

8 lutego 1927 r.

C 02 b, 1/22



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4754.

Kl. 85 b 1.

Karl Morawe
(Berlin-Friedenau, Niemcy).

Sposób traktowania cieczy, np. zmiękczenia wody, przez wymianę zasad.

Zgłoszono 10 marca 1925 r.

Udzielono 23 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 25 marca 1924 r. (Niemcy).

Traktując ciecz materiałem do wymiany zasad, np. zmiękcząc tą metodą wodę, wiemy, że woda oddaje zasady, powodując jej twardość, jak wapno, potas i magnez materiałowi służącemu do wymiany zasad i odbiera od niego wzamian sól. Proces ten odbywa się aż do wyczerpania wymiennika, to znaczy, że utrzymuje się filtr tak długo w stanie czynnym, aż odpływająca woda przestanie wykazywać zmiękczenie do 0°. Potem odświeża się wymiennik, np. roztworem soli kuchennej, przyczem proces ten odbywa się tak długo, aż wymiennik odzyska pierwotną zawartość sodu i przestanie oddawać roztworowi soli związki wapniowe i magnezowe.

Przy stosowaniu takiej metody pracy cała masa wymiennika bierze udział w wymianie tak, że usunięcie zasad, powodują-

cych twardość przy odświeżaniu wymiennika zabiera stosunkowo wiele czasu. Praktyka wykazała, że do całkowitego odświeżenia wymiennika potrzeba 7—8 godzin tak, że wymiennik pracuje użytecznie w czasie doby zaledwie 16 godzin. W zakładach, które dzień i noc potrzebują miękkiej wody, ta długa przerwa w procesie przesączania jest niedogodna, bo albo trzeba mieć drugi filtr zapasowy, albo też, jeżeli jest jeden tylko filtr, jego wydajność godzinowa musi być tak wielka, aby nadmiarem jego produkcji można było pokryć zapotrzebowanie wody zmiękczonej w okresie odświeżania, to znaczy nieczynności filtra. Obydwa te sposoby mają więc poważne wady i są stosunkowo bardzo kosztowne.

Celem wynalazku niniejszego jest skró-

cenie procesu odświeżania. Osiąga się to w ten sposób, że przerywa się przesączanie zanim jeszcze woda odpływająca z filtru przestanie tracić swą miękkość, to znaczy przed wyczerpaniem się filtru, który mógłby jeszcze przez dłuższy czas dostarczać wody o twardości 0°. W takim wypadku można odświeżenie przeprowadzić w znacznie krótszym czasie, np. poniżej 1 godziny tak, że jeżeli praca trwa 24 godziny, to wymiary filtru mogą być np. obliczone na 7 godzinną pracę, przyczem wymiennik odświeżany zostaje 3 razy dziennie, w okresach nie trwających dłużej niż 1 godzinę. Proces odświeżania można wtedy dowolnie przekładać na taki czas, w którym nie przeszkadza ruchowi, przyczem sumaryczny czas trwania okresów nieczynności filtru jest znacznie krótszy niż to miało dotąd miejsce, a ilość wody zmiękczonej, którą trzeba mieć w zapasie jest znikoma w porównaniu do tych zasobów, jakie były potrzebne dotychczas.

Jeżeli na odświeżanie wymiennika ma się do dyspozycji więcej czasu niż 1 godzinę, to można przesunąć moment przerywania filtracji o tyle, aby proces ten rozpoczął się w chwili bliższej zupełnego wyczerpania filtru. W takich wypadkach, gdy filtr pracuje np. tylko 10 godzin na dobę, dobrze jest odświeżać go w czasie jakiejś krótkiej przerwy w ruchu, bo wtedy potrzeba tylko małej ilości wymiennika.

Proces według wynalazku niniejszego oparty jest na tem, że w czasie pracy wymiana zasad odbywa się tylko w warstwach ziarnistego wymiennika, znajdujących się

blisko powierzchni, lecz rdzeń jego pozostaje nienaruszony. Wskutek tego w okresie odświeżania, roztwór soli wnika znacznie prędzej w zewnętrzne warstwy ziarn, biorących udział w wymianie zasad, niż to było możliwe dotąd. Nienaruszony rdzeń wewnętrzny ziarn wymiennika stanowi oprócz tego stałą rezerwę, którą można w odpowiedniej chwili wyzyskać, np. jeżeli wyjątkowo odświeżenie nie może się odbywać w wyznaczonym czasie. W takim wypadku można proces zmiękczenia przedłużyć bez szkody aż do zupełnego wyczerpania wymiennika, poczem robi się przerwę. Jeżeli się rezygnuje z wymienionej korzyści, to można postąpić odwrotnie, to znaczy przeprowadzić filtrację tak jak dotąd, aż do wyczerpania wymiennika, natomiast odświeżanie uskutecznić w sposób niezupełny, wtedy wewnętrzny rdzeń ziarna wymiennika jest stale obciążony ciałami powodującymi twardość, poza tem jednak w wymianie — tak jak przedtem — bierze udział wyłącznie zewnętrzna powłoka ziarn.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób przeróbki cieczy, np. zmiękczenia wody przez wymianę zasad, znamieny tem, że proces wymiany przerywa się przed wyczerpaniem lub przed całkowitem odświeżeniem wymiennika, wobec czego odświeżanie trwa znacznie krócej.

Karl Morawe.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.