

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PPI

OPIS PATENTOWY

91 601

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.09.73 (P. 165290)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP H01L 1/12
H05k 7/20

Int. Cl.² H01L 23/36
H05K 7/20

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Edmund Wosiński

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa
(Polska)

Zespół odprowadzający ciepło

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest zespół odprowadzający ciepło przeznaczony do budowy elektronicznych urządzeń, zawierających podzespoły, podczas pracy których intensywne odprowadzenie ciepła ma istotne znaczenie.

Stan techniki. Podczas pracy podzespołów elektronicznych takich jak na przykład podzespoły półprzewodnikowe, rezystory i inne oraz w niektórych urządzeniach elektronicznych, istotne znaczenie ma intensywne odprowadzanie ciepła i zapewnienie właściwej temperatury pracy urządzenia. Dla uzyskania dostatecznego odprowadzania ciepła podzespoły półprzewodnikowe umieszcza się zwykle na płytkach wykonanych z metalu o dobrym przewodnictwie cieplnym a w przypadkach, w których odprowadzanie ciepła za pomocą jednej płytki jest niewystarczające powiększa się powierzchnię odprowadzającą ciepło przez zastosowanie radiatorów złożonych zwykle z kilku płytek płaskich lub wygiętych w różne kształty.

Niektóre podzespoły elektroniczne, zaopatrzone w metalowe obudowy, na przykład diody lub tranzystory, są fabrycznie wyposażone w metalowe radiatory umocowane na obudowach, przy czym w niektórych przypadkach, w celu zwiększenia chłodzenia, podczas pracy tych podzespołów w urządzeniach, stosuje się zwykle nadmuch z wentylatorów, zwiększających przepływ powietrza przez płytki radiatora. Rozwiązania te z reguły prowadzą do zwiększenia gabarytów oraz ciężaru urzą-

zeń elektronicznych, co w wielu przypadkach jest niedogodne.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku stanowi zespół odprowadzający ciepło od podzespołów elektronicznych, w którym metalowe płytki płaskie lub wygięte zygzakowato, przystosowane do umocowania na nich podzespołów elektronicznych są promieniowo osadzone na wspólnym kołnierzu na przykład w kształcie tulei przystosowanej do umieszczenia w urządzeniu elektronicznym w bezpośrednim sąsiedztwie i współosiowo z wentylatorem. Zależnie od wymagań płytki mogą być bezpośrednio przymocowane do kołnierza lub w celu oddzielenia pracy podzespołów elektronicznych umocowanych na poszczególnych płytkach, w miejscu osadzenia płytki mogą być odizolowane od kołnierza względnie kołnierz może być wykonany z materiału izolacyjnego. Zygzakowaty kształt metalowych płytek jest tak dobrany, że płytki nie stykają się ze sobą a ponadto wszystkie ich elementy leżą w strumieniu powietrza wytwarzanego przez wentylator co umożliwia intensywne chłodzenie wszystkich podzespołów na nich umieszczonych. Kołnierz może mieć dowolny kształt na przykład wielokąta lub okrągłej tulei, przy czym płytki mogą być osadzone na zewnątrz jak i wewnątrz kołnierza, a ponadto kołnierz może być przystosowany w dowolny sposób do umieszczenia zespołu w bezpośrednim sąsiedztwie wentylatora na przykład za pomocą wspornika, kątownika lub innego

urządzenia wsporcze, mocowanego do podstawy lub innego elementu urządzenia elektronicznego albo do obudowy wentylatora.

Przez dobranie zygzakowatego kształtu metalowych płytek można na nich pomieścić stosunkowo dużą liczbę podzespołów elektronicznych. Przez umieszczenie całego zespołu w bezpośrednim sąsiedztwie i współosiowo z wentylatorem, dużą liczbą podzespołów elektronicznych można umieścić w strumieniu powietrza wytwarzanego przez wentylator co zapewnia intensywne chłodzenie tych podzespołów i umożliwia wyeliminowanie wielopłytkowych radiatorów a w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia gabarytów i ciężaru urządzenia elektronicznego.

Przykład wykonania wynalazku. Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje w widoku od przodu kołnierz w kształcie tulei wraz z zygzakowato wygiętymi płytkami osadzonymi na zewnątrz kołnierza a fig. 2 — zespół umieszczony w sąsiedztwie wentylatora w widoku z góry.

Na kołnierzu 1 są sztywno osadzone zygzakowato wygięte metalowe płytki 2 na których są umocowane elektroniczne podzespoły 3 i 4. Zespół jaki tworzy kołnierz wraz z płytkami i osadzonymi na nich podzespołami elektronicznymi jest umieszczony współosiowo bezpośrednio obok wentylatora 5. Po uruchomieniu wentylatora, zygzakowato wy-

gięte metalowe płytki, które częściowo odprowadzają ciepło od podzespołów elektronicznych oraz same podzespoły są intensywnie chłodzone strumieniem powietrza wytwarzanego przez wentylator.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zespół odprowadzający ciepło od podzespołów elektronicznych, przystosowany do umieszczenia w urządzeniu elektronicznym, zaopatrzony w wentylator, **znamienny tym**, że współosiowo z wentylatorem ma osadzony kołnierz (1) a na tym kołnierzu są promieniowo umocowane metalowe płytki (2) płaskie lub wygięte zygzakowato, przystosowane do umieszczenia na nich elektronicznych podzespołów (3 i 4).

2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że metalowe płytki (2) w miejscu osadzenia ich na kołnierzu (1) są od niego odizolowane.

3. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kołnierz (1) jest wykonany z materiału izolacyjnego.

4. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zygzakowaty kształt płytek jest tak dobrany, że metalowe płytki nie stykają się ze sobą a ponadto wszystkie ich elementy leżą w strumieniu powietrza wytwarzanego przez wentylator.

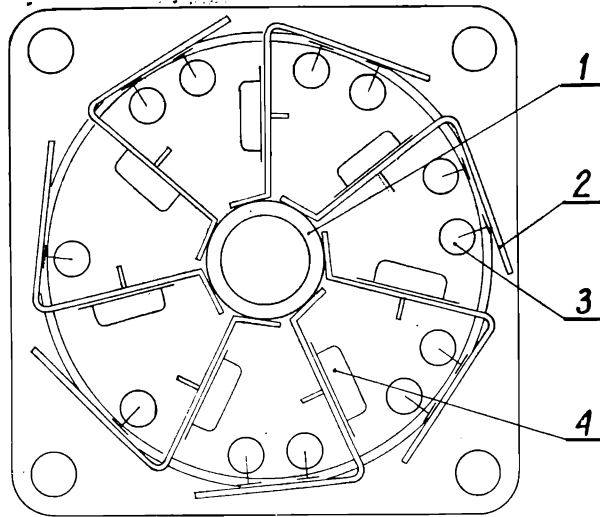


Fig. 1

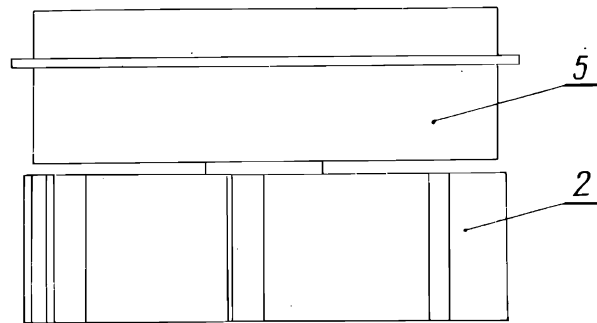


Fig. 2