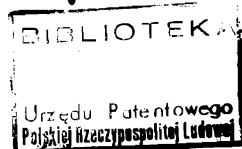


Warszawa, 30 stycznia 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



F 28 f 5/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17376.

Kl. 17 f 10.

Maschinenfabrik Ing. Hans Simmon
(Wiedeń, Austria).

Wymiennica ciepła z wirnikiem, utworzonym z rur żeberkowych.

Zgłoszono 2 grudnia 1931 r.

Udzielono 27 października 1932 r.

Pierwszeństwo: 5 grudnia 1930 r. (Austria).

Wymiennice ciepła z wirnikiem, utworzonym z rur żeberkowych, przy większych szybkościach obrotowych wskutek powstającego działania odśrodkowego wymagają wielkiej wytrzymałości materiału, z którego są wykonane, wobec czego szkielec rur żeberkowych musi być bardzo mocny. Przeważnie potrzeba do tego kilku ścianek, których wytrzymałość winna być wielka, co jednak w połączeniu z koniecznością wzmocnienia wału powoduje zmniejszenie przekroju przepływu gazów, wskutek czego uwzględnienie tego warunku jest przyczyną dodatkowego powiększenia się wymiarów, a więc także ciężaru i kosztów wykonania.

Ponieważ w celu osiągnięcia większej sprawności są potrzebne wielkie szybkości obrotowe, powstaje konieczność zmniejszenia liczby ramion i ich wymiarów. Przytem należy zaznaczyć, że usztywnienie wirnika zapomocą żeberek, rozmieszczonych w kierunku średnicy poprzez kilka rur, nie jest dostateczne. Połączenie rur zapomocą współśrodkowych do osi kilka lub wszystkie wiązki łączących żeberka pierścieniowych nie wchodzi także w rachubę wskutek trudności przy łączeniu i znacznych odpadków przy wykonywaniu żeberka pierścieniowych.

Istota wynalazku polega na tem, że każda płytką żeberkowa łączy dwa sąsiednie

szeregi rur, przyczem płytki żeberkowe, sąsiadujące w kierunku podłużnym rur, są przestawione względem siebie, wskutek czego płytki żeberkowe zachodzą jedna na drugą, tworząc połączenie łańcuchowe, nadające się do odbierania natężeń, powstających pod działaniem siły odśrodkowej. Dzięki takiemu połączeniu i nieprzerwanemu złączeniu wirnika można stosować bardzo lekkie ramiona, które mogą być podatne, wskutek czego rozszerzanie się rur pod wpływem ciepła nie wywiera na nie niekorzystnego działania. Ponieważ ramiona mogą być umieszczone między końcami wirnika, wpływ rozszerzania się rur pod działaniem ciepła jest na te ramiona mniejszy, niż na inne ramiona, znajdujące się na końcach wirnika. Żeberka są utworzone z wąskich pasków blachy, przy których wykonywaniu prawie nie ma wcale odpadków. Mogą one być ustawione względem siebie pod prostym kątem, wskutek czego pozostawiają wolny możliwie wielki przekrój wirnika. Końce ramion mogą być szersze i ukształtowane jako żeberka rurowe. Wreszcie żeberka rurowe mogą posiadać kształt trapezów, wskutek czego unika się wogóle odpadków przy ich wykonywaniu.

Rysunek uwidoczni przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia wymiennicę ciepła w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—B na fig. 2, fig. 2 — w przekroju podłużnym wzdłuż linii C—D na fig. 1; fig. 3 — część wirnika wzdłuż obwodu w przekroju wzdłuż linii E—F na fig. 1.

Płytki żeberkowe 1 w przedstawionym przykładzie wykonania posiadają kształt trapezów, a każda płytka żeberkowa łączy rury dwóch sąsiednich promieniowych szeregów rur 2. Następny szereg płytek, uwidoczniiony zapomocą linii kreskowanych, jest przestawiony o szerokość połowy płytki w kierunku obwodu, wskutek czego dwa sąsiednie wieńce płytek stanowią łańcuchowe połączenie (fig. 3). Płytki żeberkowe 1

łączą dwie środkowe rury 2, podczas gdy reszta łączy środkową rurę 2 z jedną z bocznych rur.

Szkielet składa się z ustawionych pod kątem prostym ramion 3, 4, których rozszerzone końce obejmują tylko kilka szeregów rur, rozmieszczonych w kierunku promienia. Ramiona mogą być dowolnie rozmieszczone na długości wału 5, dzięki czemu osiąga się korzystną długość całości. Wał 5 obraca się w osłonie 8, zaopatrzonej we wlot 6 i wylot 7, oraz posiada koło pasowe 9. Doprowadzanie i odprowadzanie płynu w rurach 2 odbywa się przez wydrążenia 10, 11 wału 5.

Niniejsza wymiennica ciepła umożliwia wyzyskanie wielkich szybkości obrotowych, dzięki czemu osiąga się należyłą sprawność cieplną, przyczem wystarczą małe powierzchnie grzejne, wskutek czego urządzenie jest tańsze. Z powodu wielkiej szybkości gazu, powstałej wskutek szybkiego przepływania strumienia gazu, oddającego ciepło przez powierzchnie grzejne, następuje przedłużenie drogi gazu, przyczem zimniejsza warstwa zostaje usunięta przez odrzucanie ochłodzonych cząstek gazu.

Wskutek podatności cienkich ramion, umieszczonych między środkiem i końcami wirnika, nierównomiernie ogrzewane rury mogą się wydłużać bez przeszkód, wskutek czego żadne naprężenia w rurach nie powstają, a złącza rur pozostają szczelne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wymiennica ciepła z wirnikiem, utworzonym z rur żeberkowych, w których promieniowe szeregi rur są połączone wspólnymi płytkami żeberkowymi, znamienna tem, że każda płytka żeberkowa (1) łączy dwa sąsiednie szeregi rur (2), przyczem płytki, sąsiadujące w kierunku podłużnym rur, są przestawione względem siebie, wskutek czego te płytki zachodzą jedna na drugą i stanowią łańcuchowe po-

łączenie, nadające się do przyjmowania natężeń, spowodowanych przez działanie siły odśrodkowej, i umożliwiające zastosowanie lekkich ramion (3, 4).

2. Wymiennica według zastrz. 1, znamiona tem, że posiada giętkie ramiona (3, 4), które pozwalają na rozszerzanie się rur pod działaniem ciepła.

3. Wymiennica według zastrz. 1, znamiona tem, że ramiona (3, 4) są umieszczone między końcami wirnika, wskutek czego wpływ rozszerzania się rur pod działaniem ciepła jest mniejszy.

4. Wymiennik ciepła według zastrz. 1,

znamienny tem, że ramiona (3, 4) składają się z wąskich pasków blachy, ustawionych pod kątem względem siebie.

5. Wymiennica według zastrz. 1, znamiona tem, że końce ramion są szersze i wykonane w kształcie żeberk rurowych.

6. Wymiennica według zastrz. 1, znamiona tem, że posiada płytki żeberkowe w kształcie trapezów.

Maschinenfabrik
Ing. Hans Simon.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

