

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69 771

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.11.1968 (P. 130 289)

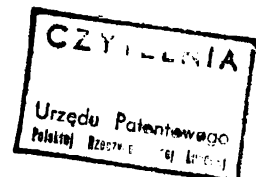
Pierwszeństwo: 01.12.1967 Francja

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1972

Opis patentowy opublikowano: 04.06.1974

Kl. 12d,19

MKP B01d 29/02



Twórca wynalazku: Guy Gaudfrin

Uprawniony z patentu: Guy Gaudfrin, Paryż (Francja)

Urządzenie filtrujące zwłaszcza uniwersalny filtr płytowy ciągły

1

Wynalazek dotyczy urządzenia filtrującego zwłaszcza uniwersalnego filtra płytowego działającego w sposób ciągły pod ciśnieniem.

Filtry tego rodzaju zawierają zasadniczo pojemnik cylindryczny podzielony na pewną ilość przedziałów, których ilość zależy od ilości faz operacji technologicznych filtrowania. Elementy filtrujące umieszczone w kształcie gwiazdy są zanurzone w tych przedziałach i przechodzą kolejno przez poszczególne przedziały pojemnika. Zespół składający się z przedziałów, elementów filtrujących i urządzeń pomocniczych służących do przemieszczenia elementów filtrujących z jednego przedziału do drugiego jest zamknięty w pojemniku w którym panuje określone ciśnienie.

Ciśnienie w pojemniku filtra jest wytwarzane i utrzymywane przy pomocy sprężarki co pozwala na zachowanie ciśnienia równego różnicy między ciśnieniem panującym w pojemniku filtra a ciśnieniem w przewodach odpływowych przefiltrowanej cieczy, to znaczy ciśnieniem atmosferycznym.

Ciśnienie panujące w pojemniku filtra może być zmieniane w szerokim zakresie, w zależności od właściwości filtrowanej cieczy. Te zmiany ciśnienia w pojemniku filtra dokonuje się za pomocą sprężarki dostatecznie szybko co z uwagi na zwykle znaczną objętość pojemnika filtra, zmusza do stosowania sprężarek o dużej wydajności co z kolei znacznie podwyższa koszt instalacji. Należy zaznaczyć, że zmiany ciśnienia w pojemniku filtra

2

mają wpływ na prędkość przepływu cieczy filtrowanej a więc na wydajność i skuteczność przemycania elementów filtrujących.

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wspomnianych niedogodności, zwłaszcza opracowanie urządzenia filtrującego zapewniającego możliwości prawie natychmiastowego reagowania zmianami ciśnienia filtracji na zmiany wydajności przepływu filtrowanej cieczy, przy jednoczesnym zachowaniu odpowiedniej wydajności w fazie przemycania.

Urządzenie filtrujące według wynalazku zawierające filtr uniwersalny płytowy, działający w sposób ciągły w pojemniku utrzymanym pod ciśnieniem wytworzonym sprężarką, którego część dolna, wypełniona cieczą podlegającą filtracji i połączona jest za pośrednictwem pompy z przedziałami filtrującymi charakteryzuje się tym, że sprężarka połączona jest z pojemnikiem dla utrzymania w nim ciśnienia powietrza zasadniczo o stałej wartości, oraz tym, że przynajmniej w jednym z obwodów faz procesu filtracji i/lub przemycania, włączony jest detektor o parametrach odpowiadających danej fazie procesu filtracji, sterujący przepustnicą włączoną u wylotu danej fazy i regulujący prędkość przepływu otwieraniem i zamykaniem przepustnicy.

W fazie filtracji, parametrem działania jest prędkość przepływu cieczy podlegającej filtracji lub każdy inny parametr związany z tym ostatnim, jak

na przykład poziom cieczy w pojemniku, podczas gdy w fazie przemycania, parametrem charakteryzującym proces filtrowania jest stan fizyko-chemiczny określonej cieczy podlegającej przemycaniu na przykład pH lub współczynnik przewodności elektrycznej. Dzięki temu, można stosować sprężarkę o małej wydajności ponieważ nie zachodzi potrzeba dostarczania znacznych ilości powietrza w minimalnym okresie czasu, a ponadto prędkość odprowadzania cieczy przefiltrowanej jest stale regulowana w zależności od prędkości doprowadzania cieczy filtrowanej, co zapewnia ciągłość i dobrą wydajność procesu.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w dalszej części opisu na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku na którym przedstawiono schematycznie filtr według wynalazku.

Jak przedstawiono na rysunku uniwersalny filtr płytowy 1 znanego typu jest umieszczony w pojemniku 2, w którym panuje stale ciśnienie maksymalne P. Pojemnik 2 jest połączony za pomocą przewodów 3 ze sprężarką powietrza 4.

W pojemniku 2 umieszczone są dwa przedziały 5, 5a. Przedział 5 przeznaczony do filtracji zawierający płytę filtrującą 6 jest połączony przewodem 21 z kolektorem 7 a z drugiej strony połączony za pośrednictwem przewodu 9 w który włączona jest przepustnica 16 i pompa 10 ze zbiornikiem 8 zawierającym ciecz podlegającą filtracji. Ciecz podlegająca filtracji jest doprowadzana do zbiornika 8 przewodem 8a.

Kolektor 7 filtra współdziała z głowicą rozdzielczą 11 do której podłączony jest przewód 12 z przepustnicą 18 odprowadzający ciecz przefiltrowaną. Do drugiego przedziału 5a przeznaczonego do przemycania a zawierającego płytę 6a podłączony jest przewód 9a z przepustnicą 16a doprowadzający ciecz do przemycania, która po przejściu przez płytę 6a odprowadzana jest przewodem 12a za pośrednictwem kolektora 7 i głowicy rozdzielczej 11.

Do urządzenia podłączony jest również przewód nadmuchowy 13 łączący głowicę rozdzielczą 11, ze sprężarką 4, za pośrednictwem przewodu 3, połączonych z pojemnikiem 2, przy czym w przewód 3 włączony jest zawór hydrauliczny 14. Urządzenie zawiera również regulatory poziomu 15 i 15a kontrolujące poziom cieczy w przedziałach 5 i 5a i sterujące przepustnicami 18 i 18a włączonymi w przewody 9 i 9a poza pojemnikiem 2.

Ponadto urządzenie zawiera regulator przepływu 18, 18a włączony w przewody 12 i 12a. W przedstawionym przykładzie, pomiaru rozchodu cieczy podlegającej filtracji dokonuje detektor 17 poziomu cieczy w zbiorniku 8, sterujący za pośrednictwem przewodu 118 przepustnicą 18 włączoną w przewód 12 odprowadzający ciecz przefiltrowaną. Analogicznie w przewód 12a włączony jest detektor 17a wskazujący zmiany stanu fizyko-chemicznego cieczy do przemycania, zwłaszcza jej pH, współczynnik przewodności elektrycznej i tym podobne. Detektor 17a steruje poprzez przewód 118a przepustnicą 18a włączoną w przewód 12a.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: Sprężarka 4 utrzymuje w pojemniku 2

stałe robocze ciśnienie maksymalne. Ilość doprowadzanej cieczy podlegającej filtracji jest regulowana za pomocą regulatora 15. Ciśnienie filtracji jest wówczas równe różnicy między ciśnieniem 2 panującym w pojemniku 2 a ciśnieniem 2 panującym w przewodzie 12 powyżej przepustnicy 18.

Zbiornik 8 jest zasilany w sposób ciągły cieczą podlegającą filtracji a ciśnienie filtracji ustalone jest w zależności od wahań w zasilaniu w ciecz podlegającą filtracji i od stanu czystości płyt filtrujących 5. Ciśnienie filtracji jest automatycznie regulowane w zależności od zmian prędkości przepływu cieczy podlegającej filtracji, za pomocą detektora 17, który zamyka lub otwiera w mniejszym lub większym stopniu zależnie od poziomu cieczy w zbiorniku 8 przepustnicę 18 co z kolei powoduje zmianę ciśnienia p w przewodzie 12, przed przepustnicą 18 wpływającą na zmianę parametru ciśnienia filtracji.

W podobny sposób detektor 17a działa na przepustnicę 18a regulując prędkość przepływu do płyt 6a w trakcie przemycania zapewniając w ten sposób odpowiednią skuteczność procesu przemycania.

Urządzenie według wynalazku zawiera ponadto instalację powietrza przeznaczoną do wyładowania płyt filtrujących, którą stanowi przewód 13, głowica rozdzielcza 11, kolektor 7 i przewód łączący kolektor z płytą filtrującą 6. Powietrze jest dostarczane przez sprężarkę 4, przy czym regulacja ciśnienia w pojemniku 2, które to ciśnienie jest nieco niższe od ciśnienia powietrza wdmuchiwanego, dokonywana jest za pomocą zaworu hydraulicznego 14, 14', 14".

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie filtrujące, zwłaszcza uniwersalny filtr płytowy ciągły umieszczony w pojemniku utrzymanym pod ciśnieniem wytworzonym przez sprężarkę i zawierający również zbiornik do cieczy podlegającej filtracji, połączony poprzez pompę z przedziałami filtrującymi, **znamiennie tym**, że przynajmniej w jednym z obwodów faz procesu filtracji i/lub przemycania, włączony jest detektor (17, 17a) o parametrach charakterystycznych dla danej fazy procesu, połączony z przepustnicą (18, 18a) włączoną poza obwodem danej fazy i sterujący otwieraniem lub zamykaniem przepustnicy (18, 18a).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że detektorem (17) włączonym w obwód filtracji jest przyrząd mierzący prędkość przepływu zasilania cieczy podlegającej filtracji.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że detektorem (17) włączonym w obwód filtracji jest wskaźnik poziomu cieczy w zbiorniku 8 włączony poza urządzeniem filtrującym.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że detektorem (17a) włączonym w przewód 12a u wylotu filtra jest przyrząd mierzący parametry cieczy do przemycania określające stan fizyko-chemiczny zwłaszcza pH, współczynnik przewodności elektrycznej i tym podobne.

