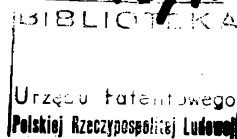


Opis wydano drukiem dnia 31 stycznia 1964 r.

H01b 19/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 47817

Kl. 21 d², 53/03
Kl. internat. H 02 1

Maschinenfabrik Reinhausen*)

Gebrüder Scheubeck KG

Regensburg, Niemiecka Republika Federalna

Wybierak łącznika stopniowego do transformatorów regulowanych

Patent trwa od dnia 2 listopada 1962 r.

Pierwszeństwo: 20 grudnia 1961 r. (Niemiecka Republika Federalna)

Wynalazek dotyczy wybieraka łącznika stopniowego transformatorów regulowanych z nieruchomą kolumną łączeniową i obrotowymi mostkami stykowymi. Tego rodzaju wybieraki są stosowane przede wszystkim pod przełącznikami obciążenia i są wspólnie wbudowywane w obudowy transformatorów regulowanych. Zadaniem wybieraka jest przygotowanie procesu przełączenia obciążenia przez włączenie przełącznika obciążenia na pożądaný stopień transformatora.

W powszechnie znanych wybierakach nieruchoma kolumna łączeniowa jest wykonywana z odpornej na olej rury tekturowej (preszpawanej), na której z zewnątrz zamocowane są pierścienie prądowe. Jest przy tym wymagane,

aby dla każdej mocy, napięcia i ilości faz były sporządzone rury odpowiedniej wielkości, które można stosować tylko do określonych łączników stopniowych. Również wysunięte elektrody służące do odciążenia elektrycznego styków wybieraków i kołnierze izolacyjne muszą być oddzielnie zakładane na kolumnę łączeniową. Utrudnia to wykonanie tego rodzaju wybieraków, powiększa skład magazynowy części i pozwala tylko na jednostronne ich stosowanie.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i stworzenie wybieraka, który byłby zbudowany na zasadzie skrzynkowej i który odpowiadałby wielostronnym wymaganiom. Według wynalazku zadanie to rozwiązano w ten sposób, że kolumna łączeniowa wykonana została z odcinków rury z lanej żywicy, w które są częściowo wtopione pierścienie prądowe leżące na zewnątrz kolumny łączeniowej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Alexander Bleibtreu.

Te pierścienie prądowe składają się z dwóch oddzielnych pierścieni, o przekroju w kształcie kątownika, które są wtopione w odcinki rury od ich strony czołowej. Poszczególne odcinki rury można za pomocą tych pierścieni prądowych łączyć ze sobą śrubami. Poza tym jeden ze składowych pierścieni każdego pierścienia prądowego zaopatrzony jest w nakładkę przełączeniową, która mieści się w wycięciu rury. W ten sposób doprowadzenie prądu do wkładki przyłączeniowej może leżeć wewnątrz kolumny łączeniowej.

W wyniku takiego rozwiązania wybieraka stało się możliwym łączenie dowolnej ilości odcinków rur z odpowiednią ilością pierścieni prądowych i otrzymywanie w ten sposób każdej wymaganej ilości faz łączników stopniowych. Wykonanie z lanej żywicy umożliwiła poza tym wtopienie pierścieni prądowych w kolumnę łączeniową, a równocześnie pierścienie te służą do połączenia ze sobą poszczególnych odcinków rur. Wykonanie pierścieni prądowych w kształcie kątowników zastępuje wysunięte elektrody, służące do elektrycznego odciążenia pola napięciowego tak, że wprowadzenie dalszych elektrod pomiędzy pierścieniami prądowymi staje się zbędne. Na zewnętrznych stronach poszczególnych odcinków rur, pomiędzy pierścieniami prądowymi, mogą być również nadlane kołnierze izolacyjne, które powiększają drogi prądów błądzących i w wyniku tego podwyższa się stopień bezpieczeństwa wybieraka względnie jego obciążalność.

Następne ulepszenie, jakie wprowadza wynalazek, polega na tym, że na zewnątrz leżące człony poszczególnych pierścieni posiadają zaoblone rozszerzenia i równocześnie tworzą od czoła okrężny rowek prowadzący, w którym umieszczony jest obrotowo pierścień izolacyjny z wyprowadzonym na zewnątrz trzonem. Każdy mostek stykowy składa się z dwóch grup lameli stykowych umiejscowionych ruchomo i sprężyste we wspólnym korpusie i ślizgających się od góry i od dołu po pierścieniach stykowych (kolumny łączeniowej). Lamelle stykowe posiadają np. przy tym wykonane wyżłobienie, odpowiednio dostosowane do zaoblonego rozszerzenia pierścienia prądowego. W wyniku takiego rozwiązania otrzymuje się dobry styk, jak również ograniczenie możliwości ruchu lameli stykowych w kierunku promieniowym.

Pomiędzy dolną i górną grupą lameli stykowych znajduje się trzon pierścienia izolacyj-

nego, a między poszczególnymi lamelami stykowymi w grupach umieszczone są gładkie płytki stalowe. Osiąga się przez to dobre prowadzenie mostku stykowego i lżejszą pracę lameli stykowych. Miejsca stykowe mostków są więc jak najlepiej dostosowane do miejsc stykowych pierścieni prądowych, które to miejsca utworzone są jako zaoblone rozszerzenie. Jest to rozwiązanie szczególnie odpowiednie do wykonanej w powyższy sposób kolumny łączeniowej. Nie wyklucza to jednak tego, aby nie można było zastosować takiego mostku stykowego do innego wybieraka.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wybieraka według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia wybierak z nieruchomą kolumną łączeniową i z obrotowymi mostkami stykowymi w widoku, fig. 2 — w przekroju, a fig. 3 — przekrój przez mostek stykowy wzdłuż linii A—B na fig. 2. Wybierak składa się z nieruchomej kolumny łączeniowej 1, z obrotowych mostków stykowych 2 i z również nieruchomych styków 3 dla dołączeń stopniowych (fig. 2). Nieruchoma kolumna łączeniowa 1 składa się z jednakowych odcinków rur 4 oraz z jednego górnego i jednego dolnego odcinka końcowego 5. Odcinki 4 i odcinki końcowe 5 są wykonane z lanej żywicy. W czołowe strony odcinków rur 4 i w jedną czołową stronę odcinków końcowych 5 wtopione są pojedyncze pierścienie 6 i 7, tworzące razem pierścień prądowy. Pojedyncze pierścienie 6 i 7, mają przekrój w kształcie kątownika, przy czym wtopione człony 8 pierścieni, jako wysunięte elektrody, odciążają elektrycznie styki wybieraka. Na zewnątrz leżące człony 9 są rozszerzone i tworzą w ten sposób wydętne powierzchnie stykowe. Od czoła przewidziany jest w tym rozszerzeniu 9 rowek prowadzący 10 dla pierścienia izolacyjnego 11. Każdy pierścień izolacyjny 11 ma trzon 12, na którym zamocowany jest korpus mostka stykowego 2. Odcinki rur 4 i 5 są razem skręcone w jedną kolumnę łączeniową za pomocą pierścieni prądowych 6, 7 za pośrednictwem śrub 13. Na zewnętrznej stronie poszczególnych odcinków rur 4 względnie 5, pomiędzy pierścieniami prądowymi 6, 7, nadlane są kołnierze izolacyjne 14. Każdy poszczególny pierścień 6 lub 7 każdego pierścienia prądowego ma nakładkę dla przyłączenia prądowego 16, która umieszczona jest w wycięciu 15 odcinka rury 4 lub odcinka końcowego 5. Wycięcia te są przemieszczone względem siebie na

obwodzie kolumny łączeniowej; Doprowadzenie 17 prądu do tych nakładek jest umieszczone wewnątrz kolumny łączeniowej. Mostek stykowy 2 posiada dwie grupy lamel stykowych 18, które umieszczone są ruchomo i sprężynująco w korpusie i ślizgają się od dołu i od góry po pierścieniach prądowych 6, 7 kolumny łączeniowej. W miejscach styku lamele stykowe 18 zaopatrzone są w wycięcie 19, dopasowane do zaoblonego rozszerzenia 9 pierścieni prądowych 6, 7. Wycięcia te, poza tworzeniem dobrego styku, zapobiegają ruchom poprzecznym (promieniowym) lameli stykowych. Trzon 12 pierścienia izolacyjnego 11, znajdujący się pomiędzy lamelami stykowymi 17, służy nie tylko do poruszania i prowadzenia mostku stykowego 2 po pierścieniu stykowym 6, 7, lecz również dla ograniczenia i poruszania wzajemnego lameli stykowych 18 w stanie nieobciążonym. Pomiedzy lamelami stykowymi 18 są umieszczone gładkie płytki stalowe 20, które zapewniają zarówno poprawne prowadzenie lameli stykowych, jak również ich dobre ślizganie się. Lamele stykowe 18 dociskane są do styków za pomocą sprężyn 21.

Odcinki rur 4 dają się łatwo zestawiać w jedną kolumnę łączeniową 1 przez proste ich łączenie śrubami, przy czym szczególna zaleta urządzenia polega na tym, że zestawiona może być dowolna ilość odcinków rur 4, oraz że same odcinki rur mogą mieć wszechstronne zastosowanie jako elementy montażowe do tworzenia wybieraków różnych wielkości i mocy. W wyniku tego, wykonanie, magazynowanie i montaż wybieraków jest znacznie uproszczony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wybierak łącznika stopniowego do transformatorów regulowanych z nieruchomą kolumną łączeniową i ruchomymi obrotowo mostkami stykowymi, znamieny tym, że kolumna łączeniowa składa się z poszczególnych odcinków rur odlanych z żywicy, w które są częściowo wtopione otaczające kolumnę łączeniową pierścienie prądowe.
2. Wybierak według zastrz. 1, znamieny tym, że pierścienie prądowe składają się z dwóch poszczególnych pierścieni o przekroju w

kształcie kątownika, które wtopione są od czoła w odcinki rur (4 lub 5).

3. Wybierak według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że odcinki rur (4 lub 5) łączone są śrubami za pośrednictwem pierścieni prądowych (6 i 7).
4. Wybierak według zastrz. 1—3, znamieny tym, że każdy z pierścieni (6 lub 7) pierścienia prądowego posiada nakładkę (16) — dla przyłączenia źródła prądu — leżącą w wycięciu (15) odcinka rury (4 lub 5), a doprowadzenie prądu do nakładki (16) biegnie wewnątrz kolumny łączeniowej (1).
5. Wybierak według zastrz. 1—4, znamieny tym, że leżące na zewnątrz człon pierścieni (6, 7) mają zaoblone rozszerzenia (9), które równocześnie tworzą od czoła biegnący rowek prowadzący (10) dla pierścienia izolacyjnego (11) z na zewnątrz leżącym trzonem (12).
6. Wybierak według zastrz. 1—5, znamieny tym, że każdy obrotowy mostek stykowy (2) składa się z dwóch grup lameli stykowych (18), umieszczonych ruchomo i sprężynie we wspólnym korpusie, przy czym lamele te ślizgają się od dołu i od góry po pierścieniach prądowych (6, 7) kolumny łączeniowej.
7. Wybierak według zastrz. 1—6, znamieny tym, że lamele stykowe (18) mają wycięcia (19) odpowiednio dopasowane do zaoblonego rozszerzenia (9) pierścieni prądowych (6, 7).
8. Wybierak według zastrz. 1—7, znamieny tym, że pomiędzy górną i dolną grupą lameli stykowych (18) znajduje się trzon (12) pierścienia izolacyjnego (11), a pomiędzy poszczególnymi lamelami stykowymi (18) umieszczone są gładkie płytki stalowe (20).
9. Wybierak według zastrz. 1—8, znamieny tym, że na zewnętrznej stronie poszczególnych odcinków rur (4 lub 5), pomiędzy pierścieniami prądowymi (6, 7) nadlane są kołnierze izolacyjne (14).

Maschinenfabrik Reinhausen
Gebrüder Scheubeck KG

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy

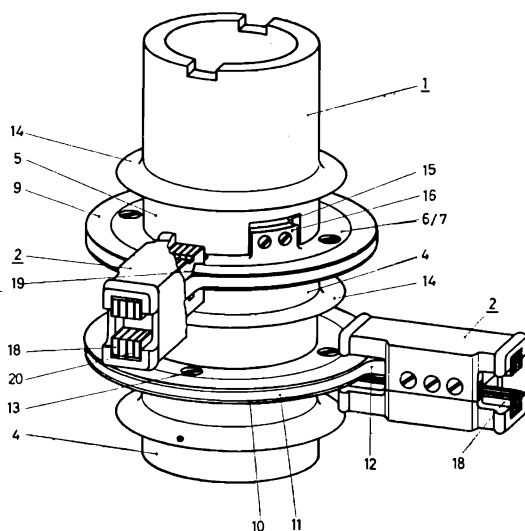


Fig. 1

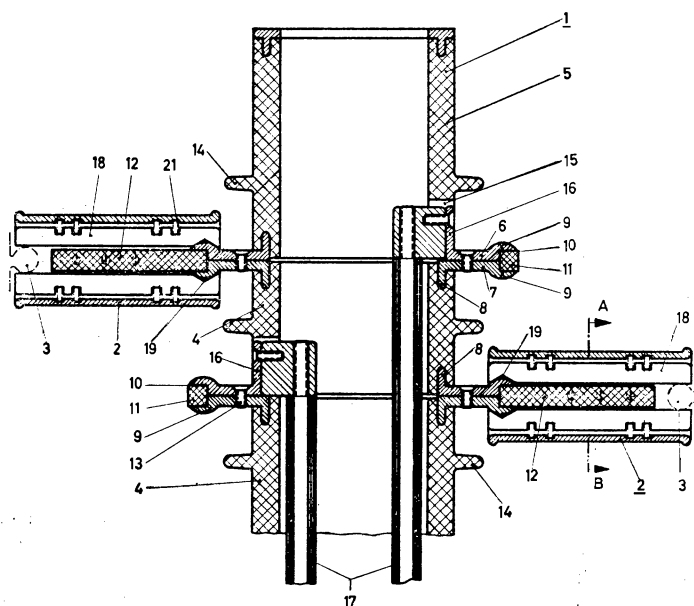


Fig. 2

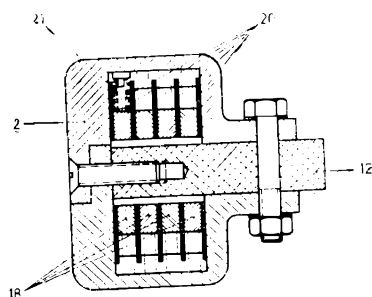


Fig. 3