

20 grudnia 1929 r.

F28 f 9/106



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10967.

Kl. 17 f 5.

Jules Heizmann
(Strassburg, Francja).

Wymiennica ciepła.

Zgłoszono 20 czerwca 1928 r.
Udzielono 27 sierpnia 1929 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy wymiennic ciepła, nadających się zwłaszcza do większych instalacji, jakie często spotyka się w przemyśle chemicznym, i ma na celu wytworzyć urządzenie o znacznej sprawności o dających się wymieniać ogniwach, umożliwiających nieograniczoną ilość połączeń bez zmiany ogniów zasadniczych.

W wielkich wymiennicach ciepła stosuje się zwykle zbiornik, w którym krąży płyn ochładzający i w którym umieszczone są zespoły ogniów wymieniających ciepło, w których krąży czynnik podlegający ochładzaniu w kierunku odwrotnym do płynu krążącego w zbiorniku. Ogniwa, jak również łączące je kolanka pograżone są całkowicie w płynie ochładzającym. Jedną z głównych niedogodności podobnego urządzenia polega na tem, że jeżeli jeden od-

ciniek wymiennicy wymaga naprawy, lub skoro należy wymienić kolanka, w celu przekształcenia obiegu płynu przepływającego przez odcinki wymiennicy, natenczas należy zbiornik opróżnić całkowicie i zatrzymać działanie urządzenia.

Wynalazek niniejszy usuwa te niedogodności i polega na tem, że wymiennica posiada kształt kolumny, składającej się z umieszczonych jedno nad drugim ogniów połączonych kolankami, znajdującymi się całkowicie nazewnątrz przestrzeni zamkniętej, w której krąży płyn lub gaz w kierunku odwrotnym do kierunku płynu lub gazu przepływającego przez ogniwa.

Na rysunku fig. 1 wskazuje kolumnę w widoku z przodu częściowo w przekroju, fig. 2 — przekrój poziomy jednego z ogniów wymiennicy, z których składa się kolumna,

fig. 3 — odpowiedni przekrój przez linię *III — III* fig. 2; fig. 4 — widok z przodu fig. 2; fig. 5 — 16 — uwidoczniają różne kształty kolanek umożliwiających zmianę obiegu czynnika przepływającego wewnątrz ogniów.

W celu uproszczenia opisu, przypuszcza się, że kolumna służy do wymiany ciepła między płynami, a mianowicie między płynem krążącym wewnątrz ogniów wymiennicy i płynem ochładzającym ogniwa z zewnątrz.

Kolumna składa się z podstawy wydrążonej 1 zaopatrzonej w przewód 2, ogniów 3, umieszczonych jedno nad drugim i oddzielonych od siebie obręczami 4 stanowiącymi połączenia ogniów, kolanek 5, łączących ze sobą ogniwa wymiennicy i korony 6 — z przelewem 7 połączonej z podstawą ciągłymi 8. Korona 6 może być zakończona sklepieniem 9, zaopatrzoną w wyłot 10.

Ogniwa wymiennicy na fig. 2 — 4 posiadają znaczną powierzchnię ogrzewaną, względnie ochładzaną; takie ogniwo ma postać płaskiej skrzynki 3, którą przecinają w kierunku prostopadłym względem jej płaszczyzny liczne rurki 11.

W kolumnie każde z ogniów jest podzielone przegrodami 12, 13 na trzy przedziały *a*, *b* i *c*, przez które przepływa płyn ochładzający. Obręcze 4, umieszczone między ogniwami sąsiadującymi 3, są wykonane tak, że można je z łatwością uszczelnić.

Obręcze oraz płaszczyzny ogniów wytwarzają szczelne komory 15, służące do obiegu płynu ochładzającego. Kolanka 5, łączące ogniwa wymiennicy, znajdują się całkowicie nazewnątrz ścianek ograniczających komorę, w której krąży płyn ochładzający.

Podczas działania urządzenia płyn, przeznaczony do ochładzania, dopływa od strony górnej przewodem 19, przepływa przez wnętrze ogniów 3 wymiennicy, ich kolanka 5 i wypływa przewodem dolnym 14.

Płyn ochładzający dopływa u dołu urządzenia rurą 2, przepływa przez komory szczelne 15 i rurki poprzeczne 11, znajdujące się w ogniwach 3 i wypływa bądź przelewem 7 w koronie 6, bądź przez rurę w sklepieniu 9.

Kolumna zbudowana w ten sposób stanowi wymiennicę ciepła o częściach wymiennalnych i dającej się zmieniać dowolnie wysokości, przyczem wymiennica ta pozwala urzeczywistnić dowolną wymianę ciepła, wytwarzać odcinki przepływu mniejsze lub większe, przez stosowanie kolanek rozmaitego kształtu, uwidocznionych na fig. 5—16. Łączniki kolankowe o dwóch, trzech lub pięciu odgałęzieniach umożliwiają krążenie płynu przez trzy przedziały ogniwa równoległe, przez dwa, a następnie przez jeden przedział i odwrotnie.

Fig. 5 i 6 uwidoczniają wpustowy łącznik obiegu w postaci trzech strumieni równoległych przez trzy przedziały *a*, *b*, *c* ogniwa.

Fig. 7 i 8 — kolanko poziome, umożliwiające przepływ dwoma strumieniami równoległymi przez dwa sąsiednie przedziały *a* i *b* i w kierunku odwrotnym przez przedział *e* tego samego ogniwa.

Fig. 9 i 10 — przepływ w obiegu z trzech przedziałów jednego ogniwa do jednego przedziału *c'* ogniwa umieszczonego niżej.

Fig. 11 i 12 — przepływ w obiegu trzech przedziałów jednego ogniwa do dwóch przedziałów *b'* i *c'* ogniwa umieszczonego niżej.

Fig. 13 i 14 — kolanko poziome, umożliwiające obieg w kierunkach przeciwnych przez dwa przedziały *a* i *b* i przez jeden przedział *b'* ogniwa umieszczonego niżej.

Fig. 15 i 16 — przepływ w obiegu równoległym przez dwa przedziały *a* i *b* jednego ogniwa do jednego przedziału *b'* ogniwa umieszczonego niżej.

Możnaby utworzyć ponadto jeszcze inne połączenia. Kolanka 5, łączące ogniwa 3

wymiennicy, mogą być zaopatrzone w otwór 17 (fig. 1), przeznaczony do umieszczenia termometru lub w przyłączy 18 z korkiem do brania próbek, pozwalające pobierać określoną ilość w jakimkolwiek bądź miejscu kolumny.

W wymiennicy niniejszej umożliwiona jest wszelka naprawa kolanek, w razie ich nieszczelności, lub możność wymiany tychże w celu zmiany obiegu w urządzeniu bez potrzeby przerywania tego obiegu przepływającego z zewnątrz ogniw wymiennicy; możność ta istnieje dzięki temu, że kolanka są umieszczone nazewnątrz kolumny, co jest szczególnie korzystne w razie stosowania kilku kolumn połączonych w szeregi i obsługiwanych przez jeden i ten sam płyn ochładzający, gdyż w celu naprawy lub zmiany obiegu wystarczy wyłączyć ogniwa kolumny, co daje się uskutecznić bez przerywania całkowitego działania instalacji. Zapomocą różnego kształtu kolanek umożliwione jest osiągnięcie wszelkiego rodzaju wymiany cieplnej i wszelkich obiegów dowolnych; dowolne zwiększenie wysokości kolumny zapomocą zwykłego dodania ogniw, które pozwalają całkowicie zamienić jedne drugimi.

Kolumny mogą znaleźć wprost nieograniczone zastosowanie: jako podgrzewacze w przemyśle soli mineralnych np. potasowych, jako chłodnice przy skraplaniu wody; jako destylacyjne urządzenia stężają-

ce, jako wyparki, skraplacze i destylacyjne urządzenia przy obróbce olejów mineralnych, roślinnych i zwierzęcych; przy obróbce ciał tłustych, pochodnych olejów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wymiennica ciepła w kształcie kolumny, znamienna tem, że składa się z umieszczonych jedno nad drugim ogniw (3), oddzielonych jedno od drugiego obręczami (4), ograniczającymi szczelne komory między ogniwami, przyczem ogniwa są połączone między sobą zapomocą kolanek (5), umieszczonych nazewnątrz komór obiegowych, utworzonych przez obręcze oddzielające.

2. Wymiennica według zastrz. 1, znamienna tem, że jej ogniwa (3) mają kształt płaskich skrzynek wydrążonych, których dna połączone są rurkami poprzecznymi (11), ponadto zaś skrzynki są podzielone wewnętrznymi przegrodami (12, 13) na przedziały, łączone ze sobą zapomocą kolanek o dwóch, trzech, czterech i pięciu odgałęzieniach, umożliwiającymi rozmaite połączenia bądź z innymi przedziałami tego samego ogniwa, bądź z jednym lub wieloma przedziałami ogniwa sąsiedniego.

Jules Heizmann.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

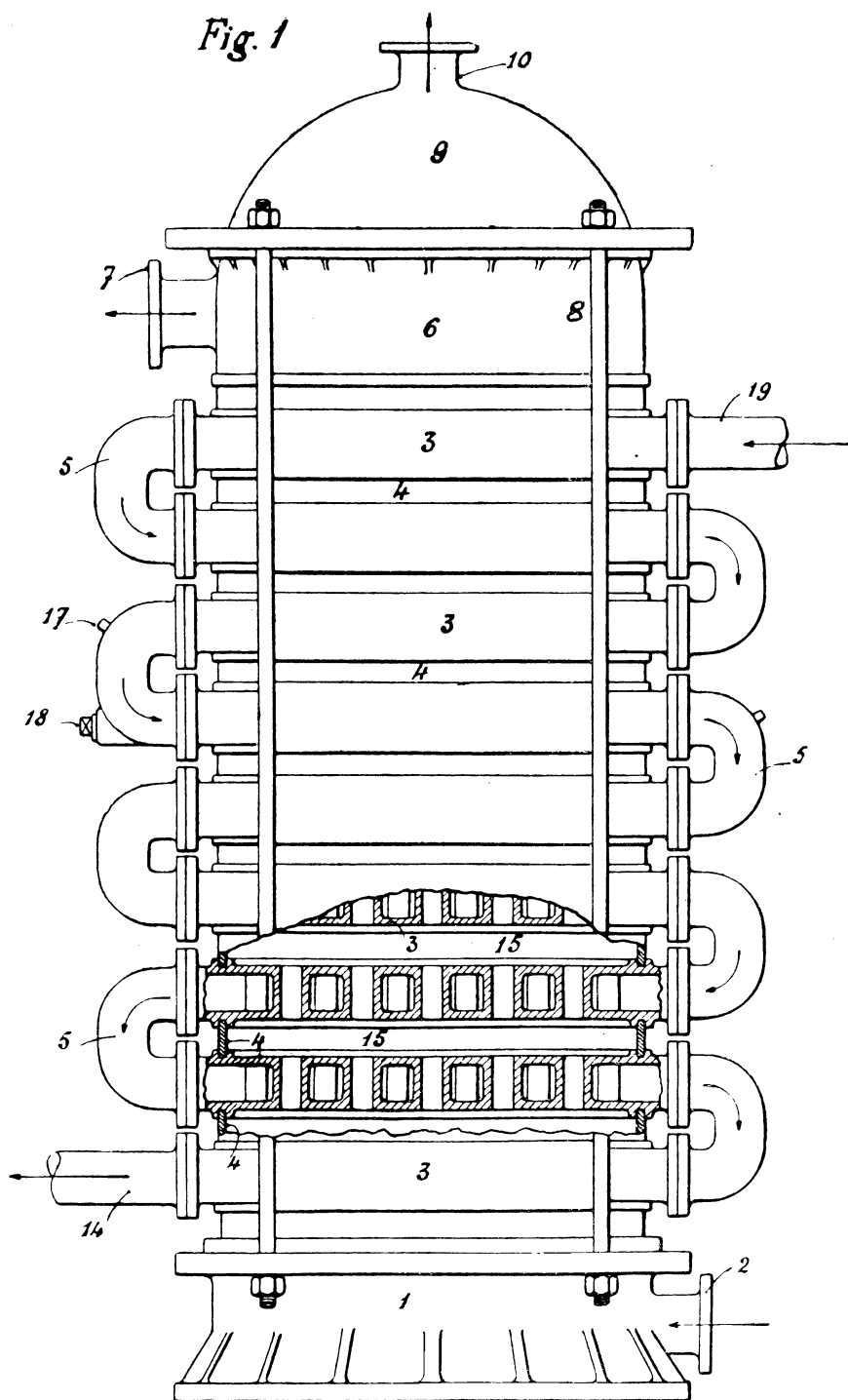


Fig. 3

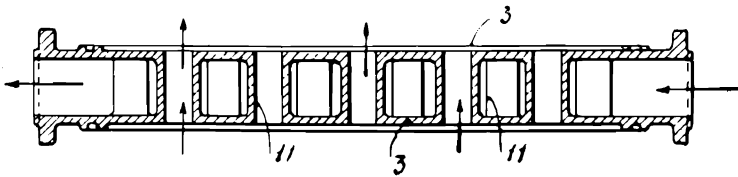


Fig. 2.

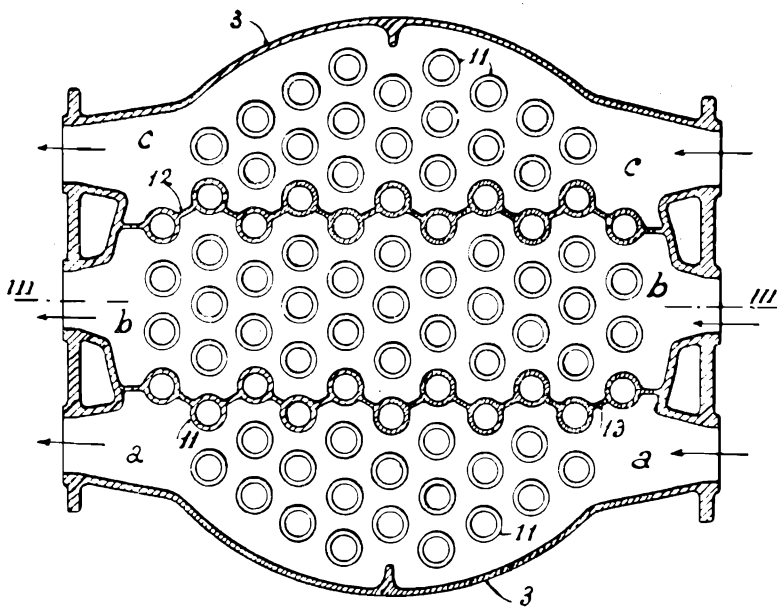


Fig. 4.

