



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42196

Kl. 18-b, 19

186, 5/48

BOT Brassert Oxygen Technik AG

Zürich, Szwajcaria

Dmuchawa do świeżenia surówki

Patent trwa od dnia 2 października 1957 r.

Pierwszeństwo: 13 października 1956 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy dmuchawy do świeżenia surówki, przy czym gaz świeżący, zwłaszcza tlen jest dmuchany z góry na powierzchnię roztopionej surówki. Przy takiej metodzie świeżenia tworzy się na powierzchni bardzo gorące pole reakcyjne. Od dyszy i rury dmuchawy wystawionych na działanie promieniowania, ciepłego kąpielii oraz płonącego w przestrzeni gazowej pyłu, a także odprysków roztopionego żużla wymaga się dużej odporności termicznej i dlatego muszą być one chłodzone.

Obecnie są znane dysze świeżące z górnym podmuchem, wykonane z materiału, dobrze przewodzącego ciepło, jak na przykład z miedzi. Dysze te posiadają puste przestrzenie, przeznaczone do obiegowego ciągłego chłodzenia, utworzone z rury, umieszczonej współśrodkowo w płaszczu chłodzącym. Substancja chłodząca, zwłaszcza woda, jest na przykład doprowadzona poprzez płaszcz wewnętrzny, a przy ujściu rury zostaje zawrócona i odprowadzona przez płaszcz zewnętrzny.

Przy stosowaniu dysz świeżących z górnym podmuchem występują często trudności spowodowane różną wydłużalnością poszczególnych części dyszy lub też dmuchawy. Powstają wówczas zwłaszcza między obustronnie dobrze chłodzoną rurą przepływową a ścianą zewnętrzną lub też odcinkiem ujściowym dmuchawy, znaczne różnice temperatur, które mogą doprowadzić do tego, że na skutek wydłużeń zmieni się przekrój przepływowy płaszcza wewnętrznego i zewnętrznego. Z tym związane jest niebezpieczeństwo braku możliwości utrzymania się dużej prędkości przepływu substancji chłodzącej i nie-doprowadzenie jej w dostatecznej ilości do pewnych miejsc, a przeważnie do odcinka ujściowego dyszy. Przy podniesieniu się temperatury dyszy do 200—300°C maleje gwałtownie wytrzymałość miedzi i mogą nastąpić pęknięcia.

W dmuchawie według wynalazku uniknięto tych wad. Jej konstrukcja polega na tym, że przekrój przepływu, utworzonego przez rurę

przewodzącą płaszczą wewnętrznego i zewnętrznego, pozostaje stały we wszystkich miejscach, a w szczególności w miejscu jego zagięcia. W celu wyrównania występujących naprężeń cieplnych, rura przepływowa jest wykonana teleskopowo przesuwnie. W celu zawrócenia przy ujściu rury substancji chłodzącej w kierunku powrotnym, rura przepływowa jest ukształtowana jako przewód opływowy, lub też jest połączona z tego rodzaju przewodem.

Na rysunku przedstawiono w przekroju podłużnym przykładowo dmuchawę według wynalazku.

Dmuchawa składa się z rury wewnętrznej 1, odcinka łączącego z dyszą 2, odcinka ujściowego 3 i rury zewnętrznej 4. Odcinek ujściowy 3 i rura zewnętrzna 4 są wykonane z miedzi, rura wewnętrzna i odcinek łączący z dyszą mogą być wykonane ze stali lub innego materiału. Wyżej wymienione części mogą być ze sobą połączone przez spawanie 5 lub za pomocą połączeń śrubowych. Wewnątrz płaszczu utworzonego przez wewnętrzne i zewnętrzne części rury, jest umieszczona współosiowo rura przepływowa, składająca się z współosiowo nakrywających się i wzajemnie teleskopowo przesuwanych części 6 i 7. W niektórych miejscach obwodu rury przepływowej przewidziane są rozpórki 8. Rura przepływowa jest połączona w odcinku ujściowym dyszy z pierścieniem przepływowym 9, ukształtowanym w formie kropli, wokół którego przepływa w kierunku uwidocznionych strzałek substancja chłodząca. Pierścień 9 jest osadzony za pomocą wyżłobienia pierścieniowego 10 na przedłużeniach żeber wsporczych 11, przypawanych do pierścienia 12. Dzięki temu, że pierścień przepływowy 9 nie jest połączony z rurą przepływową 6 na stałe, lecz tylko teleskopowo poprzez przedłużenie 7, nie wykonuje on na skutek różnych wydłużeń cieplnych części 1 i 4 względnych przesunięć. Dzięki temu właśnie na odcinku dyszy przekroje kanałów chłodzących pozostają stałe tak, że woda chłodząca może przepływać z wymaganą dużą prędkością.

W innym wykonaniu wynalazku korzystne jest wyrównanie względnych różnic w wydłużalności, występujących w czasie pracy między rurami 1 i 4, za pomocą uwidocznionej na rysunku nasady zatykającej, wbudowanej w górną część rury 1.

W przykładowym wykonaniu, przedstawionym na rysunku, odcinek ujściowy 3 jest wykonany w kształcie dyszy Laval'a. Charakterystyczne cechy wynalazku mogą jednak mieć zastosowanie także przy innych dyszach.

Według przykładowego wykonania ujście dyszy posiada kształt stożkowy i jest wykonane z pełnego materiału. Pożądany jest stosunkowo ostry kąt zakończenia dyszy w celu umożliwienia szybkiego spływania odprysków żużla i topnika. Prócz tego osiąga się dodatkowy efekt chłodzenia, ponieważ wypływający z wylotu dyszy z dużą prędkością (około 450 m/sec) tlen rozprężając się chłodzi bardzo intensywnie czubek dyszy. Mogą tu wystąpić temperatury aż do -60°C .

Zastrzeżenia patentowe

1. Dmuchawa do świeżenia surówki z współosiowo umieszczonym płaszczem do przepływu substancji chłodzącej, który dla utworzenia zwrotnego obiegu substancji chłodzących jest podzielony współosiowo umieszczoną rurą przepływową na płaszcz wewnętrzny i zewnętrzny, znamienny tym, że posiada stały przekrój przepływowy płaszczu wewnętrznego i zewnętrznego, w szczególności w okolicy jego zagięcia.
2. Dmuchawa według zastrz. 1, znamienna tym, że zawiera rurę przepływową, zbudowaną teleskopowo przesuwnie w celu wyrównania naprężeń cieplnych.
3. Dmuchawa według zastrz. 1 lub 2, znamienna tym, że zawiera rurę przepływową (6, 7), która w części ujściowej dmuchawy jest wykonana o kształtach opływowych lub jest połączona ze specjalnym pierścieniem (9) o kształtach opływowych, w celu zmiany kierunku przepływu substancji chłodzących.
4. Dmuchawa według zastrz. 2 i 3, znamienna tym, że pierścień (9) jest przymocowany do rury wewnętrznej (1) lub (2) i jest połączony z odcinkiem rury nasadowej (7), która z kolei jest teleskopowo przesuwana w stosunku do rury przepływowej (6).

BOT Brassert Oxygen
Technik AG
Zastępca: dr Andrzej Au,
rzecznik patentowy

