

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49122

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42 i, 12/01

Zgłoszono: 21.I.1964 (P 103 507)

MKP

Pierwszeństwo: 26.I.1963 Niemiecka
Republika Demokratyczna

UKD

Opublikowano: 8.III.1965

Współtwórcy wynalazku: inż. Horst Wieduwilt, Martin Schneider

Właściciel patentu: FEUTRON Karl Weiss KG — Fabrik elektro-physikal. Geräte Greiz/Thür., (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Badawcza komora klimatyzacyjna

STELIOTEK

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

1

Wynalazek dotyczy badawczej komory klimatyzacyjnej, której ściany wytworzone systemem „Roll-Bond” są zaopatrzone w kilka układów kanałów, służących do regulacji temperatury.

We wnętrzu komory klimatyzacyjnej wytwarza się rozmaite, stałe lub zmienne warunki klimatyczne. W celu odpowiedniego przygotowania powietrza, zwłaszcza do jego ogrzania, stosuje się elementy grzejne lub chłodzące, które są umieszczone w samej komorze, bądź też na zewnątrz. Ze względu na straty ciepłe, ściany komory mają temperaturę różną od temperatury powietrza, na przykład podczas ogrzewania komory temperatura ścian jest niższa niż temperatura powietrza. Te straty ciepłe muszą zostać wyrównane ciepłem atmosfery wnętrza komory.

W przypadku znacznej wilgotności powietrza we wnętrzu komory, temperatura ścian wyznacza maksymalny osiągalny punkt rosy, to znaczy, że pożądane wysokie wilgotności powietrza nie mogą być osiągnięte lub też mogą być osiągnięte dopiero w przypadku stosowania komór klimatyzacyjnych o dużych wymiarach. Z tych względów konstruowano już komory klimatyzacyjne, mające regulację temperatury ścian, na przykład za pomocą elementów grzejnych wbudowanych lub przylegających do ścian. Znane są również konstrukcje, przy których ściany komory są zaopatrzone w nałożony lub wbudowany we wnętrze ścian układ kanałów, przez który przepływa ciecz służąca do

2

regulowania temperatury. W tym przypadku straty ciepłe nie są pokrywane przez ciepło z atmosfery komory, lecz są pokrywane ciepłem przechodzącym z cieczy regulującej temperaturę.

Przy tej ostatnio opisanej konstrukcji osiąga się najwyższą stałość temperatury, jak również najmniejsze różnice temperatur pomiędzy poszczególnymi częściami komory i tym samym można osiągnąć maksymalne wilgotności powietrza. System regulacji temperatury za pomocą cieczy wykazuje jednak podczas jej chłodzenia tę wadę, że trzeba stosować wymiennik zimna, a stąd powstają dodatkowe straty i z tych względów nie można osiągnąć w sposób ekonomiczny temperatur niższych niż -25°C . W odróżnieniu od tego, stosując jednostopniowe chłodziarki o tej samej wydajności i bezpośrednio oziębianie, a więc za pomocą parownika umieszczonego we wnętrzu komory albo na jej ścianach, można osiągnąć temperatury na przykład do -35°C .

W badawczej komorze klimatyzacyjnej według wynalazku zastosowano zarówno pośrednią regulację temperatury podczas ogrzewania komory, jak również bezpośrednie odparowanie czynnika chłodniczego, dzięki temu, że w ścianach komory są wykonane dwa oddzielne systemy kanałów. Obydwa systemy są rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni komory, przy czym jeden z tych systemów jest dostosowany do odparowania czynnika chłodzącego zgodnie z zasadami techniki

chłodniczej. Drugi system kanałów służący do pośredniego ogrzewania za pomocą cieczy, pracuje tylko podczas ogrzewania komory. Ciecz pozostająca w tym systemie podczas chłodzenia komory działa przy tym jako amortyzator cieplny, polepszający stałość temperatury również przy niskich temperaturach.

Dalszy system kanałów, również znajdujący się w ścianach komory, służy do przepływu wysuszonego lub nawilżonego powietrza doprowadzanego do wnętrza komory. Temperatura powietrza jest tym samym regulowana i nie może powodować zaburzeń temperatury w atmosferze komory.

Konstrukcję badawczej komory klimatyzacyjnej według wynalazku uwidocznił schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu kanałów we wnętrzu ścian komory, fig. 2 — przekrój wycinka ściany komory przed spojeniem, fig. 3 — ten sam przekrój do spojeniu i ukształtowaniu, a fig. 4 — schematycznie konstrukcję ścian komory.

Na fig. 1 liczbą 1 oznaczono ścianę komory, w której znajdują się systemy przewodów. System kanałów 2 służy do ogrzewania i stanowi część obiegu cieczy zaczynającego się przy termostacie 3, zaopatrzonym w ogrzewanie 4 i pompę 5, a kończącego się przy tym samym termostacie 3. Drugi system kanałów 6 stanowi parownik czynnika chłodniczego, połączony z agregatem chłodniczym 7. Trzeci system kanałów 8 służy do regulacji temperatury powietrza, które przepływa przez nawilżacz 10 i osuszacz 11 do wnętrza komory 12.

Wykonanie układów kanałów we wnętrzu ścian komory ze stali napotyka na znaczne trudności. Z tego względu wykonywano dotychczas komory klimatyzacyjne ogrzewane pośrednio najczęściej z miedzi. Kanały wytłacza się przy tym w jednej lub w obydwu warstwach podwójnej ściany, a następnie warstwy te lutuje się ze sobą. Sposób ten wymaga jednak stosowania znacznych ilości metali kolorowych i jest bardzo pracochłonny.

Znacznie korzystniejsze rozwiązanie stosować można przy użyciu czystego glinu, który również jest bardzo odporny na czynniki atmosferyczne i z tego względu nadaje się też do konstrukcji badawczych komór klimatyzacyjnych. Ściany komory wykonuje się równocześnie z systemem kanałów za pomocą tak zwanego sposobu „Roll-Bond”. Każda z ścian składa się z dwóch blach. Po nadrukowaniu toru kanałów na jedną z blach, zwalcowuje się obydwie blachy w wysokiej temperaturze i przy wysokim ciśnieniu. Blachy łączą się przy tym dokładnie, a jedynie zadrukowane części pozostają oddzielone. Kanały wytwarza się w ten sposób, że szczeliny powstałe w miejscu nadruku nadmuchiwa się pod wysokim ciśnieniem, aż do osiągnięcia żądanego przekroju kanałów. Tak można w bardzo racjonalny sposób wytworzyć w ścianach komory systemy kanałów o dowolnym

kształcie. Zmienne przekroje kanałów osiąga się, stosując różne szerokości druku. Sposób kształtowania ścian systemem „Roll-Bond” nie jest objęty zakresem niniejszego wynalazku.

Na fig. 2 i 3 pokazano jak powstają kanały w ścianach komory przy zastosowaniu systemu „Roll-Bond”. Na fig. 2 liczbami 13 i 14 oznaczono płaskie blachy aluminiowe przed spojeniem. Miejsca zadrukowane oznaczono liczbą 15. Na fig. 3 pokazano przekrój gotowej ściany 16 komory, składającej się z blach 13a i 14a. Kanały oznaczono liczbą 17. Kanały te uzyskano przez nadmuchiwanie miejsc zadrukowanych 15 (fig. 2) po spojeniu blach.

Komora jest zbudowana z ścian, połączonych między sobą najlepiej przez spawanie. Ściany boczne komory wytworzone sposobem „Roll-Bond” można korzystnie ukształtować w postaci dwóch półskorup, które są połączone z ścianą tylną również zaopatrzoną w system kanałów wykonany metodą „Roll-Bond”. Tą drogą można osiągnąć minimalną ilość spawów jak również stosować najmniejszą ilość przewodów łączących, przy czym uzyskuje się równocześnie całkowite obłożenie powierzchni wewnętrznej komory kanałami regulującymi temperaturę. Komorę o takiej konstrukcji przedstawiono na fig. 4. Obydwie półskorupy 18 i 19 są połączone spawami 20 ze sobą, jak również z tylną ścianą 21. Z fig. 1 wynika, że wszelkie przewody łączące usytuowane są z jednej strony. Przy konstrukcji według fig. 4 wszelkie przewody łączące 22 również są zgrupowane, co jest bardzo korzystne przy przeprowadzaniu przewodów łączących przez izolację komory.

Zastrzeżenia patentowe

1. Badawcza komora klimatyzacyjna, **znamienna tym**, że jej ściany są wykonane z czystego glinu i są zaopatrzone w wytworzony metodą „Roll-Bond” system kanałów do pośredniej regulacji temperatury za pomocą cieczy.
2. Badawcza komora klimatyzacyjna, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w jej ścianach znajdują się dwa oddzielne systemy kanałów, z których jeden system (2) jest przeznaczony do pośredniej regulacji temperatury za pomocą cieczy, a drugi system (6) stanowi parownik czynnika chłodniczego.
3. Badawcza komora klimatyzacyjna, według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że w ścianach komory jest umieszczony dodatkowy system kanałów (8), służący do regulacji temperatury powietrza doprowadzonego do wnętrza komory.
4. Badawcza komora klimatyzacyjna, według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że komora jest zmontowana z dwóch bocznych półskorup (18) i (19) i ściany tylnej (21).

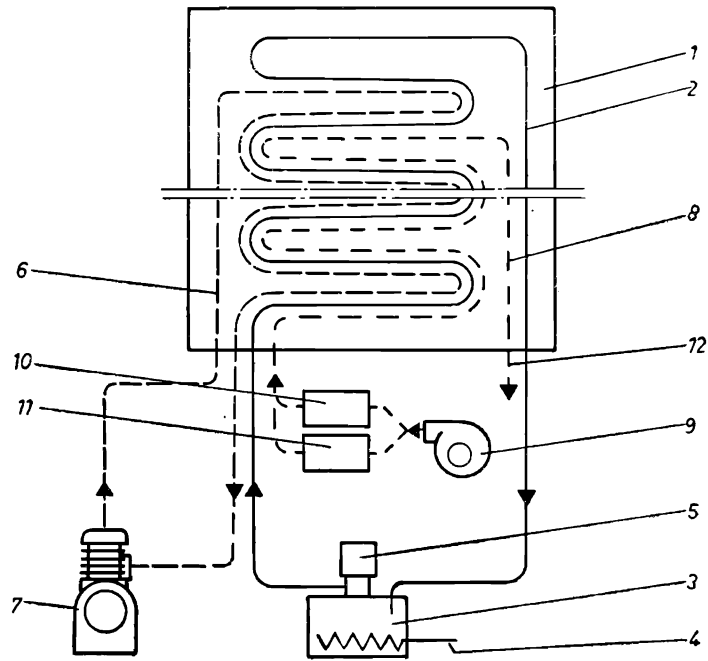


Fig. 1

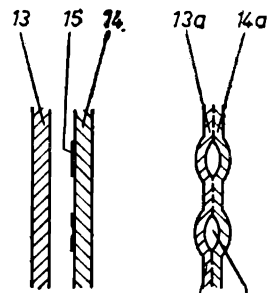


Fig. 2

Fig. 3

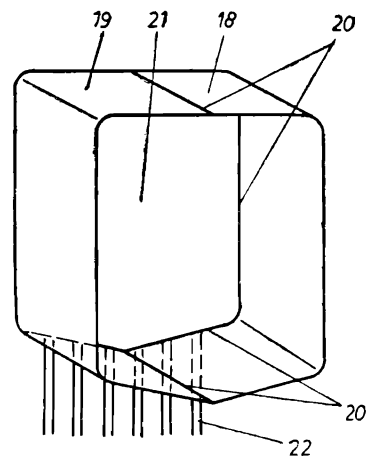


Fig. 4