

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99241

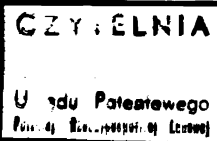
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.09.74 (P. 174106)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.76

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979



Int. Cl.³
H05K 7/20

Twórcy wynalazku: Henryk Barciewicz, Kazimierz Synowski

Uprawniony z patentu: Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych
„POLON”, Zakład Urządzeń Przemysłowych,
Kraków (Polska)

Urządzenie do chłodzenia modułów elektronicznych kasety zbiorczej i zasilacza

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chłodzenia modułów elektronicznych kasety zbiorczej i zasilacza, zwłaszcza dla techniki jądrowej, posiadającej kształt płaskiej szuflady umieszczonej pod kasetą i zasilaczem, a umożliwiające stosowanie

zasilaczy o powiększonej części dolnej. Aktualnie stawiane wymagania, zwłaszcza zasilaczom systemu CAMAC w zakresie poboru prądów, zmuszają do powiększania wymiarów zasilaczy w stosunku do zasilaczy stosowanych dotychczas. Zasilacz systemu CAMAC może być powiększony jedynie w kierunku poniżej dolnej krawędzi (kasety) bez naruszenia podstawowych cech systemu CAMAC. Kasety z zasilaczami zestawiane są zwykle w pionowych zespołach po kilka sztuk i urządzenie do ich chłodzenia musi także zabezpieczać wypływ powietrza chłodzącego z kasety pracującej pod tym urządzeniem.

Znane dotychczas urządzenia do chłodzenia kasety i zasilacza modułowego systemu CAMAC, które mogą być stosowane do kaset z zasilaczami pracującymi w zespole kilku sztuk, posiadają jeden kanał przebiegający pod kasetą i zasilaczem, którym zasysane jest z zewnątrz powietrze przeznaczone do chłodzenia. Część powietrza z tego kanału kierowana jest pod kasetę, a część pod zasilacz. Poniżej równolegle usytuowany jest drugi kanał przeznaczony do wypływu powietrza z kasety znajdującej się pod urządzeniem; powietrze to wypływa do tyłu poza urządzenie. Podstawową wadą tego

2

urządzenia jest przede wszystkim to, że nie może być stosowane w dotychczasowym rozwiązaniu do chłodzenia zasilaczy o powiększonych wymiarach części dolnej. Inną istotną niedogodnością tego urządzenia jest to, że intensywność chłodzenia kasety i zasilacza zależą od siebie. Jeżeli większa ilość powietrza chłodzącego zostanie skierowana pod kasetę, mniej pozostaje do chłodzenia zasilacza lub odwrotnie. Następną niedogodnością znanego urządzenia jest to, że powietrze wypływające z kasety znajdującej się poniżej urządzenia musi przepływać poziomym kanałem o znacznej długości, aż poza zasilacz, co stwarza znaczne opory przepływu.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności dotychczas znanych rozwiązań chłodzenia modułów elektronicznych kasety z zasilaczem w systemie CAMAC, a zadaniem technicznym znalezienia rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia do chłodzenia kasety z zasilaczem, spełniającego swoją funkcję także przy zastosowaniu zasilaczy o powiększonej części dolnej.

Zadanie techniczne zostało rozwiązane przez skonstruowanie urządzenia do chłodzenia modułów elektronicznych kasety zbiorczej i zasilacza, mającego kształt płaskiej szuflady, umieszczonego pod kasetą i zasilaczem. Urządzenie posiada oddzielny kanał kasety przeznaczony do przepływu powietrza chłodzącego kasetę i oddzielny kanał zasilacza, przeznaczony do przepływu powietrza chłodzącego

zasilacz. Kanały te leżą jeden nad drugim i posiadają wloty powietrza w czołowej ścianie.

Kanał zasilacza ma w początkowej części dolną ściankę w kształcie rozwartej litery V, a zakończony jest prostokątną komorą zasilacza. W ściankach bocznych urządzenia rozmieszczone są otwory wylotowe dla powietrza wypływającego z kasety znajdującej się poniżej urządzenia. Alternatywne rozwiązanie do przedstawionego stanowi urządzenie mające również kształt płaskiej szuflady umieszczonej pod kasetą i zasilaczem ale posiadające w przedniej części tylko kanał kasety z otworem wlotowym w ścianie czołowej. Kanał kasety posiada dolną ściankę w kształcie rozwartej litery V, a w ściankach bocznych urządzenia znajdują się również otwory wylotowe dla powietrza wypływającego z kasety znajdującej się poniżej urządzenia. Tylną część urządzenia zajmuje komora zasilacza z otworem wlotowym w tylnej ścianie urządzenia.

Korzyści techniczno-użytkowe z urządzenia według wynalazku, to przede wszystkim możliwość stosowania zasilaczy systemu CAMAC o powiększonych wymiarach, co z kolei daje możliwość uzyskania znacznie większej wydajności prądowej, niezbędnej dla zasilania kompletu bloków elektronicznych, które mogą zmieścić się w kasecie, a tym samym pozwala na zmniejszenie objętości urządzeń wielokasetowych budowanych w systemie CAMAC. Inne korzyści z zastosowania urządzenia do chłodzenia kasety i zasilacza według wynalazku, to znacznie intensywniejsze chłodzenie kasety i zasilacza w stosunku do znanych rozwiązań, ponieważ zastosowano oddzielne kanały dla przepływu powietrza pod kasetą i zasilaczem.

Intensywność chłodzenia kasety zwiększa się także dzięki zastosowaniu dolnej ścianki o kształcie litery V, która powoduje rozdzielanie na dwie części strumienia powietrza wypływającego i skierowanie ich najkrótszą drogą na zewnątrz. Droga ta jest o połowę krótsza, a przekroje kanałów bocznych dla przepływu powietrza dwukrotnie większe w stosunku do stosowanego w znanych dotychczas urządzeniach do chłodzenia kasety i zasilacza.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczne urządzenie w przekroju podłużnym, fig. 2 urządzenie w przekroju poprzecznym A-A, na fig. 1, fig. 3. odmianę urządzenia w przekroju podłużnym, a fig. 4 urządzenie w przekroju poprzecznym A-A, na fig. 3.

Urządzenie posiada kanał kasety 4 dla przepływu strumienia powietrza I zasysanego z zewnątrz otworem wlotowym 12 przez wentylatory 7 umieszczone pod kasetą 1, którymi powietrze jest tłoczone do tej kasety. Kanał zasilacza 5 połączony jest z komorą zasilacza 6 i kanałem tym przepływa strumień powietrza II zasysanego z zewnątrz otworem wlotowym 13 do komory zasilacza 6, z której tłoczone jest wentylatorami 8 do zasilacza 2.

Pod kanałem zasilacza 5 znajduje się przegroda 10 o kształcie litery V stanowiąca dolną ściankę kanału zasilacza 5, która spełnia funkcję rozdziela-

nia na dwie części i kierowania strumienia powietrza III wypływającego z kasety 3 znajdującej się pod urządzeniem na boki do otworów 9 w bocznych ściankach urządzenia, którymi powietrze wypływa na zewnątrz. Górna część komory zasilacza 6 przeznaczona jest do pomieszczenia części zasilacza 11 wystającej poniżej dolnej krawędzi kasety 1.

Odmiana urządzenia posiada kanał kasety 14 dla przepływu powietrza zasysanego z zewnątrz poprzez otwór wlotowy 15 przez wentylatory 7 umieszczone pod kasetą 1, którymi powietrze tłoczone jest do tej kasety. Pod kanałem kasety 14 umieszczona jest przegroda 16 o kształcie litery V, stanowiąca dolną ściankę kanału kasety 14. Przegroda 16 spełnia funkcję rozdzielania na dwie części i kierowania strumienia powietrza III wypływającego z kasety 3 na boki do otworów 9, którymi powietrze wypływa na zewnątrz.

Komora zasilacza 17 posiada w tylnej ścianie otwór wlotowy 18, przez który zasysane jest z zewnątrz powietrze wentylatorami 8 i tłoczone nimi do zasilacza 2.

Górna część komory zasilacza 17 przeznaczona jest do pomieszczenia części zasilacza 11 wystającej poniżej dolnej krawędzi kasety 1.

Urządzenie do chłodzenia kasety i zasilacza według wynalazku może pracować również bez wentylatorów. Wtedy przepływ strumienia powietrza I, II i III odbywać się może na zasadzie konwekcji, dzięki podgrzewaniu się powietrza w czasie przepływu przez kasetę i zasilacz. Jest również rzeczą oczywistą, że urządzenie do chłodzenia kasety i zasilacza według wynalazku może być zestawione z dwóch lub więcej konstrukcyjnie oddzielonych części umieszczonych pod kasetą lub też może być wbudowane pod kasetę stanowiąc z nią jedną całość.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do chłodzenia modułów elektronicznych kasety zbiorczej i zasilacza, zwłaszcza dla techniki jądrowej mającej kształt płaskiej szuflady, umieszczane pod kasetą zbiorczą i zasilaczem, **znamiennie tym**, że posiada oddzielne kanały kasety (4) zasilacza (5) leżące jeden nad drugim z wlotami powietrza (12, 13) w czołowej ścianie, a w ściankach bocznych otwory wylotowe (9), przy czym kanał zasilacza (5) ma w początkowej części dolną ściankę (10) w kształcie litery V i zakończony jest prostokątną komorą zasilacza (6).

2. Urządzenie do chłodzenia modułów elektronicznych kasety zbiorczej i zasilacza, zwłaszcza dla techniki jądrowej mające kształt płaskiej szuflady, umieszczone pod kasetą i zasilaczem, **znamiennie tym**, że posiada kanał kasety (14) w przedniej części tego urządzenia z otworem wlotowym (15) w czołowej ścianie, a w tylnej części komorę zasilacza (17) z otworem wlotowym (18) w tylnej ścianie, zaś w ściankach bocznych otwory wylotowe (9), przy czym kanał kasety (14) ma dolną ściankę (16) w kształcie litery V.

