

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51614

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.XI.1964 (P 106 217)

Pierwszeństwo: 14.XI.1963 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 20.VII.1966

Kl. 85 b, 1/01

MKP C 02 b 1/40

UKD



Właściciel patentu: Berkefeld-Filter Gesellschaft und Celler Filterwerke
G. m. b. H., Celle (Niemiecka Republika Federalna)

Sposób przygotowania surowej wody do zasilania maszyn do kawy pracujących na miękkiej wodzie

1

Wynalazek dotyczy sposobu przygotowania surowej wody do zasilania maszyn do kawy pracujących na miękkiej wodzie.

Jak wiadomo zasilaniu maszyn do kawy, wodą będącą normalnie do dyspozycji, towarzyszą trudności spowodowane zawartymi w tej wodzie składnikami powodującymi jej twardość. Składniki te wydzielają się w gorącej wodzie w sposób niepożądany w postaci szlamu i/lub kamienia kotłowego.

Jest rzeczą znaną, że odtwardzanie wody na zasadzie jej zmiękczenia za pomocą wymienników kationowych, które można regenerować solą kuchenną, zapobiega wydzielaniu kamienia i szlamu a nawet powoduje poprawę smaku wody. Jednak takie odtwardzanie doprowadzane do 0°n wykazuje pewne ujemne strony. Przy całkowicie lub prawie całkowicie odtwardzonej wodzie, pęcznienie sproszkowanej kawy jest tak znaczne, że przepływ wody jest praktycznie zablokowany, a przynajmniej silnie zredukowany. Dotychczas usiłowano zaradzić tej niedogodności w ten sposób, że do odtwardzonej do 0°n wody dodawano przewodem okrążającym tyle twardej wody doprowadzanej do odtwardzacza, że otrzymywało się mieszaną wodę, która powoduje trochę mniejsze i dla zasilania maszyn do kawy dopuszczalne pęcznienie sproszkowanej kawy, a jednocześnie odpowiednio do mniejszej twardości, powoduje mniejsze osadzanie kamienia. W zależności od stopnia twardości będącej do dyspozycji wody surowej pra-

2

cuje się mieszaną wodą o twardości od 4°n do 7°n, a niekiedy nawet o twardości do 15°n i powyżej.

Celem wynalazku jest sposób przygotowania wody surowej do zasilania maszyn do kawy pracujących na miękkiej wodzie, przy którym unika się niepożądanego pęcznienia sproszkowanej kawy, jak również w znacznym stopniu wyklucza się powstawanie szlamu i/albo osadzanie kamienia, bez konieczności posługiwania się wyżej opisanym kompromisowym rozwiązaniem.

Zgodnie z wynalazkiem osiąga się powyższy cel w ten sposób, że wodę surową odtwardza się przez zmiękczenie za pomocą wymiennika kationowego, a jednocześnie zawarte w wodzie surowej aniony wymienia się na jony Cl⁻ za pomocą znanego wymiennika anionowego, pracującego w cyklu soli obojętnej.

Dzięki sposobowi według wynalazku można łatwo uniknąć niepożądanego pęcznienia sproszkowanej kawy, występującego przy stosowaniu zbyt miękkiej wody w ten sposób, że podczas, przed lub po odtwardzeniu wody za pomocą wymiennika kationowego wymienia się w znacznym stopniu znajdujące się w wodzie surowej aniony na Cl⁻ jony za pomocą wymiennika anionowego. Sposób ten czyni zbędnym stosowane normalnie mieszanie wody po jej całkowitym odtwardzeniu z częścią wody surowej. W ten sposób szkodliwe aniony,

np. węglanów, dwuwęglanów itp. zostają usunięte lub zastąpione jonami Cl^- .

Dalszą korzyścią sposobu według wynalazku jest otrzymywanie soli kuchennej przez zastąpienie anionów i kationów podczas przerobu wody twardej zawierającej siarczany. Przy odtwardzaniu wyłącznie przez zmękczenie, to jest przy zastąpieniu jedynie kationu powstaje sól glauberska Na_2SO_4 , której przeczyszczające właściwości są ogólnie znane.

Sposób według wynalazku nie wymaga inwestycji aparaturowych, ponieważ można go wykonać w każdym znanym urządzeniu do zmękczenia wody. Zamiast stosowanego dotychczas ładunku w postaci wymiennika kationowego napełnia się dodatkowo zbiornik filtracyjny, poza żywicą aktywną kationowo jeszcze i żywicą aktywną anionowo. Jest przy tym bez znaczenia, który składnik zostanie wpierw napełniony, lub też czy obydwa składniki zostają jednocześnie napełnione w stanie zmieszonym. Sposób według wynalazku można również i tak przeprowadzić, że obydwa wymienniki przygotowuje się w oddzielnych zbiornikach filtracyjnych, przez które kolejno przepływa zmękczana woda.

Regenerację do odtwardzania i substytucję chlorku można przeprowadzić w znany sposób za pomocą roztworu soli kuchennej strumieniem skierowanym na dół lub do góry.

W przypadku umieszczenia wymiennika kationowego i anionowego w zmieszonym łożu jednocześnie, jon Na^+ działa na wymiennik kationowy a jon Cl^- na wymiennik anionowy. Zgodnie z powyższym, regeneracja przygotowanych w oddzielnych zbiornikach filtracyjnych wymienników żywicznych może być przeprowadzana w ten sposób, że wymagana ilość solanki soli kuchennej nie jest dostarczana oddzielnie do każdego zbiornika filtracyjnego, lecz przepływa pokolei przez obydwa zbiorniki dla regeneracji, ponieważ w jednym

zbiorniku działa jedynie kation, a w drugim anion.

W urządzeniach seryjnych dobiera się chłonność wymiennika anionowego równą chłonności wymiennika kationowego. Sposób według wynalazku umożliwia zredukowanie dodatku chlorku do wody twardej i dzięki temu osiągnięcie optymalnego wykorzystania pojemności stosowanej aparatury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowania surowej wody do zasilania maszyn do kawy pracujących na miękkiej wodzie, **znamienny tym**, że surową wodę odtwardza się przez zmękczenie za pomocą wymiennika kationowego i że jednocześnie znajdujące się w wodzie surowej aniony zastępują się jonami Cl^- za pomocą znanego wymiennika anionowego, pracującego w cyklu soli obojętnej.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przygotowanie wody surowej dokonuje się w jednym tylko zbiorniku filtracyjnym, który zawiera zarówno wymiennik kationowy, jak i anionowy.
3. Sposób według zastrz. 1, 2, **znamienny tym**, że stosuje się oddzielne zbiorniki filtracyjne dla wymiennika kationowego i anionowego, przez które przepływa po kolei surowa woda.
4. Sposób według zastrz. 2 lub 3, **znamienny tym**, że ilości masy czynnej kationowo i masy czynnej anionowo w zbiorniku lub zbiornikach filtrujących są dopasowane do siebie w stosunku do przerabianej wody surowej i posiadają jednakową chłonność.
5. Sposób według zastrz. 4, **znamienny tym**, że chłonność albo zdolność wymienna wymiennika anionowego odpowiada chłonności albo zdolności wymiennej wymiennika kationowego zmniejszonej o część chloru przypadającej na składniki powodujące twardość.