

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32254

Kl. 23 b, 2/01

Rheinmetall-Borsig, Aktiengesellschaft/Werk Borsig Berlin-Tegel, Berlin-Tegel

C10g 43/04

**Chłodnica zaopatrzona w ślimacznicę zeskrobującą, nadająca się
zwłaszcza do odparafinowywania olejów mineralnych**

Zgłoszono 13 grudnia 1938

Udzielono 2 października 1943

Pierwszeństwo: 22 stycznia 1938 (Niemcy)

Do usuwania parafiny z olejów mineralnych stosuje się chłodnice zaopatrzone w skrobaczki (Chiller), w których ochładza się olej do niskiej temperatury. Parafina osadza się przy tym na ścianie rury chłodzonej od zewnątrz i pogarsza wymianę ciepła. Parafinę tę usuwa się za pomocą ślimacznicy zeskrobujących, przy czym zwoje ślimacznicy muszą przylegać ściśle do wewnętrznej ściany rury, aby można było osiągnąć zupełne zeszkobanie parafiny. Znane wykonania ślimacznicy zeskrobujących ze skrobaczkami osadzonymi podobnie jak w ślimacznicach przenośnikowych na wałku i wygiętymi śrubowo posiadają zawsze, chociaż bardzo mały, luz między skrobaczką a ścianą rury, tak iż na

ścianie rury pozostaje zawsze jeszcze warstwa parafiny, odpowiadająca temu luzowi, i oddziaływa ujemnie na wymianę ciepła. Wskutek tego próbowano już listewki zgarniające ślimacznicy zeskrobujących przyciskać sprężynami do ściany rury, przy czym listewki te były łączone z wałkiem ślimacznicy za pomocą płaskich sprężyn, wygiętych w łuk. Przy takim wykonaniu przenosi się moment obrotu wałka przez te sprężyny na zwoje ślimaka, działające jako skrobaczki, tak, że sprężyny są narażone na wielkie napięcia i łatwo się łamią. Takie ślimacznice zeskrobujące są więc bardzo nietrwałe i nie zapewniają ciągłości ruchu.

Według wynalazku osiąga się stałe przyleganie skrobaczek do ściany rury z wykluczeniem luzu i zapobiega się wadom wyżej wspomnianym przez to, że stosuje się skrobaczki ślimacznicy, wygięte śrubowo, podatne tylko w kierunku promienia i połączone nieruchomo z wałkiem wzdłuż obwodu ślimacznicy. Skrobaczki osadza się najkorzystniej przesuwnie na sworzniach, przetkniętych promieniowo przez wałek, opierając je na sprężynach tak, iż moment obrotu wałka jest przenoszony bezpośrednio za pomocą tych sworzni na skrobaczki, podczas gdy sprężyny nie podlegają oddziaływaniu tego momentu obrotu i mają jedynie za zadanie wywierać nacisk potrzebny do zupełnego przylegania skrobaczek do ściany rury, mogą więc być stosunkowo słabe.

Jest rzeczą korzystną skrobaczki, wykonane z taśm metalowych, wygiętych śrubowo, prowadzić w wodzikach, które są osadzone ruchomo na sworzniach przetkniętych promieniowo przez wałek i są przyciskane sprężynami ku zewnątrz, tak że skrobaczki przylegają ściśle do ścian rury. Sprężyny można umieścić między wodzikami a wałkiem. Bardzo proste wykonanie otrzymuje się umieszczając tylko jedną sprężynę bezpośrednio między obydwo-
ma wodzikami, przy czym w tym przypadku stosuje się najkorzystniej płaską sprężynę, wygiętą w łuk i okalającą wałek. Skrobaczki wykonane z taśm metalowych, wygiętych śrubowo, są przytrzymywane przy końcach i pośrodku w odpowiednich wykrojach wodzików, przy czym sworzeń dźwigający wodzika środkowego jest przedstawiony o 90° w stosunku do dwóch sworzni przy końcach skrobaczek. W celu zapobiegania ich przesuwom w kierunku osi można np. skrobaczki połączyć z wodzikami za pomocą zatyczek.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania ślimacznicy według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia jej przekrój

podłużny, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii $a-b$, a fig. 3 — przekrój wzdłuż linii $c-d$ na fig. 1. W rurze 8, przez którą przepływa olej mineralny, poddawany odparafinowywaniu, i której powierzchnię chłodzi się odpowiednimi środkami, umieszczony jest wałek pusty 1, z którym połączone są, po kilka obok siebie, skrobaczki 2, wykonane z taśmy metalowej, np. z płaskownika wygiętego śrubowo. Skrobaczki 2 są połączone z wałkiem 1 za pomocą sworzni 5, oraz wodzików 3, 4 nasuniętych na te sworznie. Sworznie 5 są przetknięte promieniowo przez odpowiednie otwory w wałku, przy czym otwór w wałku w środkowej części skrobaczki jest przestawiony o 90° w stosunku do otworów wałka, znajdujących się przy końcach skrobaczki, dzięki czemu skrobaczka otrzymuje kształt zwoju śrubowego i jest zabezpieczona od odkształcenia. Skrobaczki 2 są włożone w wykroje promieniowe wodzików 3, 4, nasuniętych na końce sworzni 5, i zamocowane w nich za pomocą zatyczek 7, dzięki czemu nie mogą one przesuwac się w kierunku osi. Wodzik 3, 4 są pchane ku zewnątrz sprężyną 6 wykonaną z płaskownika zgiętego na kształt litery 'U', na skutek czego skrobaczki 2 opierają się o wewnętrzną ścianę rury 8. Sprężyna 6 obejmuje sworzeń 5 odpowiednimi otworami. Sprężynę płaską o kształcie łuku można też zastąpić sprężyną z drutu zwiniętego spiralnie, umieszczoną między wałkiem a wodzikiem dokoła sworznia. W przypadku skrobaczki wykonanej z dwóch zwojów ślimacznicy trzeba zastosować dwie takie sprężyny.

Skrobaczki zużywają się z biegiem czasu zależnie od nierówności wewnętrznej ściany rury. Krawędź skrobaczki po starciu się o mniej więcej 1—2 mm dostosowuje się dokładnie do nierówności ściany rury, tak że dalsze jej ścieranie się w celu osiągnięcia ściśłego przylegania nie jest już pożądane. Aby zapobiec jeszcze dal-

szemu ścieraniu się skrobaczek, przetyka się przez sworzeń 5 pręcik 9, który jest umieszczony w otworze 10 wodzików 3, 4 z takim luzem, jaki chce się dopuścić do zużycia skrobaczek w celu ich dokładnego doszlifowania się do rury.

Ślimacznica zeskrobująca według wynalazku ma tę zaletę, że skrobaczki przylegają zawsze jak najdokładniej do wewnętrznej ściany rury, przez co osiąga się zupełne zbieranie parafiny, osadzającej się na tej ścianie. Parafina zeskrobana odpływa razem z olejem przepływającym przez środek rury, a wydziela się ją następnie znanym sposobem za pomocą filtrów.

Ze względu na wielkie długości rur chłodniczych 8 umieszcza się na wałku przechodzącym przez całą rurę większą liczbę ślimaczníc zeskrobujących obok siebie. Ślimacznice te dzięki swemu prostemu wykonaniu nie stawiają oporu prądowi przepływającego oleju. Szczególną zaletą takiego wykonania jest to, że ślimacznice zeskrobujących nie potrzeba specjalnie dopasowywać i można je łatwo wbudowywać i wybudowywać; ponadto zbędne są wszelkie połączenia przez spawanie, nitowanie lub ześrubowywanie.

Urządzenie według wynalazku nadaje się nie tylko do zastosowania w przemyśle przetwarzania olejów mineralnych, lecz można je również stosować we wszystkich tych przypadkach, w których roztwory doprowadza się przez chłodzenie do krystalizacji, a także i wtedy, gdy w celu czyszczenia rur lub podobnych przewodów wymagane jest szczelne przyleganie listewek zeskrobujących do ścianek rury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Chłodnica zaopatrzona w ślimacznice zeskrobujące, nadająca się, zwłaszcza do odparafinowywania olejów mineralnych i posiadająca skrobaczki przyciskane do ściany wewnętrznej rury, znamienna tym, że posiada skrobaczki (2), wykonane z taśmy metalowej, wygiętej śrubowo, połączone z wałkiem (1) za pomocą sworzni (5) przetkniętych promieniowo przez odpowiednie otwory w wałku (1) oraz za pomocą wodzików (3, 4), osadzonych przesuwnie na sworzniach (5), przy czym pomiędzy dwoma przeciwległymi wodzikami (3, 4) umieszczona jest sprężyna (6), która naciska wodzik wraz z osadzonymi w nich skrobaczkami w kierunku promieniowym.

2. Chłodnica według zastrz. 1, znamienna tym, że sworznie (5) są zaopatrzone w pręciki (9), przetknięte przez sworznie oraz z pewnym luzem przez otwory (10) w wodzikach (3, 4).

Rheinmetall-Borsig
Aktiengesellschaft
Werk Borsig Berlin-Tegel
Zastępca: inż. St. Głowacki
rzecznik patentowy

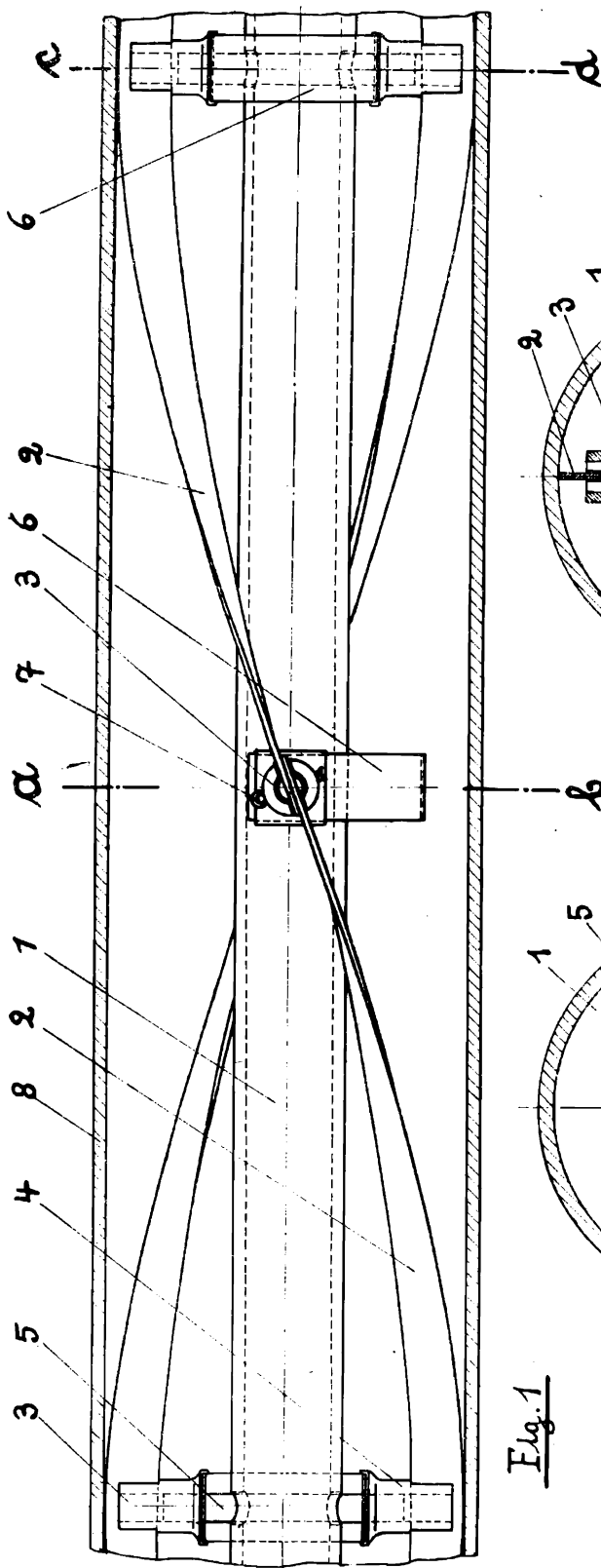


Fig. 1

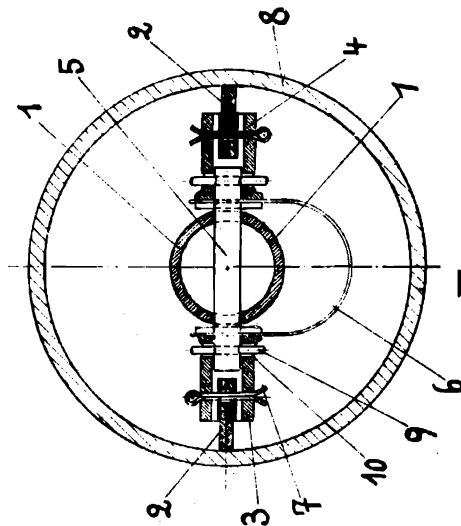


Fig. 2
(a-b)

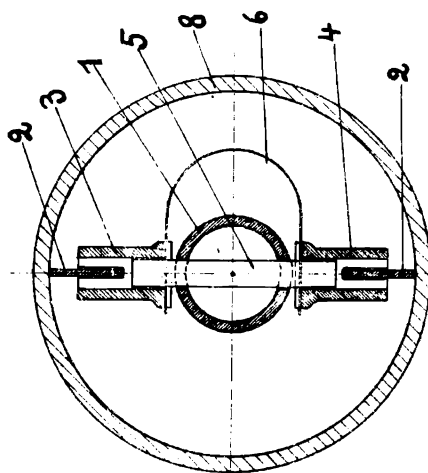


Fig. 3
(c-d)