

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87466

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 05.02.74 (P. 168608)

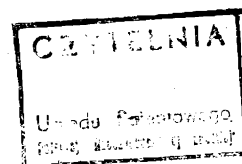
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP C23c 11/14

Int. Cl.² C23C 11/14



Twórcy wynalazku: Jan Putniewicz, Zbigniew Rosolski, Jan Lewandowicz

Uprawniony z patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Komora do procesów cieplnych i cieplno-dyfuzyjnych

Przedmiotem wynalazku jest komora do procesów cieplnych i cieplno-dyfuzyjnych przeznaczona w szczególności do nawęglania, azotonawęglania gazowego oraz wyżarzania bezgorzelinowego w piecach komorowych.

Znane jest nawęglanie przy użyciu proszków stałych, kąpeli solnych lub nawęglanie gazowe przy użyciu odpowiednich generatorów lub z wkrapianiem dodatkowych związków. Nawęglanie w proszkach stałych posiada liczne wady; proces przebiega stosunkowo wolno, długi czas nagrzewania przedmiotów powoduje rozrost ziarna stali, nierównomierność wygrzewania z uwagi na dużą bezwładność cieplną stałych substancji, w których umieszcza się przedmioty do nawęglania. Znane są technologie nawęglania w piecach komorowych, do wnętrza których wprowadza się atmosferę gazową, działającą niekorzystnie na elementy grzejne wymurówkę pieca, ponadto występują trudności z uszczelnieniem drzwi pieca co powoduje duże straty w atmosferze gazowej. Znana jest również technologia, w której stosuje się piece komorowe z stałą mufłą żaroodporną zamykaną pokrywą znajdującą się na zewnątrz pieca. W związku z tym występują trudności z otwieraniem jej, gdyż powietrze z otoczenia przedostaje się do wnętrza mufli i powoduje wybuch gazów w mufli. Można zapobiec tym wybuchom, ale wymaga to stosowania dodatkowego zabiegu polegającego na przepłukiwaniu komory mufli atmosferą gazów obojętnych jak argon, azot, dwutlenek węgla.

Istota rozwiązania polega na tym, że we wnętrzu pudła wzdłuż ścian bocznych najkorzystniej falistych, osadzone są przewody połączone z instalacją zasilającą, przy czym przewody te stanowi zewnętrzna żaroodporna rura, wewnątrz której umieszczona jest ceramiczna rura o wysokiej zawartości Al_2O_3 . Końce tych rur o różnej długości przedzielone są przegrodą, natomiast uszczelnienie pudła z pokrywą stanowi piasek cyrkonu lub tlenek cyrkonu, względnie tlenki metali o dużym ciężarze właściwym. Komora według wynalazku pozwala na znaczne skrócenie czasu trwania procesu, co ma zdecydowany wpływ na zahamowanie wzrostu ziarna, daje możliwość ciągłego kontrolowania dozowanych ilości węglowodorów, jak również łatwość zmiany potencjału węgla w gazie nawęglającym. Ukształtowanie wnętrza komory wymusza przepływ atmosfery pomiędzy detalami, które podlegają procesowi, a zastosowanie przewodów doprowadzających z zewnętrznej żaroodpornej rury i wymiennej rury ceramicznej o dużej procentowej zawartości Al_2O_3 , zapobiega intensywnemu wydzielaniu się sadzy w przewodach doprowadzających.

Przedmiot według wynalazku w przykładzie wykonania uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia komorę w półprzekroju w rzucie bocznym, fig. 2 komorę w widoku z góry.

Wysuwna komora składa się z pudła 1 o falistych ścianach bocznych oraz pokrywy 2 osadzonej na korytku pudła wypełnionym piaskiem 3 o dużym ciężarze właściwym na przykład piaskiem cyrkonowym CrSiO_4 lub tlenkiem cyrkonu, które wykazują własności cieczy oleistych. W środku komory lub w zależności od kształtu wsadu w innym miejscu, znajduje się przegroda 4 dla rozproszenia strumienia atmosfery aktywnej. Wysuwna komora wykonana jest z pofalowanej blachy żaroodpornej dla zapewnienia długotrwałej pracy i nieodkształcalności. W dolnej części komory znajdują się przewody 5 dla doprowadzenia atmosfery aktywnej oraz wyprowadzenia zużytej atmosfery. Przewody 5 składają się z zewnętrznej żaroodpornej rury 6 oraz z wewnętrznej ceramicznej rury 7 o wysokiej zawartości Al_2O_3 . Na końcach przewodów 5 osadza się wzierniki 9 dla obserwacji procesu, bądź po zdjęciu wzierników otwór wykorzystuje się do wkładania próbki do pomiaru grubości warstwy dyfuzyjnej, wkładania próbki do pomiaru potencjału węglowego, pomiaru temperatury rosy, pomiaru nadciśnienia atmosfery w komorze lub do przepompowania atmosfery dla przyspieszenia jej przepływu przez komorę. Na zewnątrz komory przewody 5 zaopatrzone są w szybkozłączne połączenia 8, które łączą się z instalacją zasilającą komorę. Przez stosowanie komory według wynalazku eliminuje się wady nawęglania w proszkach stałych, charakteryzuje się mniejszym zużyciem energii od nawęglania prowadzonego dotychczas w piecach komorowych. Przystosowanie produkowanych i eksploatowanych piecy komorowych do pracy z muflą według wynalazku jest szybkie i tanie i nie wyklucza używania tego pieca do innych celów. Dodatkową zaletą komory według wynalazku jest to, że można w niej prowadzić nie tylko nawęglanie, ale również azotonawęglanie, węgloazotowanie itp. oraz różnego typu wyżarzanie w atmosferze regulowanej dla ochrony powierzchni przed odwęglaniem oraz nadmiernym utlenieniem.

Zastrzeżenie patentowe

Komora do procesów cieplnych i ciepno-dyfuzyjnych przeznaczona w szczególności do nawęglania, azotonawęglania gazowego oraz wyżarzania bezgorzelinowego w piecach komorowych składająca się z pudła i pokrywy, z n a m i e n n a t y m, że we wnętrzu pudła wzdłuż ścian bocznych, najkorzystniej falistych, osadzone są przewody połączone z instalacją zasilającą, przy czym przewody te stanowią zewnętrzną żaroodporną rurę, wewnątrz której umieszczona jest ceramiczna rura o wysokiej zawartości Al_2O_3 , równocześnie końce tych rur o różnej długości przedzielone są przegrodą (4), natomiast uszczelnienie pudła z pokrywą stanowi piasek cyrkonu lub tlenek cyrkonu.

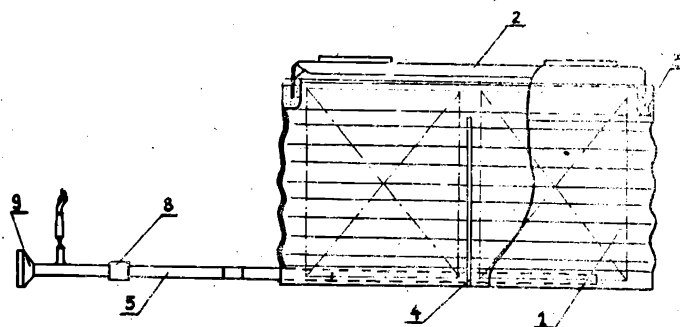


Fig. 1

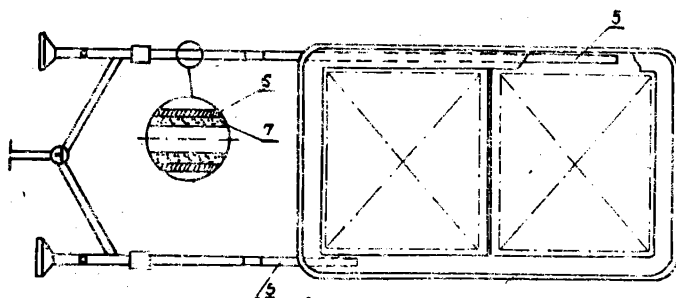


Fig. 2