

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

100 3/74

Nr 32387

Kl. 24 e, 10/02

Imbert-Gesellschaft Dr.-Ing. Brill, Dipl.-Ing. Linneborn, Dr. Spengler, Köln

Sposób wyrobu części piecowych, np. dysz powietrznych, rur dyszowych, narażonych na działanie wysokich temperatur, zwłaszcza do generatorów gazu

Zgłoszono 17 marca 1942

Udzielono 22 listopada 1943

Pierwszeństwo: 24 marca 1941 (Niemcy)

Znane są już części piecowe, jak np. dysze powietrzne, rury dyszowe, zwłaszcza do generatorów gazu, chłodzone za pomocą czynnika chłodzącego, stałego w temperaturze otoczenia, natomiast ciekłego w temperaturach roboczych, celem uniknięcia niedogodności, powstających, gdy temperatura wrzenia czynnika chłodzącego jest niższa od temperatur roboczych.

Takie części piecowe muszą pracować w bardzo ciężkich warunkach. Część piecowa, np. głowica, w strefie żarowej generatora, na którą działają bezpośrednio temperatury robocze, jest na swej powierzchni zewnętrznej narażona na bezpośrednie działanie termiczne jak również wpły-

wy chemiczne w tej strefie żarowej, podczas gdy na przeciwległej stronie ciepło jest oddawane czynnikowi chłodzącemu, wobec czego w tym miejscu temperatury są stosunkowo niskie. Przy wykonaniu części piecовой jako dyszy działa na kanał dyszowy czynnik przepływający, którego temperatury różnią się znacznie od temperatur roboczych, działających na odpowiednią część piecową odpowiednio do jej przeznaczenia, przy czym przewodzenie ciepła wskutek stosunkowo wielkich szybkości czynnika przepływającego jest bardzo duże. Wskutek tego powstają odpowiednio duże natężenia, powodowane przez ciepło, z drugiej zaś strony kształt części pieco-

wej jest przede wszystkim nieodpowiedni wtedy, gdy skutek wykonania jej jako dyszy, rury dyszowej lub podobnej części składowej stanowi przedmiot wydrażony, który może być utworzony tylko z kilku części, o ile mają być uniknięte odlewy, których stosunkowo duże grubości ścian z góry uniemożliwiają przejmowanie powstających natężeń, powodowanych przez ciepło.

Te niedogodności uniemożliwiły osiągnięcie pomyślnych wyników przy próbach powiększenia trwałości części piecowych w takich warunkach. Nawet przy użyciu wysokowartościowych tworzyw, wytrzymałych na działanie wysokich temperatur, powstawały duże rysy, pęknięcia i inne uszkodzenia, następujące zwłaszcza gdy skutek zmian w obciążeniu generatora powstają duże, nagłe różnice temperatury. Takie zmiany obciążenia są nieuniknione przy zastosowaniu generatorów do napędu pojazdów. Obciążenie generatora zmienia się np. nagle, gdy pojazd po dłuższej jeździe pod górę zjeżdża po pochyłości w dół.

Przeprowadzone doświadczenia miały ten wynik, że na podstawie spostrzeżeń stanowiących podstawę niniejszego wynalazku zastosowano określone wykonanie części piecowej, które z kolei zostało umożliwione przez zastosowanie specjalnego sposobu wyrobu. Sposób wyrobu dysz według niniejszego wynalazku wyróżnia się tym, że wyrabia się jednolitą głowicę, narażoną na bezpośrednie działanie temperatur roboczych, posiadającą w przekroju promieniowym kształt litery U z wewnętrznym obrzeżem o większej długości w kierunku osiowym, dzięki czemu można najpierw połączyć z tym obrzeżem wewnętrzny płaszcz chłodzący, najlepiej za pomocą spawania, nim zewnętrzny płaszcz chłodzący zostanie połączony z krótszym zewnętrznym obrzeżem, najlepiej także za pomocą spawania. Dzięki temu sposobowi wyrobu znajdują się szczególnie narażone

szwy i styki w miejscach, w których na nie nie mogą działać bezpośrednio temperatury robocze jak również wpływy chemiczne. Jednocześnie można głowicę wyrabiać z tworzyw, posiadających własności, odpowiadające najlepiej działającym na nie natężeniom, a nie nadających się do wyrobu płaszczy chłodzących. Przy opracowywaniu postępowania według wynalazku zostały poza tym uwzględnione szczególne trudności, wynikające z tego, że czynnik chłodzący jest stały w temperaturze otoczenia. Przy stosowaniu mianowicie jako czynnika chłodzącego ołowiu, cynku, cyny, aluminium, topliwych stopów, soli i innych materiałów, w stanie ciekłym nie wytwarzających zbyt dużych ciśnień pary, wlewanie tych czynników chłodzących do przestrzeni chłodniczej przed jej zamknięciem powodowałoby ustalenie położenia obu płaszczy chłodzących, gdyby czynnik chłodzący nie był utrzymany w stanie ciekłym. Ponieważ powoduje to rozciąganie się części stałych, które nie może być wyrównane, to w tych częściach powstałyby natężenia, także szkodliwe dla trwałości części piecowej. Wobec tego zamyka się według dalszej cechy niniejszego wynalazku przestrzeń chłodniczą np. za pomocą przymocowanego przez spawanie pierścienia przed doprowadzeniem czynnika chłodzącego, wlewanego np. przez otwory, wykonane w założonym zamknięciu i zamykane po napełnieniu czynnikiem chłodzącym, najlepiej za pomocą spawania.

Chociaż dzięki takiemu sposobowi wyrobu według niniejszego wynalazku można było znacznie zmniejszyć skutki natężeń takich części piecowych, okazało się, że dobrze jest pokryć powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie temperatur roboczych, zwłaszcza powierzchnię zewnętrzną i przednią część wewnętrznej powierzchni głowicy dyszowej, powłoką wytrzymałą na bardzo wysokie temperatury, np. powłoką z żelaza, zawierającego chrom,

przymocowaną za pomocą spawania. W ten sposób zapobiega się całkowicie nagryzaniu i żłobieniu głowicy, powiększając dzięki temu znacznie trwałość takich części piecowych, a przede wszystkim dostosowując ją do trwałości innych ważnych części składowych generatora gazu do pojazdu, w szczególności samochodu.

Na rysunku jest przedstawiony w przekroju podłużnym przykład wykonania przedmiotu wynalazku w postaci dyszy, doprowadzającej powietrze do generatora gazu, opalanego drzewem ze zgazowywaniem w kierunku poprzecznym, w którym więc oś dyszy jest prostopadła do osi szybu generatora, na stronie zaś przeciwległej generatora znajduje się wlot do odpływu wytworzonego gazu roboczego.

Dysza według niniejszego wynalazku jest zaopatrzona w głowicę, która w przekroju promieniowym ma kształt litery U. Wewnętrzne obrzeże 1 ma przy tym większą długość w kierunku osiowym niż obrzeże zewnętrzne 2, wskutek czego powstaje kołnierz 1', z którym wewnętrzny płaszcz chłodzący w kształcie rury wewnętrznej 3 może być łatwo połączony za pomocą spawanego szwu 4. Rura zewnętrzna 5 tworzy zewnętrzny płaszcz chłodzący. Ta rura jest połączona za pomocą spawanego szwu 6 z zewnętrznym obrzeżem 2, zasadniczo jednolitej głowicy. W ten sposób zostaje utworzona dysza 7, zwężająca się w kierunku przepływu powietrza. Na zewnętrznym końcu 8 głowica 1, 2 jest zaopatrzona w powłokę 9, wytrzymałą na bardzo wysokie temperatury, wytworzoną ze stopu żelaza, zawierającego chrom, i przymocowaną przez spawanie. Między częściami składowymi 1, 2 względnie 3, 5 powstaje w ten sposób pierścieniowa przestrzeń chłodnicza 10, wypełniona czynnikiem chłodzącym 11, stałym w temperaturze otoczenia, natomiast ciekłym w temperaturach roboczych. Przestrzeń chłodnicza jest zamknięta za pomocą pierście-

nia 13, umocowanego między płaszczami względnie rurami 3 i 5 za pomocą szwu spawanego 12. Ten pierścień umocowuje się przed napełnieniem przestrzeni chłodniczej 10 czynnikiem chłodzącym 11. Po umocowaniu zamknięcia 13 za pomocą spawania wytwarza się w nim otwory, przez które wlewa się roztopiony czynnik chłodzący 11; przy tym pozostawia się małą przestrzeń 10 wypełnioną powietrzem, której wielkość jest określona odpowiednio do ewentualnie mogących powstać par. Na rysunku jest dysza uwidoczniiona w stanie, jaki powstałby podczas pracy dyszy w położeniu pionowym. Wskutek stożkowego ukształtowania zewnętrznego płaszcza 5 przestrzeni chłodzącej są mimo zastosowania przestrzeni powietrznej 10' przy poziomym położeniu dyszy szwy spawane 4 i 6 zawsze pokryte czynnikiem chłodzącym. Dzięki temu te szwy są zabezpieczone od nadmiernych natężeń.

Z zewnętrznym płaszczem 5 przestrzeni chłodzącej 10 jest połączony za pomocą szwu spawanego 15 kołnierz 14, służący do umocowania dyszy na ścianie generatora, nie uwidocznionej na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania części piecowych, jak np. dysz powietrznych, rur dyszowych lub podobnych, zwłaszcza do generatora gazu, chłodzonych za pomocą czynnika chłodzącego, stałego w temperaturze otoczenia, natomiast ciekłego w temperaturach roboczych, znamienny tym, że wyrabia się jednolitą głowicę, narażoną na bezpośrednie działanie temperatur roboczych, o przekroju promieniowym w kształcie litery U z wewnętrznym obrzeżem o większej długości w kierunku osiowym, przy czym z tym obrzeżem łączy się najpierw wewnętrzny płaszcz, najlepiej za pomocą spawania, nim zostanie połączony zewnętrzny płaszcz przestrzeni chłodzącej

z krótszym obrzeżem, najlepiej także za pomocą spawania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że najpierw zamyka się przestrzeń chłodniczą (10), zawartą między płaszczami (3 i 5), np. za pomocą pierścienia (13), przymocowanego za pomocą spawania, przed napełnieniem czynnikiem chłodzącym, doprowadzonym np. przez wykonane w zamknięciu otwory, które zamyka się po napełnieniu czynnika chłodzącego, najlepiej za pomocą spawania.

3. Sposób według jednego z zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że powierzchnia części piecowej, narażona na bezpośrednie działanie temperatur roboczych, przede wszystkim głowica dyszy (1), jest zaopatrzona w powłokę (9), wytrzymałą na bardzo wysokie temperatury, np. ze stopu żelaza, zawierającego chrom, przymocowaną za pomocą spawania.

4. Część piecowa, wykonana sposobem według zastrz. 1—3, znamienna tym, że

posiada jednolitą głowicę (1) o promieniotwym przekroju poprzecznym w kształcie litery U z obrzeżem wewnętrznym (1') o większej długości w kierunku osiowym niż długość obrzeża zewnętrznego (2), wskutek czego łączy płaszczy przestrzeni chłodzącej, zewnętrznego (5) i wewnętrznego (3), znajdują się poza obrębem działania temperatur roboczych.

5. Część piecowa według zastrz. 4, znamienna tym, że płaszcz zewnętrzny posiada kształt stożkowy, którego stożkowatość jest tak określona, iż łączy (4 i 6) z głowicą (1) przede wszystkim szwy spawane, są zawsze chłodzone.

Imbert-Gesellschaft
Dr.-Ing. Brill,
Dipl.-Ing. Linneborn,
Dr. Spengler

Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

