

24 maja 1928 r.



C028 1/1

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6656.

Kl. 13 b 19.

Hans Reisert & Co. Kommanditgesellschaft auf Aktien  
(Köln-Braunsfeld, Niemcy).

### Sposób i urządzenie do oczyszczania wody zasilającej kotły parowe.

Zgłoszono 16 sierpnia 1924 r.

Udzielono 27 grudnia 1926 r.

Wiadomo, że wodę zasilającą kotły parowe oczyszcza się zapomocą dodawania do niej poza kotłem środków chemicznych i wody alkalicznej. Alkaliczność wody waha się zależnie od jej koncentracji i składu (soda, wodzian sodowy) bardzo znacznie, dotąd jednak nie było pewności dostosowania podobnego traktowania wody zasilającej do zmiennej alkaliczności wody kotłowej. Według wynalazku osiąga się tę pewność przez oddzielenie traktowania wody środkami chemicznymi od traktowania wodą kotłową, o tyle, że działanie środków chemicznych można ściśle określić, aby na tej zasadzie regulować ich dodatek, przyczem domieszkę wody kotłowej uskutecznia się w stałych ilościach. Traktowanie środkami chemiczne-

mi i wodą kotłową można przytem oddzielić zupełnie lub, jak to przedstawiono poniżej, tylko częściowo.

Jeżeli mieszanie wody ze środkami chemicznymi i wodą kotłową uskutecznia się w oddzielnych zbiornikach, umieszczenie punktu badania nie przedstawia żadnej trudności. Urządzenie tego rodzaju nie wymaga przedstawienia na rysunku.

Przy mieszaniu wody ze środkami chemicznymi i alkaliczną wodą kotłową w jednym zbiorniku, dla następnego badania wody traktowanej poprzednio środkami chemicznymi, tak ustanawia się punkt w zbiorniku przeznaczonym do oczyszczania, że jest on oddzielony od punktu, w którym doprowadza się wodę kotłową.

Rysunek przedstawia kilka rodza-

jów wykonania podobnego urządzenia do oczyszczania przy jednym zbiorniku w przekroju i z tem założeniem, że do oczyszczania zostają użyte soda i wodzian wapna poza doprowadzaną wodą kotłową. Te zatem środki są dodawane do wody surowej oddzielnie od domieszkiwanej wody kotłowej.

W wykonaniu według fig. 1, ścianka łamana *d* dzieli zbiornik *c* do oczyszczania na dwie leżące ponad sobą części tak, że punkty mieszania *a* i *b* są oddzielone. Rurami *f* i *h* doprowadzamy sodę i wapno do pierwszego punktu mieszania *a*, natomiast rurą *i* doprowadzamy wodę kotłową do drugiego punktu *b*. Surowa woda przewodem *m* wpada również do punktu pierwszego *a*, a w tym samym punkcie woda oczyszczona wapnem i sodą przez dolny otwór przegrody *d* przechodzi do drugiego punktu mieszania *b* i tu zostaje zmieszana wodą kotłową. W przejściu z jednego punktu do drugiego, a zatem przy *x*, możemy odbierać wodę do próby badania działań sody i wapna. Bez względu na zmienną alkaliczność doprowadzanej w równej ilości wody kotłowej, możemy ściśle określać dodatek sody i wapna. Przy *P* woda wpada uprzednio do filtru, a następnie do kotła.

Forma wykonania według fig. 2 różni się od poprzedniej tem tylko, że prostopadła ścianka *d* tworzy tutaj dwa przyległe lecz wzajemnie oddzielone punkty mieszania *a* i *b*. Ponadto woda potraktowana sodą i wapnem w punkcie *a*, przed dostaniem się do punktu *b*, przechodzi rurą *s* dla dokładniejszego zmieszania z wodą kotłową. Punkt badania jest oznaczony przez *x*. Przy dodawaniu według opisanych form wykonania dwóch różnych środków chemicznych, można w pewnych ramach poprzestać na przestrzeganiu działania tylko jednej z substancyj. Urządzenie, polegające na tej zasadzie, przedstawia fig. 3, zresztą podob-

ne jest jak na fig. 1. Do punktu *a* pierwszego mieszania doprowadzamy z wodą surową (przez *m*) tylko wapno (przez *f*), a jednocześnie (przez *h*) z wodą kotłową (przez *i*) wprowadzamy sodę do drugiego punktu mieszania *b*. W punkcie próby *x* możemy zatem sprawdzić tylko działanie wapna, co czasami wystarcza. Forma wykonania według fig. 4 polega na tej samej zasadzie, a zresztą jest podobna jak na fig. 2. We wszystkich wykonaniach należy zauważyć, że przewód do wody surowej jest oznaczony przez *m*, przewód do wapna przez *f*, przewód do sody przez *h*, a do wody kotłowej przez *i*. Badanie możemy naturalnie uskutecznić w wodzie zupełnie zreagowanej i możliwie przejaśnionej, tak, że uwzględniając włączne badanie, musimy rezerwować stosunkowo dużo miejsca do działania substancyj chemicznych na wodę surową przed domieszaną wodą kotłową, podczas gdy bez badania mieszanina surowej wody z temi substancjami może być natychmiast zmieszana z wodą kotłową i pozostawiona do reakcji. Dla zaoszczędzenia miejsca do reakcji odbiera się z jeszcze niezreagowanej mieszaniny surowej wody ze środkami chemicznymi niewielką część i pozostawia do przejaśnienia, a do reszty mieszaniny natychmiast dodaje się wodę kotłową. Badanie odebranej i zreagowanej małej ilości wody pozwala naturalnie równie dobrze określić konieczny dodatek środków chemicznych, jak badanie całej ilości zreagowanej wody. Urządzenie do odbierania próby małej ilości wody nie wymaga zatem wiele miejsca, nie przeszkadza biegowi roboty, ponieważ reakcja w oddzielonej ilości wody odbywa się wprawdzie jednocześnie z reakcją ogólnej ilości, lecz zostaje doprowadzona do końca niezależnie od niej, a przejście małej ilości odebranej wody traktowanej tylko środkami chemicznymi z wodą mieszaną z wodą kotłową nie posiada znaczenia.

Fig. 5 przedstawia w przekroju urządzenie do wykonania tego rodzaju sposobu.

Przewodem *m* wprowadza się surową wodę, a przewodem *f* dowolną substancję chemiczną (może być cwie lub więcej) do rury 12, z której mieszanina przechodzi do reakcyjnego zbiornika *t*. Przewodem *i* wprowadza się wodę kotłową, która łącznie z wprowadzoną substancją chemiczną oddziałuje na wodę. Oczyszczona woda odpływa ze zbiornika *t* przelewem *P*.

Około rury *m* lub w innym punkcie zbiornika reakcyjnego znajduje się rura próbna *o*, w którą od dołu wchodzi niewielka ilość mieszaniny wody surowej ze środkami chemicznymi, podczas gdy w zbiorniku odbywa się wspólne działanie tych środków i wody kotłowej, w rurze *o* zachodzi tylko reakcja między surową wodą i środkami chemicznymi. W górnym końcu rury *o* jest umieszczony przewód próbny *x*, z którego odbiera się zreagowaną i przejaśnioną wodę, jeszcze nie zmieszaną z wodą kotłową. Małą ilość można odbierać również po ukończeniu reakcji, a w tym wypadku rura *o* winna być umieszczona wyżej, np. około *u*. W każdym razie dolny koniec rury *o*, lub punkt, w którym odbywa się odbieranie, powinien leżeć poniżej punktu doprowadzania wody kotłowej (dolny koniec rury *i*). Odbieranie małych ilości wody można skutecznie w różny sposób, np. można odprowadzać wodę z rury *m* przez przestrzeń *t* nazewną zbiornika reakcyjnego. W danym razie woda kotłowa mogłaby dopływać poniżej punktu odbierania próbnej mieszaniny, t. j. poniżej dolnego końca. W przedstawionym przykładzie wykonania mała ilość zreagowanej wody uchodzi górą rury *o* i miesza się z dodawaną wodą kotłową, co jednak nie ma wpływu na właściwość ostateczną wody, ponieważ w porównaniu z ogólną ilością całkowicie oczyszczonej wody, ślady twar-

dości w małej ilości odebranej wody nie mają znaczenia.

Dużą oszczędność miejsca i aparatów zyskuje się dodając dość wcześnie wodę kotłową do mieszaniny wody surowej ze środkami chemicznymi i odbierając do próby część wody przed rozpoczęciem reakcji. Im później odbiera się próby, tem mniej oszczędza się miejsca; w każdym razie niniejszy sposób przedstawia zaletę w porównaniu ze sposobami dotychczas stosowanymi.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oczyszczania wody zasilającej kotły parowe przez mieszanie wody ze środkami chemicznymi i doprowadzoną alkaliczną wodą kotłową poza kotłem, znamienne tem, że traktowanie wody środkami chemicznymi jest oddzielone od traktowania wodą kotłową, przyczem działanie tych środków może być zbadane, aby na zasadzie tego określenia można było regulować ich dodatek, dopływ zaś wody kotłowej odbywa się w stałej ilości.

2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, przy mieszanii wody ze środkami chemicznymi i doprowadzaną alkaliczną wodą kotłową tylko w jednym zbiorniku, znamienne tem, że w zbiorniku reakcyjnym wytwarza się punkt (*x*) do badania działania dodanych środków chemicznych przez oddzielenie punktu, w którym dodaje się środki chemiczne od punktu (*b*), w którym doprowadza się wodę kotłową.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że przy dodawaniu dwóch różnych środków chemicznych, jako punkt (*l*) służy do mieszaniny wody surowej z jednym tylko środkiem, a drugi punkt (*b*) służy do wprowadzania wody kotłowej i drugiego środka chemicznego, aby tym sposobem, przed przejściem do drugiego punktu mieszania, wytworzyć punkt (*x*) do

zbadania działania pierwszego danego środka (fig. 3 i 4).

4. Sposób oczyszczania wody zasilającej kotły parowe według zastrz. 1, znamienny tem, że z mieszaniny jeszcze niezreagowanej i nieprzejaśnionej wody surowej ze środkami chemicznymi odbiera się do próby niewielką część, pozostawiając ją do zreagowania, a do przeważnej części mieszaniny dodaje się wodę kotłową.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że odbieranie części wody do próby następuje po skończonej reakcji, jednak przed odstaniem się mieszaniny.

6. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 4, znamienne tem, że w zbiorniku reakcyjnym do mieszania wody surowej ze środkami chemicznymi i wodą kotłową, jest umieszczona prostopadła rura, w której wnosi się odbierana mieszanina wody surowej i środków chemicznych, a w górze znajduje się przewód do pobierania prób.

Hans Reisert & Co.  
Kommanditgesellschaft  
auf Aktien.  
Zastępca: I. Myszczyński,  
rzecznik patentowy.

