



F24h 3/06

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43659

Kl. 36 c, 8

Otto Heinz Brandi

Kolonia, Niemiecka Republika Federalna

Urządzenie ogrzewające

Patent trwa od dnia 19 marca 1959 r.

Pierwszeństwo: dnia 22 marca 1958 r. dla zastrz. 1—9;

23 kwietnia 1958 r. dla zastrz. 10—13

(Niemiecka Republika Federalna).

Wynalazek dotyczy urządzenia ogrzewającego stosowanego, zwłaszcza przy użyciu elementów grzejnych wypromieniowujących ciepło, jako wymienników ciepła.

Zwykłe elementy grzejne, zwłaszcza urządzeń centralnego ogrzewania na parę, ciepłą wodę lub tp. są trwale zamocowane do sieci rurowej zbiorczego urządzenia ogrzewającego i tworzą nieruchomą część składową całego urządzenia, które poza naprawami lub tp. pozostaje trwale w miejscu zamocowana. Z drugiej strony istnieją tak zwane przesuwne elementy grzejne, ogrzewane elektrycznie, składające się w zasadzie z grzejnika obejmującego mniejszą lub większą liczbę członów. Grzejnik ten jest umieszczony wolnostojąco na ruchomym podwoziu.

W urządzeniach centralnego ogrzewania grzejniki są ustawione w sposób wolnostojący lub też we wgłębieniu w ścianie, przy czym górna

część wgłębienia jest zakryta, np. gzymsem lub okapem okna. Przednia część wgłębienia może być zamknięta za pomocą siatki lub tp. Spotyka się także trwałe mocowanie w takich zbiorczych urządzeniach ogrzewających, które pracują na zasadzie sprężonego powietrza jako nośnika ciepła. W tym przypadku powietrze doprowadzane do wgłębienia zostaje ogrzane przez wymiennik ciepła, umieszczony we wgłębieniu lub tp. Jednorazowo wybrane ustawienie należy wówczas uważać za trwałe.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie ogrzewające stosowane zwłaszcza przy użyciu wymienników ciepła i doprowadzaniu do nich powietrza, przy którym istnieje możliwość łatwego przestawiania całości. Wynalazek wyróżnia się tym, że w urządzeniu utworzonym z obudowy oraz jednego elementu grzejnego, tworzący sam oddzielną całość element grzejny, umieszczony w tworzącej samodzielnie całość

obudowie, jest umieszczony w sposób zapewniający łatwe jego odłączenie i wymianę. Zawór regulujący grzejnik oraz mufy łączące doprowadzenie i odprowadzenie czynnika grzejącego, tworzą jeden zamknięty zespół. W obudowie są połączone w jeden zespół co najmniej części boczne i wieko, a także część dolna. Element grzejny jest celowo zaopatrzony w giętke części łączące np. połączenia węzowe, umieszczone na łącznikach umocowanych na końcach grzejnika. Część przednia obudowy może być zakryta ramą przysłonową. W ten sposób otrzymuje się urządzenie ogrzewające przystosowane do pracy, zwłaszcza jako urządzenie ogrzewające powietrze, wyposażone w komory, powodujące przytrzymanie ruchu powietrza i rozprężanie doprowadzonego pod ciśnieniem powietrza, przy czym zależnie od wymagań ogrzewania, urządzenie to może być dowolnie ustawione w pomieszczeniu bez konieczności przeprowadzania zmian budowlanych. Poza tym poszczególne części, a mianowicie obudowa i element grzejny mogą być dowolnie wymieniane. Oznacza to, że w tej samej obudowie mogą być nawzajem wymieniane elementy grzejne o różnej mocy grzania.

Miejsca połączeń, doprowadzenia i odprowadzenia środka ogrzewającego są celowo umieszczone w płaszczyźnie środkowej albo w pobliżu pionowej płaszczyzny środkowej elementu grzejnego. Do tych miejsc zostają doprowadzone przewody węzowe. Dzięki temu stwarza się możliwość doprowadzania lub odprowadzania czynnika grzejnego za pomocą przewodów węzowych o równej długości, na lewo lub na prawo obudowy.

Obudowa jest celowo zaopatrzona w zamkniętą tylną ściankę, która może być izolowana. Poza tym element grzejny jest umieszczony w obudowie w sposób zapewniający łatwe zakładanie i wyjmowanie go. Zamocowanie może być przeprowadzone za pomocą zamknięcia bagietowego.

Według dalszej cechy wynalazku element grzejny jest podzielony na powierzchnie grzejne, składające się z wzdłużnie przebiegających płaskich członów grzejnych, umieszczonych jeden nad drugim i zwróconych szerokimi płaszczyznami w stronę pomieszczenia. W tym przypadku płaskie człony grzejne mogą być zamocowane z pewnym stałym, malejącym lub rosnącym kątem nachylenia w stosunku do poziomu. Szczeliny między ułożonymi jeden nad

drugim płaskimi elementami grzejnymi służą do wylotu powietrza. Mogą tu być zastosowane wkładki posiadające otwory w kształcie dysz. Poza tym jest korzystne, jeżeli przynajmniej jeden otwór znajdujący się na elemencie grzejnym, względnie szczelina służąca do odprowadzania występującego z komory powietrza, jest regulowana za pomocą części zamykającej oraz jeśli istnieje możliwość skokowego ustawienia w poszczególnych pozycjach części zamykającej. Jako część zamykająca może być zastosowana zasuwka, kłapa lub tp. Regulowany otwór jest celowo umieszczony powyżej najwyższego promieniującego elementu grzejnego. W tym przypadku, powietrze dzięki odpowiedniemu umieszczeniu i regulacji części zamykającej uchodzi górną częścią urządzenia, zależnie od potrzeby w większej lub mniejszej ilości. Reszta powietrza uchodzi jak dotychczas przez szczeliny dyszowe. Całkowita ilość powietrza pozostaje więc stała. Urządzenie według wynalazku umożliwia poza zwykłą regulacją wydajności urządzenia, dokonywaną za pomocą regulowanego zaworu, ustalającego przepływ czynnika grzejącego lub chłodzącego poprzez promieniujący element grzejny, także dalszą regulację wydajności poprzez zmienne owiewanie elementów grzejnych powietrzem. Zastosowanie części zamykającej, np. zasuwki lub kłapy wpływa na warunki ciśnienia w komorze ciśnienia. Przy zamkniętej części azymkającej, cała ilość powietrza przechodzi przez dysze szczelinowe między płytami grzejącymi, natomiast przy kłapie zupełnie otwartej, prawie cała ilość powietrza będzie uchodziła do pomieszczenia poprzez otwór regulowany częścią zamykającą. Unika się przez to zbyt silnego ogrzewania powietrza wskutek dłuższego przebywania w wymienniku ciepła. Oczywiście możliwe są dowolne położenia pośrednie. Wydajność grzania przy stałej ilości powietrza dopływającego jest w szerokich granicach regulowana. Zmieniają się wówczas warunki dozowania powietrza, a tym samym ulegają zmianie ilości przenoszonego ciepła.

Jest korzystne jeśli przekrój przejścia regulowanego przez część zamykającą jest większy, aniżeli otwory w kształcie dysz między dalszymi elementami grzejnymi.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój poziomy przez urządzenie ogrzewające według wynalazku wzdłuż linii I—I na fig. 2, fig. 2 — widok z przodu urządzenia według wynalazku, fig. 3 — przekrój pionowy wzdłuż linii III—III

na fig. 1 przy wyjętym elemencie grzejnym, fig. 4 — przekrój samego elementu grzejnego wzdłuż linii IV—IV na fig. 1, fig. 5 — widok z boku ramy przysłonowej, fig. 6 — widok z góry wkładki dyszowej przewidzianej między umieszczonymi jedne nad drugimi płaskimi elementami grzejnymi, a fig. 7 — przekrój przez promieniujący element grzejny z regulowaną częścią zamykającą według wynalazku. Na fig. 8 i 9 część zamykająca jest przedstawiona w różnych położeniach.

Niezależnie od miejsca ustawienia, urządzenie ogrzewające według wynalazku składa się w zasadzie z czterech części, a mianowicie: obudowy 1 (fig. 3), wkładanego do obudowy elementu grzejnego 2 (fig. 4), przedniej ramy przysłonowej 3 oraz wkładek dyszowych 26 (fig. 6). Obudowa 1 składa się ze ścian bocznych 4 i 5, ściany tylnej 6, podłogi 7 oraz ściany nakrywającej 8. Ściana tylna 6 może być wyposażona w izolację 9. W ścianach bocznych 4 i 5 są umieszczone otwory 10, służące do odprowadzania powietrza. Zależnie od podłączenia z lewej lub z prawej strony otwór na odpowiedniej ścianie bocznej 4 lub 5 pozostaje otwarty. Poza tym w bocznych ścianach są przewidziane dalsze otwory 11 i 11a, służące do doprowadzania lub odprowadzania czynnika ogrzewającego lub odprowadzania czynnika ogrzewającego węży łączących.

Sam element grzejny tworzy część wyjmowaną i składa się z dowolnej liczby płaskich, stykających się ze sobą i zwróconych płaską stroną w kierunku pomieszczenia członów grzejnych 12. Płaskie człony grzejne 12, są celowo nachylone w stosunku do podłogi, przy czym są ze sobą połączone w odpowiednich miejscach. Doprowadzenie czynnika grzejnego następuje poprzez przewód podłączeniowy 13, a odprowadzenie przez przewód podłączeniowy 14. Sam element grzejny jest zaopatrzony w zawór regulacyjny 15, umieszczony między przewodem podłączeniowym 13, a górnym płaskim członem grzejnym. Przewody podłączeniowe są doprowadzone do środkowej poprzecznej powierzchni całego elementu grzejnego, gdzie za pomocą połączeń śrubowych 13a, 14a przechodzą w giętkie węże 16 i 17, wyprowadzone z boku obudowy i posiadają na końcach podłączeniowe mufy śrubowe 16a i 17a. Doprowadzenie stałych połączeń śrubowych 13a i 14a do środkowej powierzchni ma tę zaletę, że można przy jednakowo długich, a jednocześnie stosunkowo krótkich częściach węża wyprowadzić dopro-

wadzenie lub odprowadzenie czynnika grzejnego lub jedno i drugie na lewą lub prawą stronę obudowy. Dzięki temu uzyskuje się dowolny wybór podłączenia, niezależny od boku obudowy.

Płaskie człony grzejne sięgają do ścian bocznych 18 i 19 i są z nimi trwale połączone. Dzięki temu uzyskuje się sztywność ich wzajemnego położenia względem siebie. Płaskie człony grzejne tworzą razem ze ścianami bocznymi 18 i 19 oraz przewodami podłączeniowymi 13 i 14 jeden wymienny zespół. Zamocowanie tego zespołu grzejnego w obudowie jest rozwiązane w ten sposób, że sworznie 20 i 21 zamocowane na bokach 18 i 19, zakłada się w kolanowe wgłębienia 22 i 23 wykonane w bocznych ścianach 4 i 5 obudowy. Górne zamocowanie włożonego zespołu członów grzejnych następuje najlepiej za pomocą nakrętek dociskowych 24 i 25, ułożyskowanych przechylnie na bocznych ścianach obudowy. Sworznie śrubowe nakrętek dociskowych sięgają we wgłębienia 18a lub 19a wykonane w bocznych ściankach członów grzejnych. Dzięki przechylnemu ułożyskowaniu dolnej części, po zluźnieniu śrub dociskowych, można cały element grzejny wraz z ramą przysłonową 3 przechylić nieco do przodu, co ułatwia dostęp do tylnych ścian zespołu członów grzejnych w celu utrzymywania ich w czystości. Nie zachodzi wówczas konieczność oddzielania elementu grzejnego od rurowej sieci wodnej lub parowej.

Między ułożonymi jedne nad drugimi członami grzejnymi są umieszczone, przebiegające wzdłuż elementów nasadki dyszowe 26, przy czym mogą one być wyposażone w pewną liczbę szczelin 27 (fig. 6) o odpowiedniej długości, umożliwiających wypływanie powietrza. Nasadki dyszowe są zamocowane najlepiej za pomocą zaklinowania ich w przestrzeniach między ułożonymi nad sobą członami grzejnymi. W przestrzeni między włożonym elementem grzejnym a tylną ścianą obudowy może być umieszczona płyta filtrowa, służąca do filtrowania wchodzącego do obudowy powietrza. Płyta filtrowa służy jednocześnie do tłumienia szmerów. Liczbą 28 (fig. 3) jest oznaczony wspornik węża. Na spodzie obudowy może być przewidziane wyjmowane naczynie 29.

Rama przysłonowa 3 (fig. 5) stanowi ramę otwartą z otworem 30 dla przepuszczenia osi zaworu regulacyjnego 15. Rama jest zaopatrzona od strony zwróconej ku członom grzejnym 12 w boczne blachy 31 dopasowane kształtem

do kształtu ułożonych członów grzejnych. W dolnej części ramy znajduje się łukowato wygięta listwa 32 służąca do podparcia dolnych nasadek dyszowych 26. W celu zamocowania ramy w obudowie 1 jest ona zaopatrzona w zwykle urządzenie zatrzaskowe.

Urządzenie ogrzewające według wynalazku posiada kształt prostokątnej skrzynki i jako takie można je dowolnie ustawiać w pomieszczeniu, na przykład pod oknem, pod ścianą lub we wgłębieniu w ścianie wewnętrznej itp. Skrzynka jest lekka w transporcie, ponieważ daje się łatwo rozłożyć na zespoły: obudowę, element grzejny, ramę i nasadki dyszowe. Element grzejny może być też zaopatrzony w większą liczbę połączeń. Na przykład jest możliwe wyposażenie każdego płaskiego członu grzejnego w jedno połączenie z giętkim węzowym doprowadzeniem. Zamiast ogrzewania za pomocą wody lub pary, może być także stosowana substancja chłodząca. Zmienne lub jednoczesne zasilenie płaskich członów czynnikiem grzejnym lub chłodzącym umożliwia zastosowanie ich w pomieszczeniach, w których są wymagane lub mogą występować nagle inne warunki klimatyczne.

Conajmniej jedna szczelina służąca do wylotu powietrza, a mianowicie szczelina 33 (fig. 7) położona powyżej najwyższego członu grzejnego 12, może mieć przekrój regulowany częścią zamykającą 34. W przedstawionym przykładzie jako część zamykająca jest przewidziana przechylna wokół osi 35 kłapa. Fig. 8 przedstawia kłapę w pozycji zamkniętej, a fig. 9 — przejściowe położenie przy kłapie otwartej.

W zamkniętym położeniu kłapy 34, całkowite ciśnienie powietrza znajdującego się w komorze 36 jest skierowane na dysze szczelinowe 27. Jeśli natomiast otwór 33 jest otwarty, tak jak to przedstawia fig. 9, wówczas ciśnienie w dyszach szczelinowych maleje. Powietrze przepływa drogą najmniejszego oporu poprzez otwór 33. Oznacza to, że górą urządzenia wypływa większa ilość powietrza, która prawie wcale lub w nieznacznym stopniu, a w każdym razie mniej aniżeli przy zamkniętej kłapie zetknęło się z członami grzejnymi 12. Zmniejsza się równocześnie zasysanie powietrza z pomieszczenia.

Część zamykająca może być zamocowana skokowo w różnych położeniach. Przy zastosowaniu kłapy 34 wskazane jest wyposażyć ją w przedłużenie 34a tak, że przy otwartej kłapie przedłużenie to służy jako prowadzenie bla-

szane dla powietrza do otwartego otworu 33. Komora 36 jest od góry zamknięta pokrywą 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie ogrzewające z doprowadzeniem powietrza, a zwłaszcza urządzenie wyposażone w promieniujące elementy ogrzewające jako wymienniki ciepła, znamienne tym, że składa się z obudowy (1) i elementu grzejnego (2), między którymi utworzona jest komora (36) przytrzymująca doprowadzane powietrze i rozprężająca je, przy czym ściana zwrócona w stronę pomieszczenia jest ograniczona grzejnymi członami promieniującymi (12), nachylonymi do płaszczyzny podłogi i umieszczonymi jeden nad drugim.
2. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1, znamienne tym, że tworzący samodzielną część element grzejny (2) jest umieszczony w sposób umożliwiający jego łatwe wyłączenie i łatwą wymianę w tworzącej samodzielną część obudowie i że człony grzejne (12), zawór regulacyjny (15) oraz przewody doprowadzające i odprowadzające (13, 14), tworzą jeden osobny zespół i że w obudowie części boczne (4, 5), ściana górna (8) oraz przede wszystkim spód (7), są także połączone w jedną całość.
3. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że element grzejny (2) jest wyposażony w giętkie części łączące, na przykład w przewody węzowe (16, 17) posiadające na swych zakończeniach łączniki śrubowe (16a, 17a) i że połączenia śrubowe (13a, 14a) elementu grzejnego służące do doprowadzania lub odprowadzania czynnika grzejnego, są umieszczone w pobliżu pionowej środkowej płaszczyzny urządzenia.
4. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1—3, znamienne tym, że między członami grzejnymi (12) znajdują się otwory wylotowe i że te otwory są zakryte nasadkami (26), posiadającymi szczeliny (27) w kształcie dysz.
5. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1—4, znamienne tym, że element grzejny (2) jest zamocowany w obudowie albo za pomocą sworzni (20, 21) umieszczonych na jego częściach bocznych (18, 19), przy czym sworznie te wchodzi w kątowne wgłębienia

- (22, 23) obudowy albo też za pomocą śrub mocujących (24, 25).
6. Urządzenie ogrzewające według jednego z zastrz. 1—5, znamienne tym, że tylna ściana (6) obudowy jest izolowana.
 7. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ściany boczne (4, 5) obudowy (1) posiadają otwory (11, 11a), przez które przechodzą połączenia węzowe oraz otwory (10) służące do doprowadzania powietrza.
 8. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1—7, znamienne tym, że przednia strona obudowy jest zakrywana ramą przysłonową (3), zamocowaną w obudowie (1) za pomocą urządzenia zatrzaskowego i że rama posiada boczne listwy przysłonowe (31) przebiegające odpowiednio do członów grzejnych.
 9. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1—8, znamienne tym, że w obudowie jest umieszczone wyjmowalne naczynie (29).
 10. Urządzenie ogrzewające według zastrz. 1—9, znamienne tym, że przynajmniej jeden znajdujący się przy płaskim członie grzej-

- nym otwór (33), jest w swoim przekroju regulowany za pomocą części zamykającej (34) np. zasuw, kłapy lub tp. i że część zamykającą można skokowo przestawiać.
11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że regulowany otwór (33), jest przewidziany powyżej najwyższego promieniającego członu grzejnego (12).
 12. Urządzenie według zastrz. 10 i 11, znamienne tym, że otwarty przekrój wylotu (33), przy zupełnie otwartej części zamykającej jest większy, aniżeli szczeliny nasadki dyszowej (26), umieszczonej między elementami grzejnymi (12).
 13. Urządzenie według zastrz. 10—12, znamienne tym, że kłapa służąca jako część zamykająca, otwiera się w pomieszczeniu komory (36) i że jest wyposażona w przedłużenie (34a), służące jako blaszane prowadzenie dla strumienia powietrza.

Otto Heinz Brandt

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy



