

URZĄD PATENTOWY



F28d 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28015.

Kl. 17 f, 2/03.

Charles Adolphe Hubert
(Strasburg, Francja).

Wymiennik ciepła.

Zgłoszono 15 maja 1937 r.

Udzielono 9 lutego 1939 r.

Pierwszeństwo: 20 maja 1936 r. (Francja).

Wynalazek dotyczy wymiennika ciepła, który można stosować we wszystkich wypadkach, gdzie chodzi o wymianę ciepła między płynami lub gazami. Urządzenie to jest tak zbudowane, że przy stosunkowo małych wymiarach odznacza się dużą powierzchnią styku, zapewniając w ten sposób szybką wymianę ciepła.

Wymiennik ciepła tego rodzaju posiada zwykle zespół rur równoległych, przechodzących przez płyty radiatorowe, umieszczone pomiędzy dwiema komorami pojedynczymi lub złożonymi, przy czym płyty te oddzielone są od siebie płytkami rozporowymi. Według wynalazku te płytki rozporowe są wykonane z żelaza płaskiego i rozciągają się wzdłuż całej wysokości lub i szerokości urządzenia dla wymiany cie-

pła, w ten sposób, że powstają kanały przepływowe o przekroju stałym.

Rysunki przedstawiają sposób wykonania urządzenia do wymiany ciepła według wynalazku.

Fig. 1 rysunku przedstawia rzut pionowy pierwszej postaci wykonania w widoku oraz częściowym przekroju, fig. 2 — widok tegoż wykonania w rzucie poziomym, zaś fig. 3 — jego widok z boku z częściowym przekrojem, fig. 4 — schemat urządzenia wymiennika ciepła, którego rury połączone są równolegle, fig. 5 — schemat urządzenia dla wymiennika ciepła z rurami, połączonymi szeregowo. Fig. 6 — 13 przedstawiają różne sposoby połączenia rur dla zapewnienia przepływu z jednej do drugiej. Fig. 14 i 15 przedstawiają w dwóch

przekrojach i częściowym widoku z góry urządzenie do wymiany ciepła, którego płytki rozporowe ułożone są na przemian w dwóch kierunkach wzajemnie prostopadłych. Fig. 16 jest dalszą postacią wykonania urządzenia do wymiany ciepła.

Na fig. 1 — 3 cyfra 1 oznacza komory wymiennika ciepła, 2 — rury, którymi przepływa ciecz lub gaz i które łączą się swoimi końcami z komorami 1, 3 — płyty, tworzące główną powierzchnię styku, zaś 4 — płytki rozporowe.

Umocowanie końców rur w komorach 1 wymiennika ciepła może być dokonane na różne sposoby, np. przez wprasowanie na zimno lub wciągnięcie na gorąco, przy czym należy wskazane komory 1 wykonać w ten sposób, by wewnątrz nich znajdowały się komory, łączące dwie sąsiednie rury przy równoczesnym umożliwieniu dostępu do tychże rur od zewnątrz, a to celem ich czyszczenia lub naprawy. Tak np. na fig. 1 owalna komora 5 posiada zamknięcie stożkowe 7, którego sworzeń 8 przechodzi przez płytkę 9, zamykając komorę z zewnątrz, przy czym płytka ta jest ustalona w swym położeniu przy pomocy nakrętki 10. Po zdjęciu zamknięcia stożkowego 7 można wygodnie dojść do rur 2.

Podobnie mogłaby również, jak to widać z fig. 7 i 9, komora 5 być utworzona w ten sposób, że ściana czołowa składałaby się z dwu połączonych ze sobą szczelnie części 1', 1''. Rozwiązanie połączenia rur ze złożoną komorą, podane na fig. 7, pokazuje połączenie owalnej komory z rurami, przy czym komora ta powstała przez szczelne połączenie części 1', 1''. Na fig. 9 podane jest rozwiązanie, gdzie komora 5 znajduje się w przykrywie 1'', natomiast otwory dla rur — w części 1' ściany czołowej.

W ten sposób połączenie dwóch rur da się zastosować nie tylko przy pojedynczych ścianach czołowych lub tylnych, lecz także przy takich, które są utworzone przez umieszczenie obok siebie lub ponad sobą

bloków, podtrzymujących pionowe lub poziome rzędy rur. Bloki takie mogą zawierać również po dwie rury. Fig. 8 przedstawia przykład tego rodzaju. Oczywiście w wypadku podziału ścian czołowych i tylnych można również zastosować taki sam podział elementów płytowych 3 na odpowiednie pasma, należące do szeregów rur, leżących obok siebie lub ponad sobą; podział ten można rozszerzyć tak, że rozciąga się on tylko na dwie wzgl. na jedną rurę. Powstają wtedy bloki rurowe ze ścianami czołowymi i tylnymi oraz elementy do wymiany ciepła, które przez uszeregowanie obok siebie i (lub) ponad sobą zostają połączone w całe zespoły.

Celem uproszczenia konstrukcji ścian bocznych wprowadza się, jak wskazano na fig. 10 i 11, pokrywę 11, przymocowaną do ściany 1' przy pomocy śruby 12, umieszczonej w środku lub na brzegu pokrywy. Pokrywy 11 mogą również być przytrzymane przy pomocy jarzma 13 z śrubą 14, umieszczoną w środku, przy czym jarzmo to przechodzi w poprzek pokrywy (fig. 13).

Odmianę połączenia dwóch sąsiednich rur za pośrednictwem rury 16, zgiętej w kształcie litery U, wskazuje fig. 12. Połączenie między poszczególnymi rurami zespołu może być równoległe (fig. 4) lub szeregowo (fig. 5). W pierwszym wypadku wszystkie pionowe rzędy rur są dołączone u góry lub u dołu do króćców dwóch zbiorników. W drugim wypadku czynnik wpływa np. u dołu do urządzenia i przepływa po kolei przez wszystkie rury.

Opisany układ umożliwia też wykonanie wymiennika ciepła w kształcie zamkniętych skrzynek; w tym celu wystarczy boki oraz górne i dolne części aparatu pokryć ścianami blaszanymi, rozciągającymi się między czołowymi i tylnymi ścianami urządzenia. Wtedy można by również płynny czynnik przepuścić przez kanały, otaczające system rur.

Jeżeli wreszcie płytki rozporowe, jak to

przedstawiono na fig. 14 — 15, są tak na przemian umieszczone, że przebiegają od jednej płyty do drugiej w dwóch różnych, np. wzajemnie prostopadłych, kierunkach, otrzymuje się dwa od siebie niezależne systemy kanałów, przy czym kanały *X* jednego systemu przebiegają w kierunku pionowym, a kanały *Y* drugiego systemu w kierunku poziomym. Umożliwia to wymianę ciepła między więcej niż dwoma czynnikami. Tak np. można by przepuścić gazy spalinowe przez pionowe kanały *X*, powietrze mające być ogrzane — przez poziome kanały *Y*, wodę zaś, mającą być podgrzewaną, przez rury 2.

Jak to widać z fig. 16, płyty radiatorowe 4 mogą rozciągać się poprzez więcej rzędów rur.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wymiennik ciepła dla gazów i cie-

czy, zawierający dwie boczne komory, połączone zespołem równoległych rur, zaopatrzonych na całej ich długości w płytki radiatorowe, oddzielone płytkami rozporowymi, znamienny tym, że wskazane płytki rozporowe (4), wykonane z płaskiego żelaza, stanowią paski metalu o długości równej szerokości komory, wobec czego między tymi paskami tworzą się kanały przepływowe dla środka ogrzewającego.

2. Wymiennik ciepła według zastrz. 1, znamienny tym, że zespół rur jest połączony osłoną.

3. Wymiennik ciepła według zastrz. 1, znamienny tym, że płytki rozporowe umieszczone są na przemian w różnych kierunkach, tak iż powstaje kilka krzyżujących się systemów kanałów.

Charles Adolphe Hubert.

Zastępca: Dr M. Goldwasser,
adwokat.

Fig.-1

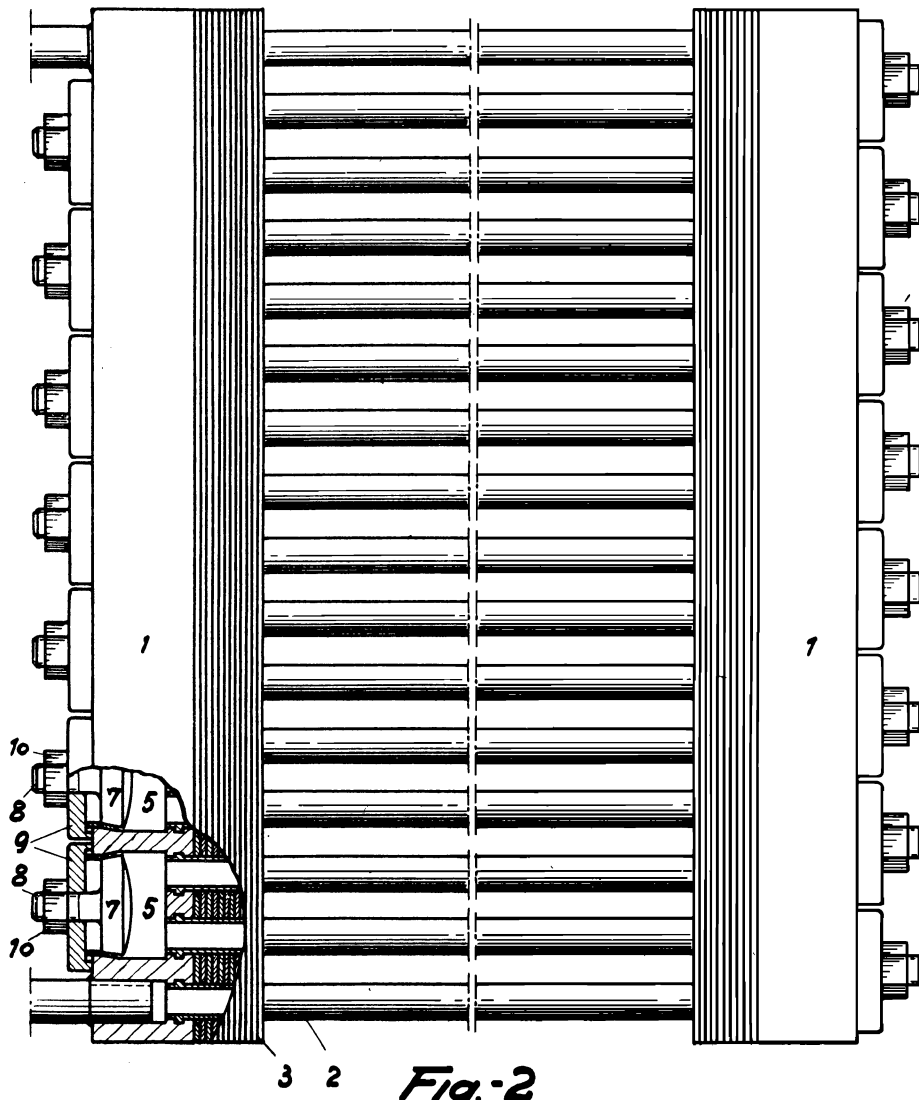
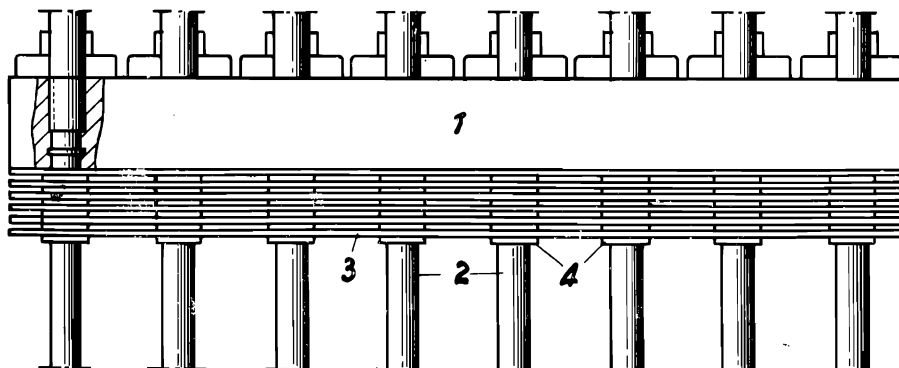


Fig.-2



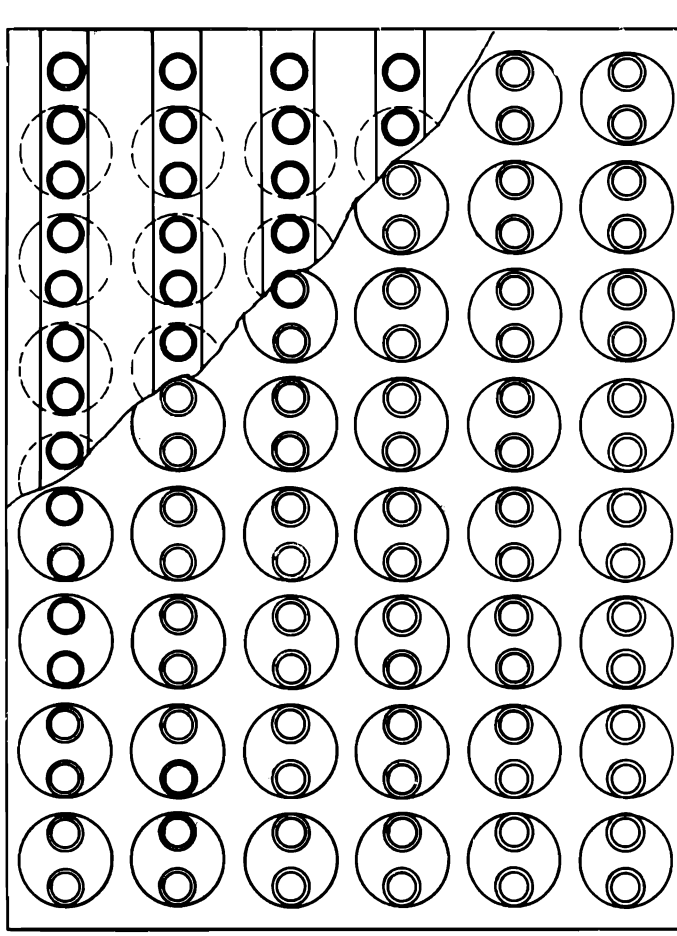


Fig.-3

Fig.-12

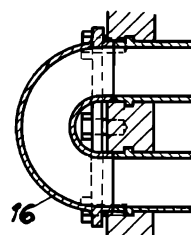


Fig.-13

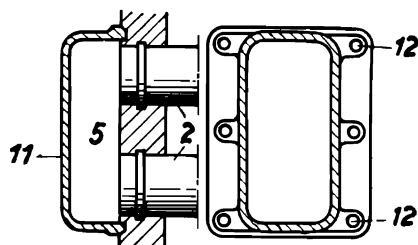
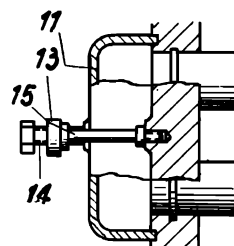


Fig.-10

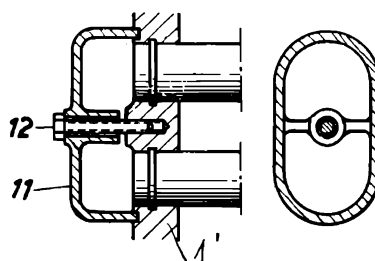


Fig.-11

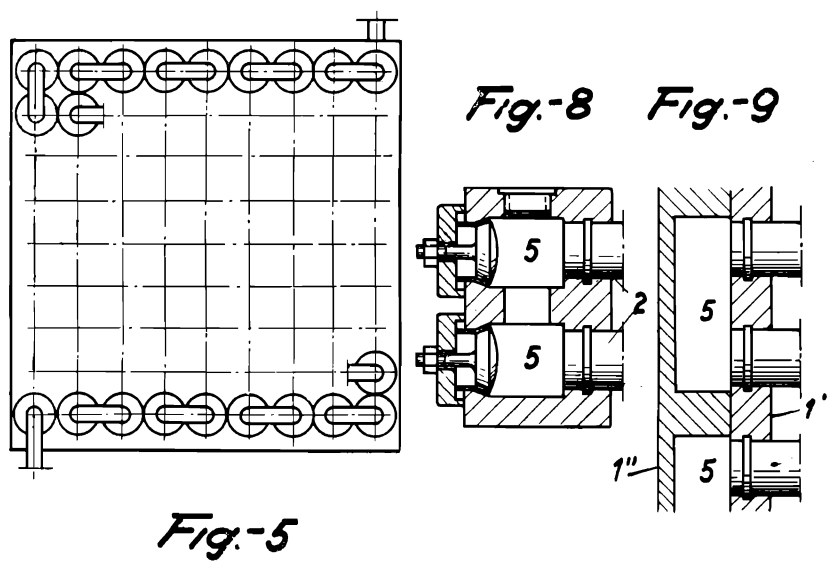
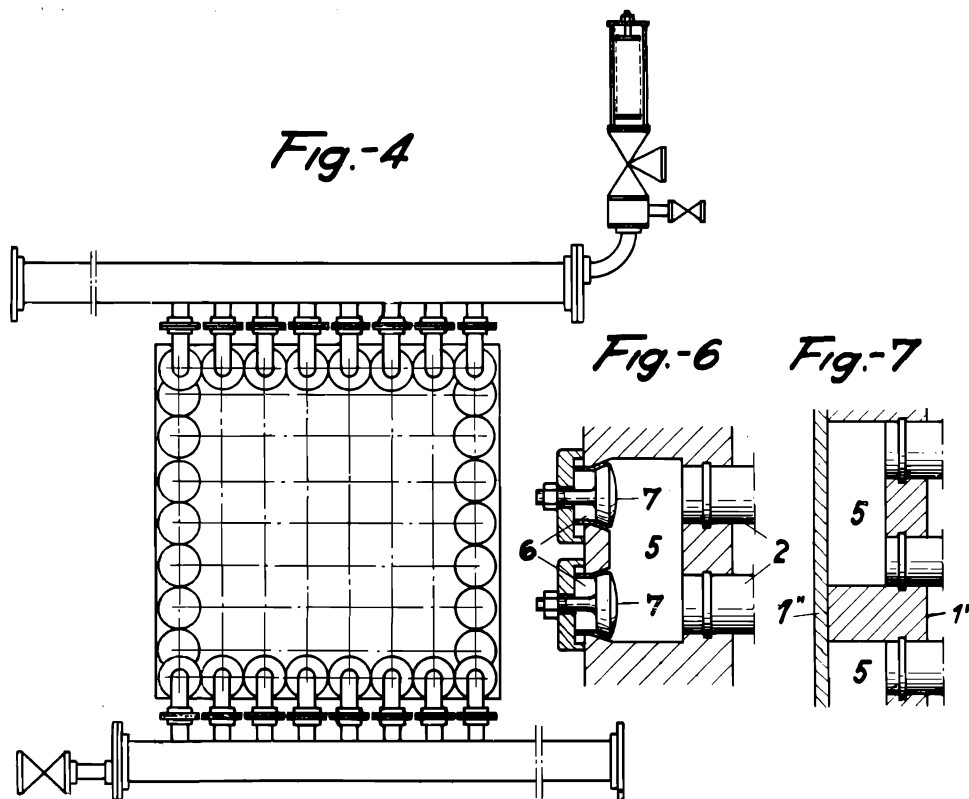


Fig.-14

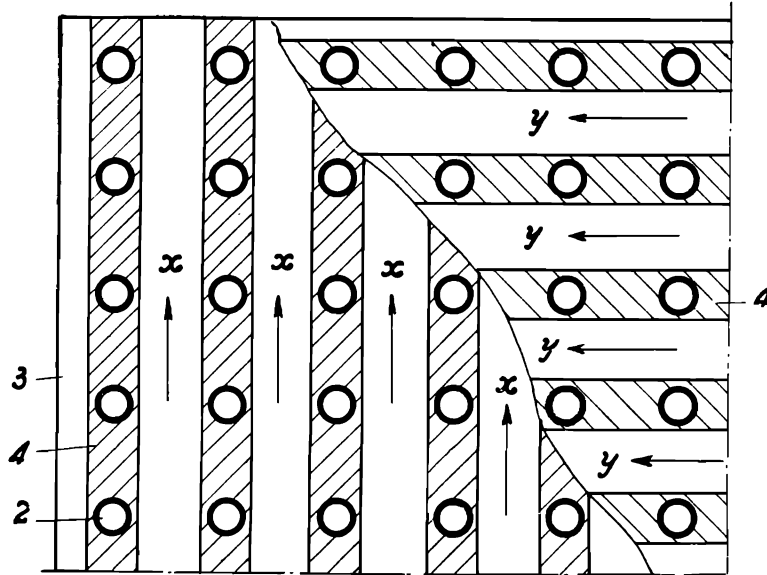


Fig.-15

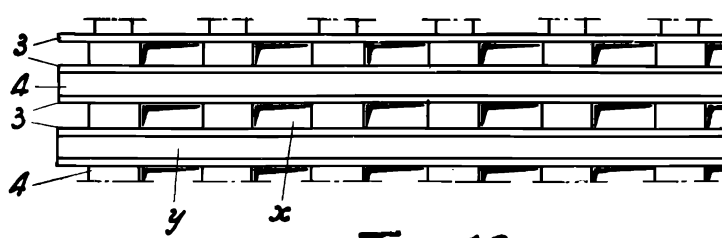


Fig.-16

