

Warszawa, 15 maja 1933 r.

F28f 9/00²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18012.

Kl. 17 f, 11.

Manufacture Générale Metallurgique Société Anonyme
(Bruksela, Belgja).

Skrzynka łącząca rury wymiennicy ciepła.

Zgłoszono 12 lutego 1932 r.

Udzielono 28 lutego 1933 r.

Pierwszeństwo: 26 lutego 1931 r. (Belgja).

Wynalazek niniejszy dotyczy skrzynek, łączących rury w wymiennicach ciepła, jak np. grzejników, chłodnic, wyparników lub podobnych urządzeń, których poszczególne części składają się z rur, połączonych skrzynkami. Zazwyczaj skrzynki są odlewane w celu zapewnienia szczelności i trwałości, podczas gdy rury w wielu razach są wykonane z metalu ciągniętego.

Przez oszczędność lub wskutek tego, że metal, używany na rury, nie nadaje się do odlewania, prawie zawsze wykonywa się skrzynki z innego metalu, niż rury, np. wykonywa się je z żeliwa lub stopu glinowego, podczas gdy rury wykonywa się z miedzi lub innego metalu dobrze przewodzącego

ciepło lub odpornego na nagryzanie, lecz niezdadnego na odlewy lub zbyt drogiego. W wielu jednak przypadkach byłoby bardzo pożądaną, aby skrzynki były wykonane z tego samego metalu, co i rury albo z metalu, posiadającego pewne własności, które są konieczne do otrzymania dobrej wymiany ciepła, przynajmniej w tych częściach, które stykają się z czynnikiem, krążącym w urządzeniu. W ten sposób możnaby uniknąć utleniania się lub nagryzania skrzynek oraz działania, jakie to utlenienie może wywierać na czynnik, krążący w wymiennicy; możnaby także uniknąć pewnych zjawisk elektrolitycznych, które mogą powstawać wskutek tworzenia się ogniw elektrycznych

w miejscach połączenia rur ze skrzynkami, na które to ogniwa składają się różne metale, oraz płyn, znajdujący się w wymiennicy, co może wywołać poważne jej uszkodzenia.

Według wynalazku niniejszego taki wynik osiąga się w prosty sposób i bez znacznego zwiększania kosztu urządzenia, wykonując skrzynkę o cienkich ściankach z blachy, otrzymanej z obranego metalu, przyczem skrzynka ta zostaje wzmocniona osłoną metalową. Osłona może całkowicie otaczać skrzynkę blaszaną, albo też może osłaniać tylko niektóre jej części, np. miejsca połączeń, pozostawiając inne części nieosłonięte, zwłaszcza gdy skrzynka nie potrzebuje wytrzymywać wysokich pręžności. Taką osłonę należy odlać bezpośrednio naokoło skrzynki, która wtenczas służy jako rdzeń odlewniczy.

Do łączenia rur ze skrzynkami możnaby stosować wszystkie znane środki, jak złącza gwintowane, spawanie zwykłe i samorodne i t. d. Jednak zapomocą tych środków często trudno jest otrzymać złącza szczelne na wysokie pręžności, więc lepiej będzie zatapiać końce rury w metalu osłony skrzynki podczas odlewania jej. W tym celu przyłącza się rury do skrzynki, umieszczonej jako rdzeń w formie odlewniczej i metal, z którego ma być wykonana osłona, wlewa się jednocześnie wokoło końców rur oraz skrzynki i tych jej części, które mają być wzmocnione. Końce rur, łączone ze skrzynką, mogą być gładkie lub zaopatrzone w nałożone na nie pierścienie albo też mogą być faliste z pierścieniami lub bez, przyczem należy wzmocnić te końce rur wewnętrzną tulejką w celu zwiększenia oporu, przeciwstawionego przez te końce siłom, powstającym wskutek kurczenia się metalu osłony. Przed odlewaniem końce rur zostają osadzone w otworach skrzynki; tak samo można również osadzić złączki gwintowe, które po odlaniu osłony są również zalane metalem.

Na rysunku uwidoczniono kilka przykładów wykonania wynalazku, w celu wyjaśnienia jego istoty. Fig. 1 przedstawia części w przekroju poziomym, które mają być osadzone w skrzynce przed zalaniem ich metalem. Fig. 2 przedstawia przekrój tych części, osadzonych w skrzynce i zalanych wraz ze skrzynką metalem, tworzącym osłonę. Fig. 3, 4, 5 i 6 przedstawiają przekroje poprzeczne skrzynki, uwidoczniające rozmaitego rodzaju osadzenie rur w odlanej osłonie.

Skrzynka 1 jest wykonana z cienkiego metalu, w którą wtłoczone są rury 2 wymiennicy ciepła, przyczem osłona metalowa 3 zostaje odlana wokoło skrzynki 1, służącej jako rdzeń odlewniczy, oraz wokoło końców rur 2. Złączka gwintowa 4, również wtłoczona lub inaczej umocowana w skrzynce 1, jest również zagłębiona w metalu osłony 3 po odlaniu tej ostatniej.

W przykładzie wykonania według fig. 2 końce rur 2 są osadzone w metalu osłony 3 tylko przez nacisk stygnącego metalu, wskutek kurczenia się go po odlaniu; końce te są gładkie i nie wzmocnione. Gdy rury są cienkie, jak to przeważnie bywa, należy wzmocnić ich końce wewnętrzną tulejką 5 (fig. 3), która uniemożliwia odchyłanie się ich ścianek pod naciskiem, wywoływanym wskutek kurczenia się stygnącego metalu, wobec czego otrzymuje się mocne osadzenie. Można jeszcze bardziej zwiększyć moc zaciskania, jeżeli na rurę założyć pierścień 6 o dostatecznie dużej średnicy (fig. 4), który przeciwstawia jeszcze większy opór kurczeniu się osłony 3 i pozwala osiągnąć więcej dociśnięte połączenie wskutek tego, że nacisk, wywoływany przez kurczenie się metalu, działa na większej średnicy. Jednocześnie zaś, gdy metal osłony nie otacza rur zupełnie szczelnie, tak iż czynnik, znajdujący się w skrzynce, może przesączać się wzdłuż rur 2, pierścień 6 zmusza ten czynnik do zboczenia z tej drogi, co przeważnie wystarcza, aby zapobiec przeciekaniu.

Końce rur 2, zamiast gładkie, mogą być chropowate, gwintowane lub faliste (fig. 5) w miejscu 7 w celu lepszego osadzenia ich w metalu odlanej osłony, a jednocześnie utworzenia wężykowatej drogi przepływu czynnika, jeżeliby czynnik ten mógł przeciekać wzdłuż rury. Wzmacniając taki falisty koniec rury gładką lub falistą tulejką wewnętrzną 5a (fig. 6) i nakładając na rurę między dwie jej fale 7 pierścień zewnętrzny 6a, otrzymuje się osadzenie, przeciwstawiające największy opór siłom mechanicznym, a jednocześnie otrzymuje się szczelne połączenie przy dużych ciśnieniach, jakim czynnik może podlegać w skrzynce i rurach.

Niezależnie od tego, jaki rodzaj osadzenia rur się obiera, przy odlewaniu osłony postępuje się zawsze w ten sam sposób, mianowicie rury 2 oraz złączki gwintowe 4 łączy się ze skrzynką 1, którą umieszcza się jako rdzeń w formie odlewniczej i wlewa się w odpowiedni sposób metal, z którego ma być wykonana osłona. Jeżeli skrzynka nie ma podlegać wysokim ciśnieniom, to niektórych części skrzynki 1 można nie pokrywać osłoną i osłonę 3 ograniczyć do tych części, które winny być wzmocnione lub uszczelnione. Odpowiednie wykonanie formy umożliwia odlanie osłony stosownie do potrzeby.

Niekiedy osłona może być wprost mechanicznie nałożona na gorąco lub na zimno na skrzynkę 1, z którą wtedy łączy się rury 2 i złączki 4 w sposób, zapewniający szczelność, np. przez spawanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Skrzynka, łącząca rury wymiennicy ciepła, znamienna tem, że wykonana jest z cienkiego metalu i otoczona całkowicie lub

częściowo wzmacniającą ją osłoną metalową (3).

2. Skrzynka według zastrz. 1, znamienna tem, że osłona metalowa (3) jest odlana wokoło tej skrzynki, która służy jako rdzeń odlewniczy.

3. Skrzynka według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że jest wykonana z tego samego metalu, co i rury (2) lub z metalu, którego obecność w pobliżu metalu rur nie wywołuje utleniania się, nagryzania lub tworzenia się ogniw elektrycznych.

4. Skrzynka według zastrz. 2 lub 3, znamienna tem, że końce rur (2) są przyłączone do niej i wraz z nią zalane metalem osłony.

5. Skrzynka według zastrz. 4, znamienna tem, że końce rur (2) są wzmocnione wewnętrzną tulejką (5).

6. Skrzynka według zastrz. 4 i 5, znamienna tem, że końce rur (2) są gwintowane, faliste lub w inny sposób zaopatrzone w nierówności.

7. Skrzynka według zastrz. 4 — 6, znamienna tem, że na końcu każdej rury (2) jest nałożony pierścień (6) o stosunkowo dużej średnicy, który wraz z tym końcem rury jest zalany metalem osłony.

8. Skrzynka według zastrz. 1 — 7, znamienna tem, że posiada jedną lub więcej złączek gwintowanych (4) lub niegwintowanych.

9. Skrzynka według zastrz. 8, znamienna tem, że posiada złączkę (4), połączoną z nią i wraz z nią zalaną metalem osłony.

Manufacture Générale
Metallurgique
Société Anonyme.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

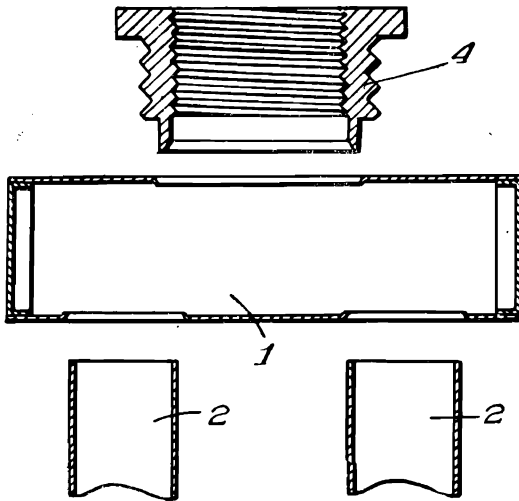


Fig. 5.

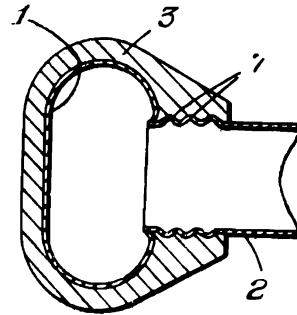


Fig. 2.

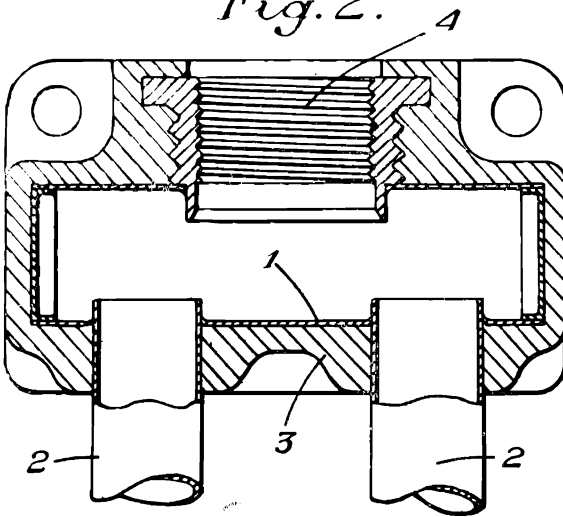


Fig. 6.

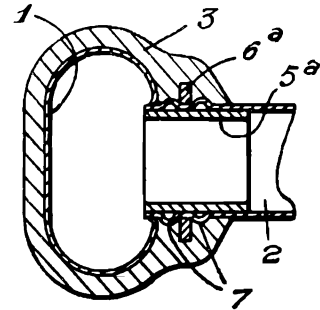


Fig. 3.

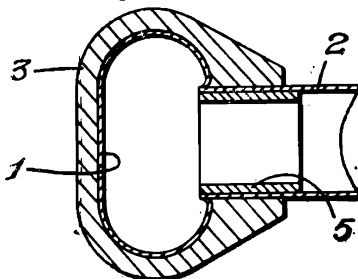


Fig. 4.

