

URZĄD PATENTOWY



F28f 3/02

BIBLIOT

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11787.

Kl. 17 f 11.

Askania-Werke A.-G. vormals Centralwerkstatt Dessau
und Carl Bamberg-Friedenau
(Dessau, Niemcy).

Wymiennica ciepła z płytkami, przenoszącymi ciepło.

Zgłoszono 19 lipca 1929 r.

Udzielono 13 marca 1930 r.

Pierwszeństwo: 22 sierpnia 1928 r. (Niemcy).

Znane przyrządy do wymiany ciepła, w których środek oddający ciepło płynie między płytkami i pochłonięte ciepło oddaje ogrzewanemu środkowi, przy równomiernym przekroju płytek na całej wysokości grzejników, posiadają tę wadę, że różnica temperatury między ogrzewanym a oddającym ciepło środkiem maleje w kierunku przepływu tego ostatniego, przy czym przenikanie ciepła na płytkach jest równomierne. Do usunięcia tej wady proponowano rozdzielać płytki na grupy, celem zmniejszenia odstępu płytek w poszczególnych grupach w kierunku przepływu środka oddającego ciepło, czyli powiększyć ilość płytek.

Przez takie wykonanie nie osiąga się równomiernego przepływu ciepła, powsta-

ją bowiem trudności i niedomagania, ponieważ różne grzejniki płytkowe są wykonane nierównomiernie i dlatego trzeba składać w całość kilka oddzielnie wykonanych grzejników.

Znane urządzenia tego rodzaju są tak wykonane, że przekrój przepływu środka oddającego ciepło pozostaje jednakowy między poszczególnymi płytkami na całej wysokości grzejnika, co powoduje zmniejszenie szybkości przepływu odpowiednio do spowodowanego przez oddanie ciepła zmniejszenia objętości przenośnika ciepła. Za zmniejszającą się jednak szybkością maleje ilość przepływającego ciepła.

Takie wady usuwa się przez to, że płytki, rozmieszczone w jednakowych odstępach na całej wysokości grzejnika, któ-

rych powierzchni ogrzewania wzrastają w kierunku przepływu, środka oddającego ciepło, posiadają w każdym miejscu iloczyn powierzchni na różnicę temperatury w przybliżeniu jednakowy. Natomiast odstęp, znajdujący się między poszczególnymi żebrami, maleje w kierunku przepływu środka oddającego ciepło odpowiednio do zmniejszenia się jego objętości przy przepływie przez grzejnik.

Osiąga się przez to znaczne korzyści przy wykonaniu, gdyż płytki otrzymują jednakową grubość i jednakowe odstępy na całej wysokości grzejnika tak, że grzejnik może być wykonany w całości, przy czym oddawanie ciepła poszczególnym płytkom odbywa się równomiernie na całej ich długości. Poza tem przez zwężenie przekroju w kierunku przepływu środka oddającego ciepło, jego szybkość przy przepływie grzejnika jest stała, a przez to ilość ciepła pozostaje niezmienną.

Z takiego wykonania wynika zaoszczędzenie materiału o tyle, że dotychczasowe grzejniki płytkowe, z powodu ich nierównomiernego obciążenia powierzchni grzejnych, wymagały większej powierzchni grzejnej do przenoszenia tej samej ilości ciepła, niż grzejnik żebrowy z równomiernym przenikaniem ciepła.

Wskutek nierównomiernego przenikania ciepła w znanych wymiennicach, części grzejnika płytkowego, wystawione na działanie środka przenoszącego ciepło, przegrzewały się mocno, wskutek czego ulegały szybko zużyciu. Unika się tego w niniejszym grzejniku i z równomiernego ukształtowania przepływu ciepła wynika również większa trwałość wymiennicy ciepła. Czyszczenie odbywa się za pomocą odpowiedniego narzędzia, wsuwanego między płytki, celem usunięcia popiołu, co jest bardzo trudne przy grzejniku żebrowym z przedstawionym podziałem grupowym.

Rysunek uwidocznia dwa przykłady

wykonania wynalazku; na fig. 1 i 2 podano widok z boku i w przekroju, na fig. 3 i 4 — inne wykonanie w tych samych widokach.

W przykładzie wykonania według fig. 1 i 2 przez rurę *a*, wygiętą wężowo, przepływa w kierunku strzałki środek pochłaniający ciepło, np. woda. Na rurze nasunięte są płytki *b*, w kształcie trapezu i posiadają od dołu trójkątne wycięcia. Środek oddający ciepło, czyli gorące gazy spalnicze płyną z dołu do góry w kierunku strzałki między płytkami *b* i oddają im swe ciepło, które przenoszą przez rurę *a* na ogrzewany środek.

Wskutek takiego wykonania płytek ich powierzchnia grzejna wzrasta w kierunku przepływu środka oddającego ciepło; mianowicie wymiary są tak dobrane, że w każdym miejscu iloczyn powierzchni na różnicę temperatury pozostaje w przybliżeniu jednakowy. Jednocześnie zwęża się przekrój przepływu między poszczególnymi płytkami od dołu do góry, przyczem zwężanie przekroju jest tak dobrane, że mimo zmniejszenia się objętości, spowodowanej oziębieniem gazów, szybkość przepływu między płytkami pozostaje ta sama, przyczem ilość przepływającego ciepła jest stale jednakowa.

Na fig. 3 i 4 uwidoczniiony jest inny przykład wykonania. Ogrzewany środek, np. woda, znajduje się w zewnętrznym korytku *c*, zaopatrzonym w płytki *d*, skierowane do wewnątrz. Płytki wykonane są w ten sam sposób, jak na fig. 1 i 2, przyczem ich przekrój wzrasta w kierunku przepływu środka oddającego ciepło, czyli gazów, płynących z dołu do góry, podczas gdy przekrój przepływu gazów, znajdujący się między płytkami maleje, jak również zwiększa się powierzchnia grzejna, a zmniejsza przekrój przepływu według powyższej zasady. Oczywiście można tę wymiennicę wykonać inaczej, jak również urządzić tak, by środek, wpuszczony do korytka *c* lub płynący

rurą *a*, oddawał swe ciepło płytkom, celem ogrzania płynącego między nimi środka.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wymiennica ciepła z płytkami przenoszącymi ciepło, w której przekroje przepływu środka oddającego ciepło, odpowiednio do zmniejszającej się objętości, maleją wskutek ochłodzenia, znamienna tem, że składa się z płytek o jednakowym przekroju, umieszczonych w równych odstępach, przyczem powierzchnia grzejna poszczególnych płytek wzrasta w kierunku przepływu środka oddającego ciepło.

2. Wymiennica według zastrz. 1, znamienna tem, że powiększanie się przekroju jest tak wykonane, iż w każdym miejscu

płytek grzejnych iloczyn powierzchni grzejnej na różnicę temperatury jest w przybliżeniu jednakowy.

3. Wymiennica według zastrz. 1, znamienna tem, że płytki (*b*) posiadają kształt trapezu, zwężającego się w kierunku przepływu środka oddającego ciepło, przyczem w szerokiej podstawie trapezu znajdują się trójkątne wycięcia, co powoduje odpowiednie powiększenie się powierzchni grzejnej w kierunku przepływu.

Askania-Werke A.-G.
vormals Centralwerkstatt
Dessau
und Carl Bamberg-Friedenau.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1

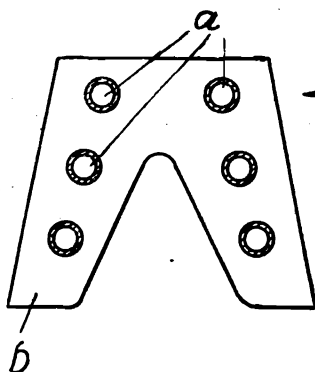


Fig.2

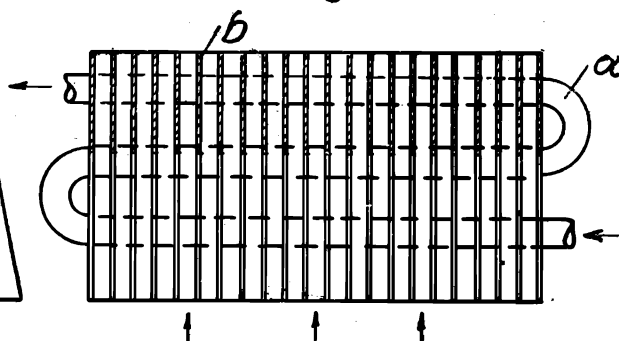


Fig.3

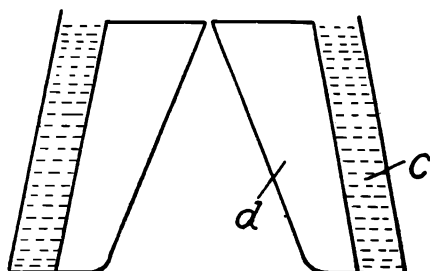


Fig.4

