



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszone: 19.I.1966 (P 112 528)

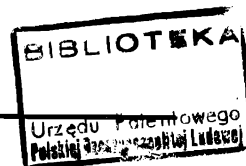
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.I.1967

Kl. 21c, 30

MKP H 02 c

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Zbigniew Drozdowski, inż. Jan Walter

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Przyrządów Pomiarowych
„ERA” Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa
(Polska)

Wielopozycyjny, elektryczny przełącznik wciskowy

1

Przedmiotem wynalazku jest wielopozycyjny, wciskowy przełącznik obwodów elektrycznych. Przełącznik jest szczególnie użyteczny w elektrycznych przyrządach pomiarowych, gdzie służy np. jako przełącznik zakresów pomiarowych, rodzaju pomiaru itp.

Celem szybkiego i łatwego w obsłudze realizowania przełączeń stosowano dotychczas przyciskowe przełączniki klawiszowe. Przełączniki takie zawierały wszakże tylko dwa warianty łączenia, co ograniczało zastosowanie ich w przyrządach pomiarowych, gdzie wymagana jest większa, niż dwie ilość pozycji przełącznika. Wprawdzie możliwym jest zablokowanie kilku czy kilkunastu dwupozycyjnych przełączników klawiszowych, lecz zespół taki osiąga zbyt duże wymiary gabarytowe w stosunku do całego przyrządu, szczególnie przyrządu serwisowego, z tego też względu nie jest stosowany w takich przyrządach.

Celem więc dla twórczego rozwiązania zagadnienia przełączania obwodów elektrycznych w przyrządach pomiarowych stał się przełącznik zawierający zalety przełącznika przyciskowego, wykazującego łatwość i szybkość manipulacji, z zaletą przełącznika pokrętnego, tj. z możliwością pracy wielopozycyjnej.

Założony cel został osiągnięty w niniejszym wynalazku, który umożliwia realizację zmiany prostoliniowego ruchu wywołanego wciśnięciem dźwigni,

2

zakończonych np. klawiszem, na obrót przełącznika wielopozycyjnego.

Wynalazek pokazany jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia stan wyjściowy (spoczynkowy) przełącznika, natomiast fig. 2 i fig. 3 przedstawiają zasadnicze fazy jego działania.

Przełącznik składa się z dźwigni 1 zakończonej np. klawiszem, do której zamocowana jest obrotowo zapadka 2 zaopatrzona w trwale osadzony kołek 3 i posiadająca wycięcie, w którym przesuwają się czop 4 znajdujący się w dźwigni 5. Dźwignia 5 zamocowana jest obrotowo w nieruchomej podstawie 7 tak, aby na osi 8 obrotu dźwigni występował moment tarcia, do przewyciężenia którego należy przyłożyć siłę większą, niż do wywołania obrotu zapadki 2. Ma to zasadniczy wpływ na działanie przełącznika. Kołek 3 osadzony w zapadce 2 wchodzi w wycięcia na obwodzie kołka 6, powodując obrót tego kołka o jedną podziałkę kątową. Istotną przy tym jest rzeczą, że wycięcia na obwodzie kołka 6 są symetryczne, a kształt tych wycięć jest tak dobrany, aby tworzyły gniazda dla kołka 3. Kołek 6 posiada trwale zamocowaną oś 9, na której mocuje się elementy stykowe, lub krzywki sterujące.

Działanie przełącznika opisane jest poniżej. Przez wciśnięcie dźwigni 1 pociągana jest zapadka 2 zamocowana obrotowo, która wykonuje ruch po łuku i wprowadza kołek 3 w wycięcie na obwodzie kołka 6, a następnie powoduje, dzięki uzyskanemu

zazębieniu przez kołek 3, obrót kołka 6 o jedną podziałkę kątową. Obrót kołka 6 wywołuje także obrót zamocowanej w nim trwale osi 9, przez co uzyskuje się przełączenie elementów stykowych napędzanych tą osią, lub też zmianę pozycji krzywek sterujących np. zespołem zestyków. Faza ta przedstawiona jest na rysunku, fig. 2.

Dalsze wciskanie dźwigni uniemożliwione jest ogranicznikiem 10. Teraz następuje ruch powrotny dźwigni 1. Pierwsza faza tego ruchu przedstawiona została na fig. 3. Ruch powrotny dźwigni 1 powoduje obrót zapadki 2, zmierzający do wyzębienia się z kołka 6. Realizacja tego ruchu odbywa się przy istotnym współudziale czopa 4 osadzonego w dźwigni 5. Dzięki występującemu na osi obrotu 8 momentowi tarcia większego niż w punkcie zamocowania zapadki 2 do dźwigni 1, ruch dźwigni 1 w pierwszym momencie nie wywołuje przesunięcia do góry dźwigni 5, przez co czop 4 opiera się o dolną krawędź wycięcia w zapadce 2 i przy pomocy punktu podparcia, jaki stanowi występ na ograniczniku 10, obraca zapadkę 2, powodując wysunięcie już w pierwszej fazie ruchu powrotnego, kołka 3 z wycięcia w kołku 6.

Ruch ten zapewnia pełną niezawodność działania przełącznika, gdyż praktycznie wyklucza możliwość zacięcia się kołka 3 w wycięciach podziałowych na obwodzie kołka 6. Po zakończeniu powrotnego przesuwu dźwigni 1, zapadka 2 ustawia się w pozycji jak przedstawiono na fig. 1 i pozycja ta jest wyjściową do wykonania następnego przełączenia, lub pozycją spoczynkową.

Wynalazek przewiduje również możliwość obrotu kołka 6 w przeciwną stronę. Dla realizacji takiego obrotu umieszcza się, symetrycznie do osi 9, dodatkowy, analogiczny zespół składający się z dźwigni 1, zapadki 2 oraz dźwigni 5. Obrót w stronę prze-

ciwną jest możliwy dzięki temu, że kołko 6 posiada na obwodzie wycięcia symetryczne, przez co następuje zazębienie z kołkiem 3 również po obroceniu się go o 180° .

Dotychczas, dla uzyskania zmiany kierunku obrotu, znane konstrukcje przewidywały użycie dwu sprzężonych kółek zębatych, o przeciwnym kierunku pochylenia zębów.

Przełącznik wciskowo-obrotowy według wynalazku daje szczególne korzyści przy stosowaniu w elektrycznych przyrządach pomiarowych. Pozwala na proste w obsłudze, niezawodne i szybkie dokonywanie przełączeń, np. zakresów pomiarów, rodzaju pomiaru itp. Dzięki prostocie konstrukcji, celowe i ekonomicznie uzasadnione jest stosowanie go przy budowie przyrządów pomiarowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielopozycyjny, elektryczny przełącznik wciskowy, mający obrotowy element z zestykami lub krzywkami sterującymi, **znamienny tym**, że składa się z dźwigni (1), kołka (6) oraz z zapadki (2) wyposażonej w trwale osadzony kołek (3) i wycięcie, w którym przesuwają się czop (4) zamocowany w dźwigni (5), która zamocowana jest na osi obrotu (8), co powoduje przy obrocie dźwigni (5) występowanie momentu tarcia, do przewyciężenia którego należy przyłożyć siłę większą od siły niezbędnej do wywołania obrotu zapadki (2) w miejscu połączenia jej z dźwignią (1).
2. Przełącznik wciskowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kołko (6) ma na obwodzie wycięcia symetryczne, o zarysie tworzącym gniazdo dla kołka (3).

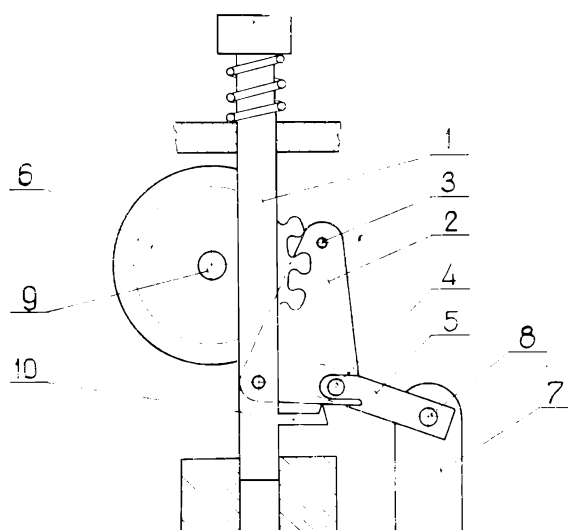


Fig. 1

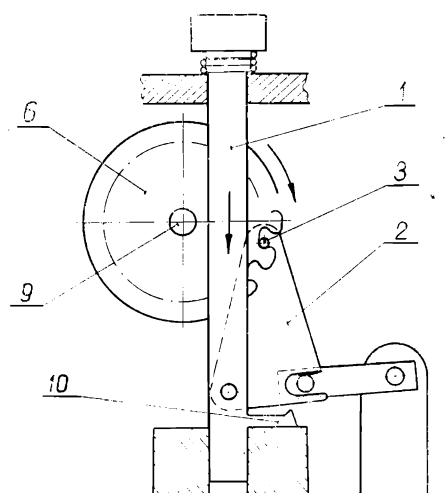


Fig. 2

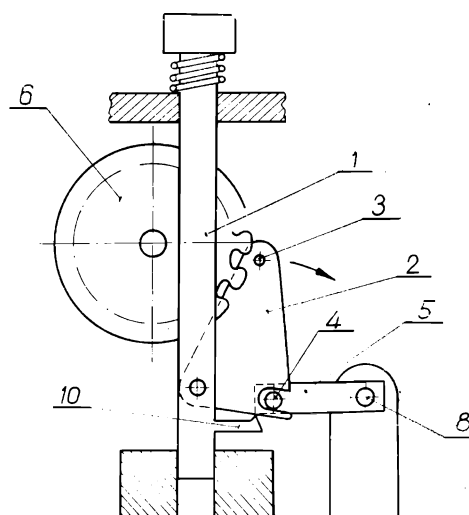


Fig. 3

BIBLIOTEKA