

URZĄD PATENTOWY



F 256 15/10

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 8878.

Kl. 17 a 8.

Platen - Munters Refrigerating System Aktiebolag
(Stockholm, Szwecja).

Oziębiarka pochłaniająca.

Zgłoszono 11 sierpnia 1923 r.

Udzielono 7 maja 1928 r.

Pierwszeństwo: 18 sierpnia 1922 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń pochłaniających, które zawierają czynnik pomocniczy krążący w urządzeniu, wyrównywujący prężność i kierujący pary czynnika oziębiającego z wyparnika do pochłaniacza.

W urządzeniach tego rodzaju umieszczano zazwyczaj pochłaniacz i wyparnik w tem samym naczyniu. Utrudniało to znacznie krążenie gazu, co wpływało na obniżenie wydajności urządzenia; również bezpośrednie połączenie cieplne zimnego wyparnika ze znacznie cieplejszym pochłaniaczem wpływało na znaczne zmniejszenie wydajności.

Wynalazek niniejszy usuwa powyższe niedogodności, dostarczając urządzenia, gdzie odbywa się bardzo silne krążenie

gazu przez pochłaniacz i wrzejnik. Osiąga się to przez umieszczenie wyparnika oraz pochłaniacza w dwóch oddzielnych naczyniach, połączonych ze sobą zapomocą rur w ten sposób, aby naczynia te wraz z rurami łączącymi tworzyły pewien obwód krążenia dla czynnika pomocniczego.

Samoczynne krążenie czynnika pomocniczego osiąga się przez zastosowanie tegoż czynnika, którego para posiada ciężkość właściwą różną od ciężkości czynnika oziębiającego i krążenie to utrzymuje się dotąd, dopóki trwa czynność ulatniania się i pochłaniania. Krążenie odbywa się również wskutek różnicy temperatur panujących w wyparniku i w pochłaniaku; mieszanina gazowa płynie ku dołowi w wyparniku, gdzie zostaje ona silnie ozię-

biona, a w pochłaniaku, wskutek ogrzania jej przez ciepło wywołane pochłanianiem unosi się ku górze. Odpowiednio do tych warunków najwłaściwiej umieścić wyparnik i pochłaniak w różnych częściach pionowych obwodu krążenia, tak że mieszanina gazowa przepływa przez nie w różnych kierunkach.

Rysunek uwidocznia przykład wykonania wynalazku.

Wrzejnik *K* zawiera czynnik oziębiający naprzykład wodny roztwór amonjaku, a wyparnik *G* i pochłaniak *A* zawierają czynnik pomocniczy obojętny względem czynnika oziębiającego, naprzykład gaz, mieszaninę gazów lub wodór.

Wyparnik *G* i pochłaniak *A* składają się z dwóch oddzielnych naczyń, połączonych ze sobą rurami *M* i *N*. Rura *M* łączy górne części tych naczyń, a rura *N* dolne ich części. Pochłaniak *A* oraz wyparnik *G* tworzą wraz z rurami *M* i *N* obwód krążenia gazu obojętnego. Rury *M* i *N* stanowią poza tem wymiennicę ciepła, przyczem rura *M* umieszczona jest wewnątrz rury *N*.

Wyparnik *G* i pochłaniak *A* zaopatrzone są w połączone ze sobą u góry i u dołu naczynia kształtu rurowego *F*, o dziurkowanych dnach *H*, napełnione porowatą masą *E*, w rodzaju naprzykład wełny metalowej lub wiórów. W tych naczyniach płyn się rozdziela i przepływa na możliwie dużej powierzchni. Część wrzejnika napełniona gazem połączona jest zapomocą węzownicy skraplacza *C*, znajdującej się w tem samym naczyniu *B*, co pochłaniak i zawierającem wodę oziębiającą, z górną częścią wyparnika *G*, przyczem koniec rury skierowanej do wyparnika jest dziurkowany i zaopatrzony w zakończenie *I*. Wyparnik może być naogół umieszczony na poziomie wyższym niż pochłaniak, przez co zapobiega się działaniu dolnej rury jako zamknięcia płynowego.

Wrzejnik i pochłaniak połączone są zapomocą rur *L* i *P* w ten sposób, że wytwarza się zamknięty obwód krążenia dla czynnika pochłaniającego. Rura *L* kończy się na dnie wrzejnika, a drugi jej koniec jest dziurkowany i zaopatrzony w zakończenie *O*. Rura *L* umieszczona jest wewnątrz rury *P*, tworząc z nią wymiennicę ciepła *S*. Koniec rury *P*, sięgający do wrzejnika, tworzy węzownicę *T*, do lepszego oddawania ciepła i otwiera się bądź w płynie, bądź nad samą jego powierzchnią w części wrzejnika napełnionej gazem. Węzownica *T* działa w sposób podobny do termosyfonu, powodując krążenie płynu pochłaniającego. Dno wrzejnika jest odpowiednio ogrzewane.

Urządzenie działa w następujący sposób: przy ogrzewaniu wrzejnika ulatniające się z płynu pary amonjaku skraplają się w skraplaczu *C* i zostają skierowane przez zamknięcie płynowe *U* do wyparnika *G* w stanie płynnym. Następnie amonjak przepływa przez porowatą masę *E*, ulatnia i rozprasza się w wodorze znajdującym się w wyparniku, przyczem pochłania on ciepło. Dyfuzja odbywa się najkorzystniej przy prężności mieszaniny gazowej, mniej więcej równej ciśnieniu dopływającego płynu chłodzącego. Mieszanina gazowa amonjaku i wodoru, cięższa od samego wodoru, przepływa następnie przez rurę *N* do oziębionego pochłaniaka *A* i wznosi się przez naczynia *F* (w stanie drobno rozdzielonym przez masę *E*), aż do zetknięcia się z płynem ściekającym z górnej części pochłaniaka, który to płyn pochłania, względnie rozpuszcza amonjak, lecz nie pochłania wodoru. W ten sposób amonjak zostaje wydzielony z mieszaniny gazowej, podczas gdy wodór unosi się dalej w pochłaniaku i przez rurę *M*, w której się ogrzewa, dostaje się znów do wyparnika *G*, gdzie miesza się ponownie z powstającymi parami amonjaku. Samoczynne krążenie gazu obojętnego lub ta-

klejże mieszaniny gazowej można jeszcze wzmocnić, przez dobranie ciężaru właściwego tego gazu w ten sposób, aby różnił się on od ciężaru właściwego pary czynnika chłodzącego tak mianowicie, aby ten ostatni (para) był większy od ciężaru właściwego gazu. Poza tem gaz zostaje ochłodzony w wyparniku, wskutek czego posiada ciężkość właściwą większą niż w pochłanianiku, w którym zostaje ogrzany.

Należy zaznaczyć, że poziom płynu we wrzejniku niekoniecznie musi być wyższy od poziomu zakończenia *O* w pochłanianiku. Pewna określona różnica ciśnienia we wrzejniku i pochłanianiku może powstać wskutek istnienia pewnego oporu do przepływu płynu w skraplaczu, lub wskutek dławienia strumienia amonjaku płynącego do wyparnika tak, że ciśnienie we wrzejniku może być nieco większe od ciśnienia w pochłanianiku. Różnica ciśnień może więc spowodować obniżenie poziomu płynu we wrzejniku i odpowiednie podniesienie jego poziomu w pochłanianiku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Oziębiarka pochłaniająca, zawiera-

jąca czynnik pomocniczy krążący w urządzeniu pod wpływem sił wytwarzanych wewnątrz tegoż, wyrównujący prężność i kierujący parę czynnika oziębiającego z wyparnika do pochłanianika, znamieną tem, że pochłanianik i wyparnik składają się z oddzielnych naczyń, połączonych rurami w ten sposób, że naczynia te wraz z rurami łączącymi tworzą obwód krążenia dla czynnika pomocniczego.

2. Oziębiarka według zastrz. 1, znamieną tem, że wyparnik i pochłanianik są tak umieszczone w obwodzie krążenia, że gazy krążą w nich w przeciwnych kierunkach pionowych.

3. Oziębiarka według zastrz. 1 lub 2, znamieną tem, że mieszanina gazowa płynie przez wyparnik pionowo ku dołowi, a przez pochłanianik ku górze.

4. Oziębiarka według zastrz. 1—3, znamieną tem, że wyparnik umieszczony jest wyżej niż pochłanianik.

Platen-Munters
Refrigerating
System Aktiebolag.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

