



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 10. IV. 1963 (P 101 269)

Pierwszeństwo: _____

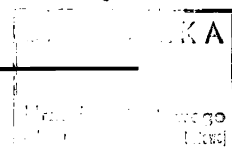
Opublikowano: 1. III. 1965

KL. 21 d², 53/03

MPK

UKD

101b
19/12.



Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Kelasz

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Przełącznik zaczepów pod obciążeniem dla transformatorów regulacyjnych

1

Przełączniki zaczepów pod obciążeniem dla transformatorów regulacyjnych o mocy ponad 1 MVA składają się przeważnie z czterech podstawowych urządzeń: przełącznika mocy, który przerzuca prąd obciążenia transformatora z jednego zacze-
5 pu na drugi, wybieraka, który łączy w stanie bezprądowym przełącznik mocy z odpowiednimi zacze-
pami uzwojenia regulacyjnego transformatora, zmieniacza, który służy do przyłączenia w stanie bezprądowym uzwojenia regulacji zgrubnej, lub też do zmiany kierunku uzwojenia regulacji dokładnej, napędu silnikowo-korbowego, umieszczonego na ścianie kadzi transformatora przeważnie w pewnej odległości od pozostałych urządzeń. Napęd ten jest przeznaczony do ręcznego, samoczynnego lub automatycznego uruchamiania przełącznika mocy, wybieraka i zmieniacza za pośrednictwem wałków z przegubami i mechanizmów napędowych.

Mechanizmy napędowe sterują ruchem styków przełącznika mocy, wybieraka i zmieniacza, zapewniając działanie zestyków w odpowiedniej chwili z odpowiednią szybkością i zabezpieczają przed przypadkowym ruchem styków w nieodpo-
wiednim momencie.

Wybieraki znanych przełączników zaczepów pod obciążeniem od dłuższego czasu wykonywane są jako obrotowe, to znaczy styki ruchome umiesz-
czone są na wałkach izolacyjnych wykonujących ruch obrotowy, zaś styki nieruchome rozmiesz-
czone są na obwodzie koła powodując w czasie

2

ruchu styczność między obracającym się stykiem ruchomym a stykami nieruchomymi.

5 Odprowadzenie prądu od obrotowego styku ru-
chomego znanego wybieraka rozwiązane jest w
różny sposób. Przeważnie stosowane są ruchome
lub nieruchome pierścienie ślizgowe.

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń
10 styków ruchomych wybieraka ze stykami prze-
łącznika mocy przedstawiony w przykładach wy-
konania na rysunku, na którym fig. 1 przed-
stawia poprzeczny przekrój przez klatkę znanego
wybieraka bez uwidocznienia izolacyjnej konstruk-
cji wsporczej oraz sposób wyprowadzenia połą-
15 czeń. Na okręgu koła rozłożone są w jednej płas-
czyźnie styki nieruchome 1, które są w odpo-
wiedni sposób połączone z zaciskami zaczepów
uzwojenia regulacyjnego transformatora, przy-
czym przez 2 oznaczono styk ruchomy osadzony
na wałku izolacyjnym, który obraca się wokół osi
20 3 prostopadłej do płaszczyzny rysunku. Fig. 2 i 3
rysunku uwidaczniają przekroje poprzeczne wy-
bieraka ze znanymi sposobami wykonania wypro-
wadzeń od styku ruchomego. W znanych rozwią-
zaniach przewód 6 odprowadzający prąd od styku
25 ruchomego może być wyprowadzony na zewnątrz
wybieraka 9 przez wnętrze obrotowego wałka
izolacyjnego 3 uwidocznionego na fig. 3 rysunku,
lub też może być wyprowadzony w ośrodku olejo-
wym między stykami nieruchomymi 1, jak na
30 fig. 3 rysunku. Rozwiązanie, jak na fig. 2 może

być wykonane również w ten sposób, że wewnątrz obrotowego wałka izolacyjnego 3 znajduje się nieruchomy wałek izolacyjny 4 z nasadzonymi pierścieniami ślizgowymi 5. Fig. 4 przedstawia przekrój podłużny przez konstrukcję przełącznika zaczepów uwidaczniając często spotykane rozmieszczenie elementów przełącznika przeznaczonych do zabudowania wewnątrz kadzi transformatora.

Wewnątrz głowicy 7 znajduje się przełącznik mocy 8, a poniżej wybierak 9 i zmieniacz 10. Wyprowadzenia przewodowe 6 styków ruchomych 2 wybieraka 9 są połączone ze stykami przełącznika mocy 8. Widok znanych rozwiązań tych połączeń przedstawiono na fig. 5 i 6 rysunku. Na fig. 5 rysunku pokazano połączenie przełącznika mocy 8 z wybierakiem 9 przy pomocy przewodów 6 przechodzących przez ściany boczne klatki wybieraka. Fig. 6 przedstawia połączenia styków ruchomych wybieraka z przełącznika mocy przy pomocy przewodów 6 przechodzących przez nieruchomy cylinder wewnętrzny wybieraka w dół do tabliczki zaciskowej umieszczonej na dole wybieraka, a z tabliczki obok wybieraka 9 do przełącznika mocy 8.

Konstrukcja przełącznika zaczepów według wynalazku odznacza się znacznie krótszymi połączeniami między wybierakiem a przełącznikiem mocy, uproszczoną konstrukcją i mniejszymi wymiarami gabarytowymi przełącznika w stosunku do znanych rozwiązań podanych na figurach 5 i 6 rysunku. Połączenia 6 według wynalazku między wybierakiem a przełącznikiem mocy uwidocznione są na figurach 7, 8 i 9 rysunku.

Połączenia te przebiegają przez wewnętrzny nieruchomy cylinder 11 wybieraka 9 w górę do skrzynki przekładniowej 12 położonej między głowicą i wybierakiem, przez izolatory przepustowe lub wsporniki izolacyjne 13 skrzynki przekładniowej 12, do zacisków przełącznika mocy na głowicy 7. Fig. 8 i 9 rysunku przedstawiają w przekroju

pionowym dla przykładu dwa sposoby, z wielu możliwych, wykonania przejścia przewodami przez skrzynkę przekładniową. Konstrukcja na fig. 8 rysunku przedstawia przejście przewodami przez ścianę obudowy skrzynki przekładniowej 12. Połączenia wybieraka z przełącznikiem mocy 8 przechodzą przez wnętrze nieruchomej tulei izolacyjnej 11, znajdujące się w środku wybieraka, następnie przechodzą poziomo wewnątrz skrzynki przekładniowej 12, dochodzą do ściany tej skrzynki, przechodzą przez otwór w ścianie tej skrzynki lub przez izolator przepustowy 3, jak na fig. 8, następnie przyjmują kierunek pionowy i osiagają ścianę tulei głowicy 7, na której znajdują się zaciski przełącznika mocy 8.

Konstrukcja na fig. 9 przedstawia rozwiązanie, w którym zaciski przełącznika mocy znajdują się w dnie głowicy 7. Jeśli dno głowicy 7 jest wykonane z materiału izolacyjnego, zaciski znajdują się w jej dnie, jeśli natomiast z metalu to zaciski te, tak jak przedstawiono na fig. 9, znajdują się na izolatorach przepustowych 13 przechodzących przez dno. Zaciski przełącznika mocy w dnie głowicy 7 są połączone przewodami izolowanymi papierem z zaciskami ruchomymi styków wybieraka poprzez nieruchomą tuleję bakelitową 4, położoną w środku wybieraka, na której znajdują się pierścienie ślizgowe.

Zastrzeżenie patentowe

Przełącznik zaczepów pod obciążeniem dla transformatorów regulacyjnych o konstrukcji całkowicie pogrążonej w kadzi transformatora wraz z przełącznikiem mocy, **znamienny tym**, że połączenia przewodowe (6) wybieraka (9) z przełącznikiem mocy (8) przechodzą przez ścianę boczną elementu konstrukcji (12) łączącej wybierak (9) z głowicą (7) lub przez dno głowicy (7).

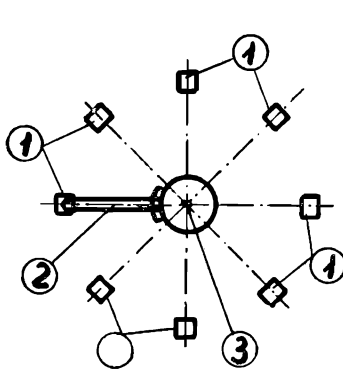


Fig. 1

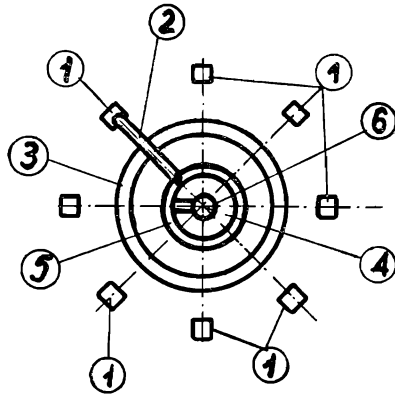


Fig. 2

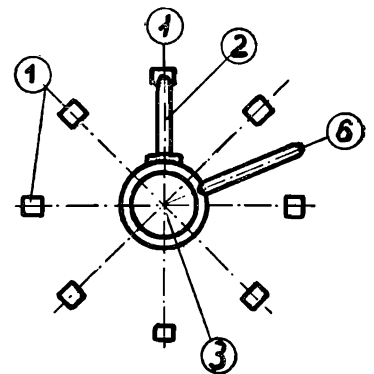


Fig. 3

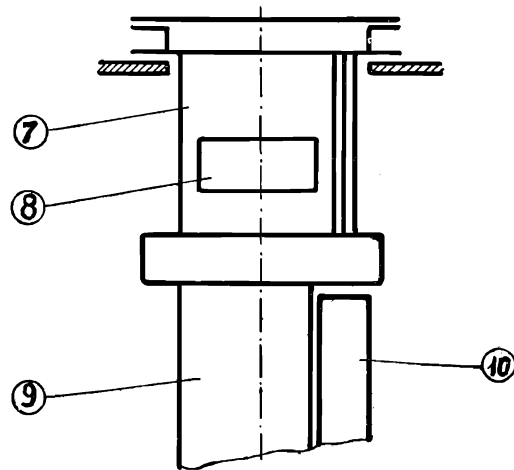


Fig. 4

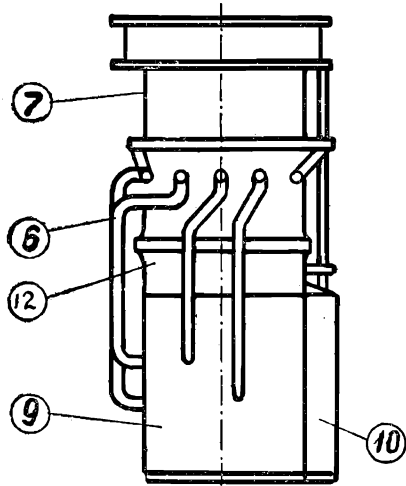


Fig. 5

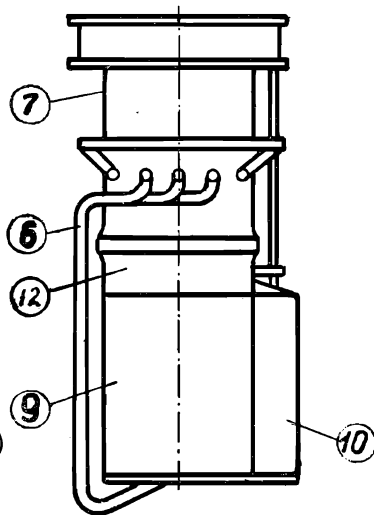


Fig. 6

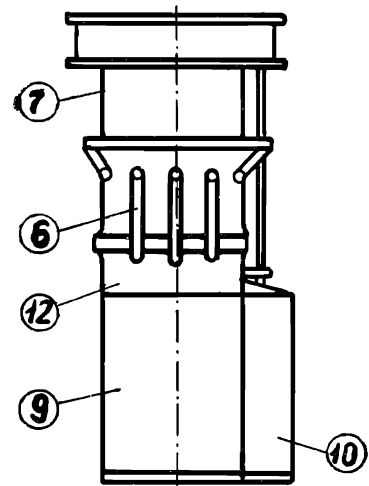


Fig. 7

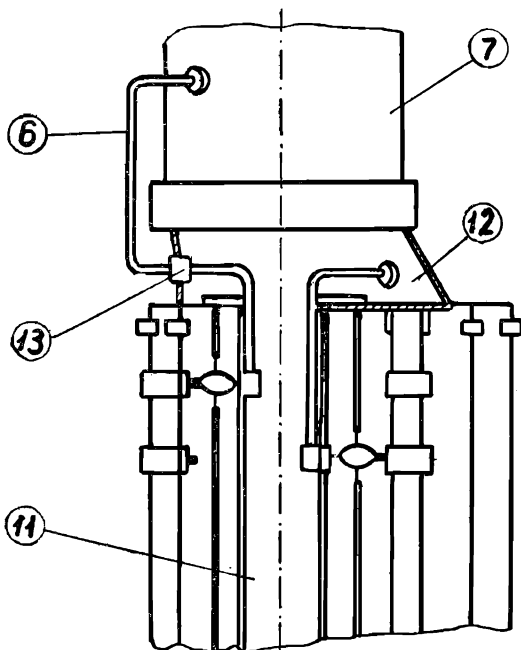


Fig. 8

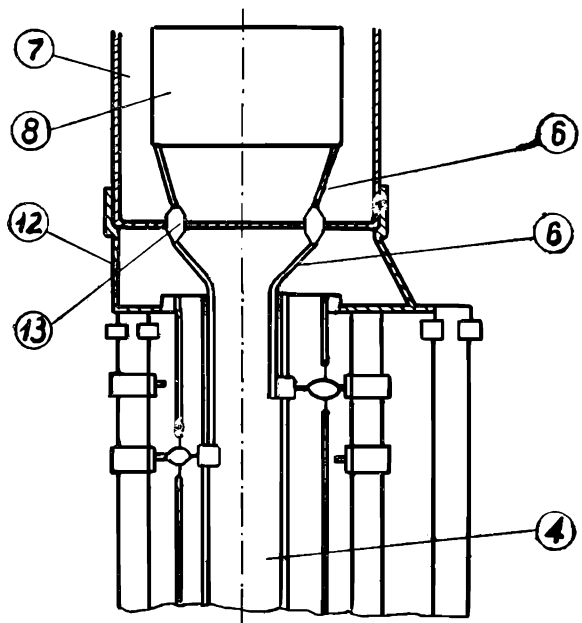


Fig. 9