

Warszawa, 8 lipca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B 02 c 19/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21586.

Kl. 50 c, 17/30.

Paul Anger
(Kilonja Niemcy).

Proszkownica do proszkowania materiałów stałych.

Zgłoszono 27 lutego 1932 r.

Udzielono 25 maja 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy proszkownicy do proszkowania materiałów stałych i sposobu oddzielania już sproszkowanego materiału od jeszcze niedostatecznie rozdrobnionych cząstek oraz odprowadzania go z powietrzem odlotowym nazewnątrz proszkownicy.

Sposób polega na tem, że gazowy lub parowy nośny strumień mieszanki materiałowej wprowadzony zostaje w ruch wirowy w górnej części proszkownicy, stanowiącej oddzielną, przyczem wskutek działania siły odśrodkowej niedostatecznie rozdrobnione cząstki oddzielają się od zupełnie rozdrobnionych i w ten sposób tylko proszek żądanej ziarnistości porywany być może przez powietrze odlotowe. Urządzenie składa się

przy niektórych zastosowaniach sposobu z łopatek, odrzucających rozdrabniany materiał, przyczem odrzucany i zmieszany z materiałem strumień powietrzny jest kierowany w kierunku stycznych i wprowadzany w ruch wirowy. Szybkość wirowania powietrza w górnej części i wielkość siły odśrodkowej, działającej na materiał, daje się w znacznych granicach regulować według potrzeby, przez przestawienie łopatek. W innej odmianie wykonania urządzenia taki sam skutek osiąga się działaniem powietrza wtórnego, które wprowadza się do proszkownicy przez otwory w jej ściankach w kierunku odmiennym od kierunku promieniowego. Wypust najbardziej rozdrobnionego materiału we wszystkich przypadkach

jest umieszczony na osi środkowej aparatu.

Przedmiot wynalazku niniejszego jest uwidoczniony na rysunku w zastosowaniu do proszkowania węgla lub innego materiału kruchego.

Na fig. 1 przedstawiono przekrój podłużny proszkownicy ze zbiornikiem, stanowiącym rozdrabniacz i oddzielną część z dziurkowanym płaszczem wewnętrznym; na fig. 2 uwidoczniono przekrój poprzeczny wzdłuż linii II — II na fig. 1; na fig. 3 — przekrój podłużny proszkownicy z cylindrycznym oddzielną częścią i płaszczem wewnętrznym ze szparą; fig. 4 — przekrój rozszerzającej się ku górze proszkownicy z oddzielną częścią bez płaszcza wewnętrznego; fig. 5 i 6 przedstawiają w powiększeniu część fig. 4 w przekroju podłużnym i w widoku zdołu; fig. 7 uwidocznia w przekroju podłużnym proszkownicę z doprowadzeniem wtórnego powietrza, a fig. 8 i 9 przedstawiają rozmaite urządzenia do odchylenia prądu powietrza wtórnego.

Proszkownica według fig. 1 posiada postać zbiornika, utworzonego z dwóch stożkowych płaszców 1 i 2, do którego w najniższym punkcie dopływa powietrze robocze przez dyszę 3. Materiał, doprowadzony rurą 4, opada do zbiornika 1, pochwycony zostaje przez prąd powietrza i przez rurę 5 odrzucony na stożek 6 i rozdrobniony. Następnie mieszanka powietrzno-materiałowa, poprzez wieniec łopatek 7, otaczających stożek 6 ulatuje nazewnątrz. Gdy łopatki są nastawione w kierunku promieni, powietrze przelatuje ku górze do wypustu bez krążenia i porywa wszystkie grubsze cząsteczki, które może unieść. Jeżeli łopatki odchyli się, to płynące ku górze powietrze zaczyna krążyć tem silniej, im większe jest odchylenie łopatek, i ulatuje ku górze drogą śrubową. Ruch ten udziela się znajdującym się w powietrzu cząsteczkom materiału i, w miarę zwiększania odchylenia łopatek, wzrasta także siła odśrodkowa a rów-

nocześnie zwiększa się droga, jaką przebiegają cząstki materiału w jednostce czasu; zostają one wypchnięte ze strumienia ku ścianom wkładki 9, zaopatrzonej w otwory, i biegną drogą śrubową, aż dojdą do któregoś z otworów 10, przez który dostają się do wolnej przestrzeni pomiędzy płaszcami 2 i 9. Stąd opadają do dolnej części 1 zpowrotem i dostają się znów do dyszy 3.

Łopatki 7, według fig. 1, 3 i 7, dają się każda z osobna przedstawiać za pomocą dźwigni 11 z rączkami 12 lub też mogą być przedstawiane wspólnie. Łopatki mogą być umocowane na stałe, z pewnem pochyleniem wtedy, gdy nie jest potrzebna regulacja siły odśrodkowej i tem samem wielkości rozdrobnionych cząsteczek materiału.

Proszkownica według fig. 3 posiada zbiornik cylindryczny i odznacza się tem, że otwory w płaszczu wewnętrznym 9, posiadają kształt wykrojów 10', pochylnych do pionu. Zbiornik cylindryczny jest odpowiedniejszy niż stożkowy, uwidoczniony na fig. 1, gdyż odległość jego ścianek od rury 8 jest większa i prostopadła składowa szybkości powietrza, wznoszącego się ku górze, jest niezmienna, gdy tymczasem przy wykonaniu według fig. 1, prostopadła składowa tej szybkości zwiększa się ku górze. Wskutek tego też wysokość zbiornika według fig. 3 jest mniejsza, przy tej samej drobniałości proszku.

Zbiornik, wykonany według fig. 4 w kształcie stożka, rozszerzającego się ku górze, jest najodpowiedniejszy, gdyż szybkość powietrza zmniejsza się ku górze, a odległość ścianek zbiornika od rury 8 powiększa się. Przy jednakowej wydajności zbiornik jest najmniejszy, przyczem można się obejść bez stosowania wewnętrznego płaszcza. Na fig. 4 uwidoczniono tytułem przykładu urządzenie do wspólnego przedstawiania łopatek 7. Dla przejrzystości przedstawiono to urządzenie w większej skali na fig. 5 i 6, przyczem fig. 6 jest widokiem zdołu urządzenia według fig. 5.

Stożek-rozbiłak 6 jest zawieszony w pierścieniu 13, znajdującym się w miskowatym lejku kierowniczym 14, który można przekręcać o pewien kąt zapomocą kółka 15, widełek 16 i sworznia 17. Łopatki 7 są umocowane obrotowo na sworzniach 18, wkręconych od dołu w dolne uszka 19 miskowatego lejka 14. Między uszkami znajdują się przepusty do materiału, osadzającego się w lejku. W dolnej powierzchni pierścienia 13 znajdują się rowki 20, w których ślizgają się sworznie 21, przymocowane do łopatek. Gdy zatem lejek 14 razem z łopatkami 7 zostanie nieco obrócony około swej pionowej osi zapomocą kółka 15 i widełek 16, wtedy wszystkie łopatki zostają jednocześnie przekręcone wokoło swych osi, co odbija się w sposób powyżej opisany na drobnoziarnistości proszku. Zamiast przedstawionej przykładowo postaci wykonania można także zastosować inne podobne. W przypadkach, gdy do proszkownicy przez otwory jej ścianki doprowadzony zostaje wtórny prąd powietrza zapomocą tłoczenia lub ssania, to wtórne powietrze służy do popychania do góry względnie zasilania strumienia powietrza, krążącego w zbiorniku. W myśl wynalazku dla osiągnięcia tego celu wprowadza się powietrze przez otwory wlotowe, które z kierunkiem promieniowym tworzą pewien kąt tak, że powietrze wtórne wewnątrz proszkownicy zostaje wprawione w ruch krążący. Otwory wlotowe mogą być nieruchome lub też przestawne. Przestawność tych otworów posiada tę zaletę, że szybkość obrotowa powietrza wtórnego w zbiorniku a przez to działająca na cząsteczki mąki siła odśrodkowa jest w miarę potrzeby zmienna, przez co daje się regulować miałość mąki.

W innej postaci wykonania wynalazku prąd powietrza dopływającego zostaje odpowiednio odchyłony przy pomocy przestawnych płaszczyzn łopatkowych. Fig. 7, 8 i 9 przedstawiają trzy przykłady wykonania wynalazku w przypadku, gdy w rozdrabnianiu i oddzielaczu 1 i 2 wytworzona jest nie-

dopreżność zapomocą dmuchawy ssącej, umieszczonej w rurze odlotowej (niezaznaczonej na rysunku). Gdy natomiast proszkownica znajduje się pod większym ciśnieniem, to budowa jej nie zmienia się, jedynie należy od zewnętrznej strony otworów zbiornika umieścić potrzebne połączenia, umożliwiające dopływ sprężonego powietrza.

Powietrze wtórne dopływa do zbiornika przez otwory 22. W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 7, odchylenie i regulowanie kierunku dopływającego powietrza uskutecznia się zapomocą obrotowych klap 23.

Według fig. 8 powietrze wtórne wpu-szcza się przestawnymi kulistymi zaworami 24, podczas gdy na fig. 9 wstępujący dyszami 25 prąd powietrza wtórnego, jest odchy-lany przestawnymi klapami 26.

Jeżeli, ponadto, naokoło stożka rozbi-ka umieszczone są łopatki, wtedy dla prostoty budowy i obsługi proszkownicy można ograniczyć się do regulowania tylko jednego z powyższych urządzeń.

Dla zmniejszenia zużycia łopatek, pomię-dzy łopatkami według fig. 4 i 7 a rurą 5 umieszczono pierścieniowy wykrój, przez który opadają do zbiornika zpowrotem grub-sze cząstki materiału, odrzucone od rozbi-jaka i niestykające się z łopatkami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Proszkownica do proszkowania ma-teriałów stałych przy zastosowaniu rozdrab-niaczy, w której rozbiłak jest umieszczony wewnątrz komory, znamienna tem, że po-siada urządzenia odchyłające (7, 22, 23, 24, 25, 26), zapomocą których mieszan-ka po-wietrzna jest wprowadzana w ruch wirowy i które są rozmieszczone wokoło rozbiłaka.

2. Proszkownica według zastrz. 1, zna-mienna tem, że osłona (1, 2) posiada w gór-nej części ścianki podwójne, a wylot rury (4), doprowadzającej materiał, znajduje się pomiędzy temi obydwoma ściankami.

3. Proszkownica według zastrz. 2, znamiona tem, że wewnętrzny płaszcz (9) jest podziurkowany dla umożliwienia cząsteczkom materiału, odosobnionym siłą odśrodkową, przelatywania przez nie i wpadania pomiędzy ścianki osłony.

4. Proszkownica według zastrz. 1 — 3, znamiona tem, że łopatki (7), służące do odchyłania prądu ośrodka nośnego, są przeistawne dla regulacji odchylenia tego prądu.

5. Proszkownica według zastrz. 1, znamiona tem, że pomiędzy łopatkami (7) a rurą (5) umieszczony jest pierścieniowaty kanał (27) tak, iż grubsze cząsteczki opadają zpowrotem w roboczy prąd powietrza bez zetknięcia się z łopatkami (7), które w ten sposób są chronione od uszkodzenia.

6. Proszkownica według zastrz. 1 — 3, w której ściany osłony rozdrabniacza posiadają otwory do doprowadzania powietrza

dodatkowego, znamiona tem, że posiada zawory (24) lub dysze (25), których osie odbiegają od kierunku promieniowego, lub przed temi narządami umieszczone są stałe lub odchylne klapy (26), zmieniające kierunek prądu powietrznego według życzenia.

7. Proszkownica według zastrz. 6, posiadająca otwory promieniowe w osłonie dla doprowadzania dodatkowego powietrza, znamiona tem, że przed otworami (22) umieszczone są stałe lub odchylne klapy.

8. Proszkownica według zastrz. 6 — 7, znamiona tem, że zawory (24) są osadzone obrotowo tak, iż kierunek wypływającego z nich strumienia może być zmieniany.

Paul Anger.

Zastępca: Dr. M. Goldwasser,
adwokat.

