



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45037

Kl. 13 g, 6/01

Instytut Chemii Ogólnej*)

Warszawa, Polska

Sposób bezprzeponowego ogrzewania cieczy

Patent trwa od dnia 23 czerwca 1960 r.

Zasada bezprzeponowego ogrzewania cieczy za pomocą palnika nurnikowego jest znana.

Bezprzeponowy sposób ogrzewania pozwala na uzyskanie wysokiej sprawności cieplnej urządzenia (powyżej 90%) oraz na ogrzewanie, względnie odparowanie cieczy silnie korodujących w dowolnych naczyniach, bez potrzeby stosowania dużej powierzchni ogrzewalnej wymienników ciepła, nieuniknionych w przypadku przeponowego ogrzewania.

Zasada palnika nurnikowego polega na spalaniu mieszanki palnej pod powierzchnią cieczy. Dla uzyskania warunków umożliwiających pełne spalanie mieszanki stosuje się tak zwaną komorę spalania, której wielkość jest tak obliczona, aby mieszanaka zdążyła się całkowicie

spalić, zanim zetknie się z odparowywaną cieczą. Gorące gazy spalinowe wydostają się z komory spalania do cieczy, przerywają się przez warstwę cieczy do góry i oddają jej swoje ciepło.

Komorę spalania, celem zabezpieczenia jej ścian przed stopieniem, a przede wszystkim, celem zapewnienia dostatecznie długiej drogi stykania się gazu z cieczą, zanurza się całkowicie w cieczy ogrzewanej. Zasadniczą wadą takiego typu komory z palnikiem jest jego duże zanurzenie, a w związku z tym i spręż zarówno opałowego gazu, jak i powietrza, niezbędny dopokonywania oporu słupa cieczy, odpowiadającego głębokości zanurzenia komory spalania.

Sposób stanowiący istotę niniejszego wynalazku, dzięki zastosowaniu odpowiedniej konstrukcji, polega na prawie całkowitym wynurzeniu komory spalania ponad poziom cieczy w zbiorniku, przy jednoczesnym zapewnieniu dostatecznie długiego czasu zetknięcia się gorących

*)Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Stanisław Bretsznajder, Jan Lis, Janusz Porowski i inż. Władysław Werbachowski.

spalin z cieczą ogrzewaną oraz zabezpieczeniu ścian komory spalania przed stopieniem.

Istotę nowej konstrukcji przedstawiono schematycznie na rysunku.

W komorze spalania 1 umieszczone są palniki, do których doprowadza się sprężone powietrze przewodem 2 oraz sprężony gaz przewodem 3. Gorące spaliny przepływają w dół i przez dolną krawędź 4 komory przechodzą do cieczy w postaci pęcherzyków gazowych.

Perforowana przesłona talerzowa 5 o małej pochyłości w stosunku do poziomu powoduje przepływ spalin w kierunku poziomym, przy czym pęcherzyki gazowe rozdrabniają się i po równomiernym rozdzieleniu w cieczy unoszą się w górę.

Na zewnątrz komory spalania do poziomu przesłony talerzowej 5 lub w inny sposób przymocowany jest zbiornik przelewowy 6. Przestrzeń między komorą spalania 1 a zbiornikiem przelewowym 6 wypełniona jest stale doprowadzaną cieczą, przeznaczoną do odparowania w wyparce. Dzięki zastosowaniu zbiornika przelewowego 6 komorę spalania 1 można prawie całkowicie wynurzyć ponad poziom cieczy w wyparce.

Ciepło zawarte w gazach spalinowych oddawane jest od gazu do cieczy prawie wyłącznie bezprzeponowo, przy czym dostatecznie długi czas zetknięcia się gazu z cieczą zapewniony jest nie jak w dotychczas znanych i stosowanych rozwiązaniach przez głębokie zanurzenie komory spalania, lecz przez zastosowanie perforowanej przesłony talerzowej 5, uniemożliwiającej zbyt szybkie wydostawanie się gazu dużymi bąblami na powierzchnię cieczy.

Dodatkową zaletą opisanego urządzenia talerzowego jest niezależnienie głębokości zanurzenia dolnej krawędzi komory spalania 1 w cie-

czy od jej wielkości, oraz znaczne uspokojenie powierzchni cieczy, w porównaniu z warunkami występującymi w przypadku stosowania głęboko zanurzonych komór spalania. Umożliwia to łatwiejszą kontrolę głębokości zanurzenia komory i mniejsze wahania oporów hydraulicznych. Stale doprowadzana ciecz do powierzchni między komorą spalania i zbiornikiem przelewowym zabezpiecza ścianki komory spalania przed stopieniem. Gazy spalinowe, dzięki prawie całkowitemu wynurzeniu komory spalania ponad poziom prawie całkowitemu wynurzeniu komory spalania ponad poziom cieczy w wyparce, mają do pokonania opór niewielkiego słupa cieczy, wynoszącego zaledwie kilka do kilkunastu centymetrów, odpowiadającego głębokości zanurzenia dowolnej krawędzi komory, niezależnie od wielkości gabarytowej i cieplnej tej komory.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób bezprzeponowego ogrzewania cieczy przy pomocy palnika gazowego osadzonego w komorze spalania, znamienny tym, że dolna krawędź komory (1) jest zanurzona bardzo płytko pod powierzchnią cieczy w wyparce i komorę tę otacza na całej wysokości szczelnie do niej w swej dolnej części przymocowany otwarty zbiornik (6), na spodnim obwodzie którego osadzona jest perforowana przesłona talerzowa (5) o małym odchyleniu od przestrzeni zanurzonej aż do lustra cieczy w wyparce, przy czym do zbiornika (6) stale dopływa przelewając się góra cieczy, tak że komora spalania (1) jest w ten sposób stale chłodzona, a wychodzące z tej komory spaliny kierowane są przez przesłonę talerzową (5) w stronę lustra cieczy w wyparce, skąd wydostają się w postaci pęcherzyków gazowych.

Instytut Chemii Ogólnej

