

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

89249

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.03.73 (P. 162 609)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.74

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP B01d 33/38

Int. Cl.² B01D 33/38

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Halina Bagińska, Henryk Bieliński, Antoni Niederliński,
Marcin Strokowski

Uprawniony z patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Sposób dozowania cieczy płuczającej na filtry obrotowe i urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób dozowania cieczy płuczającej na filtry obrotowe próżniowe bębnowe i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Przeznaczeniem wynalazku jest zmniejszenie zużycia cieczy płuczającej placek na filtrach obrotowych próżniowych bębnowych i zmniejszenie związanych z tym kosztów cieczy płuczającej oraz kosztów pochodnych związanych np. z regeneracją cieczy płuczającej lub z rozpuszczaniem produktu.

W dotychczas spotykanych rozwiązaniach natężenie dopływu cieczy płuczającej jest nastawiane ręcznie przez obsługę lub automatycznie za pomocą układu automatycznej stabilizacji przepływu cieczy płuczającej. Ponieważ wielkość produkcji z filtra ulega wahaniom mającym swe źródło w działach poprzedzających dział filtracji, stałe natężenie dopływu cieczy płuczającej sprawia, że ilość cieczy płuczającej na jednostkę produktu jest w pewnych okresach nadmierna, a w innych okresach niewystarczająca. Sprawia to, że obsługa szeregu procesów w których filtry obrotowe próżniowe bębnowe są stosowane, np. procesu filtracji kwaśnego węgla sodowego w procesie produkcji sody metodą Solvay'a, dla zapewnienia żądanej czystości odfiltrowanego produktu systematycznie przedozowuje ciecz płuczającą którą w tym przypadku jest woda, co poważnie zwiększa koszty produkcji.

Celem wynalazku jest dozowanie cieczy płuczającej w takich ilościach, jakie są w danej sytuacji potrzebne biorąc pod uwagę zmieniające się natężenie przepływu masowego odfiltrowanego produktu na tkaninie filtracyjnej pod korytem dozującym ciecz płuczającą. Jakość przepłukiwania placka filtracyjnego zależy bowiem zarówno od natężenia przepływu cieczy płuczającej jak i od całkowitej grubości warstwy placka na filtrze i od prędkości obrotowej bębna filtra. Cel ten został osiągnięty na drodze takiego dozowania cieczy płuczającej przy którym jej natężenie przepływu jest określoną funkcją iloczynu prędkości obrotowej bębna filtra przez całkowitą grubość placka. Dozowanie to realizuje się zmieniając wartość zadaną regulatora natężenia przepływu cieczy płuczającej w zależności od iloczynu prędkości obrotowej bębna filtra i całkowitej grubości placka. Zależność pomiędzy natężeniem dopływu cieczy płuczającej a wymienionym iloczynem powinna być taka, by zapewnić stałą jakość płukania placka filtracyjnego. W szczególnym przypadku stałej prędkości obrotowej bębna, wartość zadaną regulatora natężenia przepływu cieczy płuczającej zmienia się w zależności od całkowitej grubości placka filtracyjnego.

Urządzenie według wynalazku składa się z układu do wyznaczenia sygnału proporcjonalnego do iloczynu całkowitej grubości warstwy placka filtracyjnego i prędkości obrotowej filtra. Sygnał ten po odfiltrowaniu szumów wysokiej częstotliwości i po przekształceniu liniowym lub nieliniowym jest wprowadzony na wejście wartości zadanej regulatora natężenia przepływu cieczy płuczającej. W szczególnym przypadku stałej prędkości obrotowej, urządzenie składa się tylko z czujnika całkowitej grubości placka filtracyjnego, którego sygnał wyjściowy po odfiltrowaniu szumów wysokiej częstotliwości i po przekształceniu liniowym lub nieliniowym jest wprowadzany na wejście wartości zadanej regulatora natężenia przepływu cieczy płuczającej.

Zaletą wynalazku jest zmniejszenie zużycia cieczy płuczającej placek filtracyjny w filtrach obrotowych próżniowych bębnowych i związane z tym zmniejszenie kosztów produkcji.

Przykład urządzenia do stosowania przedstawionego sposobu przedstawiono na rysunku. Potencjometr pomiarowy 1 zamocowany sztywno na nieruchomej obudowie filtra 2 posiada suwak 3 sprzęgnięty z ruchomym ramieniem 4 zawieszenia obracającego się wałka 5 dociskanego do placka filtracyjnego 6, w ten sposób że kąt obrotu suwaka 3 jest proporcjonalny do odległości pomiędzy powierzchnią wałka 5 a powierzchnią tkaniny filtracyjnej. Zaciski skrajne potencjometru pomiarowego 1 są połączone z zaciskami skrajnymi potencjometru kalibrującego 7 oraz z zaciskami źródła napięcia którym to źródłem jest tachogenerator sprzęgnięty z wałem napędowym 9 filtra. Przez odpowiednią nastawę suwaka 10 potencjometru kalibrującego 7 uzyskuje się, że napięcie pomiędzy zaciskami suwaka pomiarowego 3 a zaciskami suwaka kalibrującego 10 jest proporcjonalne do iloczynu całkowitej grubości warstwy placka przez prędkość obrotową bębna filtra. Napięcie to jest wprowadzane poprzez oporowo-pojemnościowy czwórnik filtrujący 11 i liniowy lub nieliniowy przetwornik funkcyjny 12 na wejście wartości zadanej regulatora 13 natężenia przepływu cieczy płuczającej.

W szczególnym przypadku stałej prędkości obrotowej bębna, potencjometry 1 i 7 są zasilane z jakiegokolwiek źródła napięcia stałego.

Zasada działania urządzenia według wynalazku jest następująca: dzięki odpowiedniej nastawie suwaka 10 potencjometru kalibrującego 7, napięcie pomiędzy suwakiem 3 potencjometru pomiarowego 1 a suwakiem 10 potencjometru kalibrującego 7 jest równe zero wtedy, gdy wałek 5 spoczywa na taśmie filtracyjnej. W przypadku gdy wałek 5 spoczywa na warstwie placka filtracyjnego 6 napięcie pomiędzy tymi suwakami jest więc proporcjonalne do grubości całkowitej warstwy placka filtracyjnego, jeżeli potencjometry są zasilane stałym napięciem. W przypadku zasilania potencjometrów napięciem tachogeneratorskiego 8 mierzącego prędkość obrotową bębna, napięcie pomiędzy suwakami 3 i 10 jest proporcjonalne do iloczynu całkowitej grubości warstwy placka filtracyjnego i prędkości obrotowej bębna filtra. Napięcie to jest więc proporcjonalne do natężenia przepływu odfiltrowanego produktu pod korytem dozującym ciecz płuczającą. W celu usunięcia z tego napięcia szumów wysokiej częstotliwości, wprowadza się je na wejście czwornika filtrującego oporowo-pojemnościowego 11. Napięcie wyjściowe tego czwornika wprowadza się z kolei na liniowy lub nieliniowy przetwornik funkcyjny 12, którego zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej zależności pomiędzy natężeniem przepływu cieczy płuczającej a napięciem wyjściowym czwornika filtrującego 11. Sygnał wyjściowy przetwornika funkcyjnego 12 zmienia odpowiednio wartość zadaną regulatora 13 natężenia przepływu cieczy płuczającej, a tym samym natężenie przepływu tej cieczy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób dozowania cieczy płuczającej na filtry obrotowe próżniowe bębnowe, z n a m i e n n y t y m, że natężenie dopływu cieczy płuczającej jest sterowane w przypadku zmiennej prędkości obrotowej bębna, w zależności od iloczynu całkowitej grubości placka filtracyjnego i prędkości obrotowej bębna filtra, a w przypadku stałej prędkości obrotowej bębna filtra, w zależności od całkowitej grubości placka filtracyjnego.

2. Urządzenie do dozowania cieczy płuczającej na filtry obrotowe próżniowe bębnowe, z n a m i e n n e t y m, że składa się z potencjometru pomiarowego (1) zamocowanego sztywno na nieruchomej obudowie filtra (2) przy czym suwak (3) potencjometru pomiarowego (1) jest sprzęgnięty z ruchomym ramieniem (4) zawieszenia obracającego się wałka (5) dociskanego do placka filtracyjnego (6) a zaciski skrajne potencjometru pomiarowego (1) są przyłączone do zacisków skrajnych potencjometru kalibrującego (7) oraz do zacisków źródła napięcia, którym to źródłem jest w przypadku zmiennej prędkości obrotowej bębna filtra tachogenerator (8) sprzęgnięty z wałem napędowym (2) bębna filtra, a w przypadku stałej prędkości obrotowej jakiegokolwiek źródła napięcia stałego, przy czym napięcie pomiędzy suwakiem (3) potencjometru pomiarowego (1) i suwakiem (10) potencjometru kalibrującego (7) jest wprowadzane poprzez oporowo-pojemnościowy czwórnik filtrujący (11) i przetwornik funkcyjny (12) na wejście wartości zadanej regulatora (13) natężenia przepływu cieczy płuczającej.

