

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29662.

Kl. 36 b, 4/01.

Gesellschaft für Elektrische Raumheizung m. b. H., Berlin.

F24c 15/34

Piec do akumulowania ciepła.

Zgłoszono 2 czerwca 1939 r.

Udzielono 18 marca 1941 r.

Przy stosowaniu ogrzewania komorowego (przestrzennego) za pomocą prądu elektrycznego lub innego czynnika grzejącego okazała się potrzeba w większości przypadków gromadzenia ciepła w zasobniku, gdyż prąd elektryczny lub czynnik grzejny może być oddawany do tego celu tylko w czasie pewnych godzin dnia, mianowicie podczas niżów obciążenia siłowni i ich rozdzielni po cenie, konkurującej z innymi źródłami ciepłymi, jak np. z węglem, gazem lub ropą. Konieczność gromadzenia energii pogarszała jednak w wysokim stopniu zaletę stosowania prądu elektrycznego lub czynnika grzejącego, zwłaszcza, że dotychczas nie udało się tak oddziaływać na wydatek ciepły zasobnika, aby jego wyładowanie odpowiadało każdej chwili rzeczywistemu zapotrzebowaniu cie-

pła. Trudności rozwiązania tego zagadnienia pochodzą zasadniczo stąd, że temperatura masy zasobnika obniża się stale podczas przebiegu wyładowania, o ile nie ma się do czynienia bezpośrednio z zasobnikiem wody gorącej, zasilającym centralne urządzenie grzejne, którego całkowita wartość bierze oczywiście udział w przebiegu systemu, nie mieszając się z powrotną ochłodzoną wodą. Wszędzie tam, gdzie nie można urządzić centralnego układu grzejącego z zasobnikiem wodnym, trzeba uważać, przy obecnym stanie techniki, zagadnienie to jeszcze jako nie rozwiązane, pomimo przerywanego poboru prądu np. utrzymywania stałej temperatury komory.

Według wynalazku zagadnienie to zostało rozwiązane obecnie przy pomocy zasobnika ciepłego, którego wydatek ciepł-

ny daje się regulować w znany sposób przez przestawianie narządu regulacyjnego, jak np. przy pomocy klapy dławikowej, znajdującej się w kanale powietrznym. W danym przypadku jednak to nastawianie odbywa się samoczynnie w taki sposób w zależności od zawartości ciepła lub od temperatury masy zasobnika, że ilość ciepła, oddawana w jednostkę czasu, jest niezależna od chwilowej temperatury masy zasobnika, co np. daje się osiągnąć dzięki temu, że na rozrząd klapy dławikowej lub również zasuwy oddziaływa się w zależności od rozszerzalności cieplnej ciekłej lub metalowej masy zasobnika. Sposób tej regulacji jest wyjaśniony bliżej na rysunku, na którym w pięciu figurach przedstawiono jako przykład wykonania jeden piec pokojowy, nagrzewany elektrycznie.

Fig. 1 przedstawia widok z odciętej prawą połową, a fig. 2 przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1; fig. 3 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii III — III na fig. 1; fig. 4 — uwidocznia w zwiększonej podziałce urządzenie do regulacji w widoku z boku w położeniu otwarcia, podczas gdy fig. 5 przedstawia rzut z góry, odpowiadający fig. 4, w którym jednak urządzenie do regulacji uwidoczniono w położeniu zamknięcia.

Miedzy każdymi dwiema płytkami lub klockami 5 z żelaza lub aluminium znajduje się grzejnik elektryczny 6. Miedzy każdymi utworzonymi w ten sposób jednostkami, istnieje odstęp, tak iż powstają kanały 15, do których może napływać powietrze przez płytę podstawową 7 z otworami. Kanały 15 kończą się w górnym końcu pieca we wspólnym poziomym kanale zbiorczym, którego jedną ścianę stanowi blacha 8, zaopatrzona w otwory, przed lub za którą można tak przesuwac zasuwe 9, również zaopatrzoną w otwory, że jej otwory pokrywają się mniej lub więcej z otworami blachy 8, dzięki czemu przepływ w kanałach powietrznych 15, a zatem i wy-

ładowanie zasobnika, może być regulowane w dowolnych granicach. Zamiast zasuwy 9 mogą być przewidziane również klapy żaluzyjne, połączone ze sobą drążkiem lub w inny sposób. Również w pewnych przypadkach różne wylotowe otwory powietrzne lub ich grupy mogą być rozrządzane niezależnie od siebie. Zamiast wielu wylotowych otworów powietrznych może być przewidziany tylko jeden, który za pomocą klapy dławikowej może być przyamykany w mniejszym lub większym stopniu.

W celu ograniczenia pracy zasobnika (która przedstawia sobą pewne zło konieczne) do niezbędnie wymaganego stopnia, mianowicie do czasu szczytowego obciążenia prądowych urządzeń zasilających oraz, aby w pozostałych okresach czasu można było możliwie najszerszej wykorzystać zaletę bezpośredniego nagrzewania, wewnątrz obudowy pieca 1 są umieszczone dalsze grzejniki 3, wystawione na działanie wolnego powietrza. Przednia strona komory, zawierającej elementy grzejne 3, jest zamknięta blachą, perforowaną tylko w swym górnym końcu w miejscu 17, tak iż powietrze jest zmuszone do omywania grzejników 3 od dołu do góry na całej ich długości. Zaciski dołączne 4 tych elementów grzejnych 3 są połączone z elementami grzejnymi 6, tak iż podczas okresu poboru prądu grzejnikami 3 jest nagrzewana bezpośrednio zarówno komora, jak również i klocki zasobnikowe 5. W okresie poboru prądu zasuwa 9 jest utrzymywana w położeniu zamknięcia przy pomocy elektromagnesu 10, tak iż zasobnik nie może rozładowywać się podczas swego ładowania, oraz nagrzewanie komory w okresie poboru prądu odbywa się wyłącznie od elementów grzejnych 3. Przeciwnie w okresie wyłączenia prądu elektromagnes 10 w zależności od potrzeby zostaje włączony lub wyłączony przy pomocy regulatora temperatury, umieszczonego w nagrzewa-

nej komorze. W wyłączonym stanie zasuwą jest utrzymywana w położeniu otwarcia pod działaniem sprężyny 11. W celu dopasowania stopnia otwarcia zasuwę do każdorazowego stanu ładowania zasobnika, z zasuwą 9 jest połączona np. dźwignia dwuramienna 12, której krótkie ramię przylega do jednego z klocków metalowych 5 lub również do innego człona, wydłużającego się pod wpływem ciepła, dzięki czemu zostaje ograniczony ruch zasuwę. Punkt obrotu 13 tej dźwigni znajduje się na członie 14 z materiału o małym współczynniku rozszerzalności cieplnej, jak np. ze stali inwar, porcelany lub z podobnych materiałów. Im wyższa jest temperatura klocków metalowych 5, tym więcej przekręca się dźwignia 12 w kierunku strzałki 16 i tym mniejszy jest wylotowy otwór powietrzny, pozostawiony przez zasuwę 9. Dzięki odpowiedniej kinematyce rozrzędu lub dzięki specjalnemu ukształtowaniu otworów w zasuwie ma się możliwość ustalić dowolną zależność funkcjonalną między temperaturą masy zasobnika a poprzecznym przekrojem wylotowego otworu powietrznego.

Dźwignia 12 może być osadzona również bezpośrednio na obudowie pieca, którego rozszerzalność cieplną można pominąć w większości przypadków, gdyż obudowa ta nie osiąga wysokich temperatur. Zamiast rozrzędu dźwigniowego, przedstawionego na rysunku, można zastosować również mimośród.

Układ elektromagnesu 10 ma tę wadę przy prądzie zmiennym, że powoduje pewien szum, który w wielu przypadkach może być niepożądany. Z tego powodu magnes ten może być zastąpiony silnikiem, zatrzymującym się samoczynnie po wykonaniu pewnej liczby obrotów. Całkowicie pozbawiony szumu układ do przestawiania zasuwę 9 stanowi puszka przeponowa, napełniona np. eterem. Puszka ta jest zaopatrzona w elektryczne uzwojenie grzejne,

pod którego działaniem ciecz paruje, powodując rozszerzanie się puszki przeponowej, które to rozszerzanie jest przenoszone w jakikolwiek bądź odpowiedni sposób na zasuwę. Zresztą można zrezygnować z oddziaływania na zasuwę w zależności od temperatury komory, jeżeli przepływ powietrza w kanałach 15 osiąga się za pomocą dmuchawy lub podobnego urządzenia i jeżeli dmuchawę tę bądź włącza się, bądź wyłącza się lub oddziałuje się na jej obciążenie w zależności od temperatury nagrzewanej komory lub obiektu. Dmuchawa może oddziaływać zarówno tylko na masę zasobnikową, jak również jednocześnie na bezpośrednią grzejną część pieca.

Wynalazek nie jest ograniczony do ogrzewania komorowego, lecz również może być stosowany do komór suszarniowych lub do innych celów przemysłowych. Oczywiście może on mieć zastosowanie tam, gdzie przy stosowaniu innych źródeł ciepła niż elektryczność istnieje zasobnik z pewnych względów. W szczególności wynalazek nie jest ograniczony do podanego tytułem przykładu wykonania i w przeważnej liczbie przypadków korzystnego zresztą bardzo połączenia części pieca bez zasobnika z częścią zasobnika; przy odpowiedniej odmianie opisanego uprzednio rozrzędu rozrząd ten może być raczej stosowany w połączeniu z czystymi piecami zasobnikowymi, gdyż pomysł wynalazku polega zasadniczo tylko na tym, aby na oporność przepływu czynnika, omywającego masę zasobnikową, który to czynnik nie koniecznie musi być powietrzem, w taki sposób oddziaływać w zależności od temperatur nagrzewanego obiektu, aby jego równowaga pozostała utrzymana niezależnie od stanu ładowania zasobnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec do akumulowania ciepła w zastosowaniu do nagrzewania komorowego,

przy którym wydatek cieplny daje się regulować przez przestawianie narządu regulacyjnego, np. kłapy dławikowej, znajdującej się w kanale powietrznym, znamieny tym, że składa się z dwóch części, jednej zawierającej zasobniki w postaci dwóch słupków (5) z żelaza lub aluminium, między którymi osadzony jest grzejnik znanej budowy (6), których kilka par ułożonych pionowo obok siebie w odstępach tworzy kanały (15) dla przepływu powietrza, ogrzewającego dane pomieszczenie, zamykane u góry zasuwą (9) z otworami, przesuwaną samoczynnie względem ścianki z otworami (8) pod działaniem sprężyny (11) w chwili, gdy temperatura pomieszczenia obniży się poniżej pewnej granicy, druga część zaś posiada grzejniki (3), ustawione również pionowo, lecz w przedniej części pieca bez zasobnika, przy czym grzejniki te (3) są połączone z grzejnikami (6) szeregowo tak, iż nagrzewanie zasobnika następuje w czasie poboru czynnika grzejnego, nastawianie zaś narządu regulacyjnego (9) odbywa się samoczynnie w zależności od zawartości ciepła lub od temperatury masy zasobnikowej.

2. Piec według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada przyrząd, jak np. kłapę dławikową (9), rozrządzaną za pośrednictwem dźwigni dwuramienną (12) termometrem kontaktowym lub podobnym narządem, która przerywa całkowicie wyładowanie zasobnika przy osiągnięciu określonej temperatury.

3. Piec według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że kłapa dławikowa (9), znajdująca się pod wpływem sprężyny (11) i rozrządzana wskutek rozszerzalności cieplnej masy zasobnikowej (15), jest zamykana przy osiągnięciu żądanej temperatury komory elektromagnesem (10), silnikiem elektrycznym lub znaną puszką przeponową, zaopatrzoną w elektryczny przyrząd grzejny, pod którego działaniem powstaje siła, oddziaływająca na kłapę dławikową.

Gesellschaft
für Elektrische
Raumheizung m. b. H.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

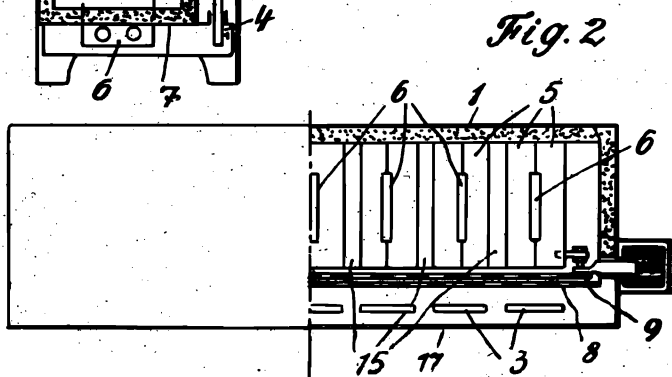
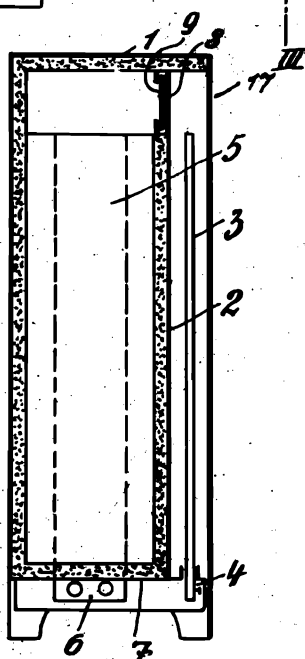
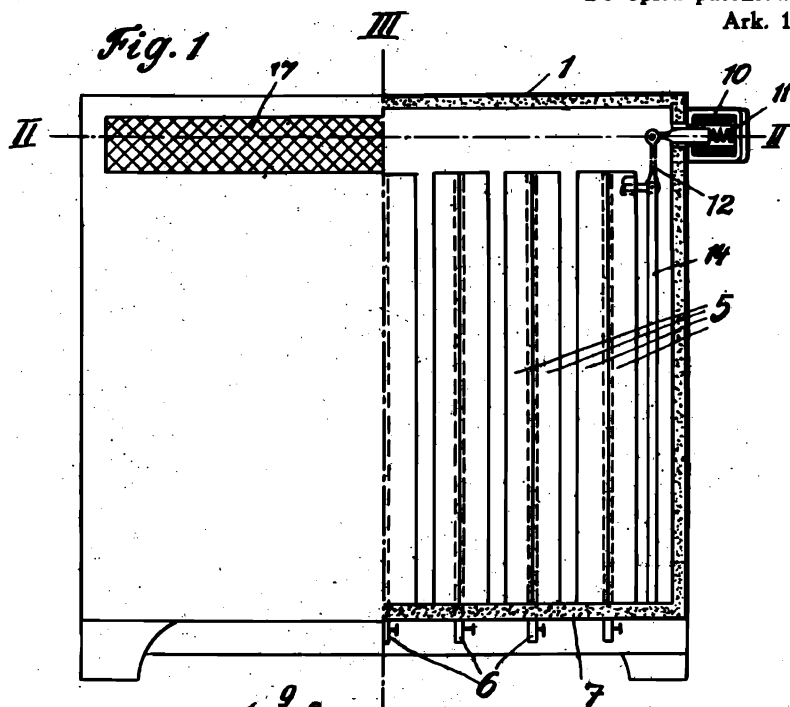


Fig. 4

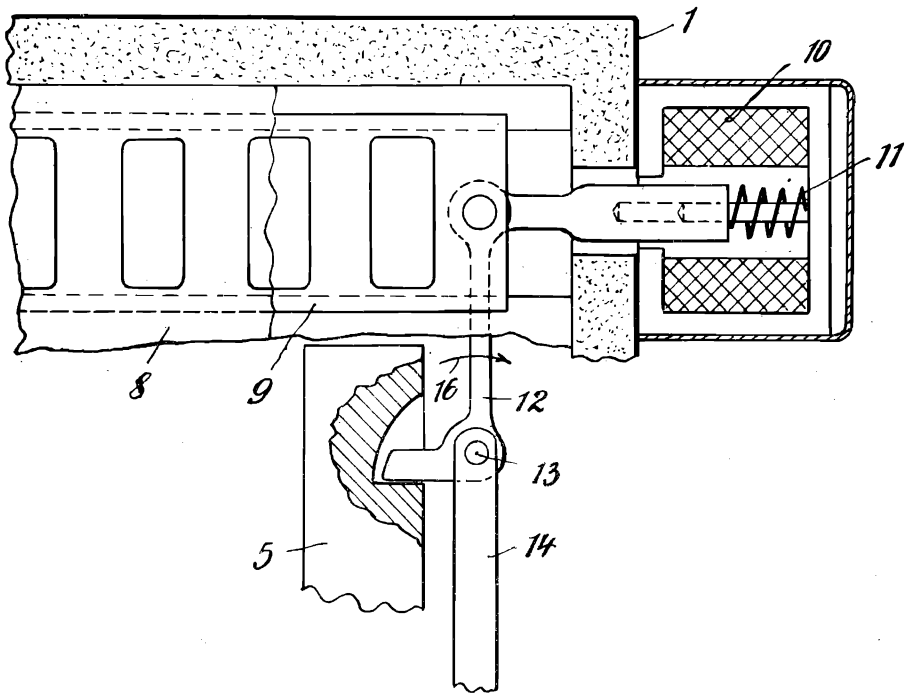


Fig. 5

