

URZĄD PATENTOWY



C026 1/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33441

Kl. 13 b, 16

Józef Gułowski
(Katowice, Polska)

Urządzenie do zbierania zanieczyszczeń, powstających w górnej warstwie wody w kotłach parowych

Zgłoszono 14 czerwca 1946 r.

Udzielono 21 kwietnia 1948 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do zbierania zanieczyszczeń, powstających w górnej warstwie wody w kotłach parowych, za pomocą pływających naczyń zbiorczych okresowo przedmuchiwanych.

Urządzenie według wynalazku różni się od znanych głównie tym, że uniemożliwia wyrzucanie z naczyń zbiorczych zebranych już tam zanieczyszczeń przez fale wodne, powstające w kotle np. przy hamowaniu parowozu.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony przy pomocy rysunku przedstawiającego schematycznie przekrój pionowy pływającego urządzenia zbiorczego do zanieczyszczeń oraz szczegół wykonania falochronu.

Urządzenie według wynalazku składa się z dość głębokiego właściwego naczynia zbiorczego 1 w postaci pływaka całkowicie otwartego od góry oraz z zupełnie niezależnego od niego pływaka 2 o kształcie najlepiej zbliżonym do sferycznego, zaopatrzonego w odpowiednią ilość otworów 3 uniemożliwiających jego zgniecenie pod działaniem większego ciśnienia pary.

Pływak 2 korzystnie jest wykonać kilkukomorowym przez zastosowanie w nim dwóch lub więcej sklepień 4, 5. Komory w ten sposób utworzone są połączone ze sobą, a tym samym i z komorą ciśnieniową kotła, za pomocą rurek 6, 7 i 8. Pływak 2 ma na celu regulację pojemności naczynia

1, gdyż jest wykonany tak, iż może więcej lub mniej przykrywać to naczynie, czyli przenikać do tego ostatniego więcej lub mniej i przez to regulować jego pojemność. Stopień zanurzenia pływaka 2 w naczyniu 1, czyli zmniejszenie lub zwiększenie pojemności naczynia 1, zależy od stopnia twardości wody oraz od ilości zanieczyszczeń przeznaczonych do okresowego usuwania. Naczynie zbiorcze 1 jest zaopatrzone w narządy przewodnicze 11, 12, przechodzące przez szczelinowe otwory 13, wykonane w cylindrycznych lub segmentowych falochronach 14. Podobne narządy przewodnicze 9, 10 posiada również pływak 2. Narządy 9, 10 mogą być osadzone w tych samych lub różnych otworach szczelinowych 13, co i narządy 11, 12 naczynia 1.

Dzięki takiemu wykonaniu zarówno naczynie 1, jak i pływak 2 posiadają ruch swobodny jedynie w płaszczyźnie pionowej, podnosząc się lub opadając zależnie od poziomu wody lub w zależności od działającego na nie ciśnienia. Natomiast ich ruch w innych płaszczyznach jest ściśle ograniczony wewnętrzną powierzchnią falochronu 14 któremu najlepiej jest nadać kształt cylindryczny.

W celu ograniczenia wzajemnego ruchu naczynia 1 w stosunku do pływaka 2 i odwrotnie, narządy przewodnicze 11, 12 korzystnie jest przedłużyć do góry tak, aby wysięgały one ponad narządy przewodnicze 9, 10 i zaopatrzyć w regulowane opory 15. W ten sposób naczynie 1 jest mechanicznie sprzężone z pływakiem 2, pozwala to jednak na uzyskanie dostatecznej elastyczności i czułości działania zarówno naczynia 1, jak i pływaka 2 przy ustawicznych zmianach poziomu wody w kotłach parowych.

Głębokość zanurzenia naczynia zbiorczego może być regulowana np. ciężarkami 16, pojemność zaś głębokością zanurzenia w nim pływaka 2.

Jak już wspomniano, przy hamowaniu parowozu powstaje w kotle fala, wskutek

której woda przedostaje się do wnętrza stosowanych dotychczas pływaków otwartych. W myśl wynalazku zapobiega się temu przez zastosowanie pływaka sklepieniowego, który aczkolwiek jest otwarty, to jednakże jest zbudowany tak, że uniemożliwione jest przedostanie się do jego wnętrza wody w stopniu powodującym jego zatopienie. Dzięki takiej konstrukcji woda fali, trafiającej na górne sklepienie pływaka 2, musi ześlizgnąć się po tym sklepieniu i nie może trafić do pierwszej komory wewnętrznej 17 pływaka, natomiast woda fali bocznej, uderzającej np. pod kątem 45° , ze względu na przelotność swego działania może dostać się do tej komory jedynie w znikomej ilości przez otwory 3 i natychmiast wypłynie przez te same otwory pod wpływem własnego ciężaru, a to na skutek wypukłego kształtu sklepienia 4. Druga komora międzysklepieniowa 18 jest przewidziana jako zabezpieczenie przy stałym, działającym dłuższy czas, pochyleniu kotła, co może wystąpić przy biegu parowozu po łukach i na zakrętach przy większej szybkości. Gdyby jednak w pewnych szczególnych warunkach woda wypełniła całkowicie komorę 17, to będzie ona zmuszona wypłynąć stamtąd przez rurkę 6 do wnętrza komory 18 i dopiero stamtąd mogłaby poprzez rurki kolankowe 7, 8 dostać się do pływakowej komory 19 i to dopiero po wypełnieniu więcej niż połowy komory 18. W ten sposób wnętrze komory pływakowej 19 jest całkowicie zabezpieczone przed przedostaniem się do niej większej ilości wody. Woda zaś, która by tam ewentualnie mogła się przedostać, w szybkim tempie stamtąd wyparuje, gdyż komora 19 znajduje się w sferze ciśnieniowej kotła.

Naczynie zbiorcze 1 może być zaopatrzone w krawędź przelewową 20, której głębokość zanurzenia poniżej poziomu wody w kotle może być regulowana, jak to już wspomniano, ciężarkami 16. Zadaniem tej kryzy względnie listwy, biegnącej wzdłuż

krawędzi górnej naczynia 1, jest zatrzymywanie pęcherzyków pary wody wrzącej i usunięcie tym samym przeszkody dla swobodnego dopływu do naczynia 1 soli, straconych w górnej warstwie wody w kotle i posiadających postać zazwyczaj błotnistego kożuszka. Powstawanie jednak takich pęcherzyków wewnątrz falochronu cylindrycznego jest bardzo wątpliwe, gdyż rozbijają się one już o krawędzie otworów wykonanych w tym falochronie. Otworom tym najlepiej jest nadać postać szczelin, przebiegających wzdłuż linii łamanych lub krzywych.

Z chwilą zebrania zanieczyszczeń w naczyniu 1 i z chwilą otwarcia zaworu włączonego w przewód, połączony z tym naczyniem 1, zanieczyszczenia są usuwane na zewnątrz kotła. Działanie zatem urządzenia według wynalazku nie różni się w zasadzie od działania podobnych znanych urządzeń tego rodzaju.

Jest rzeczą oczywistą, że pływakowi 2 można nadać również postać hermetycznie zamkniętego pływaka, nadając jego ściankom odpowiednią wytrzymałość na zgniecenie, np. przez zastosowanie uźebrowania wewnętrznego i (lub) zewnętrznego.

Zastrzeżenia patentowe.

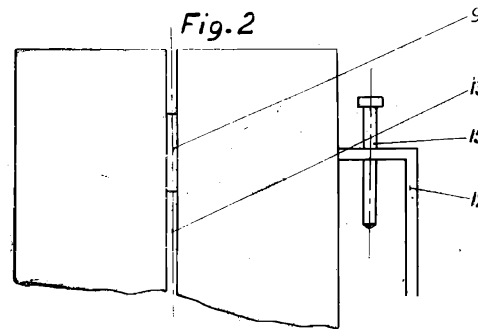
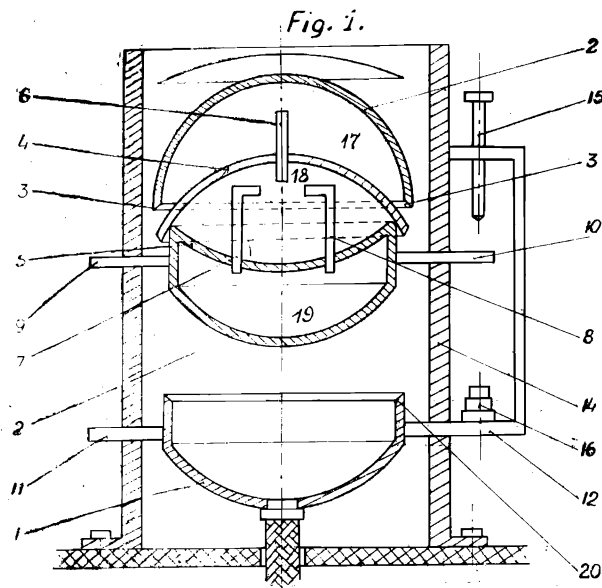
1. Urządzenie do zbierania zanieczyszczeń, powstających w górnej warstwie wody w kotle, znamienne tym, że naczynie zbiorcze (1) posiada nad sobą samoistny niezależny od niego pływak (2), najlepiej kilkukomorowy, bądź otwarty bądź też szczelnie zamknięty mogący wchodzić częściowo do wnętrza naczynia zbiorczego (1), regulując tym samym pojemność tego ostatniego.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że naczynie zbiorcze (1) i pływak (2) są umieszczone wewnątrz fa-

lochronu (14), ograniczającego ruch zarówno naczynia (1), jak i pływaka (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że falochron posiada szczelinowe przewodnicze otwory (13), w których są osadzone narządy przewodnicze (11, 12) zarówno naczynia (1), jak i narządy przewodnicze (9, 10) pływaka (2).
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że przewidziane są narządy oporowe (15), ograniczające skok naczynia (1).
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że pływak (2) posiada postać sferyczną lub zbliżoną do sferycznej.
6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że pływak (2) w przypadku nadania mu postaci szczelnie zamkniętej jest zaopatrzony zewnątrz lub (i) wewnątrz w żeberka, zwiększające jego wytrzymałość na zgniecenie.
7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że komory pływaka (2) są połączone ze sobą, najlepiej za pomocą rurek prostych (6) lub kolankowych (7, 8).
8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że naczynie (1) w górnej swej części posiada krawędź przelewową (20), mającą na celu rozbijanie pęcherzyków pary.
9. Urządzenie według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że narządy przewodnicze (11, 12) naczynia (1) i narządy przewodnicze (9, 10) pływaka (2) są umieszczone w tych samych lub różnych szczelinach przewodniczych (13) falochronu.

Józef Gułowski

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA

P. W. Z. G. Oddział w Rędomin, 61/48 L-3346

Pracę Techniczną
Elektrotechniki i Politechniki