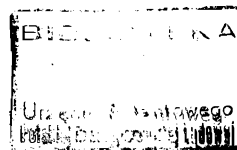


10 października 1925 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY 6026 1/22

Nr 2144.

Kl. 85 b 1.

Franz Kubatta
(Potsdam, Niemcy).

Sposób wtórnego, ostatecznego zmiękczenia wody przy pomocy wody kotłowej.

Zgłoszono 22 września 1920 r.

Udzielono 29 maja 1925 r.

Pierwszeństwo: 27 lipca 1918 r. (Niemcy).

Znany jest sposób zmiękczenia wody przez dodawanie w odpowiedniej ilości sody. Sodę dodaje się do wody w przyrządzie oczyszczającym częściowo bezpośrednio, częściowo zaś przez wpuszczenie pewnej ilości wody z kotła, zawierającej sodę. W kotle soda, która służyła do wydzielenia z wody surowej związków węglanowych, tworząc dwuwęglan sodu, zamienia się, przez oddanie połowicznie związanego kwasu węglowego, na węglan sodu. Węglan sodu oddaje w dalszym ciągu kwas węglowy pod wpływem wysokiej temperatury w kotle, tworząc ługi. Mieszanina sody i ługu doprowadzona w tym stanie wraz z wodą kotłową do przyrządu oczyszczającego, służy ponownie do wydzielenia

tworników twardości wody, zamieniając się znów na dwuwęglan sodu.

Sposób powyższy, z powodu ciągłej przemiany dwuwęglanu sodu na sodę, zdolną do reakcji, nosi miano regeneratywnego. Prowadzi on wprawdzie, z powodu stosowania wielkiego nadmiaru chemikalji do dalej posuniętego zmiękczenia wody niż osiągnięte inną drogą np. przez wapno i sodę, lecz jest równocześnie powodem bardzo ujemnych objawów.

Soda regenerowana w kotle, zarówno jak soda, doprowadzona bezpośrednio do przyrządu oczyszczającego wiąże ze sobą nie tylko połowicznie związany kwas węglowy związków węglanowych, lecz równocześnie wszystkie wolny kwas węglowy, znaj-

dujący się w wodzie. Ilość wydzielonego w kotle kwasu węglowego może być, w zależności od gatunku wody, tak wielką, że działa szkodliwie na ściany kotła oraz przewody rurowe. Silna alkaliczność wody kotłowej, działa też szkodliwie na ustrój i szczeliwa. Natomiast dodatnią stroną sposobu jest to, że wraz z wodą kotłową dostaje się stale do przyrządu oczyszczającego część mułu, wydzielonego w kotle, skąd można go łatwo usunąć. Kocioł zostaje wobec tego, w pewnych granicach zabezpieczony od zamulenia.

Sposób według wynalazku prowadzi do bardziej zupełnego zmiękczenia wody niż sposoby znane, przyczem do kotła nie dochodzą w nadmiernych ilościach alkalia, a wydzielanie połowicznie złączonego, jak również wolnego kwasu węglowego zostaje uskuteczniane w samym przyrządzie oczyszczającym. Uszkodzenie kotła lub przewodów rurowych jest więc wykluczone, a ponieważ równocześnie wywołane zostaje stałe odmulanie kotła, sposób niniejszy łączy w sobie dodatnie strony kilku, zasadniczo różnych sposobów, przy równoczesnym usunięciu ich wad.

Według wynalazku, woda zasilająca zostaje wprawdzie zmiękczona w zwykły znany sposób przez dodanie wapna i sody lub ługu w dawkach ograniczonych, czyli w ilościach, rzeczywiście koniecznych do wydzielania tworników twardości. Do wody, zmiękczonej tym zwykłym sposobem, doprowadza się, według wynalazku, do specjalnego zbiornika wodę z kotła, w którym to zbiorniku mieszanina wody zmiękczonej i wprowadzonej z kotła pozostaje przez pewien czas w spokoju. Mieszaninę tę można następnie filtrować i używać ponownie do zasilania kotła.

Przy stosowaniu niniejszego wynalazku nie ma miejsca nadmierna koncentracja alkali, ponieważ produkty chemiczne z kotła służą do dalszego zmiękczenia wody, oczyszczonej w sposób zwykły.

Alkaliczna woda kotłowa oddziałuje poza jego obrębem na wodę już zmiękczoną w sposób zwykły. Poza obrębem kotła również następuje silne wydzielanie mułu, przy równoczesnym pochłanianiu nadmiaru chemikalji z kotła.

Dalsze zmiękczenie wody, poddanej już pierwszemu, zwykłemu procesowi zostaje jeszcze spotęgowane przez to, że woda w przyrządzie oczyszczającym zostaje podgrzana gorącą wodą z kotła.

Odparowując w tych warunkach wodę z kotła można utrzymać w nim koncentrację alkaliczną stale na pożądanej wysokości, a wobec poprzedniego, znacznego zmiękczenia doprowadzonej do kotła wody, muł będzie się wydzielał w samym kotle w niewielkich tylko ilościach. Zresztą, niewielkie te ilości mułu unoszone zostają przez wodę kotłową, płynącą do zbiornika z wodą oczyszczoną, i w ten sposób usunięte z kotła.

Przy stosowaniu sposobu niniejszego, wykluczone są wszelkie uszkodzenia kwasem węglowym ścian kotła lub przewodów rurowych, a ponieważ przez ciągłe podgrzewanie powietrze zostaje z wody usunięte, wykluczone są też uszkodzenia tlenem; ponieważ wreszcie sposób niniejszy zapobiega zbyt wielkiej alkaliczności wody kotłowej i, wobec tego, spuszczenie wody z kotła potrzebne jest o tyle tylko, o ile wymaga tego stopniowa koncentracja rozpuszczonych soli obojętnych, sposób niniejszy prowadzi również do znacznej oszczędności ciepła i wody.

Znany jest sposób oczyszczania wody, przy którym wodę zasilającą zmiękcza się przez gotowanie parą z kotła; do wody w kotle dodaje się wówczas sodę. Według wynalazku natomiast woda zasilająca zostaje całkowicie zmiękczona w przyrządzie oczyszczającym, i wówczas doprowadzona do kotła. Pewną ilość tej zmiękczonej wody z kotła dodaje się do wody, zmiękczonej przy pomocy środków chemicznych.

W ten sposób usunięto w kotle koncentrację wody nadchodzącej wraz z małym nadmiarem chemikalji z przyrządu oczyszczającego, albowiem nadmiar sody, a przynajmniej część tego nadmiaru, zostają stale z kotła usuwane. Według wynalazku można więc, poza obrębem kotła, prawie całkowicie zmiękczać wodę w przyrządzie oczyszczającym, ponieważ możliwe tu jest stosowanie środków chemicznych w takich tylko ilościach, jakie są rzeczywiście potrzebne do wydzielenia czynników, powodujących twardość wody.

Tymczasem według sposobu niniejszego, w przyrządzie oczyszczającym, skutecznia się w znany sposób nietyko zmiękczenia wody, lecz również usuwanie związków magnezowych, przytem stale usuwa się z kotła nadmiar chemikalji i używa się je do dalszego obniżenia twardości, jaka pozostaje jeszcze w wodzie po normalnem

zmiękczeniu. Takie przebiegi chemiczne nie są możliwe przy pracy według sposobów znanych, gdyż tam woda z przyrządu oczyszczającego nie jest tak dalece zmięczona, aby dostatecznem było tylko zmięczenie ostateczne. Po za tem, przy pracy według sposobów znanych, następuje silne zamulanie kotła, w przeciwieństwie do wyników sposobu niniejszego.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób ostatecznego zmiękczenia wody, po pierwotnem zmiękczeniu jej zapomocą wapna i sody lub w inny znany sposób, znamienny tem, że do wody, oczyszczonej i zmiękczonej zwykłą drogą, doprowadza się wodę z kotła.

F r a n z K u b a t t a.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.