



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 24. II. 1964 (P 103 823)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8. I. 1966

Kl. ~~89c, 11~~
12d, 13

MKP ~~C 13 d~~
B 01 d
29/32

UKD

Twórca wynalazku: Mieczysław Otworowski

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Ziemniaczanego „Luboń”, Lu-
boń (Polska)

Filtr do filtracji soków glikozowych lub syropowych przy otrzymywaniu glikozy

1

Wynalazek dotyczy filtru do filtracji soków glikozowych lub syropowych przy otrzymywaniu glikozy, wykonanego w postaci filtru świecowego.

Do filtracji soków glikozowych lub syropowych były stosowane dotychczas w przemyśle ziemniaczanym znane prasy filtracyjne ramowe. Prasy te jak wiadomo są kłopotliwe w obsłudze, zajmują wiele miejsca, a ponadto wykazują tę dodatkową wadę, że przy rozpoczynaniu filtracji początkowe partie przesączu są zanieczyszczone subtelnym osadem, na skutek czego przesącz taki należy zwracać do ponownej filtracji. Dopiero po pewnym czasie filtrowania przy zastosowaniu tych pras uzyskuje się klarowny przesącz. Prasy filtracyjne nie nadają się również w zasadzie do filtracji roztworów silnie kwaśnych, gdyż na ogół nie są one konstruowane z materiałów kwasoodpornych.

Celem wyeliminowania niedogodności pras filtracyjnych próbowano zastosować do filtracji soków glikozowych lub syropowych filtry świecowe, zwłaszcza filtry ceramiczne lub węglowo-grafitowe. Stosowanie tych filtrów dawało wprawdzie zadowalające rezultaty pod względem czystości przesączu, jednakże przy ich użyciu trzeba było równocześnie stosować wstępne filtry obrotowe, za pomocą których oczyszczano roztwory z większości osadów. Filtry świecowe służyły więc jedynie do usuwania resztek osadów. W przypadku braku filtrów wstępnych następowało prędkie zanieczyszczenie por filtrów świecowych i w efekcie konieczność

2

częstej ich regeneracji.

Znane są również filtry świecowe, w których do króćca wylotowego jest zamocowany worek z tkaniny filtracyjnej, wypełniony materiałem ziarnistym, na przykład żwirem, kulkami z tworzyw sztucznych, kulkami szklanymi lub porcelanowymi itp. Filtry takie w przypadku filtracji soków glikozowych lub syropowych, wykazywały — analogicznie jak prasy filtracyjne tę wadę, że pierwsze partie filtrowanych przez nie roztworów były zanieczyszczone subtelnym osadem, którego cząstki przeszły pomiędzy włóknami tkaniny. Tak wykonane filtry dopiero po zatkaniu się tkaniny grubszymi cząstkami osadu i substancji ułatwiających filtrację takich jak np. węgiel aktywowany i ziemia okrzemkowa umożliwiały uzyskanie klarownego przesączu.

Stosując konstrukcję filtru według wynalazku, można osiągnąć już na samym początku filtracji klarowny przesącz, przy czym filtr ten nie wymaga filtracji wstępnej zawieszin i nie wymaga częstej regeneracji, nawet przy filtrowaniu zawiesziny zawierającej duże ilości substancji stałych.

Według wynalazku zostało to osiągnięte dzięki temu, że na znany w zasadzie filtr świecowy, zwłaszcza ceramiczny lub filtr w postaci worka wypełnionego granulakami, nakłada się rękaw lub worek z tkaniny filtracyjnej, mający wewnętrzną średnicę nieco większą od zewnętrznej średnicy filtra świecowego. Dzięki takiej konstrukcji, po wytworzeniu ciśnienia na zewnątrz filtru świeco-

wego, unika się jakiegokolwiek mechanicznego rozciągania zewnętrznej tkaniny filtracyjnej filtru i umożliwia podczas filtracji szczelne jej przyleganie do całej porowatej powierzchni filtru.

Na rysunku fig. 1 przedstawia filtr do filtracji soków glikozowych lub syropowych przy otrzymywaniu glikozy według wynalazku z porowatą rurą ceramiczną w przekroju osiowym, fig. 2 — filtr z porowatą świecą ceramiczną w przekroju osiowym, fig. 3 — filtr z wypełnionym granulatem workiem w przekroju osiowym, fig. 4 — filtr według fig. 2 podczas płukania.

W filtrze przedstawionym na fig. 1 w komorze ciśnieniowej 1 filtru zamocowana jest w znany sposób rura ceramiczna 2, do której na jej zewnętrznej powierzchni jest zamocowany za pomocą obejm 3 rękaw 4 z tkaniny filtracyjnej. Wewnętrzna średnica rękawa 4 jest większa od zewnętrznej średnicy ceramicznej rury 2. Na skutek tego po wytworzeniu ciśnienia w komorze 1 tkanina rękawa 4 układa się szczelnie bez jakichkolwiek naprężeń rozciągających na powierzchni ceramicznej rury 2. Otrzymuje się w ten sposób powierzchnię filtracyjną nie przepuszczającą cząstek zawieszonych do wnętrza filtru, a przy tym filtr taki nie ma tendencji do zatykania się i nie wymaga częstej regeneracji. Uzyskuje się więc korzyści, jakie wykazują znane filtry ceramiczne i znane filtry pracujące przy zastosowaniu tkanin filtracyjnych, przy czym nie występują wyżej opisane wady tych filtrów.

Konstrukcja filtru według fig. 2 jest w zasadzie analogiczna jak konstrukcja filtru według fig. 1, z tą różnicą, że zamiast rury ceramicznej zastosowano w tym przypadku ceramiczną świecę 5 i odpowiednio luźno na nią nałożony worek 6 z tkaniny filtracyjnej, zaciśnięty u góry za pomocą obejm 3.

W filtrze według fig. 3 zamiast ceramicznego elementu filtrującego zastosowany jest worek 7 z tkaniny filtracyjnej, wypełniony materiałem ziarnistym 8. Worek ten jest zamocowany do króćca 9 za pomocą obejm 10. Na ten worek 7 jest luźno nałożony drugi worek 6 z tkaniny filtracyjnej, zamocowany u góry obejmą 3 do króćca 9. Przy tej konstrukcji wszelkie naprężenia mechaniczne spowodowane dociskiem tkaniny do materiału ziarnistego wypełnienia filtru przejmuje worek 7. Na jego powierzchni podczas pracy filtru układa się tkanina worka 6 bez jakichkolwiek naprężeń rozciągających ją, co jak się okazało umoż-

liwia uzyskanie bardzo dobrych wyników filtrowania.

Podczas przepłukiwania filtru, które odbywa się przez przepompowywanie cieczy płuczącej w kierunku odwrotnym do kierunku filtrowania (w kierunku strzałki A na fig. 4) warstwa tkaniny otaczająca luźno ceramiczną rurę lub świecę ceramiczną, albo worek z ziarnistym materiałem, zostaje przez nacisk cieczy odsunięty od powierzchni tych świecowych elementów filtrujących, dzięki czemu cząstki osadu, które osadziły się pomiędzy tkaniną a elementem filtrującym zostają oderwane od powierzchni filtrujących zarówno działaniem strumienia cieczy płuczącej, jak i przez sam fakt rozdzielania się powierzchni filtrujących, podczas którego występuje również mechaniczne odrywanie cząstek osadu od podłoża. Cząstki tego osadu zostają z powrotem wypłukane pomiędzy włóknami tkaniny na zewnątrz filtru.

Jest rzeczą oczywistą, że w jednej komorze ciśnieniowej 1 można umieścić obok siebie w znany sposób wiele świecowych lub rurowych elementów filtracyjnych, pokrytych według wynalazku luźno nałożoną warstwą tkaniny filtracyjnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Filtr do filtracji soków glikozowych lub syropowych przy otrzymywaniu glikozy, wykonany w postaci porowatego filtru świecowego lub rurowego, umieszczonego w komorze ciśnieniowej, **znamienny tym**, że na zewnętrzną powierzchnię porowatego świecowego lub rurowego elementu filtracyjnego (2, 5, 7) jest nałożony rękaw (4) lub worek (6) z tkaniny filtracyjnej, mający wewnętrzną średnicę większą od zewnętrznej średnicy świecowego lub rurowego elementu filtracyjnego (2, 5, 7).
2. Filtr według zastrz. 1, **znamienny tym**, że świecowy element filtracyjny jest wykonany w postaci worka (7) wypełnionego materiałem ziarnistym (8).

