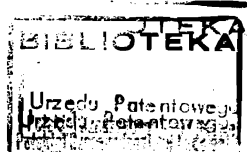




C 216 9/14



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39783

~~KL 18 a, 11~~

VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht“

Leuna, Niemiecka Republika Demokratyczna

18a, 9/14

Układ podgrzewaczy typu Cowpera

Patent trwa od dnia 9 kwietnia 1955 r.

Wiedome jest, że przy stosowaniu układu kilku podgrzewaczy typu Cowpera, temperatura np. gazów spalinowych w okresie podgrzewania Cowperów jak i temperatura podgrzewanego powietrza podmuchowego w okresie studzenia Cowperów, podlegają dużym okresowym wahaniom, wynoszącym np. przy układzie dwóch podgrzewaczy typu Cowpera do 350°C. Z początku okresu ogrzewania powietrza przechodzi ono przez bardzo rozgrzany materiał wypełniający i nagrzewa się do temperatury maksymalnej, natomiast w końcu tego okresu temperatura wdmuchiwanego powietrza spada, gdyż powietrze to opuszcza Cowper, który już częściowo ostygł. Podczas okresu nagrzewania podgrzewacza z początku opuszczające go gazy spalinowe mają niższą temperaturę, a przy końcu tego okresu wyższą. Takie wahania temperatur są bardzo szkodliwe dla procesów, które należy prowadzić w temperaturze równomiernej.

W celu usunięcia powyższych niedogodności stosuje się trzy podgrzewacze Cowpera. Wprawdzie uzyskuje się przy tym mniejsze wahania

temperatur, które jednak w najlepszych warunkach jeszcze do 200°C.

Biorąc jako jeden z przykładów obsługę wielkiego pieca, gdzie wahania temperatury wdmuchiwanego powietrza są bardzo szkodliwe dla prawidłowego przebiegu procesu wielkopiecowego, reguluje się temperaturę powietrza doprowadzanego z Cowpera przez dodatek do niego zimnego powietrza, którego ilość reguluje się za pomocą samoczynnie działającego zaworu w ten sposób, aby zapewnić wdmuchiwanemu powietrzu możliwie stałą jednakową temperaturę. Na ogół biorąc, osiąga się to w ten sposób, że zawór regulujący ilość doprowadzanego zimnego powietrza co pewien czas stopniowo przemyka się tak, aby w końcu okresu wdmuchiwania powietrza był on zupełnie zamknięty. W tym stadium końcowym powietrze wdmuchiwane do wielkiego pieca posiada temperaturę w jakiej ono wychodzi z Cowpera. Na początku okresu wdmuchiwania powietrza należy natomiast w tym przypadku domieszać do niego tak dużo zimnego powietrza, aby stosunkowo wyższa w danej chwili temperatura powietrza doprowadzanego z Cow-

pera została obniżona do temperatury powietrza odpowiadającej temperaturze przy końcu okresu wdmuchiwanego.

Okresowe zmiany temperatury, występujące w dotychczas stosowanych podgrzewaczach Cowpera, np. przy układzie dwóch podgrzewaczy systemu Cowpera, można wyeliminować według wynalazku przez umieszczenie w układzie przelotowym między Cowperem i przestrzenią aktywną akumulatorów ciepła. W ten sposób można oczywiście wyrównywać również dość znaczne jeszcze wahania temperatur przy stosowaniu nawet trzech podgrzewaczy Cowpera.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie zastosowanie wynalazku do układu dwóch podgrzewaczy Cowpera, a fig. 2 — wykres, którego krzywe 13, 14 i 15 ilustrują okresowe wahania temperatury powietrza przy znanym zastosowaniu układu dwóch lub trzech podgrzewaczy typu Cowpera oraz wahania temperatury przy zastosowaniu wynalazku do układu dwóch podgrzewaczy Cowpera.

Na fig. 1, przedstawiającej układ według wynalazku z zastosowaniem dwóch podgrzewaczy Cowpera 1, 2, gazy ogrzewające doprowadza się do nich przewodem 3 przez zawór rozdzielczy 4, a odprowadza z podgrzewacza 1 przez zawór rozdzielczy 5, przewody 6 i akumulator ciepła 7 do przestrzeni aktywnej 8. Ogrzewane powietrze włącza się do podgrzewaczy przewodem 9 przez zawór rozdzielczy 5, które opuszczając w danym przypadku podgrzewacz 2 przez zawór rozdzielczy 4 jest wdmuchiwane do przestrzeni aktywnej 12 przewodem 10 przez akumulator ciepła 11.

Oś odciętych wykresu na fig. 2 odpowiada okresom czasu, a oś rzędnych — temperaturom wdmuchiwanego powietrza lub gazów. Jak widać z przedstawionych krzywych wahania temperatury przy zastosowaniu wynalazku, uwidocznione krzywą 15, są bardzo małe. Daje on korzyści znacznie przewyższające korzyści dotychczasowego układu dwóch podgrzewaczy (krzywa 13) oraz bardziej skomplikowanego układu trzech podgrzewaczy (krzywa 14).

Dzięki zastosowaniu według wynalazku akumulatorów ciepła, osiąga się wyrównanie temperatury powietrza przed wdmuchiwanym go do wielkiego pieca bez potrzeby dodawania zimnego powietrza, doprowadzanego przez specjalny samoczynny zawór rozdzielczy.

Za pomocą akumulatora ciepła można utrzymywać średnią temperaturę wdmuchiwanego powietrza między temperaturą powietrza przy wyjściu z podgrzewacza i w końcu okresu wdmuchiwanego, natomiast przy regulacji temperatury przez dodatek zimnego powietrza, można otrzymać tylko temperaturę końcowego okresu wdmuchiwanego, a więc temperaturę niższą. Zastosowanie według wynalazku akumulatora ciepła, pozwala więc przy istniejących podgrzewaczach powietrza wdmuchiwanego do wielkiego pieca, na otrzymywanie powietrza o temperaturze wyższej. Przy instalowaniu nowych urządzeń i np. utrzymywaniu dotychczasowej temperatury powietrza wynalazek pozwala na rozwiązania prostsze i tańsze.

Przy niezbyt wysokich wielkich piecach, zastosowanie akumulatora ciepła ma również wielkie znaczenie, gdyż przy małych wymiarach strefy aktywnej bardzo korzystne jest podwyższenie temperatury wdmuchiwanego powietrza.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do opisanego przykładu zastosowania do wielkiego pieca, ale ma analogiczne zastosowanie do wszelkiego rodzaju urządzeń podgrzewczych do powietrza lub gazów, zwłaszcza przy prowadzeniu wielkich pieców, gazowni, generatorów, urządzeń do syntez i innych reakcji chemicznych oraz wszędzie tam, gdzie są stosowane podgrzewacze Cowpera.

Zastrzeżenie patentowe

Układ podgrzewaczy typu Cowpera, znamieny tym, że między podgrzewaczem typu Cowpera (1, 2) i strefą aktywną (8, 12) posiada wstawione akumulatory ciepła w układzie przelotowym.

VEB Leuna-Werke
„Walter Ulbricht”

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

