

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 96405

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.10.75 (P. 183848)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP B04c 9/00

Int. Cl.² B04C 9/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Klasa B04c 9/00

**Twórcy wynalazku: Aleksander Jochelson, Henryk Makowski, Piotr Kabsch,
Marian Rudawski, Albert Jochelson, Zygmunt Krupa**

Uprawniony z patentu : Huta Siechnice, Siechnice (Polska)

Urządzenie do wydzielania zwłaszcza chromalitu z nośnego powietrza i do odpylania tego powietrza w instalacji klasyfikacji i transportu pneumatycznego

Wynalazek dotyczy urządzenia do wydzielania zwłaszcza chromalitu z nośnego powietrza i do odpylania tego powietrza w instalacji klasyfikacji i transportu pneumatycznego.

Żużel, powstający w procesie wytwarzania żelazochromu, w postaci bryły uклада się na ruszcie w pojemniku, gdzie w czasie stygnięcia ulega przemianie polimorficznej rozpadając się na drobne kawałki i pył. Mieszanina tych kawałków i pyłu opada z rusztu na dno pojemników, skąd przenośnikiem ślimakowym przedostaje się do inżektora zasysającego powietrze z otoczenia, następnie po zmieszaniu w inżektorze powietrze z zawartym w nim pyłem, wpada do układu klasyfikacji i transportu pneumatycznego. Klasyfikacja wstępna odbywa się w komorze separacyjnej, w której oddzielają się najgrubsze cząsteczki, a drobny pył zawarty w powietrzu przechodzi do dwu szeregowo pracujących cyklonów, a następnie przechodzi przez dwa równoległe pracujące filtry workowe i poprzez wentylator przedostaje się do atmosfery, przy czym emisja pyłów jest znaczna, wynosi około 6% produkcji chromalitu i związana jest z zastosowaniem układu wydzielania chromalitu z powietrza nośnego a zawierającego cyklony i filtry tkaninowe. Układ ten jest nieprawidłowy a wynika to zarówno z wprowadzenia dwu jednakowych i o dużej średnicy cyklonów w układzie posobnym oraz wprowadzenia filtrów tkaninowych, w których bardzo często następuje przepalanie elementów filtracyjnych związane z wysoką temperaturą jaką posiada świeżo rozpadnięty żużel.

Celem wynalazku jest podniesienie sprawności instalacji, a jednocześnie znaczne zmniejszenie emisji pyłu do atmosfery. Jest też celem wynalazku opracowanie urządzeń pewnych ruchowo, pracujących bez awarii, łatwych w eksploatacji i prostych w budowie. Cel ten został osiągnięty przez to, że za separacyjną komorą, w kierunku przepływu nośnego powietrza, znajduje się połączony z nią wstępny cyklon, połączony dalej poprzez kolektor rozprowadzający, z baterią cyklonów, a bateria cyklonów łączy się poprzez kolektor rozprowadzający, identyczny z kolektorem doprowadzającym powietrze do baterii, lecz odwróconym w stosunku do niego, z odpylaczem, najlepiej dwustopniowym typu mokrego połączonym z ssawką, przy czym wstępny

cyklon łączy się poprzez celkowe zamknięcie ze szczelnym silosem cyklonu wstępnego, a cyklony baterii poprzez indywidualne celkowe zamknięcia, ze szczelnym silosem baterii cyklonów, a jednocześnie silos cyklonu wstępnego łączy się redukcyjnym łącznikiem z rurociągiem nośnego powietrza powyżej wstępnego cyklonu lub z przestrzenią wewnątrzcyklonową wstępnego cyklonu i podobnie silos baterii cyklonów jest połączony redukcyjnym łącznikiem z rurociągiem nośnego powietrza powyżej baterii cyklonów lub z przestrzenią wewnątrzcyklonową baterii cyklonów. Każdy cyklon baterii cyklonów jest połączony odpowiednio jednakowym układem rurociągów mających każdy jednakową ilość jednakowych łuków i stałą sumaryczną długość prostych odcinków rurociągu przy ich jednakowym przekroju.

Tak wykonany zestaw urządzeń jest prosty do wykonania, nie zawiera szybko zużywających się elementów, a jednocześnie powoduje obniżenie emisji pyłów do atmosfery z około 6% do około 0,01% produkcji chromalitu. Niezależnie od tego zestaw zajmuje mało miejsca. Specjalny układ rurociągów łączących cyklony baterii wykonany w postaci jednakowych kolektorów odwróconych pozwala na wyrównanie oporów przepływu powietrza i tym samym gwarantuje równomierne obciążenie każdego cyklonu z baterii. Układ połączenia cyklonów baterii, przy zmiennych wydatkach instalacji i konieczności wyłączania poszczególnych cyklonów zachowuje równomierność obciążenia pozostałych, pracujących cyklonów. Wprowadzenie redukcyjnych łączników powoduje wywołanie odpowiedniego podciśnienia pod zamknięciami celkowymi, co najmniej równego podciśnieniu panującemu nad celkowymi zamknięciami wewnątrz cyklonów i eliminuje możliwość zasysania powietrza do cyklonów od dołu przez co zapewnia wysoką skuteczność działania cyklonów.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenia w widoku z boku w schemacie, a fig. 2 – widoku z góry w schemacie.

Żużel żelazochromowy w postaci bryły 1 zostaje umieszczony na ruszcie 2 umieszczonym w pojemniku 3 zaopatrzonym w sita i opadowe półki, a u dołu pojemniki 3 są połączone ze wspólnym przenośnikiem ślimakowym 4, którego wylot łączy się z inżektorem 5. Inżektor 5 pracuje na zasadzie ssania powietrza z atmosfery, przy czym powietrze to jest od tego momentu nośnikiem pyłu. Pierwszym etapem oddzielania jest separacyjna komora 6, w której oddzielają się grubsze, niezlasowane kawałki, natomiast powietrze jako nośnik wraz z pyłem, który stanowi cząsteczki o średnicy do około 400 μm przedostaje się do właściwego zestawu urządzeń według wynalazku. Są nimi licząc kolejno zgodnie z kierunkiem przepływu nośnego powietrza i pyłu-chromalitu niżej opisane urządzenia. Wstępny cyklon 7 mający u dołu zamknięcie 8, najlepiej celkowe, a pod nim silos 10 cyklonu wstępnego.

Dla poprawy pracy wstępnego cyklonu 7, silos 10 cyklonu wstępnego ma połączenie wyrównawcze ciśnienia łącznikiem 9 z rurociągiem powietrza nośnego powyżej cyklonu. Za cyklonem wstępnym znajduje się bateria cyklonów 12, 13 i 14, w której ilość i wielkość cyklonów dobrana jest tak, aby zapewnić pełną sprawność odbioru pyłu przy swobodnym przepuszczaniu odpowiedniej ilości powietrza zasysanego przez inżektor 5.

W przykładzie niniejszym zastosowano trzy cyklony 12, 13 i 14, połączone ze wstępnym cyklonem 7 i z odpylaczem 16 za pomocą kolektorów odwróconych, stanowiących układ rurociągów odpowiednio dla cyklonu 12 układ 20, dla cyklonu 13 układ 21, a dla cyklonu 14 układ 22. Każdy układ rurociągów składa się z jednakowej ilości jednakowych łuków 24 i z odcinków 25 prostych, przy czym długość sumaryczna odcinków prostych 25 i łuków 24 jest jednakowa, a to z tego tytułu, że odcinek 26 rurociągów podzielonych jest dla układu rurociągów 20, 21, 22 jednakowy. Układ ten daje jednakowe opory przepływu czynnika i jednakową pracę cyklonów 12, 13 i 14. Cyklon 12, 13 i 14, każdy poprzez indywidualne celkowe zamknięcia 23 połączone ze wspólnym silosem 11, który z kolei dla obniżenia ciśnienia jest połączony łącznikiem redukcyjnym 15 z rurociągiem łączącym baterię cyklonów 12, 13, 14 z odpylaczem 16. Jako odpylacz 16 korzystnie jest stosować odpylacz mokry, dwustopniowy z cyklonami z wirującym pierścieniem wodnym, zwężką venturi i odkraplaczem łopatkowym, wówczas ilość pyłu przedostającego się do otoczenia spada do minimum. Odpylacz 16 ma u dołu zbiornik 17 szlamu. Nośne powietrze odpylane w odpylaczu 16 przechodzi rurociągiem do ssawy 19 połączonej wywiewną rurą 18.

Urządzenie do wydzielania chromalitu z nośnego powietrza i do odpylania tego powietrza pracuje następująco: pylisty chromalit suchy oddziela się najpierw we wstępnym cyklonie 7, a reszta w baterii cyklonów 12, 13 i 14. Chromalit zbiera się w silosach 10 i 11 skąd okresowo jest odbierany do worków lub luzem. Nośne powietrze z pozostałą ilością pyłu dostaje się do odpylacza 16, który oczyszcza je do zawartości poniżej 100 mg na 1 m^3 .

Urządzenie jak wspomniano, odbiera i sortuje chromalit, jest pewne ruchowo, pracuje praktycznie bez awarii i przestojów, jest łatwe do przeglądu, nie wymaga stałego dozoru, gdyż pracuje automatycznie. Jednocześnie instalacja likwiduje prawie zupełnie emisję pyłu do otoczenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wydzielania zwłaszcza chromalitu z nośnego powietrza i do odpylania tego powietrza w instalacji klasyfikacji i transportu pneumatycznego znajdujące się między separacyjną komorą a ssawą, z n a m i e n n e t y m, że za separacyjną komorą (6), w kierunku przepływu nośnego powietrza, znajduje się wstępny cyklon (7), połączony z baterią cyklonów (12, 13 i 14), łączącą się dalej z odpylaczem (16), korzystnie typu mokrego, połączonym z ssawą (19), przy czym wstępny cyklon (7) łączy się poprzez celkowe zamknięcie (8) ze szczelnym silosem cyklonu wstępnego (10), a cyklony (12, 13 i 14) łączą się poprzez indywidualne celkowe zamknięcia (23) ze szczelnym silosem (11) baterii cyklonów (12, 13, 14), a jednocześnie silos (10) wstępnego cyklonu (7) łączy się redukcijnym łącznikiem (9) z rurociągiem nośnego powietrza powyżej wstępnego cyklonu lub z przestrzenią wewnątrzcyklonową wstępnego cyklonu i podobnie silos (11) baterii cyklonów jest połączony redukcijnym łącznikiem (15) z rurociągiem nośnego powietrza powyżej baterii cyklonów (12, 13, 14) lub z przestrzenią wewnątrzcyklonową tej baterii cyklonów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że rurociągi doprowadzające i wyprowadzające powietrze z baterii cyklonów stanowią dwa jednakowe kolektory rozprowadzające odwrócone względem siebie i każdy cyklon z baterii cyklonów (12, 13 i 14) jest połączony odpowiednio jednakowym układem rurociągów (20, 21, 22) mających każdy jednakową ilość jednakowych łuków (24) i stałą sumaryczną długość prostych odcinków (25) rurociągu, przy ich jednakowym przekroju.

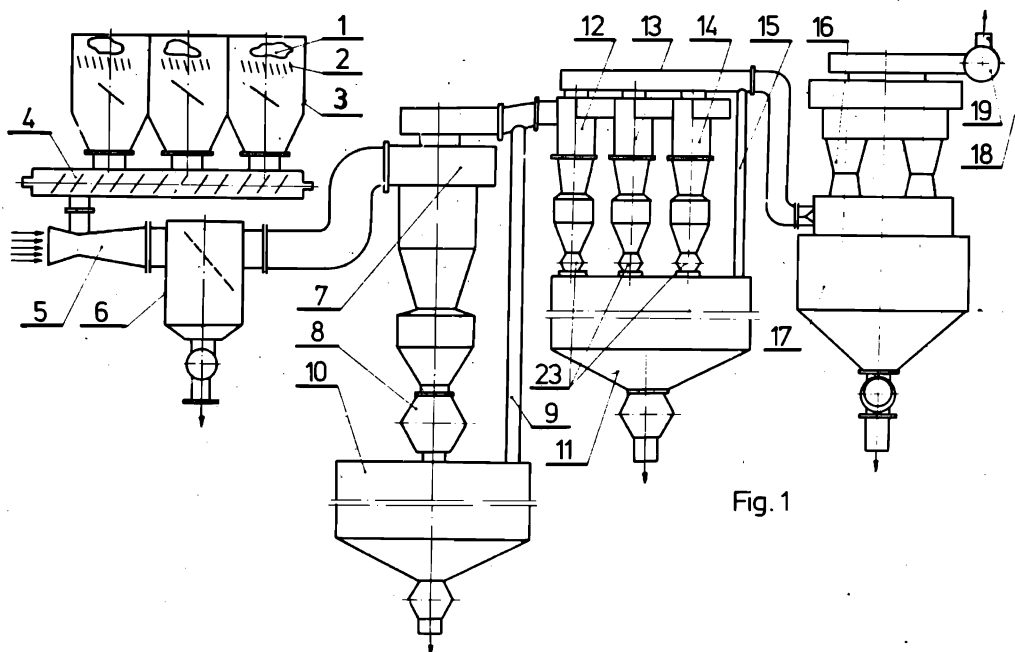


Fig. 1

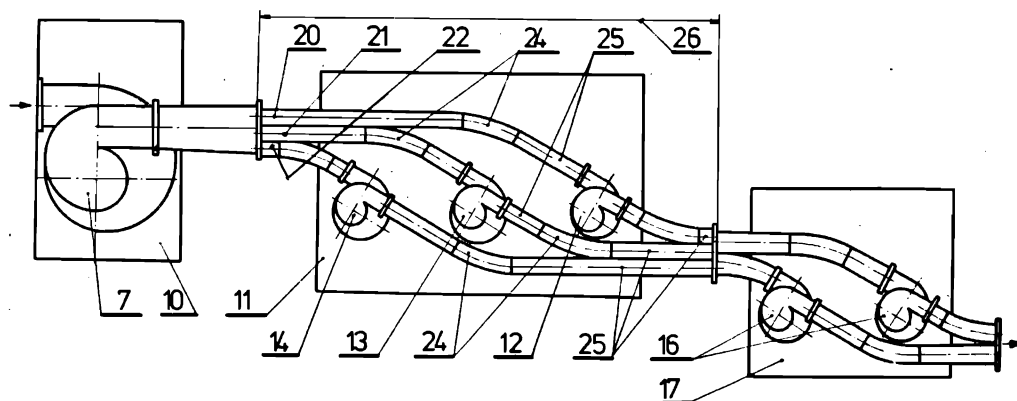


Fig. 2