

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

80 255

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 17f, 4/04

Zgłoszono: 08.12.1971 (P. 152009)

Pierwszeństwo: _____

MKP F28d 7/10

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1975

Twórcy wynalazku: Krystyna Zając, Adam Piasecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Aparatury Chemicznej „Chemet”

Przedsiębiorstwo Państwowe, Tarnowskie Góry (Polska)

Spiralny wymiennik ciepła

Przedmiotem wynalazku jest spiralny wymiennik ciepła przeznaczony do wymiany ciepła zwłaszcza pomiędzy czynnikami, które posiadają dużą lepkość i małe współczynniki wnikania ciepła.

Znane są spiralne wymienniki ciepła, w których wymiana ciepła pomiędzy czynnikami odbywa się przez gładkie powierzchnie, które są utworzone z dwóch spiralnie zwiniętych i równoległych względem siebie taśm będącymi ściankami rozdzielającymi czynniki. Taśmy są oddalone od siebie o pewną wielkość stanowiącą wysokość kanałów. Czynniki, pomiędzy którymi zachodzi wymiana ciepła przepływają na zśladzie współprądu lub przeciwpądu w dwóch równoległych względem siebie kanałach o przekroju prostokąta, którego wymiary wyznacza długość spiralnie zwiniętych taśm ich szerokość i odległość o jaką są od siebie oddalone. Wielkość powierzchni wymiany ciepła a tym samym i wydajność cieplna wymiennika uzależniona jest od długości i szerokości taśm. Zwiększenie powierzchni wymiany ciepła wymaga zwiększenia gabarytów i ciężaru wymiennika a jednocześnie obniża jego wytrzymałość i sztywność.

Celem wynalazku jest zwiększenie powierzchni wymiany ciepła przy nie zwiększających się wymiarach gabarytowych wymiennika ciepła drogą opracowania odpowiedniej konstrukcji ścianek rozdzielających czynniki. Cel wynalazku został osiągnięty dzięki temu, że ścianki rozdzielające czynniki posiadają żebra, które są prostopadłe lub/i nieprostopadłe do osi symetrii wymiennika ciepła dzięki czemu między ściankami rozdzielającymi czynniki tworzy się szereg przepływowych kanałów, których wysokość jest równa odległości między ściankami rozdzielającymi czynniki i równa wysokości żeber.

Spiralny wymiennik ciepła według wynalazku charakteryzuje się zwartą budową, wysoką wydajnością i sprawnością. Przy zachowaniu tych samych wymiarów gabarytowych zwiększa się co najmniej dwukrotnie powierzchnia wymiany ciepła, a tym samym i wydajność cieplna. Dzięki wynalazkowi zwiększa się wytrzymałość i sztywność wymiennika, przez co można podnosić parametry jego pracy jak ciśnienie, temperaturę, szybkość przepływu co dodatkowo podnosi jego wydajność i sprawność. Ponadto wynalazek pozwala na zwiększenie zakresu zastosowania spiralnych wymienników ciepła przez możliwość stosowania ich do czynników posiadających dużą lepkość i małe współczynniki wnikania ciepła zwłaszcza po stronie ogrzewania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedsta-

wia spiralny wymiennik ciepła w przekroju podłużnym, fig. 2 spiralny wymiennik ciepła w przekroju poprzecznym, fig. 3 szczegół ścianek rozdzielających czynniki. Wymiennik składa się z dwóch spiralnie zwiniętych i równoległych względem siebie taśm będącymi ściankami 1, rozdzielającymi czynniki, które posiadają żebra 2. Ścianki 1, rozdzielające czynniki wraz z żebrami 2 tworzą przepływowe kanały 3, przez które przepływają czynniki wymieniające ciepło. Ścianki 1 rozdzielające czynniki znajdują się w obudowie 4 tworzącej płaszcz wymiennika zamkniętej pokrywami 5 i 6. Czynnik A wpływa do wymiennika ciepła przez króciec 7 przepływa przez przepływowe kanały 3 biorąc udział w procesie wymiany ciepła i wypływa przez króciec 8. Czynnik B wpływa do wymiennika ciepła przez króciec 9 przepływa przez przepływowe kanały 3, wymienia ciepło z czynnikiem A i wypływa przez króciec 10.

Zastrzeżenie patentowe

Spiralny wymiennik ciepła, posiadający dwie spiralnie zwinięte i równoległe względem siebie taśmy, będące ściankami rozdzielającymi czynniki, znamienny tym, że ścianki (1) rozdzielające czynniki posiadają żebra (2), które są prostopadłe lub/i nieprostopadłe do osi symetrii wymiennika ciepła, dzięki czemu między ściankami (1) rozdzielającymi czynniki tworzy się szereg przepływowych kanałów (3), których wysokość jest równa odległości między ściankami (1) rozdzielającymi czynniki i równa wysokości żeber (2).

