymi w sposób trwały na przekładce izolacyjnej 2 wykonanej na przykład przez zaprasowanie steelonu na profilowanej części tej osi, jej kołki 3 i 4 współpracując z zębatką 5 ustalają odpowiednie położenia. Zębata 5 dociskana do kołków 3 i 4 spiralną sprężyną 6, ślizga się swymi wgłębieniami 5b w wystęпах 7b osłony zatrzasku 7 w kierunkach równoległych do osi 1 uniemożliwiając jej obrót wraz z osią. W przypadku innej alternatywy wykonania przełącznika z pojedynczym wieńcem zębów, zębata 5 zawiera dwa, cztery lub osiem symetrycznych zębów 5a i współpracuje tylko z jednym kołkiem 3 o długości równej średnicy zębata 5, osadzonym przelotowo w wałku 1. Z rysunku na fig. 4 wynika, że osłona 7 poza jej ogólnym przeznaczeniem do współpracy zatrzasku posiada również charakter szczelnej osłony tego zatrzasku, w połączeniu ze skreconymi poszczególnymi pakietami 8. Płytką czołowa 9 przełącznika, wykonana na przykład jako wypraska z melaminy, zawiera odpowiednie gniazdo orzeźnaczone do umocowania dławika uszczelniającego 10 tworząc tym samym całkowitą szczelność przełącznika, zabezpieczając zespół pakietów oraz zatrzask przed szkodliwym osadzeniem się kurzu.

Ruchome styki szczotkowe 12, współpracujące ze stykami stałymi 11, wcisniętymi w wgłębienia pakietów 8, posiadają odpowiednio profilowane otwory, przesunięte o 22,5° w stosunku do przekątnej profilu osi pokrętnej 1, które umożliwiają dla jednego wykonania styku 12 usytuowanie go w stosunku do tej osi w ośmiu różnych położeniach, przesuniętych względem siebie o 45°.

Dzięki temu, trzy wykonania styków szczotkowych 12, 12a i 12b uwidocznione na fig. 5 umożliwiają zastosowanie ich w dwudziestu czterech alternatywach, co jest niewątpliwą dogodnością przy doborze odpowiedniego wykonania przełącznika obwodów wtórnych, przy czym styk 12b z dwoma rozchylonymi ramio-

namą w granicach 56° do 60° przeznaczony jest do przełączeń bezprzerwowych.

Zwłoczne działanie styku ruchomego 12 w stosunku do obracającej się osi 1 zrealizowane jest przy pomocy izolacyjnej wkładki sprzęgowej 13, 13a lub 13b (fig. 6), wykonanej na przykład ze steelonu, na której osadzany jest odpowiednio dobrany styk 12, przy czym wybór przesunięcia kąowego styku ruchomego w stosunku do osi 1 w granicach 45° , 90° lub 135° uzależniony jest od doboru wkładki 13. W tym celu podtacza się dodatkowo część profilowanej osi 1 od strony zatrzaśku i zaopatruje w odpowiedni kolek, który wraz z obrotem osi 1 o kąt 45° , 90° lub 135° — w zależności od doboru wkładki 13 — popychając wypstę W (fig. 6) obraca tę wkładkę, a wraz z nią ruchomy styk szczotkowy 12, dzięki czemu rozchodzenie się tego styku ze stykiem stałym jest odpowiednio opróznione w stosunku do styków umocowanych w sposób trwały na osi 1.

Małogabarytowy przełącznik obwodów wtórnych według wynalazku niezależnie od uniwersalnego zastosowania we wszystkich, nawet najbardziej skomplikowanych układach połączeń, jest bardzo ekonomiczny i pewny w działaniu, przy czym jego zatrzaśk pracując przy wyrównanych momentach, eliminując tym szkodliwe wyboczenia części ruchomych i ich tarcia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Małogabarytowy przełącznik obwodów wtórnych w wykonaniu tablicowym, wyposażo-

ny w znane elementy pakietowe ze stykami stałymi oraz ruchome styki szczotkowe, przeznaczony do pracy w różnych wykonaniach, odpowiednich do najbardziej skomplikowanych układów połączeń, znamienny tym, że zawiera zatrzaśk, napędzany spiralną sprężyną (6), pracującą na ściskanie i osadzoną współosiowo do pokrętnej osi (1) przełącznika, wyposażony w zębatkę (5) o jednym lub dwóch współosiowych wieniecach zębów (5a), dobraną w zależności od potrzeby wykonania przełącznika, przy czym zatrzaśk ten jest szczelnie osłonięty przed szkodliwym osadzaniem się kurzu osłoną (7).

2. Przełącznik według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera izolacyjne wkładki sprzęgowe (13) z osadzonymi stykami szczotkowymi (12) za pomocą których uzyskuje się zwłoczne przełączanie tych styków w stosunku do styków osadzonych w sposób trwały na przekładce izolacyjnej (2) pokrętnej osi (1), przy czym dobór przesunięcia kąowego styków o działaniu zwłocznym w stosunku do obracającej się osi (1) w granicach 45° , 90° lub 135° zależny jest od doboru wykonania tej wkładki (13, 13a lub 13b).
3. Przełącznik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że dla przełączeń bezprzerwowych zaopatrzony jest w trójramienny styk szczotkowy (12b) w kształcie litery Y o kącie rozchylenia dwóch ramion, zwierającym się w granicach 56° do 60° .

inż. Tadeusz Czarnecki

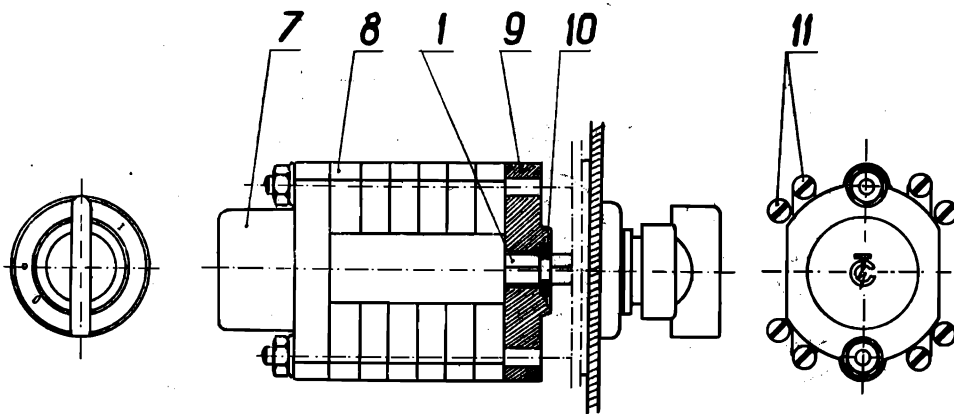


Fig.2

Fig.1

Fig.3

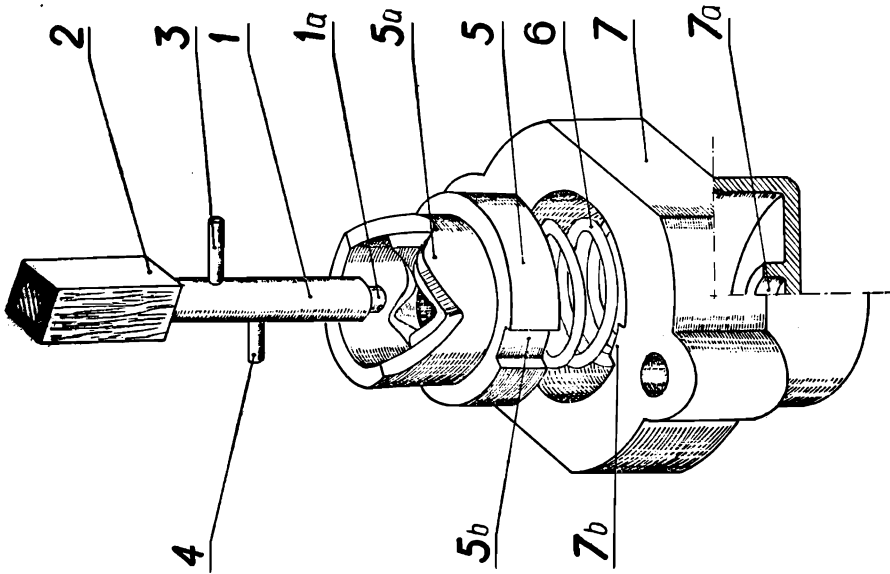


Fig. 4

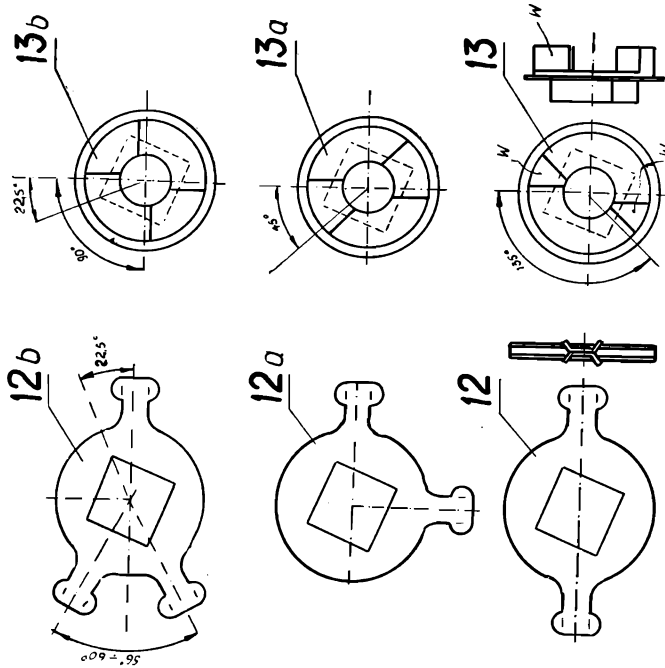


Fig. 6

Fig. 5