

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej

F28d 7/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25842.

Kl. 17 f, 4/02.

Curt Rosenblad
(Södertälje, Szwecja).

Wymiennica ciepła do podgrzewania cieczy gazami oraz sposób wytwarzania tej wymiennicy.

Zgłoszono 9 lipca 1934 r.

Udzielono 6 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 18 lipca 1933 r. (Szwecja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest wymiennica ciepła, np. do podgrzewania cieczy spalinami, oraz sposób wytwarzania tej wymiennicy.

Wymiennica według wynalazku składa się ze spiralnie ukształtowanych ścian, tworzących kanały do cieczy i do gazu. W kanałach lub kanałach gazowych osadzone są przegródki, przylegające do ścian kanału, poza którą znajduje się kanał do cieczy, przez co zwiększa się wydajnie przewodzenie ciepła. Przewodzenie ciepła wzmacnia się zwłaszcza dzięki temu, że przegródki posiadają pewien szczególny kształt, jak również dzięki temu, że są osadzone w ten sposób,

із ciepło przechodzi na przyległe ściany bez oporu.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy wymiennicy według wynalazku, fig. 2 — przekrój według linii II — II na fig. 1, a fig. 3 — przekrój, uwidoczniający przegródki.

Powierzchnia, przewodząca ciepło, jest utworzona z dwóch spiralnych blach 1 i 2, ograniczających kanał 3 do cieczy i kanał 4 do spalin. Kanał do cieczy jest, jak to uwidocznia fig. 1, zamknięty na czołowych ścianach taśmą żelazną 5 przez spawanie. Taśma ta ma przekrój okrągły lub czworo-

hoczny. Pośrodku kanału 3 jest umieszczona taśma żelazna 6 o czworobocznym przekroju, która dzieli kanał na dwie części. Ciecz, którą wprowadza się do górnej części kanału 3 króćcem 7, przepływa ku środkowi wymiennicy i dostaje się do komory 8 bębna 9. W dalszym ciągu ciecz spływa przez otwór 10 do komory 11, potem dolną częścią kanału 3 płynie na zewnątrz i ogrzana opuszcza wymiennicę przez wypust 12. Spaliny, które doprowadza się do kanału 4 od strony wpustowej 13, przepływają przez wymiennicę w kierunku osiowym i opuszczają ją przez ujście 14.

Wskutek podzielenia kanału 3, ciecz i spaliny płyną przez wymiennicę częściowo w przeciwnych sobie kierunkach. Powstają dzięki temu złożone kierunki przeciwbieżne i krzyżujące się, tak że uzyskuje się zwiększenie średniej różnicy temperatur, a zatem lepsze przenoszenie ciepła, aniżeli przy zwykłych, krzyżujących się kierunkach. W razie potrzeby kierunku ruchu cieczy w wymiennicy można zmieniać większą liczbą razy, można też łączyć szeregowo kilka wymiennic, wskutek czego otrzymuje się lepszą wymianę ciepła.

W celu uzyskania większej powierzchni, opływanej spalinami, i lepszego przewodzenia ciepła umieszcza się w kanale gazowym przegródki 15, mające kształt płaskich, prostopadłych płytek. Przegródki te posiadają rozszerzenia 16, przylegające do ściany kanału, wskutek czego powstaje większa powierzchnia styku. W celu osiągnięcia zupełnego, dokładnego przylegania powierzchni stykowych, które w wykonaniu maszynowym nie są całkiem płaskie, należy stosować następujące sposoby postępowania.

Błaznane ścianki 1 i 2 naciąga się za pomocą napinacza na bęben 9 np. za pomocą pary klóców hamulcowych. W czasie naciągania ścianek wkłada się przegródki, przy czym powleka powierzchnie stykowe farbą lub kitem z materiałów, należących do do-

brych przewodników ciepła, np. bronzem glinowym.

Wskutek silnego nacisku na miejsca styku oraz wskutek nałożenia warstwy kitu, przewodzącego ciepło, znika opór przewodzenia ciepła, jaki by mógł powstać wskutek nieuniknionych nierówności powierzchni styku.

Przegródki usztywniają znacznie ścianki kanałów wymiennicy, wobec czego mogą być one nawet przy wielkim ciśnieniu cieczy całkiem cienkie. Tylko płaszcz 17 musi być wykonany z grubej blachy, używanej do kotłów parowych.

W razie potrzeby gazy mogą przechodzić przez wymiennicę ku dołowi, a wtedy ciecz musi przepływać w odwrotnym kierunku.

Aby utrzymywać w wymiennicy dobrą przewodność ciepła, łączy się ją z urządzeniem, zasilanym powietrzem lub parą, a to w celu uniknięcia osadzania się sadzy.

Wymiennica może być również wykonana w układzie poziomym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wymiennica ciepła do podgrzewania cieczy gazami, której powierzchnie, przewodzące ciepło, są wykonane z blachy, zwiniętej w kształcie równoległych spirali w celu wytworzenia kanałów, między którymi następuje wymiana ciepła, znamienna tym, że do kanału lub kanałów do gazu są wstawione przegródki (15), które przylegają do ścian kanału.

2. Wymiennica według zastrz. 1, znamienna tym, że części przegródek, przylegające do ścian, posiadają rozszerzenie (16), dzięki czemu powstaje duża powierzchnia styku.

3. Wymiennica według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że kanał (3) do cieczy jest przedzielony, np. taśmą żelazną, na dwie lub większą liczbę części tak, iż ciecz przepływa szeregowo przez powyższe części i

w niektórych miejscach przeciwnie do kierunku gazu.

4. Sposób wytwarzania wymiennicy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że blachy, tworzące kanały spiralne, naciąga się na część środkową za pomocą napinaczy, np. klocków hamulcowych, przy czym wkłada się przegródki do kanału do gazu, a powierzchnie styku między przegródkami

i ściankami powleka się materiałem plastycznym lub gęstopłynnym o właściwościach dobrego przewodzenia ciepła, np. farbą lub kitem z brązu glinowego lub brązu miedziowego.

Curt Rosenblad.

Zastępca: Dr techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.



