

2  
POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

49364

Patent dodatko-  
wy do patentu: \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 02. V. 1963 (P 101 453)

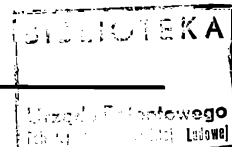
Pierwszeństwo: 08. V. 1962 Austria

Opublikowano: 2. IV. 1965

Kl. 21d<sup>2</sup>, 50

MKP *HO 1 f*

UKD *28/36*



Właściciel patentu: Elin — Union Aktiengesellschaft für elektrische  
Industrie, Wiedeń (Austria)

## Urządzenie do umocowania ekranu pola rozproszenia na ścianie wewnątrz kadzi transformatorów lub dławików i sposób wykonania tego umocowania

1

Transformatory i dławiki o chłodzeniu olejowym są umieszczone w żelaznych zbiornikach tj. kadziach, w których nieuniknione strumienie rozproszenia wywołują nieraz znaczne straty dodatkowe. Aby uniknąć tych niepożądanych strat od dawna już starano się zastosować najbardziej odpowiednie ekranowanie. Znaną jest rzeczą, że skuteczne odchylenie pola rozproszenia od ścianek żelaznych można uzyskać za pomocą płyt lub zwartych uzwojeń z metalu o dobrej przewodności i małej przenikalności, albo za pomocą uwarstwionych pakietów blach żelaznych o dużej przenikalności magnetycznej. Uzwojenia zwarte mogą być umocowane w sposób stosunkowo prosty od wewnętrznej strony ścianek zbiornika za pomocą listew lub innych elementów na ścianie zbiornika. Natomiast w przypadku dużych osłon ekranowych o dużej powierzchni, bez względu na to czy są masywne czy uwarstwione, wykonanie wystarczająco wytrzymałego mechanicznie umocowania ekonomicznie uzasadnionym nakładzie środków jest trudne. Szczególnie należy wziąć pod uwagę, że w przypadku dużych transformatorów i dławików siły prądów zwarcia w ekranach mogą osiągnąć wartości bardzo niebezpieczne, i że hałasy vibracyjne tych części ekranujących dają się bardzo nieprzyjemnie odczuwać jeżeli są pożądane konstrukcje pracujące cicho. Szczególnie należy przy tym uważać, ażeby w miejscach umocowania nie wystąpiło zjawisko

2

wyładowania świetlącego pod wpływem działania ostrych krawędzi.

Przedmiotem wynalazku jest proste i tanie umocowanie takiego ekranu pola rozproszenia w postaci zamkniętej lub dzielonej osłony ekranującej z masywnego metalu o dobrej przewodności i małej przenikalności lub w postaci uwarstwionych blach żelaznych o dobrej przenikalności na ścianie od strony wewnętrznej zbiornika transformatorów lub dławików, przy czym według wynalazku na całej osłonie są rozmieszczone w układzie komórek plastra miodu i najlepiej okrągłe wycięte otwory, w które są włożone puste króćce z pogrubionym obrzeżem o najlepiej pierścieniowym przekroju przylutowane lub przyspawane do zbiornika na swym wewnętrznym obwodzie, przy czym według wynalazku króćce albo mają poosiowy luz względem ścianki zbiornika i są przyspawane do ścianki po zastosowaniu ciśnienia dociskowego, albo też króćce są przyspawane do ścianki zbiornika bez luzu poosiowego i bez stosowania ciśnienia lecz zostają zaprasowane wokół obrzeża otworu osłony ekranowej tak, iż w obydwu przypadkach wobec braku ostrych krawędzi na pogrubionym obrzeżu otrzymuje się mocne połączenie wolne od zjawiska wyładowania świetlącego.

Fig. 1 przedstawia w przekroju króciec 3 z pogrubionym obrzeżem o przekroju pierścieniowym, który w części cylindrycznej posiada luz poosiowy

wy względem ścianki 1 zbiornika. Króciec 3 z pogrubionym obrzeżem zostaje docisnięty siłą nacisku P do osłony ekranowej 2 i dociska ją do ścianki zbiornika. Króciec pierścieniowy spawa się lub lutuje za pomocą szwu 4 z wewnętrzną ścianką zbiornika przy równoczesnym działaniu ciśnienia, tak iż przy odpowiednio gęstym rozmieszczeniu takich miejsc połączenia w układzie plastra miodu cała osłona ekranowa jest mocno docisnięta do ścianki zbiornika. Ponieważ króciec pierścieniowy z pogrubionym obrzeżem powinien wykazywać dobre własności spawania ze ścianką zbiornika jest on przeważnie wykonany z żelaza. Aby sam króciec pierścieniowy ochronić przed wpływem pola rozproszenia nakłada się na niego metalową pokrywkę ekranową 5 o dobrej przewodności, którą łączy się z osłoną ekranową 2 za pomocą lutowania lub umocowuje się za pomocą odpowiedniej konstrukcji mocującej na króćcu pierścieniowym albo też wewnątrz niego na ściance zbiornika.

Fig. 2 przedstawia króciec 3 z pogrubionym obrzeżem również o przekroju pierścieniowym przyspawany bezpośrednio na swym wewnętrznym obwodzie bez luzu osiowego i bez stosowania specjalnego docisku do ścianki zbiornika 1 za pomocą szwu 4. Następnie koniec pierścienia nieprzylegający do zbiornika zostaje zaprasowany na osłonie ekranowej 2 tak, iż osłona ekranowa zostaje również mocno docisnięta do ścianki zbiornika. W połączeniu tego rodzaju można najpierw przyspawać wszystkie króćce z pogrubionym obrzeżem do ścianki zbiornika, a następnie wprowadzić osłonę ekranującą (o ile ta osłona sama nie stanowi zamkniętego obwodu) po czym wykonuje się odkształcenie króćca pierścieniowego pod ciśnieniem. W razie potrzeby odkształcenie pod ciśnieniem może być przeprowadzone jednocześnie z oddziaływaniem ciepła, tak iż w ten sposób uzyskuje się działanie dociskowe pod wpływem skurczu termicznego. Co do pokrywki ekranowej 5, nakłada się ją podobnie jak w urządzeniu według fig. 1.

Szczególną cechą wynalazku jest konstrukcja połączenia nie wprowadzająca wyładowania świetlającego, dzięki okrągłym zgrubieniom bez ostrych krawędzi, a najlepiej zgrubieniom pierścieniowym, co ze względu na położenie w bezpośrednim sąsiedztwie uzwojeń wysokiego napięcia umożliwia wykonanie takich najmniejszych ze

względem napięcia odstępów jakie są dopuszczalne w polu równomiernym. Konstrukcja według wynalazku pod względem dynamicznym stanowi wytrzymałe na prądy zwarcia umocowanie osłony ekranowej na ściance zbiornika, a przy tym pozwala na uniknięcie hałasów wibracyjnych podczas normalnej pracy. Jednocześnie propozycja według wynalazku wyróżnia się prostym, a więc tanim połączeniem między osłoną ekranową i zbiornikiem i to nawet wtedy gdy chodzi o ekranowanie skomplikowanych załamań lub wnęk w zbiorniku.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do umocowania ekranu pola rozproszenia na ściance wewnątrz kadzi transformatorów lub dławików, przy czym ekranowanie stanowi zamknięta lub dzielona osłona z masywnego metalu o dobrej przewodności i małej przenikalności lub z uwarstwionych blach żelaznych o dużej przenikalności, **znamiennie tym**, że na całej osłonie są wykonane rozłożone w układzie plastra miodu, najlepiej okrągłe, wycięte otwory i w tych miejscach są włożone puste króćce z pogrubionym obrzeżem i najlepiej o pierścieniowym przekroju, które na swym obwodzie wewnętrznym są przylutowane lub przyspawane do kadzi.
2. Sposób wykonania umocowania według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że króćce z pogrubionym obrzeżem z zachowaniem osiowego luzu względem ścianki kadzi spawa się z tą ścianką stosując ciśnienie dociskowe albo też króćce z pogrubionym obrzeżem zostają przyspawane bez luzu osiowego i bez stosowania ciśnienia do ścianki kadzi, a następnie zostają zaprasowane na brzegu otworu osłony ekranowej, tak iż w obu przypadkach dzięki pogrubieniom bez ostrych krawędzi otrzymuje się sztywne połączenie wolne od wyładowań świetlających.
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że króćce z pogrubionym obrzeżem są ekranowane za pomocą metalowej pokrywki, która jest zlutowana bezpośrednio z osłoną ekranującą lub jest umocowana na ściance kadzi za pomocą konstrukcji podtrzymującej na króćcu pierścieniowym z pogrubionym obrzeżem albo też wewnątrz niego na ściance kadzi.

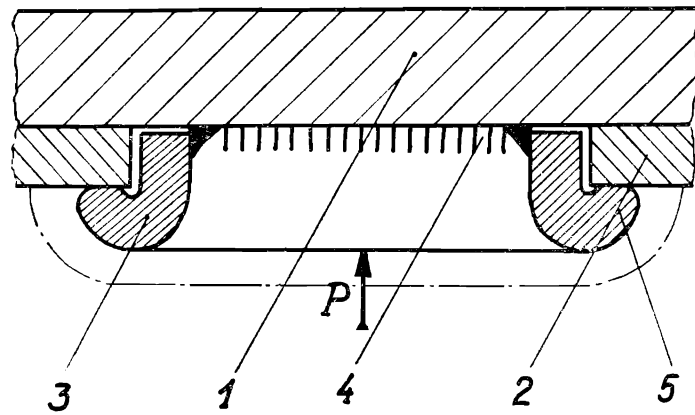


Fig. 1

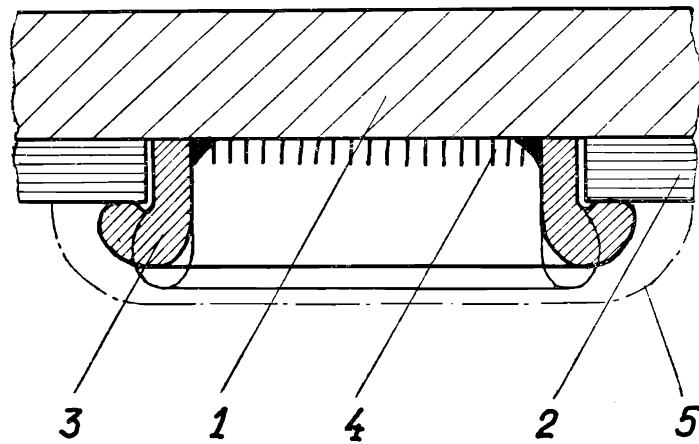


Fig. 2