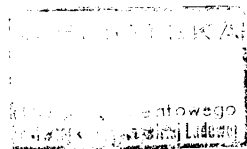


URZĄD PATENTOWY



C02 b 502

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 331.

Kl. 85 b 1.

Maschinenbau-Aktiengesellschaft Balcke,
Bochum (Niemcy).**Sposób zapobiegania tworzeniu się osadu z wody chłodzącej w skraplaczach powierzchniowych.**

Zgłoszono: 10 października 1919 r.

Udzielono: 1 lipca 1924 r.

Pierwszeństwo: 19 lutego 1918 r. (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku jest nowy sposób zapobiegania tworzeniu się osadów z wody chłodzącej w skraplaczach powierzchniowych. Wiadomem jest, że sprawność skraplaczy powierzchniowych zmniejsza się szybko z powodu tworzących się osadów z wody chłodzącej.

Ażeby przeszkodzić znacznemu pogorszeniu się próżni, należy osad kamienny, osiadający z wody chłodzącej, usunąć przez gruntowne oczyszczenie skraplacza. Ogólnie używane są w tym celu wolne kwasy, niszczące kamień; by jednak czyszczenie nie trwało zbyt długo, kwasy muszą być używane w nadmiarze, co ma tę złą stronę, że działają one nie tylko na osad, ale również na materiał (żelazo) skraplacza i na rury ochładzające (mosiądz). Czyszczenie środkami chemicznymi zmniejsza trwałość skraplacza i może się przyczynić do zu-

pełnego jego zniszczenia.

Ażeby usunąć ten niebezpieczny i drogi sposób czyszczenia, zaproponowano zapobieganie tworzeniu się osadu przez oczyszczanie wody chłodzącej środkami chemicznymi przed wprowadzeniem jej do skraplacza. Sposób ten jest ogólnie stosowany, lecz wymagane urządzenie do oczyszczania przy skraplaczach, pracujących z ponownym chłodzeniem wody ochładzającej, jest bardzo kosztowne, zarówno ze względu na urządzenie, jak też ze względu na sposób pracy; a przy skraplaczach, pracujących świeżą wodą, jest praktycznie niemożliwe do zastosowania.

Zaproponowano przeto, zamiast czyszczenia zapomocą specjalnych przyrządów, bezpośrednie wprowadzanie środków czyszczących do instalacji z wodą chłodzącą.

Ten sposób czyszczenia jest niedo-

puszczalny, gdyż przy jego zastosowaniu zarówno skraplacz, jak i chłodnica zostają zupełnie zamulone, a oprócz tego rezultat nie jest pewny.

Wynalazek usuwa te braki w ten sposób, że uniemożliwia wytworzenie się w skraplaczu osadu, gdyż sole wody ochładzającej, wytwarzające kamień, zostają z nią w ten sposób chemicznie związane, że przy ogrzewaniu wody nie mogą się z niej wydzielić.

Solami tworzącymi osad są przeważnie węglany wapnia, węglany magnezu, siarczany wapnia i siarczany magnezu.

Sole kwasu węglowego rozpuszczają się w wodzie bardzo trudno i dlatego łatwo się z niej wydzielają. Łatwiej rozpuszczalnymi są sole kwasu siarkowego, szczególnie siarczany magnezowy; wydzielają się one dopiero wtedy, gdy woda jest niemi nasycona.

Z tego wynika, że sole kwasu siarkowego nie wydzielają się przy skraplaniu świeżą wodą, a przy skraplaniu z ponownym chłodzeniem wydzielają się dopiero wtedy, gdy dzięki zgęszczeniu następuje w chłodnicy zupełne nasylenie wody chłodzącej.

Nasyleniu temu można jednak przeszkodzić, doprowadzając na miejsce wody, wyparowanej w chłodnicy, świeżą wodę w nadmiarze.

Sole kwasu węglowego wydzielają się jak tylko woda chłodząca się podgrzeje, a to zarówno w urządzeniach pracujących świeżą wodą, jak i w urządzeniach z ponownym chłodzeniem wody. Wydzielanie się soli z wody ponownie ochładzanej następuje jeszcze szybciej, niż ze świeżej wody.

Wydzielaniu temu według niniejszego wynalazku zapobiega się w ten sposób, że sole, wytwarzające kamień, zostają związane chemicznie w ochładzającej wodzie. Woda nie jest więc czyszczona, lecz tylko sole wytwarzające osad, zostają

związane z wodą w ten sposób, że się z niej nie wydzielają.

Chemiczne łączenie może się odbywać w rozmaity sposób, np., przez dołanie do wody chłodzącej określonych ilości wolnych kwasów, jako to kwasu solnego, kwasu octowego, kwasu mrówczanego i t. p.

Przez dodanie kwasów węglany zamieniają się w chlorek wapniowy, chlorek magnezowy, mrówczan wapniowy, octan wapniowy i t. p.

Wszystkie te sole są bardzo łatwo rozpuszczalne w wodzie, tak np., w 1 kg zimnej wody rozpuszcza się około 4000 gr chlorku wapniowego lub chlorku magnezowego, a tylko 2 gr siarczany wapniowego, 0,02 do 0,04 gr węglanu wapniowego, lub 0,02 gr magnezu.

Sole, otrzymane przez dodanie kwasu, nie wydzielają się więc wcale, albo tylko przy silnej koncentracji, wytwarzaniu się której można, dzięki ich dużej rozpuszczalności, łatwo przeszkodzić. Sole te mogą być usunięte przez dodanie wody, a zakwaszenie wody zostaje przez dodawanie kwasów w ściśle oznaczonej ilości uniemożliwione.

Dostateczne chemiczne związanie trudno rozpuszczalnych, wytwarzających osad ciał według wynalazku, zostaje osiągnięte też w ten sposób, że do wody dodaje się łatwo rozpuszczalne sole, jak chlorek wapniowy lub chlorek magnezowy. Sole te rozpuszczają się w wodzie i utrudniają przez to wydzielanie się trudno rozpuszczalnych soli.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób utrzymania skraplaczy powierzchniowych w stanie wolnym od tworzenia się kamienia i ilu, tem znamieny, że do wody ochładzającej dodaje się kwasu solnego, który trudno rozpuszczalne sole kwasu węglowego zamienia w łatwo rozpuszczalne sole chlorowe.