

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 98003

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 06.01.76 (P. 186362)

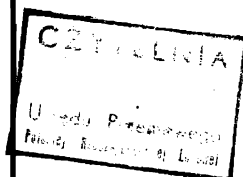
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP B01d 21/26

Int. Cl.<sup>3</sup> B01D 21/26



Twórca wynalazku: Stanisław Bednarski

Uprawniony z patentu : Ośrodek Badawczo-Rozwojowy  
Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych „CEBEA”,  
Kraków (Polska)

## Urządzenie do odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania cieczy i zawiesin zwłaszcza surowych soków cukrowniczych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania cieczy i zawiesin, zwłaszcza surowych soków cukrowniczych.

Dotychczas nieznane są urządzenia do równoczesnego odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania cieczy. Znanie są jedynie aparaty do oddzielnego przeprowadzania powyższych operacji. I tak w różnych przemysłach stosuje się do odpowietrzania cieczy lub zawiesin aparaty statyczne typu osadnikowego. Wykorzystuje się w nich działanie próżni, wskutek której zachodzi wyzwalamie się powietrza lub innych gazów z objętości cieczy, a także niszczenie pęcherzyków piany.

Do odpiaszczania zawiesin stosowane są dotychczas różnego rodzaju osadniki typu przepływowego lub statycznego, w których piasek osadza się na ich dnach skąd jest odprowadzany w sposób ciągły lub okresowy. Ponadto znane są tak zwane bihydrocyklony przeznaczone do odpiaszczania inleczka krochmalowego, w których oddzielanie piasku zachodzi na zasadzie różnicy ciężarów właściwych przy wykorzystaniu siły odśrodkowej. Znanie są też filtry i wirówki do odwłókniania cieczy, w których oddzielanie włókien następuje na powierzchniach sitowych.

Inne znane urządzenia do odwłókniania stanowią tak zwane łapaczki włókien wykonane w postaci statycznych sit łukowych typu grawitacyjnego. Działają one jednak niesprawnie i nie zapewniają całkowitego zatrzymania włókien.

Celem wynalazku jest zbudowanie zblokowanego urządzenia, w którym procesy odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania cieczy lub zawiesin przeprowadzane są w jednej zamkniętej przestrzeni bez konieczności międzyoperacyjnego transportu cieczy względnie zawiesin.

Istota urządzenia do odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania cieczy i zawiesin, zawierającego aparat odpowietrzający typu cyklonowego, separator piasku i sito łukowe oraz wyposażonego w układ próżniowy i oddzielną piany i cieczy – polega na zainstalowaniu pomiędzy sitem łukowym a separatorem piasku, współosiowo z nimi, zbiornika pośredniego cieczy oraz na podłączeniu układu próżniowego do aparatu

odpowietrzającego pośrednio poprzez oddzielną piany i cieczy oraz bezpośrednio do sita łukowego. Ponadto wylot oddzielacza piany i cieczy połączony jest ze zbiornikiem pośrednim przewodem odprowadzającym wykroploną ciecz i pianę.

Sito łukowe zaopatrzone jest w znany wibrator, który sprzężony jest z dolną częścią wkładu sitowego tego sita.

Urządzenie według wynalazku zapewnia całkowite usunięcie powietrza i piany z obrabianego medium z równoczesnym oddzieleniem piasku i części włóknistych, przy czym operacje te przeprowadzane są w sposób ciągły bez konieczności stosowania przerw międzyoperacyjnych. Urządzenie to charakteryzuje się zwartą pionową konstrukcją, nie wymagającą dużego miejsca pod zabudowę, łatwym montażem i prostą obsługą.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazane jest schematycznie urządzenie do odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania soku cukrowniczego.

W skład powyższego urządzenia wchodzi aparat odpowietrzający 1 typu cyklonowego, separator piasku 2, zbiornik pośredni 3, sito łukowe 4, odbieralnik włókna 5 i cyklonowy oddzielną piany i cieczy. Urządzenie zawiera również układ próżniowy 7. Separator piasku 2 wyposażony jest w środkową rurę opadową 8 oraz króciec 9 z zasuwą do odprowadzania piasku. Sito łukowe 4 zaopatrzone jest w wibrator 10 połączony z dolną częścią wkładu sitowego 4a. Do sita łukowego 4 zamocowany jest króciec zsykowy 11 włókna połączony z odbieralnikiem 5.

Powyższe aparaty ustawione są współosiowo ze sobą tworząc pionowy zblokowany zespół osadzony na ramie nośnej (nie pokazanej na rysunku).

Aparaty składowe opisanego urządzenia sprzężone są ze sobą za pomocą znanych przyłączy kołnierzo-śrubowych i uszczelnień zapewniających całkowitą szczelność połączeń.

Oddzielną 6 od strony wlotu połączony jest przewodem 12 z górnym króćcem wylotowym aparatu odpowietrzającego 1, wylot zaś tego oddzielacza połączony jest przewodem 13 ze zbiornikiem pośrednim 3. Do oddzielacza 6 przyłączony jest układ próżniowy 7 za pośrednictwem przewodu 14. Ponadto układ próżniowy 7 połączony jest bezpośrednio z sitem łukowym 4 przewodem 15. Do odprowadzania odpowietrzonego i oczyszczonego soku służy przewód 16 łączący sito łukowe 4 ze zbiornikiem buforowym 17.

Działanie opisanego urządzenia jest następujące. Zapowietrzony i spieniony oraz zanieczyszczony piaskiem i cząstkami włóknistymi – surowy sok cukrowniczy podawany jest z aparatu dyfuzyjnego 18 pompą wirową 19 do aparatu odpowietrzającego 1 podłączonego stale do układu próżniowego 7 o określonym podciśnieniu. W wyniku ruchu wirowego i panującego wewnątrz aparatu 1 podciśnienia zachodzi odpowietrzenie soku i zniszczenie wprowadzonej wraz z sokiem piany oraz rozsegregowanie cząstek mineralnych (piasku) od cząstek organicznych (włókien) i zagęszczenie ich w dolnej stożkowej części separatora 2 skąd poprzez króciec 9 z zasuwą są okresowo lub w sposób ciągły odprowadzane na zewnątrz.

Odpowietrzony, odpieniony i odpiaszczony sok, pozbyty cząstek mineralnych – przepływa rurą opadową 8 do zbiornika pośredniego 3, a następnie do sita łukowego 4 pozostającego pod ciśnieniem hydrostatycznym słupa soku utrzymywanym w zbiorniku 3. Wewnątrz sita łukowego 4 panuje podciśnienie powodujące dalsze odpowietrzanie soku, który na szczelinowym wkładzie sitowym 4a ulega rozbiciu na bardzo cienkie strugi lub nawet drobne krople, przy czym następuje oddzielenie się włókna. Dolna część wkładu sitowego 4a wykonuje, za pomocą wibratora 10 ruch drgający, co przyspiesza zsuwanie się włókna do króćca zsykowego 11, którym włóknik przedostaje się do odbieralnika 5 skąd jest odprowadzany w sposób ciągły króćcem 20.

Całkowicie odpowietrzenie i oczyszczony sok spływa z sita łukowego 4 przewodem 16 do zbiornika buforowego 17, z którego odbierany jest do dalszej przeróbki.

Podciśnienie w sicie łukowym 4 oraz w pozostałych zespołach urządzenia wywołane jest za pomocą znanego układu próżniowego 7.

Oddzielną 6 pracujący na zasadzie cyklonu powoduje kondensację piany unoszonej z aparatu odpowietrzającego 1 i skierowanie wykroplonego soku przewodem 13 do zbiornika pośredniego 3.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odpowietrzania, odpiaszczania i odwłókniania cieczy i zawiesin, zwłaszcza surowych soków cukrowniczych, składające się z aparatu odpowietrzającego typu cyklonowego, separatora piasku i sita łukowego do oddzielania włókna oraz zawierające układ próżniowy i oddzielną piany i cieczy, z n a m i e n - n e t y m, że pomiędzy sitem łukowym (4) a separatorem piasku (2) umieszczony jest współosiowo z nimi zbiornik pośredni (3) cieczy, zaś układ próżniowy (7) podłączony jest do aparatu odpowietrzającego (1) za pośrednictwem oddzielacza (6) piany i cieczy oraz bezpośrednio do sita łukowego (4).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że wylot oddzielacza (6) piany i cieczy połączony jest ze zbiornikiem pośrednim (3) przewodem (13) do odprowadzania wykroplonej cieczy i piany.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że sito łukowe (4) zaopatrzone jest w znany wibrator (10) sprzężony z dolną częścią wkładu sitowego (4a) tego sita.

