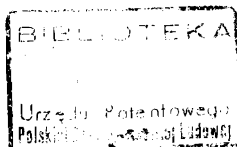


2 kwietnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



F23A, 15/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1114.

Kl. 24 k 4.

Heinrich Hecker oraz Bender & Främbs G. m. b. H.,
Hagen (Niemcy).

Dwuprzestrzenny ogrzewacz powietrza.

Zgłoszono: 3 lipca 1920 r.

Udzielono: 29 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 2 maja 1918 r. dla zastrzeżeń 1 i 2; 10 września 1918 r. dla zastrzeżeń 3 i 4 (Niemcy).

Znany jest sposób budowy z pustaków ogrzewaczy powietrza (rekuperatorów), mających kanały dla powietrza równoległe do kanałów dla spalin, przy czem łączące się kanały w pustakach służą jako kanały dla spalin, a sąsiednie kanały dla powietrza utworzone są z zewnętrznych powierzchni czterech pustaków. Chociaż budowa tego rodzaju ogrzewaczy powietrza, w porównaniu z ogrzewaczami, wykonanymi z płyt, jest bardzo prosta, jednak korzystanie z kanałów w pustakach, jako przewodów dla spalin, ma wady. Przewody dla spalin, z powodu możliwości zanieczyszczania się ich, powinny być stosunkowo duże, jest więc konieczne używanie pustaków większych rozmiarów, dla murarzy niedogod-

nych i z powodu naprężeń w ściankach łatwo pękających. Jeżeli zwiększonym grubość ścian cegły, by zapobiec pękaniu, to rozmiary zewnętrzne i ciężar pustaków zwiększa się, ponieważ przekroju kanałów w pustakach zmniejszyć nie można; przytem grube ścianki działają ujemnie na wymianę ciepła. Przy użyciu kanału pustaków dla prowadzenia spalin, można zadość uczynić wymaganiu lepszego nagrzewania powietrza zapomocą mniejszych kanałów powietrznych, znajdujących się obok większych kanałów dla spalin, używając do budowy prócz właściwych pustaków jeszcze pustaki innych wymiarów. Wymagana jest przytem większa uwaga murarza, wskutek czego budowa jest droższa i trwa dłużej,

tak jak przy użyciu płyt, przy których nie można uniknąć wielkiej liczby spoin.

By zbudować ogrzewacz powietrza, mający prócz dużych kanałów dla spalin, równoległe, mniejsze, dobrze ogrzewane kanały dla powietrza i by budowa jego była prosta, wskutek użycia tylko jednego pustaka małego formatu, należy, według wynalazku, przez kanały pustaków prowadzić nie spaliny, a powietrze. W tym celu używa się płaskich sześciograniastych pustaków z kanałem o prostokątnym przekroju, mających dwa boki szersze, naprzeciw siebie leżące, i cztery węższe między sobą równe. Cztery pustaki tego rodzaju, stykające się węższymi bokami, łączymy w ten sposób, iż szersze boki zewnętrzne tworzą kanał dla spalin o dużym przekroju. Kanały w pustakach służą przytem dla prowadzenia powietrza i otaczają z czterech stron kanał dla spalin.

Pustaki mają przytem cienkie ścianki, wskutek czego jest zapewniona dobra wymiana ciepła; po za tem pustaki mają małe wymiary, są lekkie i jednakowe, wskutek czego budowa jest łatwa. Szczelność spoin osiągamy, zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że pustaki w styku nie przylegają, jak przy zwykłym wykonaniu ogrzewaczy z pustaków lub z płyt, na długości równej grubości ściany, lecz głębokość spoiny równa się conajmniej grubości pustaka, to znaczy podwójnej grubości ścianek wraz z długością węższego boku kanału dla powietrza, leżącego między temi ściankami. Dzięki skośnym powierzchniom sześciograniastego pustaka, długość spoiny jest jeszcze większa, przyczem biegnie ona zygzakowato.

Po za tem ostre krawędzie sześciograniastych pustaków, łączące się w styku, mają z różnych stron osi podłużnej poprzecznego przekroju czterograniaste występy, wskutek czego spoiny są zy-

gzakowate. Czterograniaste występy tworzą poziome płaszczyzny podstawowe, dzięki którym składanie pustaków jest uproszczone, bowiem przy płaszczyznach pochyłych pustaki leżące wywierają nacisk boczny na niższe pustaki stojące.

Szczególnie trudnem przy budowie rekuperatorów jest łączenie kanałów powietrznych między sobą oraz z kanałami, doprowadzającymi i odprowadzającymi powietrze. Do tego potrzeba większej ilości pustaków różnych rozmiarów, których układanie jest utrudnione.

Budowa tej części rekuperatorów wymaga ścisłego nadzoru. Przy transporcie i przy sortowaniu różnorodnych pustaków powstaje większe niebezpieczeństwo uszkodzeń. Brak niekiedy jednego specjalnego pustaka opóźnia budowę. Wynalazek i pod tym względem ułatwia budowę ogrzewacza powietrza, a mianowicie w ten sposób, że głowice rekuperatorów są wykonane z pustaków tego przekroju, co pustaki wewnętrzne, z tą tylko różnicą, że są one na jednym końcu zamknięte i mają przy końcach, przeznaczonych do związania z murem, jedno lub dwustronne wydrążenia, by móc prosto przeprowadzić kanały dla spalin, przyłączyć kanały powietrzne do przewodów doprowadzających i odprowadzających względnie połączyć je między sobą. W ten sposób do budowy głowic rekuperatora, poza dowolnie wykonaniem zewnętrznem wyłożeniem, potrzeba tylko dwóch rodzajów pustaków, mających jednakową formę zewnętrzną. Bezpośrednią zaletą tego wykonania jest uproszczone wyrabianie pustaków rekuperatora, gdyż liczba form jest możliwie zmniejszoną. Głowice rekuperatorów można wykonać w czasie o wiele krótszym, aniżeli to dotychczas było możliwe. Niepotrzebne są wszelkie dotychczas używane pustaki oddzielające, służące do dzielenia na grupy kanałów powietrz-

nych. Kanał powietrza łączymy nie jak dotychczas przez opuszczanie pustaków oddzielających, lecz w ten sposób, że używamy pustaka z kanałem dla powietrza o kształcie takim jak inne, który ma jednak w niektórych miejscach wydrążenia.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania ogrzewacza powietrza, a mianowicie: na fig. 1 w przekroju poprzecznym, na fig. 2 — w przekroju poprzecznym. Połączenie kanałów powietrznych jest przedstawione na figurach od 3 do 9 w przekroju, a mianowicie: fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny według linii 3 — 3 fig. 5; fig. 4 — przekrój poprzeczny według linii 4 — 4 fig. 5; fig. 5 — przekrój pionowy według linii 5 — 5 fig. 4; fig. 6 — przekrój poziomy według linii 6a — 6a i 6b — 6b fig. 5; fig. 7 — pionowy przekrój według linii 7 — 7 fig. 3, względnie fig. 4; fig. 8 — przekrój według linii 8 — 8 fig. 5; fig. 9 — przekrój według linii 9 — 9 fig. 7.

Ogrzewacz powietrza, jak widać zwłaszcza z fig. 2, jest zbudowany z pustaków a , mających kanały przeznaczone dla powietrza; kanały dla spalin g powstają przez odpowiednie układanie i ustawianie pustaków. Kształtówka b służy do utworzenia równi na podstawie, głowicy i ścianach bocznych ogrzewacza. Jeżeli nadać kanałom dla spalin przekrój prostokątny zamiast kwadratowego, to używamy dwóch rodzajów pustaków z kanałami dla powietrza o różnej wysokości. Kanały dla spalin g i dla powietrza l można prowadzić pionowo lub poziomo. W przykładzie, przedstawionym na fig. od 3 do 9, kanały dla powietrza l , l' , otaczające ze wszystkich stron kanały dla spalin g , są w głowicy w ten sposób połączone, że kanały poziome l' i pionowe l łączą się oddzielnie, jak widać z fig. 6 i 7. Można jednak zaniechać tego podziału. Do budowy części,

zawierających wzajemne połączenie kanałów powietrznych l i l' , służą pustaki a^1 i a^2 , mające takiż przekrój jak pustaki a , które służą do budowy poziomych i pionowych kanałów powietrznych l , względnie l' . Pustaki a^1 i a^2 mają więc potrzebne do więźby, skośne powierzchnie dla styku oraz służące jako podpory występy. Pustaki a^1 różnią się od pustaków a^2 , względnie od pustaków a , tylko tem, że prócz ścianki czołowej mają wydrążenia na obu ostrych bokach, na których znajdują się skośne powierzchnie i występy, tak że powietrze w miejscu doprowadzania lub odprowadzania względnie w miejscu przeprowadzania na końcach rekuperatora przechodzi do wszystkich kanałów powietrznych l , względnie l' tworzących grupy.

Pustaków a^1 używamy do łączenia pionowych kanałów powietrznych l zarówno jak poziomych l' , co przedstawiono na figurach 3 i 4. W miejscu, w którym jedna grupa kanałów ma być względem innej grupy zamknięta, używamy pustaków a^2 , które mają wydrążenie tylko z jednego ostrego boku. Obydwa rodzaje pustaków a^1 , a^2 są na jednej stronie czołowej zamknięte, by oddzielić kanały l względnie l' od siebie oraz od kanałów dla spalin. Tam, gdzie znajdują się kanały łączące, trzeba umieszczać pustaki a mające częściowo odjęte wspierające występy; w tym celu jednak nie są potrzebne specjalne formy.

Dla większej szczelności spoin przekątnych są one wykonane na kształt schodów, co przedstawiono na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Dwuprzestrzenny ogrzewacz powietrza (rekuperator), mający powietrzne kanały, równoległe do kanałów spalinyowych, wykonany z pustaków płaskich o kanałach prostokątnych, tem znamienny, że pustaki są z zewnątrz płaskie

sześciograniaste, to jest mają dwa przeciwległe szersze i cztery równe węższe boki, przyczem cztery pustaki tego rodzaju, stykając się węższymi bokami, są tak złączone, że dłuższe krawędzie tworzą kanał dla spalin (g), który jest otoczony z czterech stron kanałami pustaków, służącymi dla przepływu powietrza.

2. Ogrzewacz powietrza, według zastrzeżenia 1, tem znamieny, że pustak mają na ostrych krawędziach czterograniaste występy, które leżą zboku os. podłużnej, są przesunięte jeden w sto-

sunku do drugiego i przy składaniu pustaków dają spoiny zygzakowate.

3. Ogrzewacz powietrza, według zastrzeżeń 1 i 2, tem znamieny, że głowice rekuperatora są wykonane z zamkniętych z jednego końca pustaków (a^1, a^2) takiegoż przekroju jak pustaki, z których są utworzone kanały, przyczem kanały powietrzne (l, l^1) łączą się pomiędzy sobą zarówno jak i z kanałami doprowadzającymi i odprowadzającymi powietrze zapomocą jedno, bądź dwustronnych wydrążeń na łączonych krawędziach pustaków.

Heinrich Hecker oraz Bender & Främbs G. m. b. H.

Zastępca: A. Łaski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

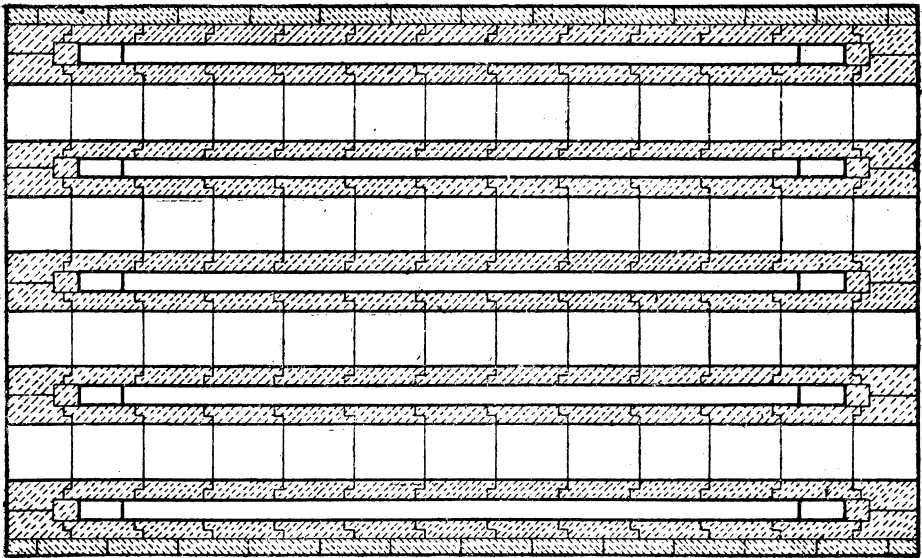


Fig. 2.

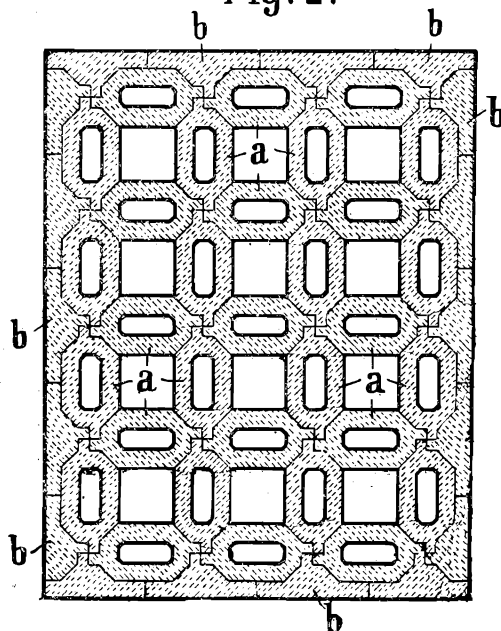


Fig. 3.

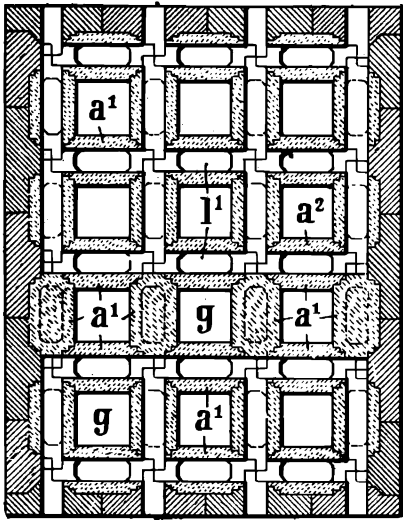


Fig. 4.

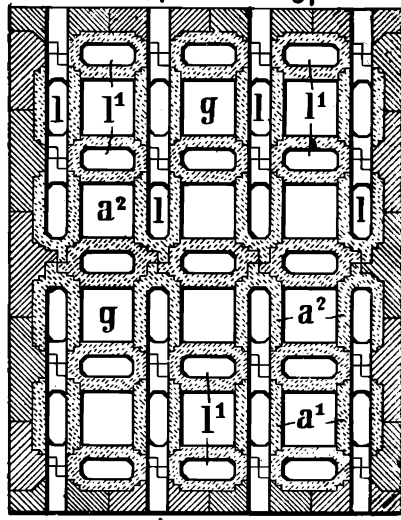


Fig. 5.

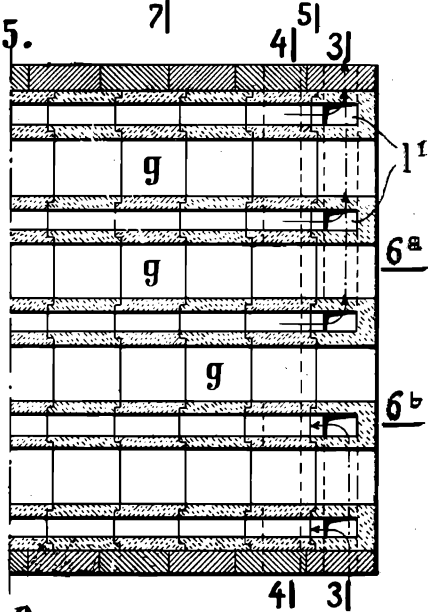
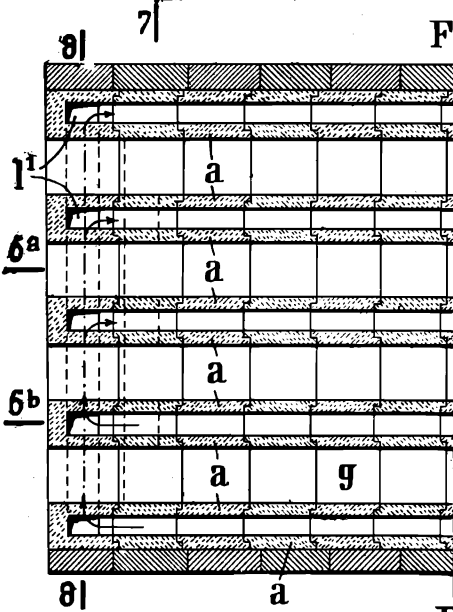


Fig. 6.

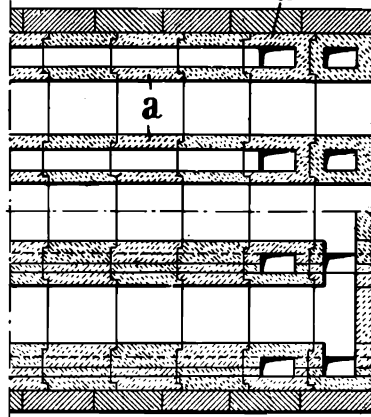
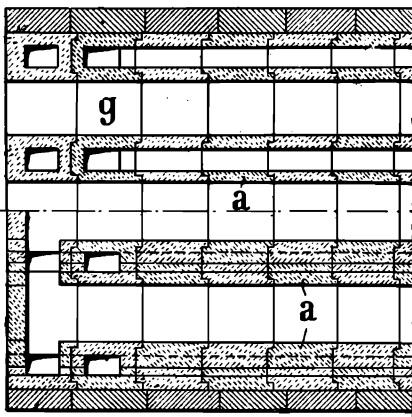


Fig. 7.

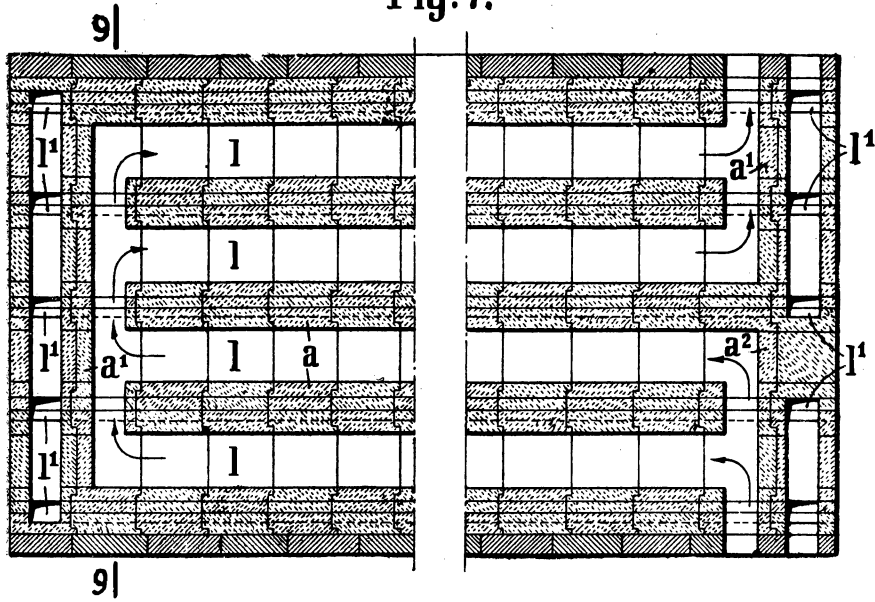


Fig. 8.

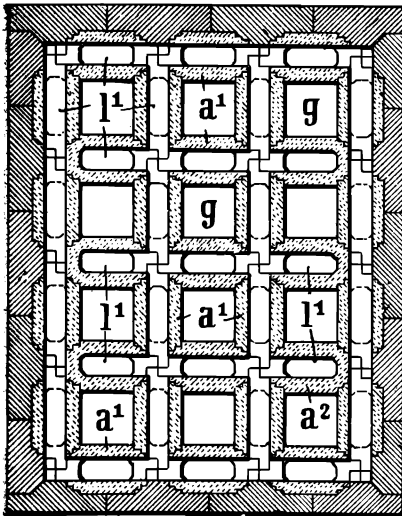


Fig. 9.

