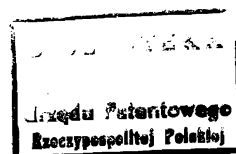


Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

F23 L 15702



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

Nr 34928

Kl. 24 c, 2

Główny Instytut Mechaniki
(Warszawa, Polska)

Urządzenie do regulowania temperatury regeneratorów zwłaszcza podgrzewaczy powietrza przez regulowanie ilości doprowadzanego gazu i powietrza spalania

Udzielono z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Znany jest sposób samoczynnego regulowania ilości gazu i powietrza w paleniskach gazowych podgrzewaczy powietrza do wielkich pieców; np. spalanie przeprowadza się z pewnym określonym, możliwie małym nadmiarem powietrza. Ten znany sposób powoduje jednak łatwo bardzo silne ogrzewanie obmurowania podgrzewacza. Z tego powodu często ilości gazu lub powietrza, doprowadzanych do paleniska nastawia się umyślnie na mniejszą wydajność. Zazwyczaj, aby uzyskać niższą temperaturę płomieni i wskutek tego mniejsze niszczenie obmurowania podgrzewacza pracuje się więc raczej z większym nadmiarem powietrza, niż jest to niezbędne do całkowitego spalania gazu. Wynalazek niniejszy ma na celu uzyskanie najkorzystniejszej wydajności podgrzewacza przy jednoczesnym zapobieganiu wytwarzania się w podgrzewaczu niedopuszczalnie wysokiej temperatury.

W tym celu przy rozgrzewaniu podgrzewacz nastawia się na najkorzystniejszy stosunek ilości doprowadzanego powietrza i gazu. Temperatura w najbardziej narażonej części podgrzewacza jest kontrolowana za pomocą pirometru, np. optycznego. Za pośrednictwem tego pirometru proces spalania w palenisku zostaje przy osiągnięciu dopuszczalnej temperatury obmurowania podgrzewacza samoczynnie przedstawiony w ten sposób, że temperatura płomieni w miejscu, w którym podgrzewacz rozgrzewa się najbardziej, zostaje obniżona wystarczająco, aby zapobiec narażeniu tej jego części na działanie zbyt wysokiej temperatury.

Obniżenie temperatury można osiągnąć, bądź przez regulowanie stosunku ilości doprowadzanego powietrza spalania i gazu w ten sposób, że zwiększa się nadmiar powietrza, przez co wzrost temperatury jest powolniejszy, bądź też przez

utrzymywanie, przy pomocy regulatora, stosunku ilości gazu i powietrza o najkorzystniejszej wartości; ilości gazu i powietrza przy utrzymaniu tego samego stosunku zostają jednak tak bardzo zmienione, że wywołuje to wystarczającą zmianę długości płomienia. W wyniku tego uzyskuje się obniżenie temperatury najgorętszej dotychczas strefy podgrzewacza, podczas gdy mniej silnie nagrzewane części jego są ogrzewane intensywniej.

Aby to osiągnąć, może być również korzystne doprowadzanie powietrza spalania jako powietrza wtórnego do drugiego palnika, umieszczonego za najgorętszym miejscem podgrzewacza. W ten sposób uzyskuje się bardziej równomierną temperaturę w całym podgrzewaczu.

Wyboru jednej z różnych postaci wykonania wynalazku należy dokonać w zależności od tego, czy decydującym czynnikiem jest zapobieżenie zbędnych strat gazów spalinowych przy równoczesnej konieczności przedłużania czasu rozgrzewania podgrzewacza wskutek jednoczesnego dławienia przepływu gazu grzejącego i powietrza spalania, czy też skrócenie, o ile to tylko jest możliwe, tego czasu, co usprawiedliwia zwiększenie straty gazów spalinowych w wyniku końcowym. Ponadto bardziej skomplikowane doprowadzanie powietrza wtórnego do specjalnego palnika może w każdym przypadku zapewnić minimalne straty gazów i znacznie skrócić czas rozgrzewania podgrzewacza. W każdym przypadku można na początku przeprowadzać rozgrzewanie podgrzewacza ze znacznie większą szybkością, niż bez regulowania za pomocą pirometru; dzięki temu staje się np. możliwe wyrównanie wad podgrzewaczy i uzyskiwanie po mimo to większej sprawności spalania.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny urządzenia a fig. 2 i 3 przedstawiają podobne widoki odmian urządzenia. Cyframi 1 i 2 oznaczone są przewody do doprowadzania gazu i powietrza spalania do podgrzewacza powietrza. Ilości gazu i powietrza reguluje się w znany sposób za pomocą dławików 3 i 4 zaopatrzonych w wagi sprężynowe 5 i 6 nastawionych tak, iż pewnej określonej ilości gazu doprowadzanego przez przewód 1 odpowiada najkorzystniejsza ilość powietrza doprowadzanego przez przewód 2. W tym celu wagi te sterują z dala opornikami 7 i 8, nastawionymi na wielkość oporu proporcjonalną do odnośnej ilości doprowadzanego gazu i powietrza spalania. Są one włączone w mostek Wheatstonea, którego przekątnie stanowi przekątnik mostkowy. Przy zmianie wartości kontrolowanego stosunku ilości gazów i powietrza do właściwej wartości, prze-

każnik mostkowy nadaje impuls rozrządczy za pośrednictwem silnika 10 zasuwy 11, umieszczonej w przewodzie powietrznym. To znane urządzenie zostaje według wynalazku zmienione w ten sposób, że do mostku jest włączony dodatkowy opornik 12. Na początku rozgrzewania podgrzewacza opornik ten zostaje zwarty za pomocą wyłącznika 13; nie powoduje więc na razie żadnej zmiany stosunku ilości doprowadzanego gazu i powietrza spalania. Z chwilą jednak, gdy pirometr 33 umieszczony w kopule podgrzewacza wskaże temperaturę niebezpieczną dla obmurowania, to wskaźnik 14 w postaci regulatora z opadającym pałąkiem, otwiera wyłącznik 13. Pociąga to za sobą samoczynną zmianę stosunku ilości doprowadzanego gazu i powietrza spalania za pośrednictwem przełącznika sterującego 9 oraz na skutek zmiany położenia zasuwy 11 w przewodzie powietrznym.

Fig. 2 przedstawia odmienne urządzenia wykonane tak, że w celu utrzymywania najkorzystniejszej sprawności podgrzewacza wartość stosunku ilości doprowadzanego powietrza i gazu nie ulega zmianie przy osiągnięciu dopuszczalnej temperatury, natomiast w chwili osiągnięcia tej temperatury zostaje powoli zamknięta zasuwa 15 w przewodzie gazowym 1 wskutek zamknięcia wyłącznika 16 regulatora temperatury 14; w ten sposób zmniejsza się intensywność spalania. W tym celu waga sprężynowa 5 jest zaopatrzona prócz sterowanego z dala opornika 7, również w wyłącznik minimalny 17, włączony do obwodu sterującego silnika 19 nastawiającego zasuwę 15. W ten sposób ilość doprowadzanego powietrza będzie dławiona tylko do chwili osiągnięcia pewnej wartości minimalnej, na którą nastawiony jest wyłącznik 17. Zasuwa 15 zostaje znów całkowicie otwarta za pomocą regulatora temperatury 14, gdy tylko zmniejszy się temperatura obmurowania.

Wreszcie na fig. 3 przedstawiono inną odmianę urządzenia według fig. 1, którego przewód powietrzny 2 posiada odgałęzienie 20 do doprowadzania do palnika powietrza wtórnego. Zasuwa 21 jest zamknięta dopóty, dopóki temperatura obmurowania nie osiągnęła swej wartości dopuszczalnej. W chwili osiągnięcia tej wartości termoelement nadaje przez regulator 14 kontaktu 22 impulsy otwarcia silnikowi 23 sterującemu zasuwą 21 przewodu powietrznego 20. Prześwit przewodu regulowany zasuwą może być również regulowany samoczynnie za pomocą dławika 24, który rozrządza wagą 25. Waga ta posiada wyłącznik nadmiarowy 26, który po osiągnięciu nastawionej ilości przerywa obwód silnika 23. I tu również zamykanie zasuwy przewodu do

doprowadzania powietrza wtórnego odbywa się w sposób nie przedstawiony na rysunku, gdy tylko temperatura ogniwa termoelektrycznego spadnie poniżej temperatury dopuszczalnej.

Można również odpowiednio łączyć różne możliwości wpływania na przebieg spalania w palenisku podgrzewacza przez temperaturę obmurowania podgrzewacza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulowania temperatury re-generatorów, zwłaszcza podgrzewaczy powietrza przez regulowanie stosunku ilości doprowadzanego gazu i powietrza spalania, znamienne tym, że posiada odpornik (12), włączony do mostku Wheatstonea, który z chwilą osiągnięcia dopuszczalnej temperatury obmurowania podgrzewacza zostaje samoczynnie włączony przez otwarcie wyłącznika (13) sterowanego wskaźnikiem (14) w postaci regulatora temperatury o opadającym kabłąku za

pośrednictwem sterującego przekaźnika (9), przy czym włączenie odpornika (12) powoduje regulowanie ilości doprowadzanego powietrza spalania za pomocą zasuw (11) sterowanej silnikiem (10).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że przewód powietrzny (2) posiada odgałęzienie (20) do doprowadzania do palnika pewnej ilości powietrza wtórnego regulowanej za pomocą zasuw (21) sterowanej silnikiem (23), przy czym do rozrządzania tego silnika służy termoelement przez regulator (14) i kontakty (22).
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że do samoczynnego regulowania ilości powietrza wtórnego, przewód (20) posiada dławik (24), który rozrządza wagę sprężynową (25), zaopatrzoną w wyłącznik nadmiarowy (26), sterujący silnik (23).

Główny Instytut Mechaniki

Fig.1.

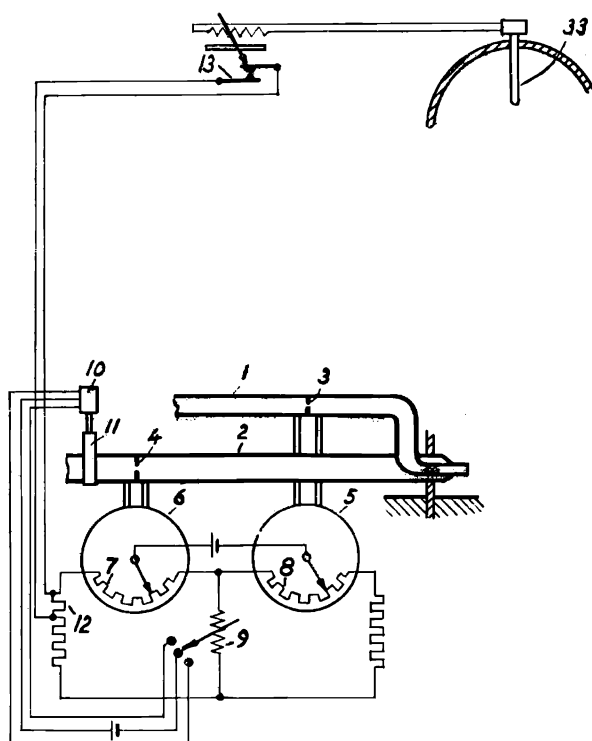


Fig.2

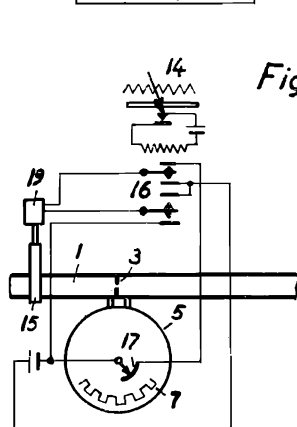
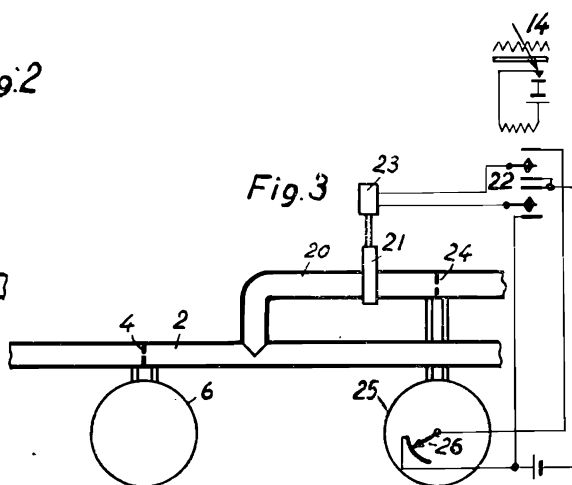


Fig.3



BIBLIOTEKA
Instytutu Patentowego
Instytutu Inżynierii Państwowej