

5 lutego 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTE

Patent

C10g 49/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 897.

Kl. 23b₂.

Richard Neumann,
Brno (Czechosłowacja).

Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny.

Zgłoszono: 31 stycznia 1921 r.

Udzielono: 7 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 9 sierpnia 1917 r. (Austria).

Znane dotąd podwójno-rurowe krystalizatory do parafiny, oziębiane przy pomocy bezpośrednio parującego środka, np. amoniaku, a zatem bez stosowania solanki, składają się z reguły z kilku, umieszczonych jedna ponad drugą rur podwójnych, których zewnętrzne płaszcze są połączone ze sobą zapomocą króćców w najniższych miejscach. W te pierścieniowate przestrzenie, utworzone przez płaszcze, wtryskuje się płynny środek oziębiający, który tam paruje i ochładza w ten sposób płynący wewnątrz rur olej parafinowy.

W celu osiągnięcia dostatecznych powierzchni chłodzących trzeba dobrać rury o odpowiednio wielkiej średnicy, przez co ze względów konstrukcyjnych także i przestrzeń pierścieniowa między obiema rurami ma taką powierzchnię przekroju, która w stosunku do ilości parującego płynu oziębiającego wydaje się zanadto wielka. Płyn oziębia-

jący wtryskuje się albo w górną albo w dolną przestrzeń pierścieniową i przechodzi przez króćce łącznikowe pokolei z jednej do drugiej przestrzeni pierścieniowej.

Jeżeli wtryskiwanie odbywa się w najwyższej przestrzeni pierścieniowej, to płyn oziębiający spływa w naturalnym kierunku ku dolnym częściom przestrzeni pierścieniowej, gdzie, wskutek ciepła promieniującego, z rur parafinowych powoli paruje. Jeżeli płyn oziębiający wtryskuje się od dołu, co z reguły ma miejsce przy maszynach oziębiających, t. j. przy ich parownikach, to wtedy wywiązująca się para oziębiająca porywa z sobą płyn oziębiający w postaci wilgotnej pary, znikającej powoli w ciągu swej dalszej drogi wskutek parowania.

Oba sposoby mają tę wadę, że strumień płynu oziębiającego wzgl. wilgotnej pary jest

nieuregulowany i wskutek tego opływa tylko część powierzchni chłodzonych.

Działanie powierzchni chłodzących u parowników wszelkiego rodzaju da się bardzo znacznie, o 50% i więcej, zwiększyć przez to, że płyn parujący opływa całkowicie te powierzchnie, gdyż współczynnik przenoszenia ciepła parującego płynu przez ścianę chłodzoną jest znacznie wyższym, niż takiż współczynnik dla pary płynu.

Celem niniejszego wynalazku jest osiągnięcie tego, aby płyn oziębiający opływał ze wszystkich stron powierzchnię chłodzoną także przy podwójno-rurowych krystalizatorach parafinowych. Da się to najlepiej uskutecznić jeżeli przestrzenie pierścieniowe połączy się ze sobą zapomocą przelewów dla płynu oziębiającego, przyczem tylko wokoło wewnętrznej rury do chłodzenia parafiny pozostanie wolna przestrzeń na zamienione w parę cząstki. Na rysunku uwidoczniiony jest na fig. 1 i 2 taki przykład wykonania wynalazku.

Na fig. 1 i 2 *C* oznacza rury wewnętrzne, któremi płynie olej parafinowy, *B* zaś — rury zewnętrzne. W przestrzeniach pierścieniowych znajduje się parujący płyn oziębiający. Przestrzenie pierścieniowe napełnia się raz na zawsze aż do przelewów *A*¹, *A*² i t. d. płynem oziębiającym stosownie tak, aby rury parafinowe *C* były całkowicie zanurzone w płynie oziębiającym.

Podczas ruchu doprowadza się przy *D* płyn oziębiający ze skraplacza maszyny oziębiającej w miarę parowania do najwyższej rury przez zawór regulujący *R*. Jedna część paruje w przestrzeni pierścieniowej *1*, a powstała z tego para uchodzi króćcem *E*¹ do skraplacza. Reszta płynu dostaje się przelewem *A*¹ do przestrzeni pierścieniowej *2*, a reszta stąd przelewem *A*² do przestrzeni *3* i t. d. Odparowane cząstki uchodzą króćcami *E*² i *E*³ również do skraplacza. Wskutek tego powierzchnię chłodzoną opływa bezwzględnie zewsząd płyn oziębiający, i chociaż dopływa jednym tylko zaworem regulującym *R*, jed-

nak parowanie odbywa się wszędzie pod działaniem ciepła parafiny. Osiąga się przez to podwójny cel, a mianowicie: z jednej strony to, że wskutek parowania płynu, opływającego powierzchnię chłodzoną ze wszystkich stron, wchodzi w rachubę wyższy współczynnik przewodnictwa ciepła, a z drugiej strony, że rzeczywiście cała powierzchnia chłodzona oddziaływa na parowanie.

Przy ruchu stopniowym t. j., jeżeli olej parafinowy ma być chłodzony stopniowo, stosuje się takie urządzenie, że maszyny oziębiające o różnych temperaturach działają każda na jedną baterię chłodzącą według rysunku, a w tym wypadku każda bateria przeznaczona jest dla jednej maszyny oziębiającej i każda ma po jednym zaworze regulującym.

Ponieważ korzystnem jest zapotrzebowanie jak najmniejszej ilości płynu oziębiającego, poleca się umieścić rury mimośrodowo jedna w drugiej, jak to wskazuje fig. 3, przez co zmniejsza się przestrzeń wypełnioną płynem i jego zawartość, a przestrzeń dla pary się zwiększa bez jakiegokolwiek wpływu na działanie aparatu.

Celem zmniejszenia zawartości płynu oziębiającego, aby przez to zaoszczędzić na płynie i łatwiej go pomieścić, można było w skraplaczu maszyny oziębiającej, gdyby wypadło wypróżnić przestrzenie pierścieniowe, te przestrzenie wypełnić jakimkolwiek materiałem w grubych kawałkach, jak np. krzemkami, odłamkami kamieni, szkłem, kulami żelaznymi lub t. p. Wypełnienie takie zmniejsza pojemność, z drugiej jednak strony pozostawia dosyć miejsca dla uchodzenia pary i dotyka do powierzchni chłodzonej w niewielu tylko punktach bez wpływu na skuteczność chłodzenia.

Ponieważ wskutek wypełnienia przeważnej części przestrzeni pierścieniowych zagraża niebezpieczeństwo, że przez intensywne parowanie mógłby płyn oziębiający zostać porwanym do skraplacza przez króćce *E*, poleca się umieścić wydzielacz płynu *F*. Wydzie-

lony płyn powraca następnie rurą *G* do najwyższej przestrzeni pierścieniowej i bierze w ten sposób udział znowu w krążeniu płynu. Osuszona para płynie rurą *H* do skraplacza.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny, oziębiany przy pomocy parującego środka chłodzącego, tem znamienny, że powierzchnia chłodzona rur wewnętrznych baterji, tworzącej krystalizator, zanurzona jest całkowicie w płynie oziębiającym, a każda przestrzeń pierścieniowa ma osobne ujście dla powstającej pary oziębiającej.

2. Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny według zastrz. 1, tem znamienny, że poszczególne przestrzenie pierścieniowe połączone są ze sobą przelewami dla płynu oziębiającego tak, że ponad wewnętrzną rurą do chłodzenia parafiny pozostaje wolna przestrzeń dla pary, gdzie znajduje się także ujście dla niej.

3. Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny według zastrz. 1 i 2, tem znamienny, że przelewy umieszczone są tak, że przy dopływie płynu oziębiającego jednym tylko zaworem regulującym całą powierzchnia chłodzo-

na rur wewnętrznych zanurzona jest w płynie oziębiającym.

4. Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny według zastrz. 1, 2 i 3, tem znamienny, że rury wewnętrzne umieszczone są mimosrodowo w rurach zewnętrznych celem zmniejszenia przestrzeni dla płynu chłodzącego wzgl. zwiększenia przestrzeni na parę.

5. Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny według zastrz. 1, 2, 3 i 4, tem znamienny, że przestrzenie pierścieniowe zaopatrzone są w celu zmniejszenia zawartości płynu w materiał wypełniający, składający się z grubych kawałków.

6. Podwójno-rurowy krystalizator według zastrz. 1, 2, 3 i 5, tem znamienny, że w rurę odpływową dla pary oziębiającej włączony jest wydzielacz płynu, wskutek działania którego płyn oziębiający, porwany parą, zostaje wydzielony i odprowadzony zpowrotem do pierwszej przestrzeni pierścieniowej.

7. Podwójno-rurowy krystalizator do parafiny według zastrz. 1 do 6 do ochładzania stopniowego, tem znamienny, że maszyny oziębiające o różnych temperaturach połączone są każda z jedną baterją chłodzącą o własnym zaworze regulującym.

Richard Neumann.

Zastępca: A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

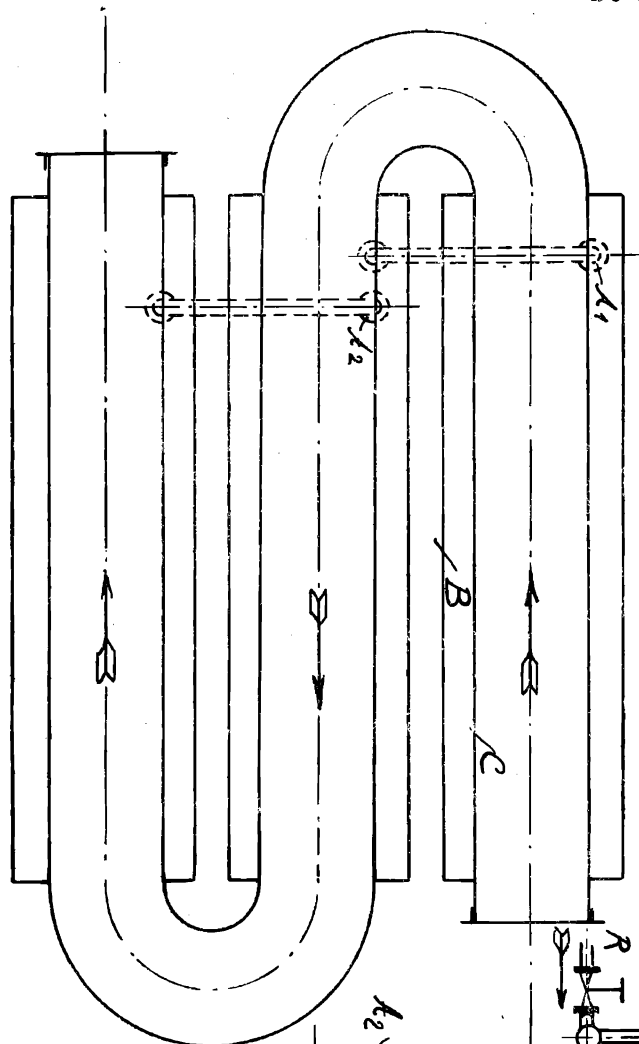


Fig. 2.

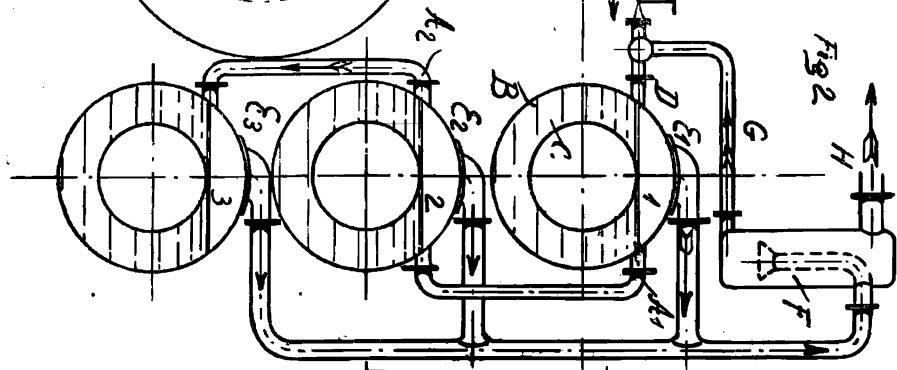


Fig. 3.

