

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99429

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.04.75 (P. 179856)

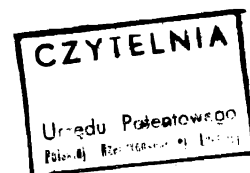
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978

Int. Cl².

F28D 9/00



Twórcy wynalazku: Zbigniew Gawrzyński, Ryszard Glaser, Jarosław Kociumaka,
Stanisław Krawiec

Uprawniony z patentu: Świdnicka Fabryka Urządzeń Przemysłowych,
Świdnica (Polska)

Płytkowy wymiennik ciepła do ochładzania względnie ogrzewania rozdrobnionych ciał stałych

Przedmiotem wynalazku jest płytkowy wymiennik ciepła do chłodzenia względnie ogrzewania rozdrobnionych ciał stałych, zwłaszcza krystalicznego cukru z grawitacyjnym wpływem obrobionego materiału między płytami.

Znane są stosowane zwłaszcza w suszarnictwie, jak np. przedstawiono w opisie wynalazku P-147448, wymienniki bezprzeponowe, fluidalne, które jednak są mało wydajne ze względu na mały współczynnik przenikalności ciepła z gazu do ciała stałego oraz konieczność stosowania czynnika pośredniego – gazu, ogrzewanego parą lub wodą.

Znane płytkowe wymienniki ciepła stosowane są głównie do ogrzewania lub ochładzania tylko cieczy i gazów, ponieważ rozdrobnione, sypkie ciała stałe przy przepływie między płytami ulegają zakleszczeniu.

W rozwiązaniu według wynalazku do ogrzewania lub ochładzania rozdrobnionych ciał stałych służy wymiennik ciepła płytkowy, w którym szczeliny między płytami posiadają przekrój rozszerzający się ku dołowi, co zapewnia równomierny wpływ obrabianego materiału, z szybkością zależną tylko od przepustowości zainstalowanego w dnie wymiennika dozatora. Dla zwiększenia intensywności wymiany ciepła do szczelin międzypłytkowych wprowadzone są skośne półki przesypowe z dobrze przewodzącego ciepło materiału, przy czym zachowana jest zasada, że od góry do dołu prześwit stale wzrasta.

Przykładowe rozwiązanie wymiennika ciepła według wynalazku pokazane jest na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój osiowy wymiennika, fig. 2 – przekrój poprzeczny po linii A-A, a fig. 3 – przekrój osiowy wymiennika z pomocniczymi półkami przesypowymi.

Wymiennik zbudowany jest z korpusu 1 z zasypem 2 i dozatorem odprowadzającym 3 oraz płyt grzewczych 4 z wspólnymi króćcami – doprowadzającym 5 i odprowadzającym 6 czynnik chłodzący lub grzewczy, którym jest woda lub para. Króciec doprowadzający 5 umieszczony jest u dołu płyt 4, zaś króciec odprowadzający 6 – u góry płyt 4, po ich przeciwnej stronie, w rezultacie medium robocze płynie w płytach 4 w przeciwnym kierunku do przesuwu w szczelinach grzewczych 8 materiału obrabianego.

Materiał obrabiany poprzez wysp 2 dostaje się do komory wstępnej 7 i poprzez szczeliny grzewcze 8 o stale rozszerzającym się ku dołowi przekroju, spływa do leja zsypowego 9, z którego wyprowadzany jest dozorem 10 o regulowanej wydajności, przy czym zasadą poprawnej pracy wymiennika jest stałe jego wypełnienie materiałem obrabianym do poziomu powyżej górnej krawędzi płyt grzewczych 4.

W wersji przedstawionej na fig. 3 we wnętrzu szczelin 8 osadzone są leżące na przemian skośnie metalowe półki przesypowe 11, które zwiększają intensywność wymiany ciepła w wyniku zmniejszania grubości obrabianej warstwy materiału, równocześnie zwiększając powierzchnię styku i wymiany ciepła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płytowy wymiennik ciepła do ochładzania względnie ogrzewania rozdrobnionych ciał stałych, zwłaszcza krystalicznego cukru, z grawitacyjnym przepływem obrabianego materiału między płytami, z n a m i e n n y t y m, że szczeliny (8) między płytami (4) posiadają przekrój rozszerzający się ku dołowi.

2. Płytowy wymiennik ciepła według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w szczelinach (8) między płytami (4) osadzone są na przemian skośnie półki przesypowe (11) z materiału dobrze przewodzącego ciepło.

