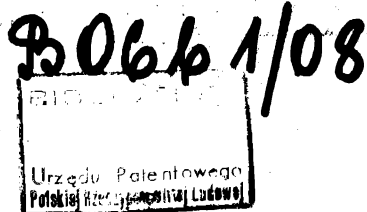


Opublikowano dnia 1 marca 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38588

Kl. 42-s

Spółdzielnia Pracy „Elektromatyka“*)

Warszawa, Polska

425 1/08

Generator ultradźwięków do zapobiegania powstawaniu kamienia kotłowego

Patent trwa od dnia 20 listopada 1954 r.

Jedną z przyczyn strat paliwa, używanego do opalania kotłów parowych, jest osadzanie się kamienia kotłowego na wewnętrznych ścianach kotła. Kamień kotłowy, powstający z rozpuszczonych w wodzie związków mineralnych, posiada zwykle małą przewodność cieplną, co oprócz powodowania strat ciepłych może doprowadzić do przegrzania ściany kotła i spowodować tym samym jego szybsze zniszczenie.

Zapobieganiu i usuwaniu kamienia kotłowego poświęca się w gospodarce energetycznej dużo uwagi. Stosuje się powszechnie zmiekczenie wody, dodawanie do wody środków chemicznych, powodujących wypadanie związków mineralnych w postaci szlamu a nie w formie osadu na ścianie, częste płukanie kotłów środkami rozpuszczającymi kamień itp. Ostatnio próbuje się stosować inne metody zwalczania kamienia, np. naświetlanie wody lampami ultrafioletowymi lub promieniami, wysyłanymi przez specjalne lampki rtęciowe bezelektrodowe, próbuje się również działać na wodę falami dźwiękowymi.

Ta ostatnia metoda wydaje się rokować najlepsze wyniki. Stwierdzono, że drgania o częstotliwości ultradźwiękowej, doprowadzone do wody, wypełniającej kocioł, zapobiegają skutecznie osadzaniu się kamienia, nawet przy dużej twardości (dużej zawartości związków mineralnych) wody. Tłumaczy się to tym, że woda, drgając, przeciwdziała procesom krystalizacyjnym na ścianach kotła i jeżeli osad jakiś powstaje, to jest on miękki i porowaty i jest zmywany przez wodę. Opada on w postaci szlamu, który może być łatwo usunięty z kotła. Stwierdzono praktycznie, że grubość warstwy kamienia nie przekracza przy stosowaniu ultradźwięków setnych części milimetra.

Przedmiot wynalazku, uwidoczniiony schematycznie na rysunku, dotyczy generatora drgań z zastosowaniem lampy wyładowczej 2 o specjalnej konstrukcji, pozwalającej na osiągnięcie częstotliwości do 40 kHz. Przestrzeń, mieszcząca katodę, jest oddzielona od przestrzeni, mieszczącej anodę, przewężoną szyjką. Katoda lampy o napięciu żarzenia, wynoszącym około 14 V, jest podgrzewana poprzez opornik 1, redukują-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Rajmund Ustynowicz.

cy napięcie. Kondensator 3, ładujący się po-
 przez cewkę 6, po dojściu napięcia do napięcia
 zapłonu lampy rozładowuje się przez lampę, po-
 wodując impulsy prądu w cewce 6. Po wyła-
 dowaniu kondensatora lampa gaśnie i następuje
 nowy cykl. W cewce 6 umieszczona jest rurka
 niklowa 4, zamocowana w uchwycie 5. Impulsy
 prądu, płynące przez cewkę, powodują zjawisko
 magnetostrykcyjne w rurce niklowej, która
 kurcząc się i rozszerzając wprawia w drganie
 membranę 8, zanurzoną w wodzie. Konieczne
 trwałe namagnesowanie rurki zapewnia magnes
 trwały 7, nasunięty z przeciwnej strony na
 rurkę. Urządzenie jest przeznaczone przede-
 wszystkim do zasilania prądem stałym z sieci e-
 lektrycznej parowozu (napięcie 40—60 V) i po-
 siada moc około 30 W.

Zastrzeżenia patentowe

Generátor ultradźwiękowy do zapobiegania
 powstawaniu kamienia kotłowego, znamieny
 tym, że posiada lampę wyładowczą (2), w której
 przestrzeń, mieszcząca katodę, jest oddzielona
 od przestrzeni, mieszczącej anodę, przewężoną
 szyjką, przy czym przez lampę tę następuje
 periodyczne rozładowywanie kondensatora (3),
 powodujące impulsy prądu w cewce (6), wywo-
 łujące drgania umieszczonej w niej rurki niko-
 wej (4), zaopatrzonej w membranę (8), zanurzo-
 ną w wodzie kotła.

Spółdzielnia Pracy
 „Elektromatyka“

