

10 maja 1928 r.

F22b 37/54



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7404.

Kl. 13 b 16.

Norbert Schreiber
(Hamburg - Eimsbüttel, Niemcy).

Sposób samoczynnego oczyszczania wody w kotle podczas jego biegu.

Zgłoszono 30 kwietnia 1926 r.

Udzielono 19 kwietnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 1 maja 1925 r. (Niemcy).

Utrzymywanie wody kotłowej w stanie czystym jest rzeczą zarówno ważną, jak ze względu na bezpieczeństwo, tak i ze względów ekonomicznych biegu całej kotłowni. Wciąż więc były robione usiłowania, by otrzymywać możliwie czystą wodę i w tym celu stosowano cały szereg środków chemicznych, które, wiążąc domieszki organiczne lub nieorganiczne znajdujące się w roztworze w wodzie, wypadały z tejże jako osad. Posiłkowanie się zaś dla powyższych celów wodą destylowaną nie chroniło bynajmniej przed kosztami.

Niniejszy zaś wynalazek rozwiązuje to zagadnienie w sposób zupełnie odmienny i nowy. Oczyszczanie wody skutecznia się tutaj na drodze czysto fizycznej bez ponoszenia jakichkolwiek bądź kosztów. Znany

jest fakt, że podczas biegu kotła zanieczyszczenia zawarte w wodzie dzięki wirom są wyrzucane na powierzchnię poziomu wodnego tworząc na nim mniej lub więcej gęstą warstwę szumowin i piany, łączących się ze smarami i materiałami oleistymi, oraz innymi zanieczyszczeniami zawsze znajdującymi się w kotle, w jedną zbitą masę o ciężarze gatunkowym tak wysokim, że ta ostatnia opada na dno.

Powyższe zjawisko nasuwa jednocześnie sposób usuwania tak powstałej masy szumowin. Do tego się używa tak zwanych ogólnie zaworów spustowych do szumowin, posiadających na najniższym poziomie wody w kotle jakiegokolwiek płaskie (Fangscha-le) chwytacze, przez które po otwarciu zaworu spustowego do szumo-

win dzięki nad ciśnieniu panującemu w kotle woda, a potem i cały osad zostają wyrzucane nazewnątrz. Przytem z konieczności przy takim stożkowym chwytaczu szumowin powstają silne wiry, tak, że skutek użyteczny przyrządu może być niewystarczającym. Niniejszy zaś wynalazek unika szkodliwego oddziaływania tych wirów, i stwarza właśnie warunki konieczne do tego, by mogło się odbywać samoczynne oczyszczanie wody w kotle tak, że wszystkie domieszki zawarte w roztworze w wodzie odprowadza się do zbiornika, którego cała zawartość wody nie posiada wcale lub bardzo niewielką szybkość, oraz, przede wszystkim, nie jest wprowadzania w stan bełkotania wznoszącymi się pęcherzykami pary. Brzeg otwartego naczynia znajduje się na tej samej wysokości co i stożkowego wylawiacza szumowin, to znaczy na wysokości najniższego poziomu wody. Wobec tego osad, który został przepłukany przez brzeg naczynia, spada na dno tegoż. To naczynie może posiadać przytem dowolny kształt obierany tak lub inaczej w zależności od wielkości rozporządzalnego miejsca. Można też umieścić kilkanaście stożkowych łapaczy szumowin jeden nad drugim, co umożliwi czerpanie wody stale na poziomie wody w kotle. Usuwanie nazewnątrz osadu zebranego w zbiorniku można skutecznieć perjodycznie, przyczem jednak to ostatnie może być usuwane po kilkunastu godzinowym lub dziennym biegu kotła tylko po odjęciu pokrywy wjazdu (fig. 1). Jeżeli usuwanie osadu skutecznieć się podczas biegu kotła, to odbywa się to w sposób dogodny poprzez zbiornik szumowin (fig. 2).

Aby samoczynne oczyszczanie wody uczynić więcej intensywnem, należy wytworzyć samoczną cyrkulację wody poprzez zbiornik osadowy, wprowadzając odpowiedni rozkład części całej aparatury. Przy takim urządzeniu cała woda znajdująca się w kotle wolno przepływa poprzez zbiornik osadowy, zostawiając w nim

wszystkie zanieczyszczenia, podczas, gdy woda oczyszczona wraca zpowrotem do kotła wchodząc od dołu. Strumień wody o kierunku przepływu zgóry nadół osiąga się dzięki temu, że woda znajdująca się w zbiorniku oraz w rurach odpływowych dolnej części kotła jest zupełnie wolną od pary, wówczas gdy, przeciwnie, reszta wody jest w mniejszym lub większym stopniu nasycona parą. Ciężar właściwy wody wolnej od pary jest znacznie większy, wobec czego ta ostatnia w zbiorniku opada nadół i tym sposobem wciąż nowe ilości zanieczyszczonej wody z poziomu wodnego kotła przepływają przez brzeg stożkowego chwytacza.

Miejsce właściwego zbiornika osadowego można obrać z równem powodzeniem nazewnątrz kotła jak i wewnątrz. W pierwszym wypadku daje się wykorzystać już istniejące zawory spustowe do zanieczyszczeń oraz zawory denne. W tym celu zbiornik do szumowin włącza się do najczęściej istniejącego już przewodu, który łączy powyższe zawory (fig. 3).

Powstaje wtedy ciągły strumień wody przepływającej poprzez powyższy przewód, oraz zbiornik do szumowin, przyczem wobec dużego zwiększenia przekroju podczas przepływu przez ten ostatni szybkość wody znacznie zmniejsza się, co jest rzeczą ważną, ułatwiającą opadanie nadół cięższych cząstek osadu. Oprócz tego wobec nieznacznego oziębienia się wody przy przepływie przez zewnętrzną część przewodu rurowego, oraz zbiornik do szumowin, dążenie wody do przepływu zgóry nadół jeszcze się zwiększa, tak że całe urządzenie zawsze pracuje zupełnie samocześnie. Czyszczenie zbiornika można skutecznieć przedmuchiwaniem parą w sposób podobny powyższemu, lub po zamknięciu zaworów spustowego i dennego osad usuwa się ręcznie.

Jeżeli zbiornik do szumowin (osadowy) jest umieszczony wewnątrz w samym kotle,

to cyrkulację przez zbiornik można osiągnąć przez wyprowadzenie ze zbiornika do dolnej części kotła otwartego z obydwóch końców rurociągu dla odpływu już oczyszczonej wody. Różnica ciężarów właściwych wody wolnej od pary i wody nasyconej tą ostatnią wystarcza do podtrzymywania powyższego przepływu wody (fig. 4).

Zapomocą odpowiednich przyrządów chwytających można w sposób dowolny wzmocnić wydzielanie się z wody materiałów zanieczyszczających. Przy takim urządzeniu we wszystkich wypadkach istotną rzeczą jest oddzielenie jednej części wody w kotle od drugiej, by otrzymać tę ostatnią wolną od pary, dzięki czemu, przedewszystkiem, stwarzają się warunki, przy których wirujący osad zanieczyszczeń może wypaść z wody.

Cztery figury na załączonym rysunku przedstawiają przykłady zastosowań niniejszego wynalazku, bynajmniej nie ograniczając niemi możliwych sposobów wykonania tegoż.

Fig. 1 przedstawia: *k* kocioł, *a* stożkowy wylawiacz szumowin, *b* zbiornik do szumowin, *m* właz. Fig. 2: *k* kocioł, *a* stożkowy wylawiacz szumowin, *b* zbiornik do szumowin, *c* rurę odprowadzającą szumowiny, *d* rurociąg łączący zawory spustowy i denny, *v* zawór do odprowadzania szumowin, *w* zawór denny, *t* zawór do przedmuchiwania, *e* rurę do wydmuchiwania szumowin. Fig. 3: *k* kocioł, *a* stożkowy wylawiacz szumowin, *b* zbiornik do szumowin, *c* rurociąg do odprowadzania szumowin, *d* rurociąg, łączący zawory spustowy i denny, *v* zawór do odprowadzania szumowin, *w* zawór denny, *t* zawór do przedmuchiwania, *e* rurę do wydmuchiwania szumowin. Fig. 4: *k* kocioł, *a* stożkowy wylawiacz szumowin, *b* zbiornik do szumowin, *c* rurociąg do odprowadzania szumowin, *e* rurociąg do wydmuchiwania szumowin, *f* rurociąg opadowy.

Na wszystkich figurach litera *A* oznacza najniższy poziom wody w kotle.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób samoczynnego oczyszczania wody w kotle podczas biegu, znamienny tem, że część zawartej w kotle wody oddziela się w taki sposób, że przez tę ostatnią nie przechodzą wznoszące się pęcherzyki pary.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że woda w kotle w samoczynnym obiegu przechodzi przez zbiornik szumowin.

3. Urządzenie służące do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że zbiornik do szumowin (*b*) w kształcie kubka jest połączony ze stożkowym wylawiaczem szumowin, który jest zaopatrzony w cały szereg ułożonych jeden nad drugim chwytających obrzeży, wylawiających dopływające ze wszystkich stron szumowiny w zależności też od poziomu wody w kotle.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zbiornik (*b*) jest umieszczony nazewnątrz kotła i łączy się ze stożkowym wylawiaczem szumowin zapomocą przewodu (*c*) do odprowadzania szumowin, przechodzącego pod powierzchnią wody w kotle, przyczem oczyszczana woda, dzięki powstającej w taki sposób cyrkulacji wody przez kocioł, trafia zpowrotem do tego ostatniego, przechodząc rurociągiem (*d*) łączącym zbiornik do szumowin z dolną wewnętrzną częścią kotła.

5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że z górnej części zbiornika do szumowin (*b*), połączonego ze stożkowym wylawiaczem szumowin, jest wyprowadzona do dolnej części kotła rura opadowa (*f*).

Norbert Schreiber.

Zastępca: M. Skrzypkowski.
rzecznik patentowy.

Fig. 1

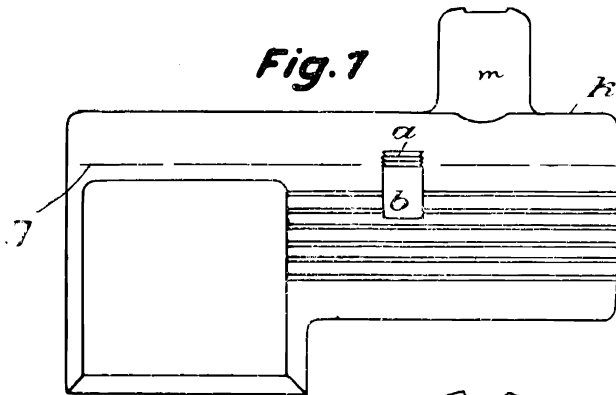


Fig. 2

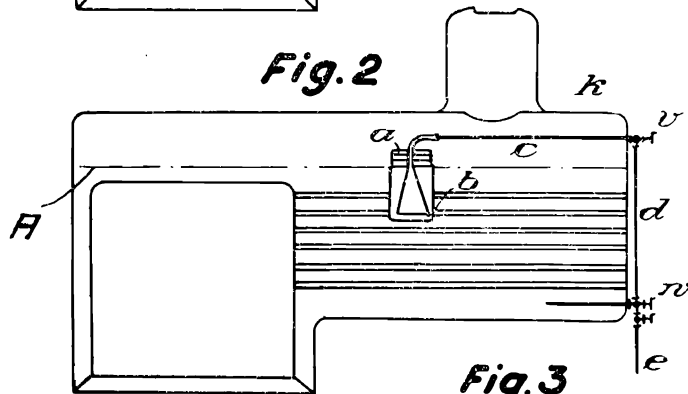


Fig. 3

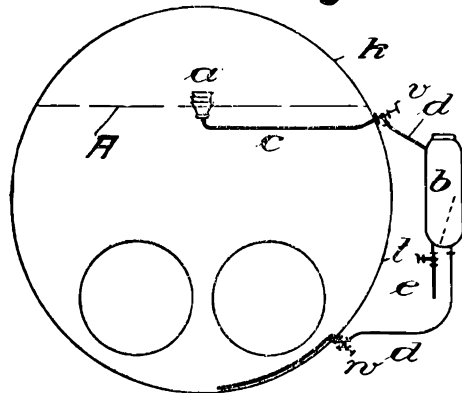


Fig. 4

