

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 109 056

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.11.77 (P. 201973)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl.² G05D 11/16
B28C 7/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Dobrowolski, Czesław Kacprzak, Jacek Kopeć

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Betonów „CEBET”,
Warszawa (Polska)

Sposób i układ zautomatyzowanego przygotowania szlamu, stosowanego zwłaszcza do produkcji betonu komórkowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ zautomatyzowanego przygotowania szlamu (składającego się z takich składników jak ścinki betonu komórkowego, fosfogips itp.) o odpowiedniej gęstości i temperaturze w celu stosowania go do produkcji betonu komórkowego wraz z innymi składnikami masy zarobowej.

Dotychczas szlam z odpadowych ścinek betonu komórkowego wytwarzany jest w sposób niekontrolowany i w takiej postaci podawany jest przy wytwarzaniu masy zarobowej (np. opis patentowy polski nr 89774).

Znany dotychczas sposób i układ do regulacji gęstości i temperatury materiałów ziarnistych przedstawiony jest w opisie patentowym Stanów Zjednoczonych nr 3.796.412. W rozwiązaniu tym ziarnisty materiał jest podawany do bębna mieszającego w którym poprzez ciągłe doprowadzanie i ciągłe odprowadzanie ziarnistego materiału utrzymywana jest stała jego ilość.

Układ sterowania reaguje na moment napędowy urządzenia napędzającego bęben w celu sterowania głównego zaworu regulacyjnego, który reguluje całkowitą ilość wody doprowadzanej na jednostkę czasu do wnętrza bębna mieszającego. Układ sterowania reaguje również na temperaturę ziarnistego materiału podawanego do bębna mieszającego w celu dalszego sterowania głównego zaworu regulacyjnego.

Otrzymywanie materiału ziarnistego o odpowiedniej gęstości jest regulowane przez dodawanie wody w taki sposób, aby moc pobierana lub moment napędowy urządzenia napędowego bębna mieszającego odpowiadał wstępnie ustalonej wartości odniesienia, która jest doprowadzona do regulatora jako parametr sterujący.

Temperatura materiału ziarnistego doprowadzanego za pomocą przenośnika do bębna jest mierzona termoelementem zainstalowanym na trasie jego podawania. Sygnał pochodzący z termoelementu jest przekształcany za pomocą przetwornika i wprowadzany do regulatora temperatury w którym po porównaniu go z wartością zadaną następuje wysterowanie zaworu doprowadzającego wodę do bębna. Przy tym sposobie regulacji, po wyregulowaniu jednego parametru (gęstości materiału ziarnistego), regulacja drugiego parametru (temperatury) wymaga dodania nowej porcji wody, która jednocześnie zniesie parametr pierwszy (gęstość) itd.

W praktyce po kilku próbach można zapewne uzyskać żądane wielkości parametrów, ale jest to żmudne i długotrwałe. Ponadto przy tym sposobie i układzie regulacji nie ma możliwości żadnego działania gdyby temperatura materiału okazała się za niska.

Celem wynalazku jest usunięcie opisanych wyżej wad i niedogodności przez opracowanie prostego sposobu i układu zautomatyzowanego przygotowania szlamu o odpowiedniej gęstości i temperaturze z jednoczesnym wykorzystaniem wód odpadowych z procesu technologicznego.

Sposób zautomatyzowanego przygotowania szlamu według wynalazku polega na tym, że po doprowadzeniu szlamu do temperatury wymaganej warunkami procesu technologicznego, w celu obniżenia gęstości szlamu doprowadza się wodę korekcyjną o temperaturze szlamu, otrzymaną poprzez ciągłą regulację temperatury wód odpadowych czynnikiem grzewczym lub schładzającym.

Pomiar gęstości szlamu prowadzi się w sposób ciągły. Nadmiar wody korekcyjnej stosuje się do produkcji masy zarobowej.

W procesie produkcji szlamu można właściwie wyodrębnić trzy etapy. Etap pierwszy – to przeprowadzanie ciągłej regulacji temperatury wody odpadowej procesu technologicznego do żądanej temperatury szlamu, etap drugi – to regulacja temperatury szlamu czynnikiem grzewczym, na przykład parą lub czynnikiem schładzającym, na przykład wodą zimną i etap trzeci – to regulacja gęstości szlamu wodą przygotowaną w etapie pierwszym.

Układ do zautomatyzowanego przygotowania szlamu o żądanej gęstości i temperaturze charakterystyczny jest tym, że stanowią go współpracujące ze sobą – obwód regulacji temperatury i gęstości szlamu oraz obwód regulacji temperatury wody, gdzie obwód regulacji temperatury i gęstości szlamu wyposażony jest w cyfrowy regulator temperatury szlamu, któremu poprzez czujnik temperatury przyporządkowane są zawory czynnika regulującego temperaturę szlamu oraz zawór wody korekcyjnej, a ponadto regulator temperatury szlamu połączony jest z cyfrowym regulatorem gęstości, sterowanym sygnałem z czujnika gęstości szlamu.

Obwód regulacji temperatury wody w zbiorniku wyposażony jest w cyfrowy regulator wody, któremu poprzez sygnał z czujnika temperatury przyporządkowane są zawory doprowadzające czynnik regulujący temperaturę wód odpadowych.

Wynalazek bliżej wyjaśniony jest na podstawie przykładowego układu, pokazanego na rysunku w postaci schematu blokowego.

Do zbiornika 1 doprowadzana jest przewodem 2 w sposób ciągły woda odpadowa procesu technologicznego (woda popłuczkowa, kondensaty itp).

Cyfrowy regulator temperatury 3 steruje za pomocą czujnika temperatury 4 otwarciem zaworu doprowadzającego czynnik schładzający (na przykład wodę zimną) 5 lub zaworu doprowadzającego czynnik grzewczy (na przykład parę) 6 w zależności od tego czy temperatura wody w zbiorniku 1 jest poniżej czy powyżej założonej.

Woda o wyregulowanej temperaturze, tak zwana woda korekcyjna transportowana jest na przykład pompą 7 do zbiornika szlamu 8 a nadmiar wody – przewodem 9 transportowany jest do innych celów procesu technologicznego.

Do zbiornika szlamu 8 doprowadza się poprzez zawór 10 wodę korekcyjną, czynnik grzewczy poprzez zawór 11, czynnik schładzający poprzez zawór 12 oraz składniki z których produkowany jest szlam (na przykład ścinki masy zarobowej betonu komórkowego) 13.

Cyfrowy regulator temperatury szlamu 14 steruje za pomocą czujnika temperatury szlamu 15 otwarciem zaworu czynnika grzewczego 11, zaworu czynnika schładzającego 12 lub zaworu wody korekcyjnej 10 w zależności od tego czy temperatura szlamu jest poniżej, powyżej lub prawidłowa.

Cyfrowy regulator temperatury szlamu 14 współpracuje jednocześnie z cyfrowym regulatorem gęstości szlamu 16, sterowanym sygnałem z czujnika gęstości szlamu 17.

Gdy gęstość szlamu jest wyższa od założonej następuje jej regulacja do wartości wymaganej wodą korekcyjną, doprowadzoną ze zbiornika 1. Pomiar gęstości szlamu dokonywany jest w sposób ciągły.

Gdy temperatura i gęstość szlamu jest zgodna z założoną – następuje automatyczne pobieranie szlamu do procesu technologicznego pompą 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zautomatyzowanego przygotowania szlamu o założonej gęstości i temperaturze, stosowanego zwłaszcza do produkcji betonu komórkowego, z n a m i e n n y m, że po doprowadzeniu szlamu do temperatury wymaganej warunkami procesu technologicznego, w celu obniżenia gęstości szlamu, doprowadza się

wodę korekcyjną o temperaturze szlamu, otrzymaną poprzez ciągłą regulację temperatury wód odpadowych czynnikiem grzewczym lub schładzającym.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że pomiar gęstości szlamu prowadzi się w sposób ciągły.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że nadmiar wody korekcyjnej stosuje się do produkcji masy zarobowej.

4. Układ do zautomatyzowanego przygotowania szlamu o założonej gęstości i temperaturze, z n a m i e n n y t y m, że stanowią go współpracujące ze sobą obwód regulacji temperatury i gęstości szlamu oraz obwód regulacji temperatury wody, gdzie obwód regulacji temperatury i gęstości szlamu wyposażony jest w cyfrowy regulator temperatury szlamu (14), któremu poprzez czujnik temperatury (15) przyporządkowane są zawory (11 i 12) czynnika regulującego temperaturę szlamu oraz zawór wody korekcyjnej (10), a ponadto regulator (14) połączony jest z cyfrowym regulatorem gęstości (16), sterowanym sygnałem z czujnika gęstości szlamu (17), natomiast obwód regulacji temperatury wody w zbiorniku (1) wyposażony jest w cyfrowy regulator temperatury wody (3), któremu poprzez sygnał z czujnika temperatury wody (4) w zbiorniku (1) przyporządkowane są zawory (5 i 6) doprowadzające czynnik regulujący temperaturę wód odpadowych.

