



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.05.1973 (P. 162742)

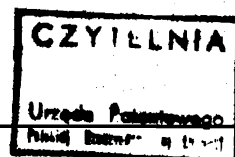
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977

MKP G05d 7/06
F23n 1/02

Int. Cl.² G05D 7/06
F23N 1/02



Twórcy wynalazku: Henryk Jurewicz, Ewald Polednia

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Wiążących Materiałów Budowlanych, Opole (Polska)

Sposób regulacji nadawy zawiesiny pyłu i układ do regulacji nadawy zawiesiny pyłu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ regulacji automatycznej nadawy zawiesiny pyłu, zwłaszcza pyłu węglowego w powietrzu do palnika pieca obrotowego, wypalającego klinkier cementowy.

Stan techniki. Znane sposoby regulacji nadawy zawiesiny pyłu, zwłaszcza pyłu węglowego w powietrzu do palnika pieca przemysłowego, zwłaszcza pieca obrotowego, polegają na dokonywaniu zmian ilości paliwa odbieranego dozownikiem ze zbiornika buforowego, w zależności bezpośrednio od pomiaru temperatury w określonym punkcie pieca przemysłowego, najczęściej w strefie spiekania pieca obrotowego.

Znane układy do stosowania znanych sposobów regulacji nadawy zawiesiny paliwa do palnika pieca obrotowego, polegają na tym, że palnik jest połączony rurociągiem z wentylatorem, a do tego rurociągu dołączony jest zasyp paliwa odbieranego ze zbiornika buforowego dozownikiem, którego wydajność regulowana jest zależnie od sygnału z miernika temperatury. Przy sterowaniu automatycznym sygnał miernika temperatury, za pomocą regulatora, reguluje bezpośrednio wydajność dozownika paliwa, zwłaszcza pyłu węglowego.

Niedostatki tych znanych sposobów, a także i układów do ich stosowania, wynikają z faktu, że pył węglowy jest do pieca podawany wraz z powietrzem, którego ilość ma bardzo poważny wpływ na przebieg procesu spalania, a zatem na rozkład

2

temperatur w piecu przemysłowym, oraz na efektywność transportu pyłu węglowego. Zmiana ilości pyłu i zmiana prędkości przepływu powietrza, podawanych do palnika wywołuje różne efekty termiczne w piecu.

Ponadto rozkład temperatur w piecu, według którego reguluje się obecnie wydajność dozownika pyłu węglowego, jest wynikiem procesu spalania, a więc tego co w piecu działo się wcześniej. Właśnie dlatego znane sposoby regulacji pozwalają usunąć skutki nieprawidłowości, a nie zabezpieczają przed ich powstaniem. Wynikiem tego jest niestabilność procesu, a więc ciągłe wahania ilości podawanego pyłu węglowego i rozkładu temperatur, a to obniża jakość produkowanego materiału.

Istota wynalazku. Celem wynalazku jest znalezienie rozwiązania technicznego, które pozwoli na bardziej prawidłowe regulowanie nadawy zawiesiny, zwłaszcza pyłu węglowego w powietrzu do palnika pieca przemysłowego, zapewniającego lepszą stabilizację procesu i w efekcie poprawę jakości produkowanego materiału.

Według wynalazku mierzy się stosunek ilości materiału do ilości nośnika. Również mierzy się ilość nośnika. Otrzymane wyniki pomiarów przetwarzają się na sygnały elektryczne, które przemnażają się wzajemnie. Po przemnożeniu otrzymanym sygnałem wyjściowym reguluje się wydajność podajnika materiałów.

Układ do regulacji nadawy zawiesiny pyłu we-

dług wynalazku posiada na rurociągu zainstalowany czujnik prędkości nośnika, połączonego szeregowo z przetwornikiem nadawy nośnika. Z obwodem czujnika prędkości połączony jest jeszcze równolegle obwód czujnika koncentracji, który również jest zainstalowany na tym rurociągu. Te dwa równoległe obwody są połączone z elementem mnożącym, który jest połączony szeregowo z regulatorem natężenia przepływu zawiesiny i dalej z siłownikiem regulującym wydajność podajnika materiału.

Objaśnienie rysunku. Wynalazek jest odtworzony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat połączeń układu regulacji.

Przykład wykonania. W rurociągu 1 zmierzono, przy pomocy czujnika koncentracji 7, ilość przepływającego pyłu węglowego i ilość przepływającego powietrza przy pomocy czujnika prędkości 5. Otrzymane wyniki przetworzono na sygnały elektryczne, które przekazano do elementu 9 mnożącego, gdzie sygnały zostają wzajemnie przemnożone. Uzyskanymi sygnałami wyjściowymi, poprzez regulator 10 natężenia przepływu, sterowany jest siłownik 11, którym reguluje się wydajność podajnika materiału 12. Otrzymane wydajności podajnika 12 są proporcjonalne do ilości materiału przepływającego przez rurociąg 1.

Na rurociągu 1 pomiędzy wentylatorem 2 a palnikiem 3, którym opalany jest piec obrotowy 4, zainstalowany jest czujnik 5 mierzący prędkość powietrza, połączony z przetwornikiem nadawy powietrza 6. Na dalszym odcinku rurociągu powietrznego 1 zainstalowany jest czujnik 7 mierzący koncentrację pyłu węglowego w strumieniu powietrza, połączony z miernikiem koncentracji

pyłu węglowego 8. Obwód czujnika 5 prędkości powietrza i obwód czujnika 7 koncentracji pyłu węglowego są włączone równoległe do elementu mnożącego 9, który z kolei jest połączony szeregowo z regulatorem 10 natężenia przepływu pyłu węglowego i dalej z siłownikiem 11 regulującym wydajność podajnika 12 odbierającego pył węglowy ze zbiornika buforowego 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulacji nadawy zawiesiny pyłu, polegający na zmianach wydajności podajnika odbierającego materiał ze zbiornika buforowego, **znamienny tym**, że mierzy się stosunek ilości materiału do ilości nośnika oraz ilość nośnika, i otrzymane wyniki pomiarów przetwarza się w sygnały elektryczne, które przemnaża się wzajemnie, a sygnałem wyjściowym reguluje się wydajność podajnika materiału.

2. Układ do regulacji nadawy zawiesiny pyłu w urządzeniu zbudowanym ze zbiornika buforowego, podajnika i urządzenia tłoczącego nośnik, zaopatrzonego w rurociąg, **znamienny tym**, że obwód czujnika (5) prędkości nośnika, zainstalowanego na rurociągu (1), i połączonego szeregowo z przetwornikiem (6) nadawy nośnika jest połączony równoległe z obwodem czujnika (7) koncentracji, zainstalowanego również na rurociągu (1) i połączonego szeregowo z miernikiem (8) koncentracji, przy czym te dwa obwody są połączone z elementem mnożącym (9), który z kolei jest połączony szeregowo z regulatorem (10) natężenia przepływu zawiesiny i dalej z siłownikiem (11) regulującym wydajność podajnika materiału (12).

