



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57998

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21 d², 12/04

Zgłoszono: 17.II.1967 (P 119 028)

Pierwszeństwo: 20.IX.1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP H 02 m , 7/02

Opublikowano: 18.VIII.1969

UKD

Współtwórcy wynalazku: Stefan Scheuplein, Rudi Knospe, dypl. inż.
Manfred Lehmann, Klaus Lorenz, Georg
Köhler, Hans Jürgen Liedtke
Właściciel patentu: VEB Elektro-Apparate-Werke Berlin-Treptow, Ber-
lin (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Półprzewodnikowe urządzenie prostownicze chłodzone powietrzem

1
Wynalazek dotyczy półprzewodnikowego urzą-
dzenia prostowniczego chłodzonego powietrzem z
rozmieszczonymi szeregowo prostownikami pół-
przewodnikowymi. W tego rodzaju urządzeniach
prostowniczych sprawą istotną jest chłodzenie po-
wietrze w celu umożliwienia szybkiego odpro-
wadzania ciepła z elementów półprzewodniko-
wych.

Wiadomo, że w półprzewodnikowych urządze-
niach prostowniczych diody półprzewodnikowe
montuje się z ich radiatorami za pomocą izolowa-
nych kołków mocujących usytuowanych na zew-
nątrz płyty podstawowej radiatora. Pomiedzy pły-
tami podstawowymi radiatorów zamocowane są
prostopadle do nich płytki izolacyjne w taki spo-
sób, że wspólnie z następną płytką tworzą komo-
rę chłodzącą, do której wchodzi żebra chłodzą-
ce.

Zwrócone do kołków powierzchnie czołowe płyt
podstawowych wyposażone są w występy do za-
mocowania kołków. Wkładki izolacyjne muszą
znacznie wystawać poza powierzchnie czołowe
płyt podstawowych i są tak skonstruowane, że
można do nich montować kołki mocujące lub
wspornik przewodów doprowadzających. Kołki
mocujące mogą również zakrywać szczelinę po-
wietrzną pomiędzy dwoma przeciwległymi radia-
torami.

Cechą ujemną tego układu jest kosztowna bu-
dowa, wymagająca stosowania specjalnych ele-

2
mentów mocujących i stwarzająca również po-
ważne problemy związane z izolacją.

Poza tym wiadomo, że diody półprzewodnikowe
wbudowuje się szeregowo do izolacyjnych osłon
z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem
szklanym i montuje się następnie w zespoły, umie-
szczane z kolei w zestawach szafkowych. Kilka
takich zestawów szafkowych montuje się następ-
nie zgodnie z wymaganym układem połączeń i na-
tężeniem prądu.

Tego rodzaju urządzenia mają tę cechę ujem-
ną, że do ich montażu potrzebny jest podobnie
jak w poprzednim przypadku, metalowy stojak
szafkowy. Z tego względu zajmują one dużo miej-
sca oraz stwarzają dla całego urządzenia prostow-
niczego specjalne wymagania od strony elektrycz-
nej i izolacyjnej.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej
wymienionych stron ujemnych, wynikających z
obecnych możliwości technicznych.

Zadanie wynalazku polega na tym, aby za po-
mocą niewielu znormalizowanych części wyko-
nywać samodzielne jednostki prostownicze o do-
wolnej wymiennieści, przy lepszym wykorzystaniu
zajmowanej powierzchni, nie zmienionych warun-
kach elektrycznych i bez konieczności użycia me-
talowego stojaka (szkieletu szafkowego).

Według wynalazku zadanie to zostało rozwiąza-
ne w taki sposób, że samonośny stojak służący do
zamocowania prostowników półprzewodnikowych

oraz ich elementów łączących i osprzętu, składa się ze zmontowanych elementów profilowych dopasowanych do radiatora i tworzących jednocześnie kanały powietrza chłodzącego, wykonanych najkorzystniej z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, przy czym umieszczone w kilku płaszczyznach prostowniki półprzewodnikowe, chłodzone są kanałami prowadzącymi chłodzące powietrze, usytuowanymi równolegle jeden nad drugim.

Dalszą cechą wynalazku jest to, że elementy profilowe służące do zamocowania prostowników półprzewodnikowych posiadają przekrój o kształcie kątownika, natomiast elementy profilowe stanowiące boczne podłużne ścianki stojaka urządzenia posiadają kształt meandrowy.

Zaletą wynalazku jest prostota budowy oraz zastosowanie elementów profilowych, do konstrukcji samonośnej o dużej wytrzymałości mechanicznej, o niewielkim ciężarze, przy dużym wykorzystaniu zajmowanej powierzchni przez zastosowanie konstrukcji zespołowej.

Na załączonym rysunku uwidoczniono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia stojak prostownika, a fig. 2 — zestaw prostownikowy z uwidocznionym chłodzeniem powietrznym.

Stojak 1 urządzenia prostowniczego składa się z elementów profilowych 2 służących do zamocowania prostowników półprzewodnikowych 7, z elementów profilowych 3 tworzących boczne podłużne ścianki stojaka, oraz z zamocowanych do nich poprzeczek. Wszystkie części wykonane są z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym i połączone w miarę potrzeby śrubami. Dla elementów profilowych 2 stosuje się przekrój o kształcie kątownika, a dla elementów profilowych 3 przekrój meandrowy.

Elementy profilowe 2 wyposażone są w wycięcia 4 dla sworzni przyłączowych prostowników półprzewodnikowych 7. Elementy półprzewodnikowe wraz z ich radiatorami umieszcza się w zasobnikach utworzonych każdorazowo z dwóch kątowników 2. Przez wbudowanie ścianek działo-

wych 8 powstają zamknięte kanały powietrza chłodzącego 9, w których prostowniki półprzewodnikowe 7 chłodzone są silnym strumieniem powietrznym.

Połączenia prostowników półprzewodnikowych 7 wykonuje się na zewnątrz stojaka 1, przy czym szyny zbiorcze i wszelkie przewody pomocnicze oraz osprzęt jak: bezpieczniki, kondensatory, oporniki i tym podobne mogą być mocowane bezpośrednio do stojaka 1 bez dodatkowej izolacji. Znajdujący się nad stojakiem 1 wentylator 5 umieszcza się na stojaku 1 bez zastosowania dodatkowych wsporników. Umieszczony na stojaku kołnierz wentylatora 6 wykonany z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, łączy stojak 1 z wentylatorem 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Półprzewodnikowe urządzenie prostownicze chłodzone powietrzem, z rozmieszczonymi szeregowo prostownikami półprzewodnikowymi na elementach izolacyjnych o dużej wytrzymałości, **znamiennie tym**, że jego samonośny stojak służący do zamocowania prostowników półprzewodnikowych (7) oraz ich elementów łączących i osprzętu, składa się ze zmontowanych elementów profilowych (2, 3) dopasowanych do radiatorów i tworzących jednocześnie kanały powietrza chłodzącego (9), wykonanych z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, przy czym umieszczone w kilku płaszczyznach prostowniki półprzewodnikowe (7), chłodzone są kanałami (9) prowadzącymi chłodzące powietrze usytuowanymi równolegle jeden nad drugim.
2. Półprzewodnikowe urządzenie prostownicze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elementy profilowe (2) służące do zamocowania prostowników półprzewodnikowych (7) posiadają przekrój o kształcie kątownika, natomiast elementy profilowe (3) stanowiące boczne podłużne ścianki stojaka (1) posiadają przekrój meandrowy.

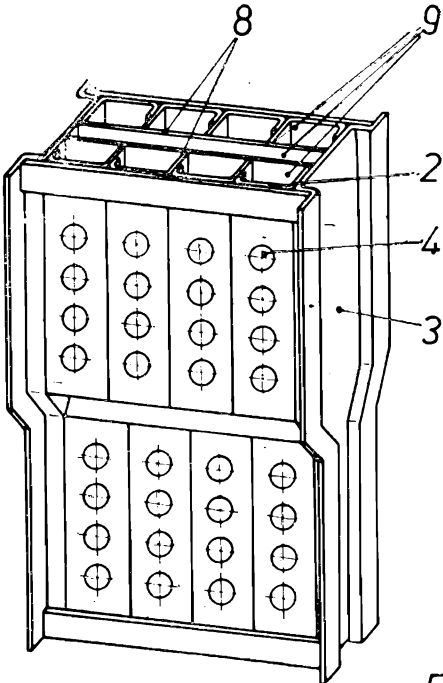


Fig.1

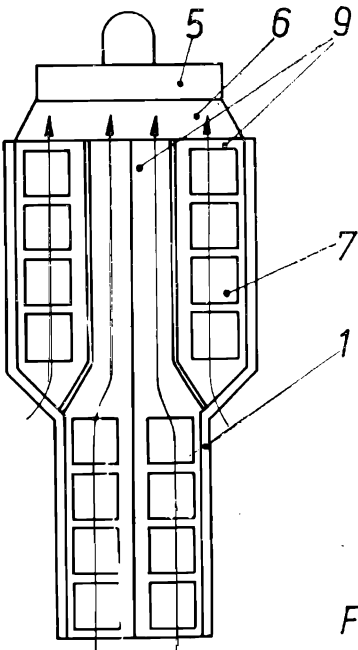


Fig.2