



OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO

74463

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 17f,5/30

Zgłoszono: 20.12.1971 (P. 152341)

Pierwszeństwo: _____

MKP F28f 3/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975

Twórcy wynalazku: Jerzy Baranowski, Mieczysław Lubowicz, Ryszard Matejski, Jerzy Stodulski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

Płytkowy wymiennik ciepła

1

Przedmiotem wynalazku jest płytkowy wymiennik ciepła z ramą segmentową, przeznaczony do przeponowej wymiany ciepła między dwoma dowolnymi mediami.

Przeponowe płytkowe wymienniki ciepła, w których media przepływają między dwoma płytami dzielą się na dwie grupy. Wymienniki, w których płyty łączone są w pakiety, przy czym pomiędzy poszczególne płyty włożone są uszczelki i wtedy pakiet płyt jest rozbieralny, oraz wymienniki, w których poszczególne płyty łączone są ze sobą poprzez spawanie i wtedy pakiet płyt jest nierozbieralny.

Płyty wymienników łączonych w pakiety za pomocą uszczelk są zazwyczaj profilowane, w celu podniesienia ich sztywności, oraz w celu podniesienia burzliwości medium przepływającego pomiędzy tymi płytami, co daje zwiększenie intensywności wymiany ciepła. Pakiet płyt montowany jest w sztywnej ramie zakończonej po jednej stronie nieruchomą ścianą oporową. Pomiedzy ścianami pakiet ściśnięty jest śrubami ściągającymi. Wielkość ramy, oraz długość przewodnic jest ustalana w zależności od żądanej maksymalnej powierzchni wymiany ciepła. W rozwiązaniach tych nie istnieje możliwość zwiększenia powierzchni wymiany ciepła ponad założoną uprzednio w konstrukcji, a w przypadku konieczności zmniejszenia powierzchni wymiany ciepła na pracującym wymienniku ciepła, wymiary gabarytowe całego aparatu nie

2

ulegają zmniejszeniu. Ponadto określonej powierzchni wymiany ciepła w dotychczasowych konstrukcjach wymienników płytkowych odpowiada jedna wielkość ramy, co wymaga oddzielnych dokumentacji i wykonania.

Celem wynalazku jest uniknięcie wykazanych wad i niedogodności oraz opracowanie konstrukcji wymiennika, która zapewni dowolną zmianę jego powierzchni w zależności od potrzeb przez łatwe dodawanie lub odejmowanie pakietów płyt przy równoczesnej możliwości zwiększenia względnie zmniejszenia jego gabarytów.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie konstrukcji wymiennika według wynalazku, w którego ramie można montować równoległe dwa pakiety płyt poprzez zastosowanie dwóch stałych ścian oporowych lub jeden pakiet płyt przy zastosowaniu łącznika zamiast jednej ze ścian oporowych.

Istotę wymiennika według wynalazku stanowi to, że ma on przewodnice górną i dolną składające się z dowolnej ilości elementów łączonych ze sobą za pomocą złączek oraz, że ilość elementów zastosowanych w przewodnicy górnej jest ta sama, co ilość elementów zastosowanych w przewodnicy dolnej, przy czym ilości te są zależne od żądanej powierzchni wymiany ciepła.

Wymiennik płytkowy według wynalazku jest pokazany na rysunku w przykładzie wykonania, na którym fig. 1 przedstawia widok wymiennika z dwoma ścianami oporowymi, fig. 2, z jedną ścia-

na oporową i łącznikiem, a fig. 3, przykład rozwiązania łączenia elementów przewodnicy za pomocą złączek.

Wymiennik płytowy według wynalazku ma jedną lub dwie ściany oporowe 1 połączone śrubami 10 z dwoma przewodnicami, dolną 2 i górną 3. Przewodnice dolna 2 i górna 3 składają się z dowolnej ilości elementów 11 i 12 łączonych za pomocą złączek 4. Ilość elementów 11 przewodnicy 2 odpowiada ilości elementów 12 przewodnicy 3. W przypadku zastosowania jednej ściany oporowej 1 po stronie przeciwnej wymiennik jest zakończony łącznikiem 5, przy czym łącznik 5 połączony jest z przewodnicami 2 i 3 tak samo jak ściana oporowa 1 śrubami 10. Poszczególne płyty strumieniowe 6 wymiennika są dociśnięte do nieruchomej ściany oporowej 1 ruchomą ścianą oporową 7 po jednej lub obu stronach wymiennika, za pomocą ściągających śrub 8 umieszczonych na obwodzie wymiennika. Uzyskanie dowolnej długości „L” przewodnic realizowane jest poprzez stosowanie odpowiedniej ilości „n” elementów 11 i 12.

Montaż przewodnicy górnej 3 i dolnej 2 do odpowiedniej długości zapewniającej żądaną powierzchnię wymiany ciepła odbywa się za pomocą śrubowych złączek 4 mających po lewej i prawej stronie przeciwnie nacięty gwint, a wewnątrz dwa występy 13 umożliwiające poprzez włożenie pręta równoczesne wkręcanie złączek 4 do dwóch sąsiednich elementów 11 i 12, przy czym centrowanie elementów 11 i 12 odbywa się za pomocą kołków 14.

Zastrzeżenie patentowe

Płytowy wymiennik ciepła przeznaczony do przeponowej wymiany ciepła składający się z ramy, ścian oporowych i płyt strumieniowych, **znamienny tym**, że przewodnice górna (3) oraz dolna (2) składają się z elementów (11) i (12) łączonych ze sobą za pomocą złączek (4), przy czym ilość elementów (11) zastosowanych w przewodnicy (2) odpowiada ilości elementów (12) zastosowanych w przewodnicy (3) i jest dobierana w zależności od żądanej powierzchni wymiany ciepła.

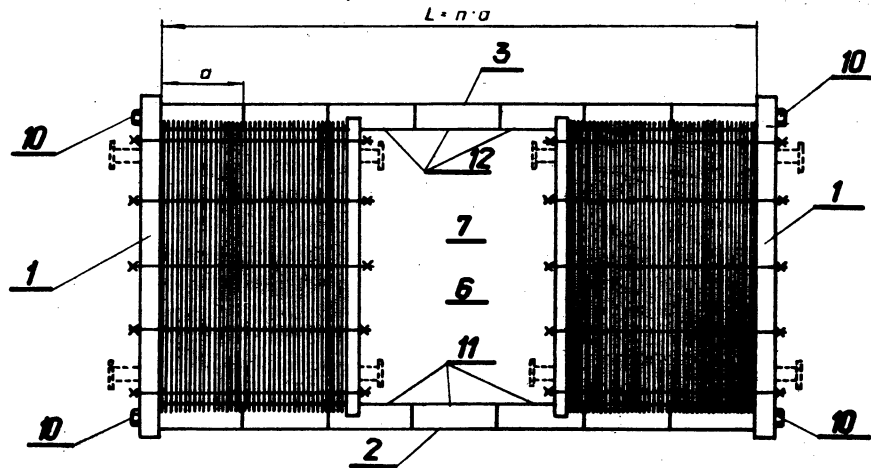


Fig 1

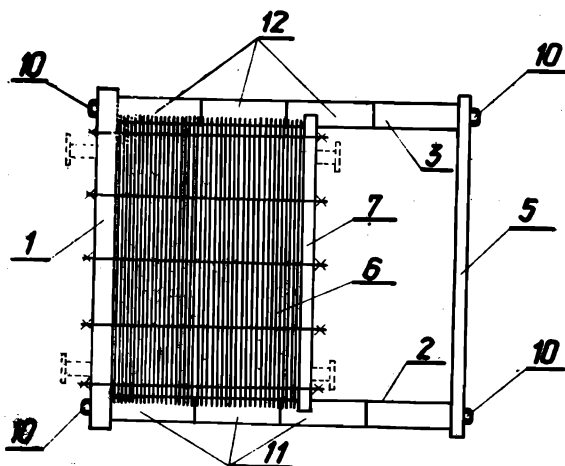


Fig 2

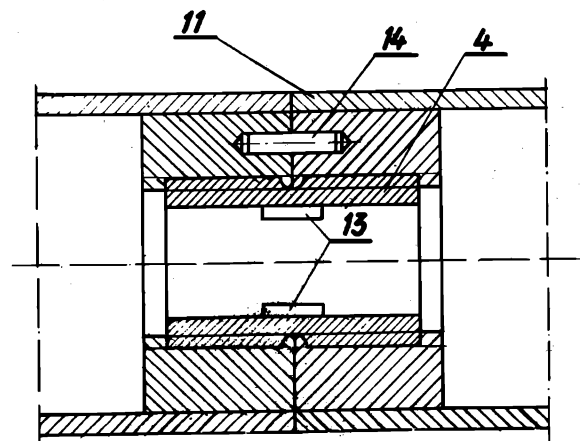


Fig 3