

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36459

Kl. 24 k, 5/01

V
Vitkovické Zelezarny, národní podnik

(Moravská Ostrava, Czechosłowacja)

i Richard Dolezal

(Moravská Ostrava, Czechosłowacja)

Ściana komory spalania

Udzielono patentu z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 19 czerwca 1945 r. (Czechosłowacja)

Ściana według wynalazku składa się z kilku elementów wzajemnie połączonych. Jest ona przedstawiona na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy ściany a fig. 2 — jej przekrój poziomy. Ściana posiada trzy albo większą liczbę wolnych przestrzeni C, E, G, ograniczone ściankami B, D, H, F.

Na ściankę B działa od strony komory A płomień albo inny czynnik o wysokiej temperaturze, oddający jej swe ciepło głównie przez promieniowanie. Ciepło to przechodzi przez powietrze przepływające przez wolną przestrzeń C ściany i zostaje wypromieniowane do ścianki chłodzącej D. Pochłanianie wypromieniowanego ciepła przez gaz, znajdujący się w wolnej przestrzeni C, jest nieznaczne, gdyż grubość tej przestrzeni jest mała.

Następnie ścianka D oddaje ciepło przez przewodzenie czynnikowi gazowemu w wolnej przestrzeni E, który przenosi je przez promieniowanie na ściankę F, po czym ciepło przechodzi do gazu chłodzącego w wolnej przestrzeni G i przez promieniowanie na ściankę H.

Gdyby ściana miała więcej niż trzy wolne przestrzenie, to taki przepływ ciepła przebiegałby dalej. Ciepło pobrane przez ściankę H przechodzi przez nią oraz warstwę izolacyjną I; straty ciepła w komorze A są niezależne od niedużych ilości ciepła oddawanego przez ściankę H strumieniowi gazu w wolnej przestrzeni G, które spowodowane są przewodzeniem.

Jak wynika z rysunku w celu utrzymywania stałego przepływu ciepła przez promieniowanie z jednej ścianki do drugiej musi być ścianka B

najśliniej ogrzana, ścianka D mniej ogrzana niż ścianka B itd. tak, aby ostatnia ścianka H posiadała najniższą temperaturę, różniącą się tylko o parę stopni od temperatury gazu chłodzącego.

Wymaga to oczywiście zastosowania wolnych przestrzeni C, E, G o różnej grubości, jeżeli chce się utrzymywać równomierne odprowadzenie ciepła do wszystkich strumieni gazu przepływających przez tę przestrzeń w celu osiągnięcia najlepszego skutku chłodzenia. Dzięki temu, że temperatury ścianek B, D, F i H zmniejszają się stopniowo, różnica temperatur pomiędzy ścianką a gazem chłodzącym będzie się również zmniejszać, co powoduje, że ilość ciepła odprowadzanego zmniejsza się również. Z tego powodu wolna przestrzeń C musi być najszersza, gdyż zawarte w niej powietrze winno odprowadzić największą ilość ciepła, dalsze wolne przestrzenie muszą być stopniowo coraz węższe.

Zalety wyżej opisanej konstrukcji ściany są następujące:

Przewodzenie ciepła przez promieniowanie ze ścianki B do ścianek D, F i H i warstw gazu chłodzącego w wolnych przestrzeniach C, E i G ma ten sam skutek, jak gdyby chłodzona gazem ściana utworzona była z elementów tworzących tylko jedną wolną przestrzeń, przy czym zachowane są następujące warunki.

Szybkość przepływu gazu w wolnej przestrzeni C jest znacznie większa, zwiększając tym samym przechodzenie ciepła ze ścianek B i D do gazu chłodzącego; wielkość powierzchni wypromieniowująca ciepło ścianek B i D została znacznie zwiększona po stronie stykającej się z gazem. Różnica pomiędzy temperaturą w komorze A i temperaturą gazu w wolnej przestrzeni C jest znacznie zwiększona przez użycie dużo chłodniejszego gazu albo też gaz chłodzący w wolnej przestrzeni C jest zastąpiony czynnikiem silniej pochłaniającym promieniowanie ciepłe.

Przez zwiększenie odprowadzenia ciepła ze ścianki B od strony gazu chłodzącego zwiększa się całkowitą ilość ciepła, przechodzącego przez tę ściankę. Ponieważ współczynnik przewodzenia

ciepła od strony gorącego czynnika (tj. płomienia) w komorze A pozostaje ten sam, przeto wzrost różnicy temperatury pomiędzy temperaturą czynnika w komorze A, która jest stała, a powierzchnią ścianki B musi się zmieniać. W takim przypadku temperatura zewnętrznej ścianki B, wystawionej na działanie gorącego czynnika w komorze A, spadnie znacznie w stosunku do niechłodzonej ścianki albo chłodnej ścianki zaopatrzonej tylko w jedną pustą przestrzeń, co znacznie zwiększa trwałość ścianki.

Wielki przepływ ciepła przez ściankę B ułatwia silne podgrzanie gazu chłodzącego w wolnych przestrzeniach, albowiem przy małej grubości ścianek B, D i F oraz dobrej przewodności cieplnej ich materiału, ilość ciepła przechodząca przez ściankę B może być przy odpowiedniej liczbie wolnych przestrzeni znacznie zwiększona w porównaniu do ilości ciepła przechodzącego przez ścianę składającą się z elementów tworzących tylko jedną wolną przestrzeń.

Dzięki temu, że temperatura ostatniej ścianki H przed warstwą izolacyjną I jest tylko nieznacznie wyższa, niż temperatura gazu chłodzącego, przeto przepływ ciepła przez przewodzenie na zewnątrz jest znikome, co znacznie mniejsza straty cieplne.

Zastrzeżenie patentowe

Ściana komory spalania, znamienna tym, że zawiera dwie lub więcej wolnych przestrzeni (C, E, G), rozmieszczonych jedna za drugą, przez które przepływa gazowy czynnik chłodzący, ograniczonych cienkimi ściankami (B, D, F, H), przez które część ciepła przechodzi przez promieniowanie, przy czym przestrzenie (C, E, G) posiadają szerokości zmniejszające się stopniowo w kierunku odprowadzania ciepła w celu wytworzenia strumieni gazowych o zmniejszającej się grubości.

Vitkovické Zelezarny,
národní podnik
Richard Doležal

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

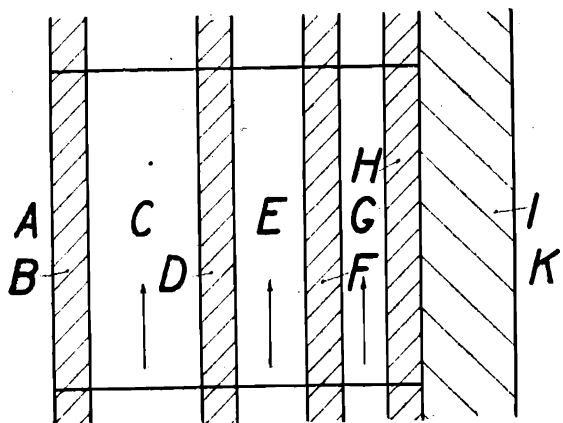


Fig.1

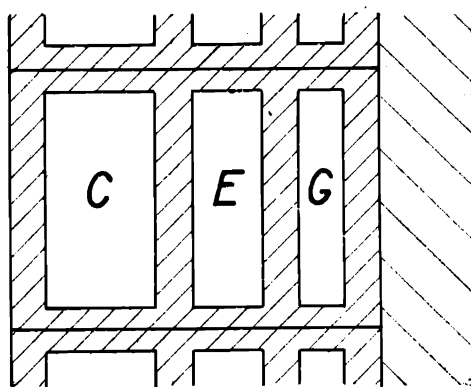


Fig.2