

30 marca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



F28f, 9102

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1056.

Kl. 17 f₁₁.

Schweizerische Stellwerkfabrik,
Wallisellen (Szwajcaria).

Urządzenie do wymiany ciepła z rurami, osadzonemi w dnie sitowem.

Zgłoszono: 29 marca 1920 r.

Udzielono: 24 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 15 października 1919 r. (Szwajcaria).

Wynalazek dotyczy urządzeń do wymiany ciepła, chłodnic, kotłów parowych i t. p. tego rodzaju, w których rury są urządzone pomiędzy dwoma dnami sitowemi albo też w jednym tylko dnie. Dotychczas przy zastosowaniu dwóch den oba końce rur były zaopatrzone w gwinty i wkrębowane w dna, gdy rura miała służyć, np. przy kotle parowym, jako rura ściągowa, w innych zaś wypadkach gładkie rury były zawalcowywane w gładkie otwory w ścianach.

W skraplaczach stosowano dotychczas przynajmniej po jednej stronie dławnicowe lub inne uszczelnienie.

Niniejszy wynalazek dotyczy urządzenia do wymiany ciepła z umieszczonemi w dnie sitowem rurami, przyczem każda z tych rur przy końcu stożkowo wyciągnięta ku wnętrzu, jest utrzymywana w dnie zapomocą nakrętki; koniec rury leży w pierścieniowym

żłobku nakrętki, której wewnętrzna krawędź przez rozszerzenie zachwytuje stożkowy koniec rury.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania, przyczem fig. 1 jest przekrojem poprzecznym rury; fig. 2 przedstawia nakrętkę przed umontowaniem; fig. 3 przedstawia umontowaną w dnie sitowem rurę, przyczem nakrętka różni się od przedstawionej na fig. 2; fig. 4 i 5 przedstawiają nakrętkę z urządzonemi w niej gwintowanemi prętami w przekroju i w widoku z góry; fig. 6 przedstawia dalszy przykład wykonania w przekroju.

Podług pierwszego przykładu wykonania (fig. 1 i 2) 1 jest rurą, której widoczne na rysunku końce 6 są zaostrzone i w kształcie stożków wciągnięte do wnętrza. 2 jest pierścieniowo ukształtowaną nakrętką, posiadającą pierścieniowy żłobek 4, którego we-

wewnętrzna ściana odpowiada zewnętrznej stronie stożkowego końca rury i którego zewnętrzna krawędź 3 jest tak rozszerzona, że nakrętka 2 ze żłobkiem może być przesunięta przez wewnętrzną krawędź stożkowego końca rury. Nakrętka 2 jest zaopatrzona w lekko stożkowy zewnętrzny gwint 9, zapomocą którego w ten sposób zostaje wkrębowana w sito 1¹ (fig. 3), że przylega do stożkowego końca 6 rury 1, przyczem należy przyjąć, że rura 1 przechodzi przez otwór sitowego dna 1¹, posiadającego gwint odpowiedni do gwintu 9. Krawędź 3 żłobka 4 zostaje zawalcowana na stożkowy koniec 6. W ten sposób rura 1 jest zupełnie szczelnie i trwale przymocowana do sitowego dna 1¹. Zawalcowa na rurę część nakrętki w zupełności zastępuje zwykły przy kotłach parowych pierścień do wzmocnienia rur płomiennych.

W przykładzie wykonania podług fig. 3 w wewnętrznej krawędzi nakrętki przy stronie czołowej są przewidziane wcięcia 5, w które wchodzi klucz nasadowy z odpowiednimi występami.

Pierścieniowy żłobek 4 tworzy zwężenie, a następnie przylegające do niego stożkowe rozszerzenie, przepływowe przekroju poprzecznego, wskutek czego dla przepływu przechodzącego przez urządzenie do wymiany ciepła ośrodka, np., grzejnego gazu, przy prawidłowem ukształtowaniu, osiąga się działanie rozprężeniowych cewek Laval'a, skutkiem czego powiększa się szybkość przepływu grzejnego gazu przez rurę, a zatem i ulepszenie stopnia działania w wymianie ciepła.

Wcięcia 5 (fig. 3) zastosowuje się przeważnie wtedy, gdy podział sitowego dna jest tak wąski, że nie mogą być stosowane sześcioboczne nakrętki i klucze nasadowe. We wcięcia 5 dla klucza mogą być, jak pokazują fig. 4 i 5, włożone śrubowe pręciki 7, zapomocą których przepływający przez rurę ośrodek zostaje wprowadzony w ruch obrotowy, co znów wywołuje polepszenie wymiany ciepła.

Przy chłodnicach i kotłach parowych może być osiągnięte stopniowanie temperatury przez odpowiednie wymiary wydłużenia nakrętek w rozmaitych miejscach rur zapomocą ilości przepływającej wody.

Wobec wydłużania się rur w urządzeniach do wymiany ciepła o umieszczonych pomiędzy dwoma sitowemi dnami rurach, górne wiązki rur wygina się ku górze, dolne zaś ku dołowi; wprowadzenie wygiętych rur przy szerokich otworach w ścianie rurowej nie czyni żadnych trudności.

Zrozumiałem jest, że wynalazek może być stosowany i w wypadkach, gdy rury osadzone są z jednej strony, np., przy chłodnicach do naczyń dla chemicznych reakcji. Takie wykonanie przedstawia fig. 6, na której widzimy rurę 8 tylko z jednej strony otwartą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wymiany ciepła z osadzonymi w dnie sitowem rurami, tem znamienne, że każda rura, zwężona stożkowato na końcu, jest umocowana w dnie sitowem zapomocą nakrętki w ten sposób, że koniec rury mieści się w pierścieniowym żłobku nakrętki, wewnętrzna krawędź której przez rozwalowanie jej zachwytyje stożkowy koniec rury.

2. Urządzenie do wymiany ciepła podług zastrz. 1, tem znamienne, że wewnętrzna ścianka nakrętki, zaokrąglona z przodu, jest stożkowato rozszerzona ku końcowi dla osiągnięcia działania dyszy Laval'a.

3. Urządzenie do wymiany ciepła podług zastrz. 1, tem znamienne, że średnica wewnętrzna nakrętki, zależnie od położenia rur w urządzeniu, ma rozmaite wymiary dla osiągnięcia należytych, stosownie do położenia rur, przepływających ilości przechodzącego ośrodka, odpowiednio do panującej wewnątrz urządzenia temperatury.

4. Urządzenie podług zastrz. 1, tem znamienne, że na czołowej stronie nakrętki są

przewidziane wycięcia do wprowadzenia klucza nasadowego przy drobnym podziale dna sitowego.

5. Urządzenie do wymiany ciepła podług

zastrz. 1 i 5, tem znamienne, że w wycięciach są umieszczone śrubowe pręciki dla osiągnięcia obrotowego ruchu przepływającego przez rurę ośrodka.

Schweizerische Stellwerkfabrik.

Zastępca: M. Br o k m a n,
rzecznik patentowy.

