

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30828

Nikolai Ahlmann, Kopenhaga

Kl. 1 a, 29

Bzo 36 3/44

Sposób rozdzielania mieszanin sproszkowanych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Zgłoszono 24 czerwca 1938

Udzielono 4 sierpnia 1942

Pierwszeństwo: 1 lipca 1937 (Wielka Brytania)

Przy rozdzielaniu mieszanin sproszkowanych, zawieszonych w powietrzu i dostarczanych do rozdzielacza wirowego, grubsze cząstki poruszają się na zewnątrz pod działaniem siły odśrodkowej, a drobne cząstki są przenoszone prądem powietrza w kierunku osi obrotu rozdzielacza.

Istota wynalazku niniejszego polega na tym, że unika się konieczności wypuszczania grubszych cząstek od środka na zewnątrz rozdzielacza, więc zaoszczędza się na pracy i zwiększa sprawność. Według wynalazku mieszaninę przepuszcza się cienką warstwą po linii śrubowej wzdłuż wewnętrznej powierzchni ścianki zbiornika o wewnętrznym przekroju kołowym, przy czym tłoczy się powietrze wieloma strumieniami przez tę warstwę

w celu porwania drobnych cząstek w kierunku osi. Grubsze cząstki pod wpływem siły odśrodkowej utrzymują się mimo to na ściankach i zostają usunięte oddzielnie od drobnych cząstek. Mieszanina sproszkowana nie jest zawieszona w powietrzu przed rozpoczęciem rozdzielania, chociaż pewna część powietrza może być zasysana wraz z mieszaniną, której grubsze cząstki pozostają na ściance lub w pobliżu ścianek zbiornika. Oczywiście grubsze i drobne cząstki nie mogą być oddzielone od siebie całkowicie w pojedynczym przebiegu, lecz uzyskuje się dobre wyniki, gdy dokoła ścianki zastosuje się trzydzieści lub więcej dysz powietrznych.

Mieszanina sproszkowana może być przesuwana bardziej korzystnie dokoła

ścianki mechanicznie. Zbiornik może być cylindryczny lub zwężając się w dół, jest on otoczony komorą pierścieniową, połączoną z wnętrzem zbiornika poprzez wiele szczelin, stanowiących dysze powietrzne, a oś w zbiorniku może być pionowa. W tym wypadku mieszanina sproszkowana może być dostarczona u szczytu zbiornika i może opadać pod wpływem ciężkości. Odwrotnie mieszanina sproszkowana może w zbiorniku o osi pionowej wznosić się do góry, a w tym wypadku zbiornik i łopatki do wirowania mieszaniny sproszkowanej dokoła ścianki wewnętrznej mogą być wykonane zasadniczo w ten sam sposób jak chłodnica opisana w patencie brytyjskim nr 457 541, to znaczy średnica zbiornika może zwiększać się w górę, a mieszanina może być wirowana dookoła i poruszać się śrubowo w górę przy pomocy łopatek, obracających się z wielką szybkością.

Na rysunku uwidoczniło dwa przykłady wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pierwszego przykładu wykonania urządzenia, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przekrój podłużny innej postaci wykonania urządzenia, a fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B — C — D — E na fig. 3.

Na fig. 1 i 2 urządzenie zawiera zasadniczo zbiornik, składający się z cylindrycznej części 2 i stożkowej części 9. Podlegającą rozdzielaniu mieszaninę ślimak 1 dostarcza do obrotowej tarczy 3, zaopatrzonej w łopatki 4, które przegarniają mieszaninę. Na spodzie tarczy 3 znajdują się łopatki 5, które niemal dotykają cylindrycznej części zbiornika i służą do utrzymania w ruchu obrotowym mieszaniny sproszkowanej w postaci cienkiej warstwy na ścianie cylindrycznej części 2. Wskutek ciężkości mieszanina opuszcza się stopniowo w dół, tak iż opa-

da w zbiorniku po linii śrubowej. Tarczę 3 podtrzymuje wrzeciono 15, które jest założone w łożyskach 16, 17 i napędzane za pomocą koła pasowego 18.

Pierścieniowa komora 6 otacza cylindryczną część 2 zbiornika, a powietrze sprężone jest dostarczane do tej komory przez wlot 14. Szczeliny 7, nachylone w kierunku obrotu, są rozłożone w ścianie części cylindrycznej 2, tak iż wypływające z nich sprężone powietrze przepływa cienką warstwę mieszaniny oraz unosi drobne jej cząstki do wewnątrz. W celu regulowania szybkości obrotowej powietrza oraz zapobieżenia powstawaniu wirów przewidziane są łopatki 19 z licznymi otworami, utworzone wskutek przedłużenia łopatek 5. Szybkość przepływu powietrza jest regulowana tak, ażeby grubsze cząstki, porywane ku wewnątrz za pomocą powietrza, mogły posuwać się jednak na zewnątrz pod wpływem siły odśrodkowej.

Grubsze cząstki, pozostające na ścianie zbiornika, zesuwały się w dół wzdłuż ścianek części stożkowej i są usuwane przez zastawkę 11. Powietrze porywa drobne cząstki, które przez środkowy lej 10, połączony przewodem 20, dostają się do rozdzielacza cyklonowego 12. Drobne cząstki zostają osadzone w tym rozdzielaczu, a powietrze płynie do dmuchawy 13, która tłoczy je z powrotem do komory pierścieniowej 6.

W urządzeniu według fig. 3 i 4, w którym mieszaninę sproszkowaną wiruje się w górę zamiast w dół, jest przewidziany odpylacz opadowy do wydzielania drobnych cząstek z powietrza oraz dmuchawa do czystego powietrza. Zbiornik składa się również z cylindrycznej części 2a i stożkowej części 9a, przy czym mieszaninę sproszkowaną dostarcza się od spodu za pomocą ślimaka 1a. Mieszaninę tę wprowadza się w ruch wirowy za pomocą układu łopatek 4a, przymocowanych za

pomocą szprych do kół 21, 22, wskutek czego porusza się ona do góry z powodu rozszerzenia ścianki 9a. Na górze stożkowej części 9a znajduje się bardziej stroma część ścianki, położona już wewnątrz cylindrycznej części 2a i zaopatrzona w szczeliny 7a, przez które płynie sprężone powietrze z pierścieniowej komory 6a. Grubsze cząstki wznoszą się po tej części ścianki i wypadają przez króciec 14a, natomiast drobne cząstki są porywane ku wewnątrz za pomocą powietrza poza łopatkami 19a i przez szczeliny 23 wpadają do odpylacza. Odpylacz ten jest ograniczony stożkowymi ściankami 24, 25 i płytką górną 26, zaopatrzoną w środkowy otwór 27. Łopatki 28, osadzone na wydrążonym wale 29, obracają się wzdłuż stożkowej ścianki 25. Wał 29 obraca się w łożyskach 30, 31 i ma napęd niezależny od napędu wału 15a. Rozdzielone w odpylaczu drobne cząstki są wyrzucane przez styczny króciec 32 i wpadają do przewodu 20a. Ścianka 33 wewnątrz cyklonu zmusza powietrze do pozostawiania na obwodzie cyklonu. Czyste powietrze wychodzi przez otwór wylotowy 27 i zostaje przez dmuchawę 13a wpędzone przez przestrzeń 34 do komory pierścieniowej 6a. Niektóre mieszaniny, a zwłaszcza cement z młyna cementowego, wymagają obok rozdzielania również i ochładzania. W tym celu dokoła części 9a zbiornika umieszczony jest przewód 35, z którego wytryskująca woda oblewa zewnętrzną stronę tego zbiornika. W ten sposób urządzenie działa jako chłodnica, rozdzielacz, odpylacz i dmuchawa, a ponieważ podnosi mieszaninę, więc czyni również zbędnym stosowanie podnośnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania mieszanin sproszkowanych, znamienny tym, że mieszaninę przepuszcza się cienką warstwą

na drodze śrubowej wzdłuż wewnętrznej powierzchni ścianki zbiornika o wewnętrznym przekroju kołowym, a powietrze wdmuchuje się wieloma strumieniami przez tę warstwę, której drobne cząstki posuwają się ku osi, przy czym grubsze cząstki pod wpływem siły odśrodkowej pozostają na ściance i wydzielają się osobno od cząstek drobnych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że mieszaninę sproszkowaną wprowadza się mechanicznie w ruch wirowy dokoła ścianki.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że posiada łopatkami (19, 19a) z licznymi otworami, regulujące szybkość obrotu, dzięki czemu grubsze cząstki przenoszone ku wewnątrz poruszają się znowu na zewnątrz pod wpływem siły odśrodkowej.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że zewnętrzna powierzchnia ścianki jest chłodzona.

5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zbiornik ze ścianką o wewnętrznym przekroju kołowym, środki, zmuszające mieszaninę proszkową, dostarczaną do górnej lub dolnej części zbiornika, do przesuwania się po zewnętrznej ściance zbiornika cienką warstwą na drodze śrubowej, komorę pierścieniową otaczającą zbiornik i połączoną z jego wnętrzem za pomocą szczelin, środki do dostarczania powietrza sprężonego do tej komory w celu przepuszczania go przez szczeliny, otwór w ściance zbiornika dla grubszych cząstek oraz środkowy otwór dla powietrza i drobnych cząstek unoszonych w powietrzu.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że zawiera zbiornik o osi pionowej, cylindryczny albo zwężający się ku dołowi wewnątrz komory pierścieniowej (6), przy czym wprowadzana u gó-

ry mieszanina sproszkowana opada w dół pod działaniem ciężkości.

7. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że zawiera zbiornik o zwiększającej się ku górze średnicy, w którym dostarczana na dnie mieszanina sproszkowana jest zmuszana do poruszania się w górę.

8. Urządzenie według zastrz. 5—7, znamienne tym, że łopatki (19, 19a) są rozmieszczone w zbiorniku na tym samym poziomie co szczeliny (7, 7a) i są poruszane w pobliżu tych szczelin.

9. Urządzenie według zastrz. 5—8, znamienne tym, że zawiera odpylacz osadowy do oddzielania drobnych cząstek.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że posiada dmuchawę (13), osadzoną współosiowo ze zbiornikiem i połączoną tak, iż pobiera czyste powietrze z odpylacza i dostarcza je do komory pierścieniowej (6a).

Nikolai Ahlmann
Zastępca: M. Skrzyppowski
rzecznik patentowy

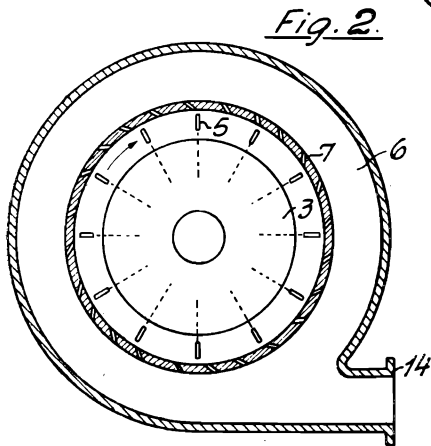
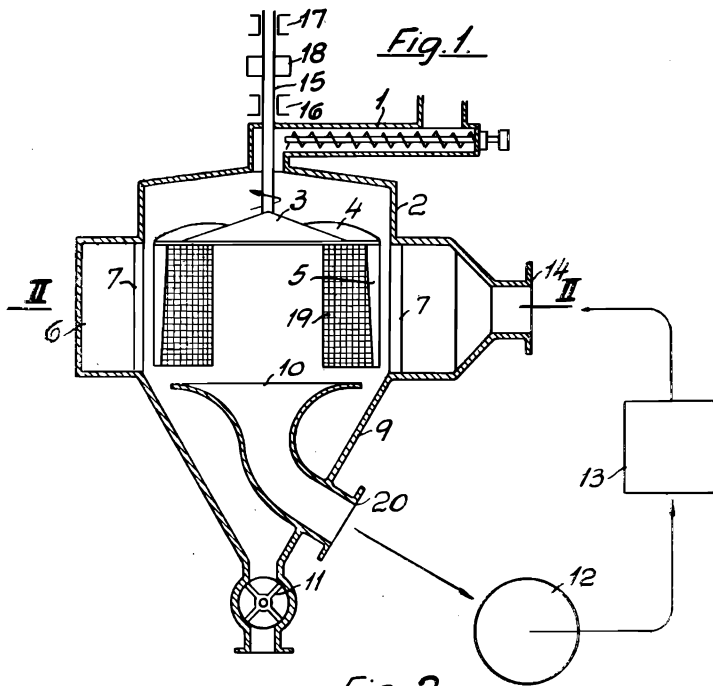


Fig. 3

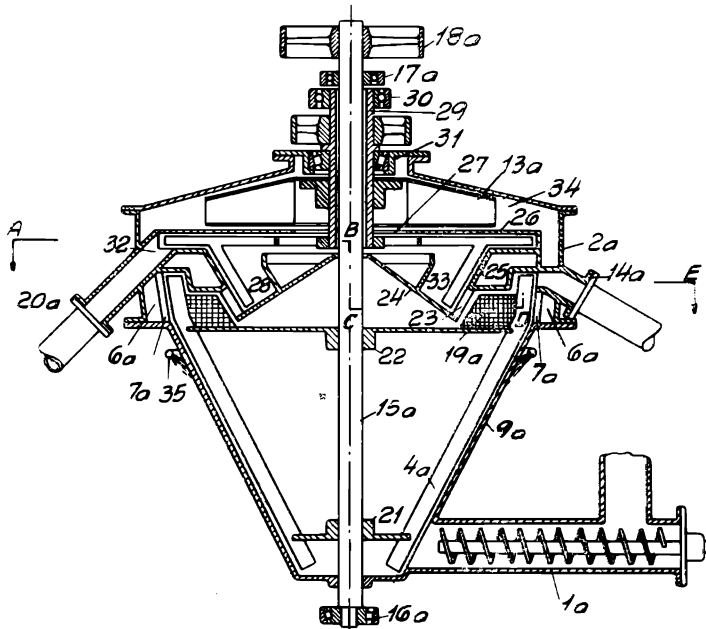


Fig 4

