

2

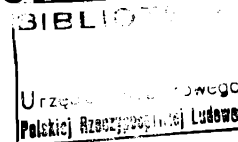
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48861



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.XI.1963 (P 102 920)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 23.XII.1964

Kl. 21 d², 53/03

MKP H 1 h 19/12

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Sławomir Smoliński

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Przełącznik mocy do transformatorowego przełącznika zaczepów

1

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik mocy do transformatorowego przełącznika zaczepów, przeznaczony do podobciążeniowego przełączania zaczepów transformatora. Łącznie z wybierakiem i zmieniaczem tworzy on jedną całość, określoną mianem podobciążeniowego przełącznika zaczepów transformatora. Zadanie przełącznika mocy polega na przerzucaniu obciążenia z jednego zaczepu transformatora na zaczep sąsiedni uprzednio wybrany przez wybierak.

Wynalazek polega na tym, że styki główne i pomocnicze przełącznika mocy sterowane są w ruchu przełączającym specjalnie ukształtowanymi rowkami znajdującymi się w nieruchomej płycie dolnej, oraz w ruchomej płycie górnej.

Znane są konstrukcje przełączników mocy zawierające płyty z rowkami, w których przesuwane są styki. W konstrukcjach tych jednak płyty są nieruchome a same styki są poruszane złożonymi zespołami sprężyn i dźwigni.

W konstrukcji według wynalazku płyty wykonują ruch względem siebie a rowki w nich zawarte spełniają względem styków funkcję zarówno napędu jak i sterowania.

Odpowiednio dobrany kształt rowków umożliwia dobranie pożądanej kolejności zamykania i otwierania się, oraz szybkości ruchu styków na różnych etapach procesu przełączania.

Wieloletnie prace nad podobciążeniowymi przełącznikami zaczepów doprowadziły do rozwoju wie-

2

lu konstrukcji, wśród których najbardziej rozpowszechnione są przełączniki sektorowe i dźwigniowe.

Przełącznik według wynalazku oprócz szczegółów przedstawionych w opisie różni się od dotychczas znanych rozwiązań prostotą konstrukcji oraz znacznie mniejszymi wymiarami.

Przełącznik mocy według wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój przełącznika mocy, fig. 2 uwidacznia płytę górną z przykładowo podanymi dwoma wariantami ukształtowań rowków sterujących, a fig. 3 przedstawia płytę dolną z promieniowymi rowkami, fig. 4 przedstawia płytę dolną z kompletem styczek dla trzech faz i przykładowo uwidacznia trzy warianty ukształtowań rowków promieniowych.

Przełącznik mocy umieszczony jest w izolacyjnym zbiorniku cylindrycznym ograniczającym olej przełącznika mocy od oleju transformatora przy czym w dolnej części zbiornika znajduje się układ stykowy przełącznika, a pod nim są odpowiednio rozmieszczone oporniki stopniowe 3. Przełącznik mocy posiada stycki ruchome główne 1 i pomocnicze 2. Każdy zestyk główny połączony jest z przynależnym mu zestykiem pomocniczym za pomocą oporności czynnej 3. Stycki stałe 4 (główne i pomocnicze) są odpowiednio rozmieszczone na wewnętrznym obwodzie cylindrycznego zbiornika 13. Stycki ruchome 1 i 2 (główne i pomocnicze) przesuwają się podczas ruchu przełączającego w pro-

mieniowych rowkach prowadzących 5, które są wykonane w nieruchomej płycie dolnej 6.

Ruch stycek sterowany jest za pomocą ich pazurów prowadzących 12, prowadzonych w specjalnie ukształtowanych rowkach 7 wyfrezowanych w obrotowej płycie górnej 8.

Odpowiedni kształt rowków sterujących umożliwia dobranie pożądanej kolejności zamykania i otwierania się styków, oraz szybkości tych przebiegów na różnych etapach procesu przełączania. Płyty dolna 6 zaopatrzona w promieniowe rowki oraz górna 8 zaopatrzona w specjalnie ukształtowane rowki jednocześnie napędzające i sterujące, połączone są za pomocą wałka napędowego 9, który jednym końcem ułożyskowany jest obrotowo w płycie dolnej i połączony sztywno z płytą górną a drugim końcem sprzężony jest w odpowiedni sposób z wałkiem napędu. Płyta górna i dolna oraz zespół sterowanych styków są z sobą połączone i tworzą stabilny układ przełącznika mocy.

Opisane rozwiązanie w zastosowaniu do trójfazowego przełącznika czyli tzw. zerowego umożliwia łatwą wymianę sprężyscie zamocowanych stycek. Dokonuje się tego przez dogodne wyjęcie stycek z rowków co stanowi ważną zaletę ze względu na styki, które głównie ulegają zużyciu. Przełącznik mocy jest w prosty sposób przymocowany wewnątrz cylindra izolacyjnego i może być wyjęty przez zluźowanie śrub. W jego konstrukcji można zastosować dla każdej fazy cztery, sześć lub więcej par stykowych zależnie od wykonania przełącznika mocy i sposobu łączenia. Przełącznik wykonany według wynalazku nadaje się bez nadmiernego przewymiarowania do przełączania stosunkowo dużych prądów.

Wszystkie styki stałe są względem siebie oddzielone przez osłonięcie kapturkami izolacyjnymi 10, które łącznie z odpowiednio ukształtowanymi krawędziami 11 płyt górnej i dolnej przełącznika mocy tworzą odpowiednik komór gaszeniowych, w których każdy styk ruchomy spełnia jednocześnie rolę tłoczka powodując podczas procesu przełączania szybki przepływ oleju. W celu zmniejszenia oporów przepływu oleju podczas ruchu przełączającego, tylna suwakowa część stycek ruchomych zaopatrzona jest w podłużne kanaliki, które umożliwiają dodatkowy przepływ oleju. Przy tym rozwiązaniu pomimo stosunkowo małej odległości między styckami gaszenie łuku jest skuteczniejsze.

Szybkie i bezbłędne gaszenie łuku wydatnie zwiększa żywotność stycek co łącznie z samoczynnym dopasowywaniem się stycek ruchomych podczas spalania nakładki spiekowej wpływa w istotny sposób na zwiększenie trwałości łączeniowej przełącznika mocy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przełącznik mocy do transformatorowego przełącznika zaczepów umieszczony w izolacyjnym zbiorniku cylindrycznym, na którego wewnętrznym obwodzie rozmieszczone są styckki główne i pomocnicze dla trzech faz, **znamienny tym**, że styckki ruchome (1) osadzone są suwliwie z jednej strony w rowkach promieniowych (5) nieruchomej płyty dolnej (6) a z drugiej strony w odpowiednio dobranych rowkach (7) ruchomej płyty górnej (8) przy czym styckki ruchome (1) napędzane są wzdłuż promieniowo rozmieszczonych rowków prowadzących (5) znajdujących się w nieruchomej płycie dolnej (6) poprzez wpuszczone w rowki ruchomej płyty górnej (8) pazury prowadzące (12) stycek przy czym kształt rowków w płycie górnej jest tak dobrany, że podczas obrotu płyty górnej względem dolnej zapewnia żądaną kolejność zamykania i otwierania oraz szybkość ruchu stycek na różnych etapach procesu przełączania.
2. Przełącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wałek napędowy przełącznika (9) z jednej strony ułożyskowany jest obrotowo w płycie dolnej (6) i sztywno sprzężony z obrotową płytą górną (8), a z drugiej strony połączony jest z napędem przełącznika tak, że połączone płyty — górna (8) i dolna (6) oraz znajdujący się między nimi zespół napędzanych stycek tworzą razem stabilny układ przełącznika mocy.
3. Przełącznik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że wszystkie styckki nieruchome (2) są wyposażone w kapturki izolacyjne (10), które łącznie z odpowiednio ukształtowanymi krawędziami (11) płyt przełącznika, górnej i dolnej, tworzą odpowiednik komór gaszeniowych, w których każda stycka ruchoma spełnia jednocześnie rolę tłoczka powodując podczas procesu przełączania szybki przepływ oleju, tak że pomimo stosunkowo małej odległości między styckkami gaszenie łuku jest skuteczniejsze.

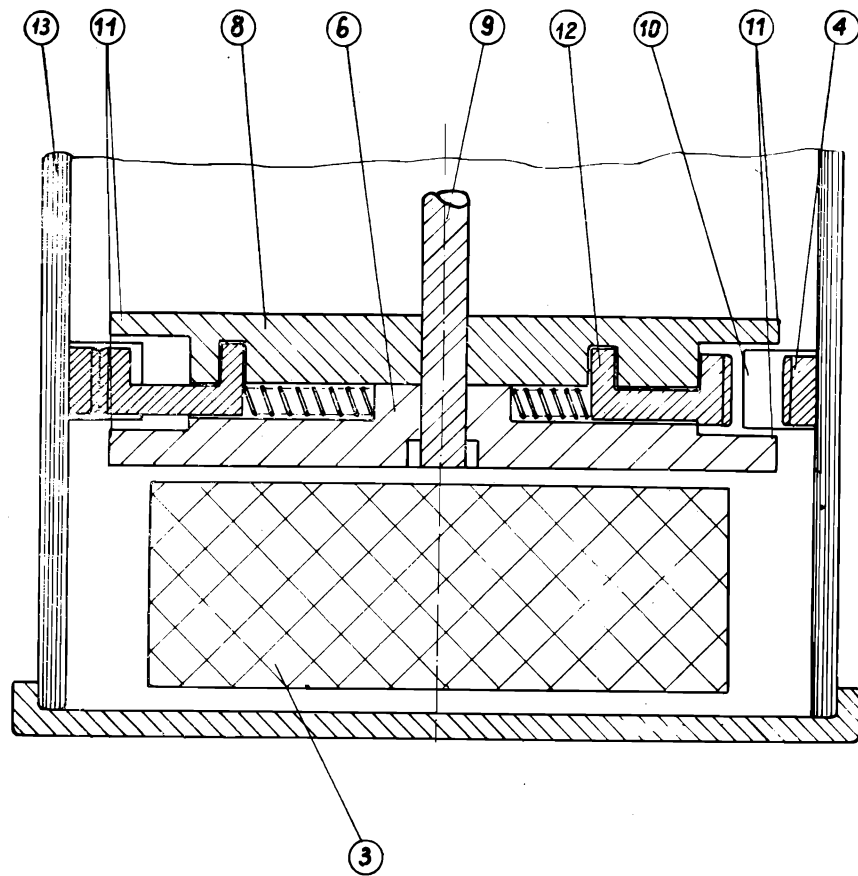


Fig. 1

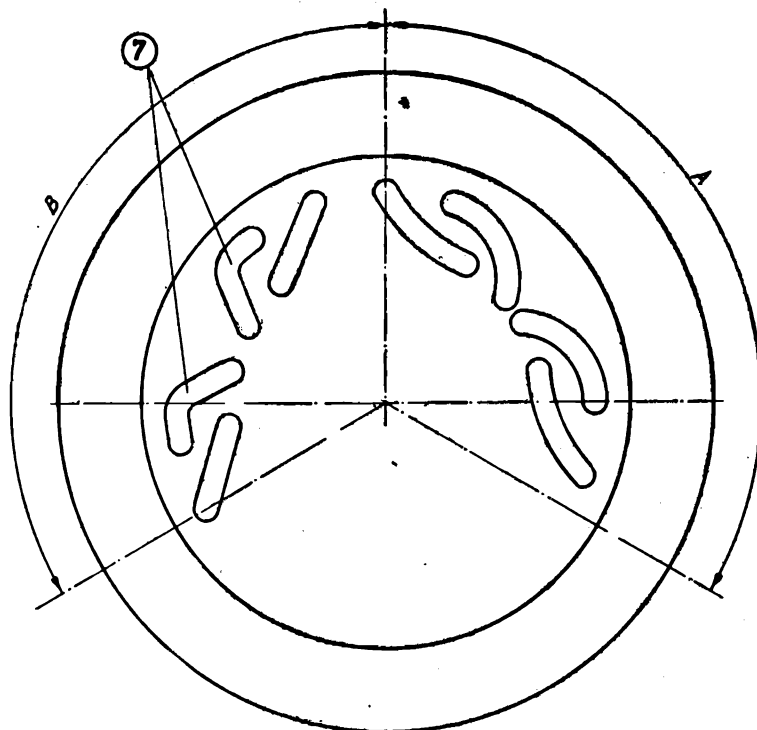


Fig. 2

48861

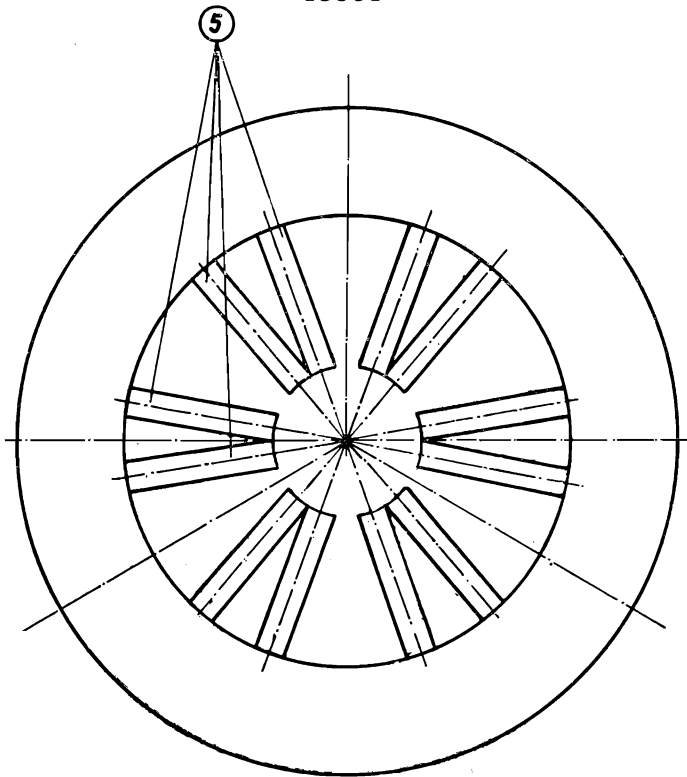


Fig. 3

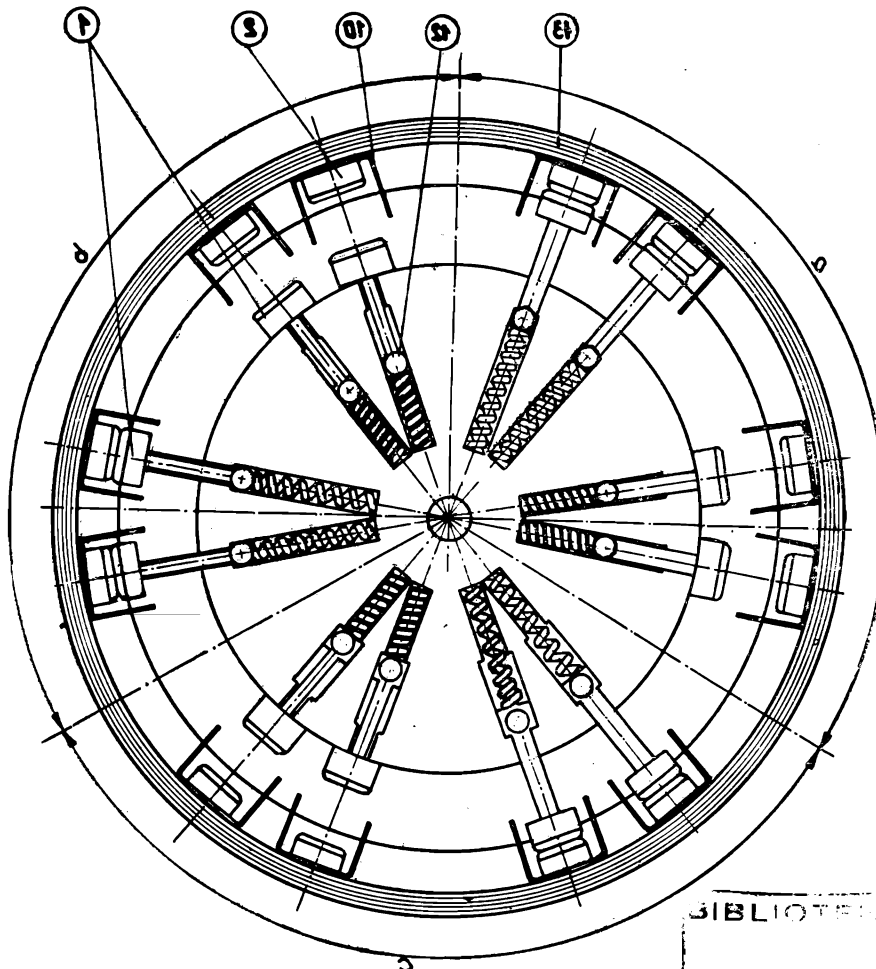


Fig. 4

