

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

110450

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.07.77 (P. 199681)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.06.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

Int. Cl.² H05K 7/20



Twórcy wynalazku: Jan Piotrowski, Wiesław Klembowski, Roman Ośko

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji,
Warszawa (Polska)

Układ do chłodzenia urządzeń zamkniętych w szczelnych obudowach

Przedmiotem wynalazku jest układ do chłodzenia urządzeń zamkniętych w szczelnych obudowach przeznaczony zwłaszcza do odprowadzania ciepła od urządzeń elektrycznych i elektronicznych pracujących w szczelnych obudowach, zabezpieczonych przed przedostaniem się szkodliwych substancji w postaci gazów, pyłów, aerozoli lub cieczy.

Znana jest z opisu patentowego PRL nr 70978 kl. H05 K 7/20 obudowa do urządzeń elektronicznych z pyłoszczelnie zamkniętym wnętrzem, wyposażona w wymiennik ciepła w postaci sfałdowanej folii, w której chłodzenie wewnętrznej powierzchni wymiennika ciepła odbywa się wymuszonym obiegiem powietrza wytworzonym przez jeden wentylator, a chłodzenie jego zewnętrznej powierzchni wymuszonym obiegiem powietrza wytworzonym przez drugi wentylator.

Obudowa z przedstawionym wymiennikiem ciepła może być stosowana w niewielkich urządzeniach a nie nadaje się do chłodzenia urządzeń wydzielających dużą ilość ciepła ze względu na małą skuteczność chłodzenia.

Znane jest również z literatury (G.N. Dulniew: „Wymiana ciepła w urządzeniach elektronicznych i ich elementach”, wydanej w 1967 r. przez WNT) chłodzenie urządzeń elektronicznych, w których podstawa montażowa chłodzona jest przez przepływający płyn z zewnętrznego zbiornika tzn. część odbierająca ciepło znajduje się wewnątrz szczelnej obudowy, a część oddająca ciepło na zewnątrz szczelnej obudowy.

Chłodzenie samej podstawy montażowej jest w innych przypadkach chłodzenia urządzeń niewystarczające.

W układzie chłodzenia według wynalazku, wewnątrz szczelnej obudowy, w której umieszczone jest chłodzone urządzenie, znajduje się chłodnica, odbierająca ciepło z powietrza, mieszanego wentylatorem. Na zewnątrz szczelnej obudowy znajduje się druga chłodnica, połączona z pierwszą chłodnicą przewodami dla przepływu cieczy chłodzącej, wymuszonym pompą. Chłodnica w części nieszczelnej układu oddaje ciepło powietrzu, mieszanemu drugim wentylatorem.

Układ chłodzenia według wynalazku charakteryzuje się dużą skutecznością chłodzenia oraz możliwością różnorodnych zastosowań.

Układ do chłodzenia urządzeń zamkniętych w szczelnych obudowach według wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładowym wykonaniu, uwidocznionym schematycznie na rysunku.

Układ zawiera część nieszczelną 1, w której umieszczony jest wentylator 2 i chłodnica 3. Część nieszczelna 1 znajduje się na zewnątrz części szczelnej 5, w której umieszczone jest chłodzone urządzenie elektroniczne 7, wentylator 6 i chłodnica 8. Na zewnątrz całego układu, na przewodach łączących chłodnice 3 i 8 zamocowana jest pompa 4.

Chłodzone urządzenie elektroniczne 7 umieszczone w szczelnej części 5 jest źródłem ciepła oddawanego otaczającemu go powietrzu. Obieg powietrza wewnątrz szczelnej obudowy wymusza wentylator 6, powodując przyspieszone oddawanie ciepła chłodnicy 8, połączonej przewodami z chłodnicą 3, umieszczoną na zewnątrz szczelnej części 5. W obwodzie tych chłodnic 3 i 8 przepływa ciecz chłodząca o przepływie wymuszonym przez pompę 4. Ciepło od chłodnicy 3 odbierane jest przez wymuszony za pomocą wentylatora 2 przepływ powietrza w nieszczelnej części 1 układu chłodzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do chłodzenia urządzeń zamkniętych w szczelnych obudowach, którego część odbierająca ciepło jest zamknięta w szczelnej obudowie a część oddająca ciepło znajduje się na zewnątrz szczelnej obudowy, posiadający wentylator wewnątrz szczelnej obudowy oraz wentylator na zewnątrz szczelnej obudowy, z n a - m i e n n y t y m, że zawiera wewnątrz szczelnej obudowy jedną chłodnicę (8) a na zewnątrz szczelnej obudowy drugą chłodnicę (3) połączone przewodami dla przepływu cieczy chłodzącej, wymuszonym pompą (4).

