

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 204

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.10.1971 (P. 151258)

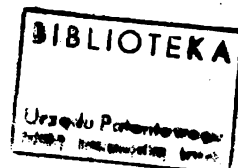
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Kl. 17f, 12/08

MKP F28f 19/00



Twórcy wynalazku: Zdzisław Lewandowski, Marian Sochacki
Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Doświadczalne
Przemysłowych Urządzeń Chłodniczych „COCH”,
Kraków (Polska)

Płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła z samoczynnym urządzeniem do czyszczenia rur

Przedmiotem wynalazku jest płaszczowo rurowy wymiennik ciepła z samoczynnym urządzeniem do oczyszczenia rur.

W wymiennikach płaszczowo-rurowych, zwłaszcza w skraplaczach, w których używana jest jako czynnik chłodzący woda – zachodzi konieczność usuwania osadu gromadzącego się na wewnętrznej powierzchni rur.

W dotychczas znanych tego rodzaju wymiennikach czyszczenie rur przeprowadza się ręcznie przy pomocy specjalnych szczotek.

Wadą ręcznego sposobu czyszczenia rur jest konieczność wyłączenia urządzenia z ruchu i demontaż wymiennika. Czynność ta, naturalnie, wykonywana jest okresowo. Ponadto ręczny sposób oczyszczenia wymaga dużego nakładu czasu i sił ludzkich.

Celem wynalazku jest wyposażenie wymienników płaszczowo-rurowych w urządzenie do samoczynnego oczyszczenia wewnętrznej powierzchni rur i działające w sposób ciągły.

Powyższy cel według wynalazku osiągnięto dzięki zaopatrzeniu każdej rury wymiennika ciepła w zespół oczyszczający złożony z obrotowego trzpienia, na obwodzie którego usytuowane są szczotki służące do usuwania osadu z powierzchni rury. Na trzpieniu, od strony wlotu wody do rury, osadzona jest trwale turbinka, która pod wpływem przepływu wody wprowadza w ruch obrotowy trzpień wraz z szczotkami. Na obu końcach każdej rury osadzone są płytki stanowiące ułożyskowanie trzpienia. Płytki te posiadają otwory przelotowe umożliwiające przepływ wody przez rurę.

Odmianę zespołu oczyszczającego stanowi element ślimakowy do usuwania osadu z powierzchni rur. Element ten osadzony jest obrotowo w płytkach umocowanych na obu końcach rury, a ruch tego elementu wywołany jest przepływem wody przez rurę.

Zaletą wymiennika według wynalazku jest uzyskanie samoczynnego oczyszczania wewnętrznej powierzchni rur w sposób ciągły, a tym samym (z powodu usunięcia osadu) znaczne polepszenie procesu wymiany ciepła. Wyposażenie rur wymiennika w zespoły oczyszczające zwiększa wprawdzie nieco opory przepływu wody przez rury – lecz jest to w pełni zrekomensowane całkowitym brakiem osadu na powierzchniach rur co wybitnie

zmniejsza opory cieplne wymiennika. Zespoły oczyszczające mogą być stosowane do wymienników w układzie pionowym i poziomym.

Przedmiot wynalazku pokazany jest na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia rurę wymiennika w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 – rurę wymiennika z odmianą zespołu oczyszczającego – w przekroju wzdłużnym.

Rura 1 wymiennika ciepła osadzona w dnach sitowych 2 i 3 wyposażona jest w zespół oczyszczający złożony z trzpienia 4, na którym osadzone są szczotki 5. Trzpień 4 ułożyskowany jest w płytkach 6 osadzonych na końcach rury 1. Na trzpieniu 4 od strony wlotu wody do rury 1 umocowana jest trwale trubinka 7.

W odmianie zespołu oczyszczającego zastosowany jest element ślimakowy 8, który umieszczony jest w rurze 1 i ułożyskowany obrotowo w płytkach 6. Element ślimakowy 8 zaopatrzony jest w szczotki 5. Płytki 6 posiadają otwory 9 przelotowe dla umożliwienia przepływu wody przez rurę 1.

Pod wpływem przepływu wody przez rurę 1 turbinka 7 względnie element ślimakowy 8 obraca się, a tym samym szczotki 5 osadzone na trzpieniu 4 lub elemencie ślimakowym 8 powodują usuwanie osadu z wewnętrznej powierzchni rur 1. Osad ten wypływa wraz z wodą na zewnątrz wymiennika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła z samoczynnym urządzeniem do czyszczenia rur, **znamienny tym**, że w każdej rurze (1) wymiennika znajduje się trzpień (4) osadzony obrotowo w płytkach (6) umieszczonych na obu końcach rury (1) i zaopatrzony w szczotki (5) rozmieszczone na jego obwodzie oraz w turbinkę (7) zamocowaną na nim trwale od strony wlotu wody do rury (1).

2. Odmiana wymiennika ciepła według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w każdej rurze (1) wymiennika znajduje się element ślimakowy (8) zaopatrzony w szczotki (5) rozmieszczone na jego obwodzie, przy czym element ten osadzony jest obrotowo w płytkach (6) umieszczonych na obu końcach rury (1).

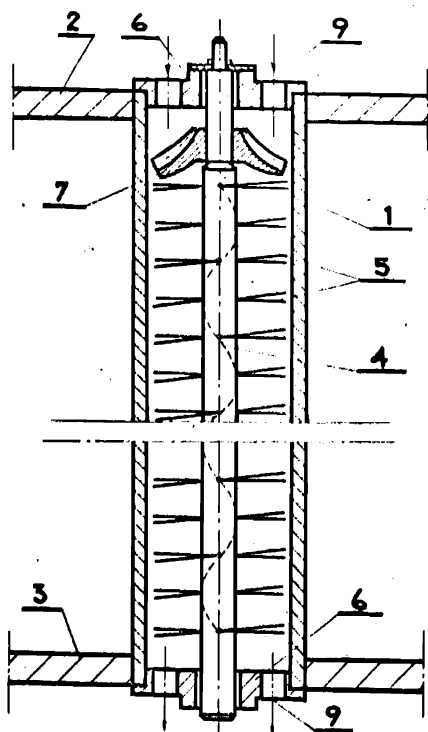


Fig. 1

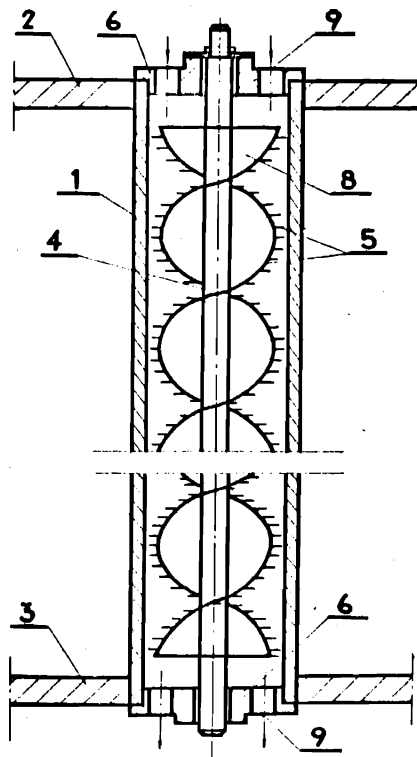


Fig. 2