

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 170

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.IX.1967 (P 122 440)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1970

Kl. 21 d^a, 53/03

MKP H 01 h, 19/12

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Zdzisław Kępiński

Właściciel patentu: „Elta” Fabryka Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej im. Bojowników PPR, Łódź (Polska)

Wielofazowy przełącznik zaczepów do regulacji napięcia transformatorów w stanie beznapięciowym

1

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja wielofazowego przełącznika zaczepów przeznaczonego do regulacji napięcia transformatorów w stanie beznapięciowym.

Znane listwowe przełączniki zaczepów składają się z jednej nieruchomej listwy izolacyjnej ze stykami stałymi i jednej listwy ruchomej ze zwierakami styków, sprzęgniętej z systemem napędowym.

Wszystkie zaczepty regulacyjne poszczególnych uzwojeń transformatora są łączone ze stykami rozmieszczonymi wzdłuż jednej listwy, co ze względu na zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych pomiędzy stykami tej samej fazy uzwojenia i faz sąsiednich daje w efekcie przełącznik długi, szczególnie przy większej liczbie zaczepów regulacyjnych.

Przełącznik znanej konstrukcji ma ponadto w swej dolnej części przeciwnapędowej stalową prowadnicę listwy ruchomej, która ze względu na materiał przewodzący i konieczność zachowania dostatecznych odstępów izolacyjnych od styków będących pod napięciem w krańcowym górnym położeniu przełącznika prowadzi do dodatkowego wydłużania listew.

Przełączniki znanej konstrukcji są zatem stosunkowo długie, szczególnie przy większej liczbie stopni regulacyjnych, co zmusza do niekorzystnego z innych zasadniczych względów konstrukcyjnych powiększenia kadzi transformatora bądź też

2

ogranicza liczbę możliwych do osiągnięcia stopni regulacji napięcia.

Zbudowanie według tego systemu przełącznika zaczepów do transformatorów trójfazowych o dwóch lub więcej grupach uzwojeń regulacyjnych wielozaczepowych łączonych odpowiednio szeregowo lub równolegle jest z wymienionych względów praktycznie niemożliwe.

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie powyższych wad, przy czym wynalazek polega na takiej konstrukcji przełącznika listwowego, która umożliwia jednoczesne przełączanie odpowiednich zaczepów na wszystkich uzwojeniach regulacyjnych transformatora.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że zamiast pojedynczej listwy ze stykami stałymi i listwy ze zwierakami zastosowano układ równoległych listew stałych i ruchomych. Układ ten charakteryzuje się tym, że znane styki stałe są zamocowane na kilku stałych równoległych listwach z materiału izolacyjnego, a znane zwieraki styków są umieszczone na kilku ruchomych listwach izolacyjnych.

Konstrukcja przełącznika według wynalazku ma tą zaletę, że wymagana dla danego transformatora liczba styków pozwala rozłożyć w odpowiedni sposób na cały układ listew izolacyjnych, a tym samym zmniejsza się wysokość przełącznika i osiąga się jego zwartą budowę.

Układ listew stałych jest u góry zamocowany specjalnym uchwytem i przytwierdzony za pomocą śrub do korpusu napędu przełącznika, u dołu listwy są zamocowane do drugiego uchwyty. Sposób ten zapewnia równoległe ułożenie listew względem siebie i ułatwia montaż przełącznika. Dolny uchwyt jest tak skonstruowany, że stanowi zarazem prowadnicę listew ruchomych ze zwierakami styków, służy on jednocześnie do mocowania przełącznika do transformatora.

Listwy ruchome u góry są przytwierdzone do wodzika z zębatką, a u dołu wchodzi do prowadnic. Wodzik łącznie z prowadnicami zapewnia równoległe przesuwanie się listew ruchomych wzdłuż listew stałych.

Wodzik zaopatrzony jest w zębatkę o przekroju prostokątnym, która za pomocą kół zębatach jest sprzęgnięta z napędem przełącznika. Prostokątny przekrój zębataki zapewnia dokładne prowadzenie listew.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładu wykonania przełącznika do trójfazowego transformatora regulacyjnego o dwóch grupach uzwojeń regulacyjnych na fazę.

Na rysunku tym fig. 1 i fig. 2 przedstawiają rzuty poziomy i boczny fig. 3 przedstawia przekrój A — A przełącznika.

Przełącznik według wynalazku składa się z trzech izolacyjnych stałych listew 1 przytwierdzonych u góry do korpusu napędu 2, a u dołu do uchwyty 3 służącego jednocześnie do mocowania przełącznika do transformatora.

Na listwach 1 są zamocowane stałe styki 4 do połączeń zaczepów uzwojeń transformatora.

Równoległe do tych listew 1 są umocowane trzy izolacyjne ruchome listwy 5 ze zwierakami 6. Listwy 5 są u góry zamocowane do wodzika 7 z zębatką 8, sprzęgnięta z napędem przełącznika za pomocą kół zębatach 9. Wodzik z zębatką jest jednocześnie górną prowadnicą wszystkich ruchomych listew 5, których dolne części wchodzi do trzech stalowych prowadnic 10, przytwierdzonych do uchwyty 3.

Wodzik 7 z zębatką 8 oraz dolne części listew 5 przy współpracy z prowadnicami 10 zabezpieczają równoległe poruszanie się listew ruchomych w dół i w górę przełącznika, zwierając odpowiednie styki na listwach stałych.

Korpus napędu 2 zaopatrzony jest w regulacyjną śrubę 11, o którą opiera się wodzik 7 w górnym skrajnym położeniu ruchomych listew 5. Śruba 11 służy do ustalania położenia wyjściowego przełącznika w trakcie montażu tak, aby zwieraki 6 pokrywały dokładnie odpowiadające im stałe styki 4. Dalszymi odmianami rozwiązania są przełączniki zaczepów z izolacyjnymi listwami stałymi i ruchomymi w układzie pionowym lub poziomym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielofazowy przełącznik zaczepów do regulacji napięcia transformatorów w stanie beznapięciowym, posiadający zespół styków stałych i zwieraków styków, umieszczony na listwach izolacyjnych, **znamienny tym**, że znane stałe styki (4) są zamocowane na kilku stałych równoległych listwach (1) z materiału izolacyjnego, a znane zwieraki styków (6) są umieszczone na kilku równoległych ruchomych izolacyjnych listwach (5).

2. Przełącznik zaczepów według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ruchome izolacyjne listwy (5) są przytwierdzone do znanego wodzika (7) z zębatką (8), stanowiącego jednocześnie górną prowadnicę wszystkich listew ruchomych, których dolne części ujęte są prowadnicami (10).

3. Przełącznik zaczepów według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że przedłużenia ruchomych listew (5) z materiału izolacyjnego wchodzi do prowadnic (10) przytwierdzonych do dolnego uchwyty izolacyjnych stałych listew (1).

4. Przełącznik zaczepów według zastrz. 1 — 3, **znamienny tym**, że w skrajnym, od strony napędu, położeniu ruchomych listew (5) wodzik (7) opiera się swoją płaszczyzną o regulacyjną śrubę (11).

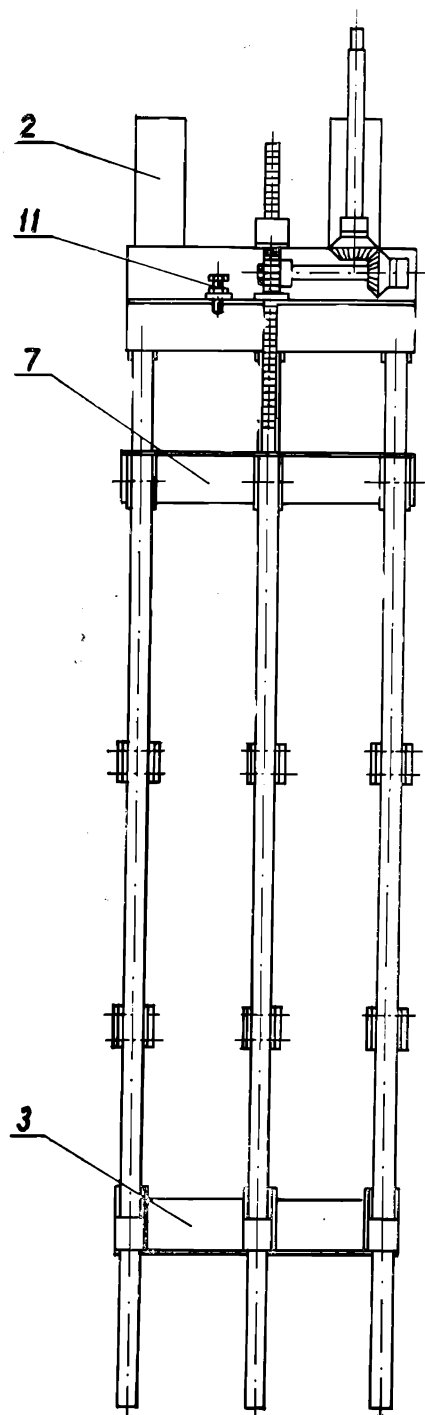


Fig. 1

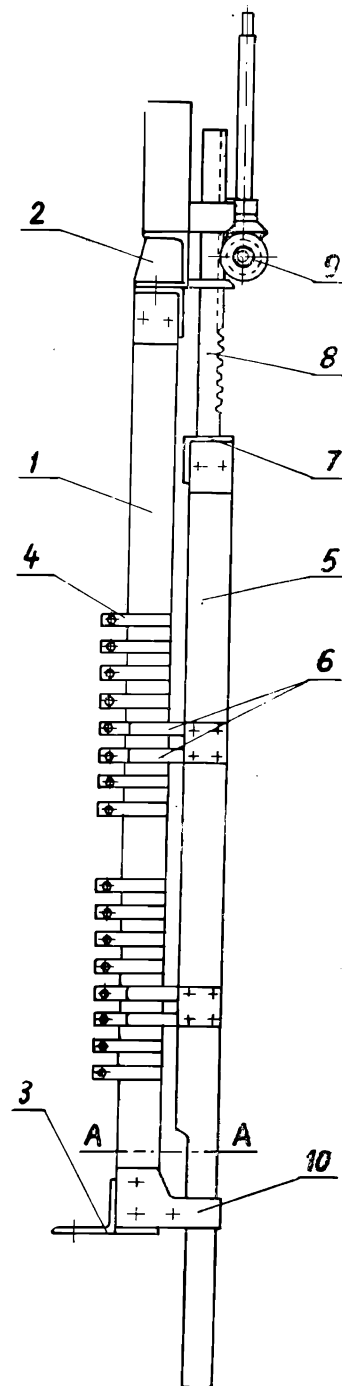


Fig. 2

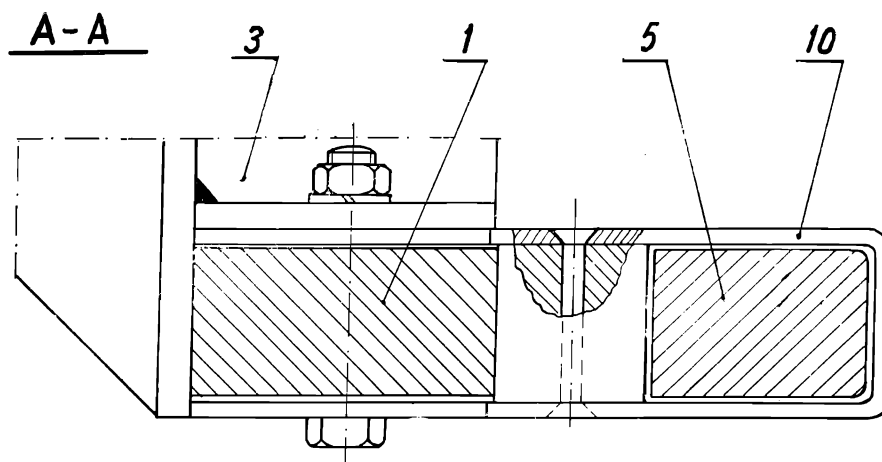


Fig. 3