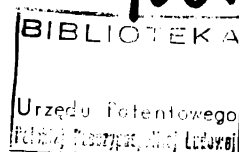


Opublikowano dnia 15 marca 1962 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45698

Kl. 21 c, 68/70

VEB Mathias — Thesen — Werft Wismar*)

Wismar, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do zasilania prądem trójfazowym narzędzi ręcznych napędzanych elektrycznie

Patent trwa od dnia 9 lutego 1961 r.

Pierwszeństwo: 14 października 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zasilania prądem trójfazowym narzędzi ręcznych, napędzanych elektrycznie, które mają zastosowanie na okrętach będących w budowie.

Zasilanie takich narzędzi następuje zwykle za pomocą prądu stałego o napięciu 220 V lub 110 V poprzez prowizorycznie ułożone na statku giętkie przewody w oponie gumowej.

Zastosowanie prądu stałego 220 lub 110 V powoduje dodatkowy nakład na zainstalowanie przetwornic lub prostowników, jak również ułożenie dodatkowej sieci zasilającej naziemnej ze znacznymi częściowo przekrojami kabli. Również praktycznie biorąc silniki prądu stałego są większe od silników trójfazowych tej samej mocy i wskutek tego narzędzia napędzane prądem stałym są mniej dogodne.

Zaczęto już dlatego stosować zasilanie pro-

wizorycznej sieci elektrycznej napięciem 220/380 V prądu zmiennego przy zastosowaniu zerowania jako środka zabezpieczającego. Przy dużej liczbie przewodów i rozgałęzień, jakie obecnie są potrzebne przy budowie okrętu i przy nadzwyczaj ciężkich warunkach ruchowych, nie ma żadnej dostatecznej ochrony przewodów giętkich przed uszkodzeniami mechanicznymi tak, że taki środek zabezpieczający jak zastosowany w danym przypadku nie może być uważany pod żadnym pozorem jako niezawodny i do praktycznego użycia wystarczający. Ponadto wprowadzono sposób zasilania energią elektryczną przez zastosowanie ochronnych transformatorów izolujących z napięciem wtórnym 3 x 110 V, w których napięcie gwiazdowe wynosi 65 V. Ponieważ jednak zmienne napięcia już od 65 V i powyżej mogą zagrażać poważnie zdrowiu i życiu człowieka, więc i ten środek zabezpieczający musi być uważany jako niewystarczający. Oprócz tego wynika z po-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Werner Eggert.

wyższego konieczność nieekonomicznego utrzymywania na składzie elektrycznie napędzanych narzędzi ręcznych na różne napięcia ruchowe.

Wynalazek przewiduje zastosowanie połączenia układu ochronnego, składającego się z wyłącznika ochronnego i uziemionego przewodu ochronnego, z układem ochronnym, w postaci transformatora izolacyjnego, przy czym punkt gwiazdowy odizolowanej strony odbiorczej transformatora izolacyjnego wprowadzony jest poprzez cewkę wyzwalającą wyłącznika ochronnego, która jest tak wykonana, że już przy prądzie awaryjnym rzędu 3,5 miliamperów wyzwala wyłącznik ochronny, umieszczony przed transformatorem izolującym, patrząc od strony odbiornika, przy czym przy zastosowaniu zwykłego, uzależnionego od napięcia wyłącznika ochronnego, pomiędzy punktem gwiazdowym strony odbiorczej transformatora izolacyjnego i cewką wyzwalającą wyłącznika ochronnego umieszczony jest, w celu dopasowania napięcia, autotransformatorowy przekładnik dopasowujący, a normalnie stosowany uziemiony przewód ochronny łączy pomiędzy sobą punkty odbioru prądu, cewkę wyzwalającą wyłącznika ochronnego i autotransformatorowy przekładnik dopasowujący.

Wynalazek jest opisany bliżej na podstawie rysunku. Przedstawiono na nim układ połączeń urządzenia według wynalazku.

Wtórne odprowadzenia trójfazowego transformatora izolacyjnego 1 na napięcie 380/220 V poprowadzone są poprzez bezpieczniki 2 do styków trójfazowego wyłącznika ochronnego 3 i stąd do gniazd wtykowych ochronnych 4, przeznaczonych do dołączania odbiorników. Punkt gwiazdowy odizolowanej trójfazowej strony wyjściowej transformatora izolacyjnego 1 jest połączony poprzez autotransformatorowy przekładnik dopasowujący 5 z cewką wyzwalającą 6 wyłącznika ochronnego 3.

Styki ochronne 8 wtykowych gniazd ochronnych 4, cewka wyzwalająca 6 i autotransformatorowy przekładnik dopasowujący 5 są pomiędzy sobą połączone przez uziemiony przewód ochrony 7 tak, że występujące prądy awaryjne płyną normalnie poprzez ten przewód.

Przy przerwaniu przewodu ochronnego 7 po-
płynie przy wystąpieniu prądu awaryjnego prąd przez cewkę wyzwalającą 6 wyłącznika ochronnego 3 i wyłącznik ochronny 3 wyłączy, przy czym autotransformatorowy przekładnik dopa-

sowujący 5 jest tak dobrany, względnie za pomocą dołączenia cewki wyzwalającej 6 do odpowiedniego zacze-
pu autotransformatorowego przekładnika dopasowującego 5 tak dopasowany, że wyzwolenie wyłącznika ochronnego 3 następuje już przy przepływie prądu w cewce wyzwalającej 3 rzędu 3,5 m A, i nawet gdy zawiedzie wyłącznik ochronny 3 wskutek jakiegokolwiek uszkodzenia mechanicznego, wewnętrzny opór autotransformatorowego przekładnika dopasowującego 5 lub cewki wyzwalającej 6 nie dopuści do przepływu większego prądu.

Dzięki temu urządzeniu prądy awaryjne przewyższające 3,5 m A nie dopuszczane są do przepływu przez ciało ludzkie, a całe urządzenie, jak również opory izolacji dołączonych przewodów i narzędzi podlegają stałej samoczynnej kontroli.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zasilania prądem trójfazowym narzędzi ręcznych napędzanych elektrycznie, stosowanych zwłaszcza na okrętach będących w budowie, znamienne tym, że składa się z dwóch znanych, ze sobą połączonych układów ochronnych, a mianowicie z układu ochronnego składającego się z wyłącznika ochronnego z cewką wyzwalającą i uziemionego przewodu ochronnego, oraz z układu ochronnego w postaci transformatora izolującego, przy czym wtórne odprowadzenia trójfazowego transformatora izolacyjnego (1) doprowadzone są poprzez styki wyłączające wyłącznika ochronnego (3) do miejsc dołączenia odbiorników, np. do ochronnych gniazd wtykowych (4) i punkt gwiazdowy trójfazowej strony wyjściowej transformatora izolacyjnego (1) połączony jest z cewką wyzwalającą (6) wyłącznika ochronnego (3) poprzez regulowany autotransformatorowy przekładnik dopasowujący (5), a styki ochronne (8) ochronnych gniazd wtykowych (4), cewka wyzwalająca (6) i autotransformatorowy przekładnik dopasowujący (5) połączone są pomiędzy sobą przez przewód ochronny (7).

VEB Mathias-Thesen-Werft
Wismar

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy.

