

Warszawa, dnia 1 marca 1954 r.



B02c 19/12

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35915

Kl. 50 c, 17/01

Ludwik Szenkler

(Poznań, Polska)

Sposób wytwarzania pyłu oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 sierpnia 1951 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania pyłu o dowolnej pożądanej ziarnistości przez rozbijanie materiału poddawanego przemiałowi w stosunkowo szybkoobrotowych młynach odśrodkowych, przy czym przemiał ten ulega wessaniu z młyna dzięki równoczesnemu współdziałaniu wentylatora, tak że z młyna szybkoobrotowego porywane zostają jedynie najdrobniejsze i najlżejsze drobiny w postaci subtelnego pyłu materiału poddawanego przemiałowi.

Znane dotychczas urządzenia w postaci stosunkowo wolnoobrotowych młynów kulowych czy też rurowych nie nadawały się do przeprowadzania niniejszego sposobu, gdyż nie pozwalały na oddzielanie od przemiału zanieczyszczeń, stanowiących pewien procent przemielanego produktu, podmuch zaś, stosowany w tych urządzeniach, nie dopuszczał do różnicowania produktów przemiału.

Podmuch przy młynach wolnoobrotowych musiał być z konieczności o dużej mocy w celu wzruszenia masy, przytłaczającej kulami lub rurami, i porywał siłą rzeczy ziarna o średnicy w szerokich granicach, tak że konieczne było ustawianie urządzeń, rozdzielających produkty przemiału, np. aparatów cyklonowych, które zwracały do młyna drobiny o większych rozmiarach i ciężarze do ponownego ich przemielenia. Urządzenia takie nie nadają się zatem do uzyskiwania od razu subtelnego pyłu, zawierającego tylko pewne domieszki zanieczyszczające, zwykle o większym ciężarze niż materiał poddawany przemiałowi.

Doświadczenia wykazały, że można mechanicznie w jednym zabiegu rozdrobnić materiał poddawany przemiałowi i równocześnie oddzielić od niego cięższe zanieczyszczenia, uzyskując przez to bardzo subtelny pył, jeżeli materiał poddaje się przemiałowi porcjami, najlepiej na odśrodkowych szybkoobrotowych młynach, przy

równoczesnym odsysaniu produktów przemiału ciągiem powietrza zasysającego, wytwarzanego najlepiej za pomocą szybkoobrotowego wentylatora, przy umieszczeniu wlotu przewodu zasysającego najlepiej w miejscu zasysającego działania młyna. Chcąc uzyskać pył mniej lub więcej subtelniejszy, reguluje się szybkość wentylatora w stosunku do szybkości młyna lub odwrotnie. Im mniejsza jest różnica szybkości wentylatora i młyna, tym subtelniejszy uzyskuje się przemiał.

Do wykonywania sposobu według wynalazku stosować można urządzenie, uwidocznione przykładowo schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zespół młyna i wentylatora, przy czym młyn przedstawiono w przekroju; fig. 2 jest widokiem z przodu tegoż urządzenia; fig. 3 i 4 zaś przedstawiają młyn w przekroju od strony rury zasysającej w rozmaitych fazach działania.

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku składa się z młyna szybkoobrotowego 1, schematycznie przedstawionego, posiadającego osadzoną w osłonie 2 tarczę obrotową 3, zaopatrzoną w występy 4. W miejscu działania ssącego młyna jest osadzony wlot 5 z przewodu zasysającego 6, połączonego z wentylatorem 7, wyrzucającym pył z prądem zasysanego powietrza przewodem 8. Wentylator 7 może być zbudowany w zasadzie jak młyn 1 i może być napędzany z osobnego lub wspólnego źródła siły, np. z silnika elektrycznego, nie uwidocznionego na rysunku, przy czym silnik ten może być połączony np. za pomocą pasa klinowego, nasadzonego na koło napędowe 9 wentylatora, młyn zaś może być napędzany za pomocą np. koła napędowego 10.

Wentylator i młyn mogą być połączone ze wspólnym silnikiem pośrednio lub też każdy z nich pośrednio ze swoim silnikiem, np. przez przekładnię obrotów, tak że można dowolnie rozrządzać i regulować szybkości wentylatora i młyna, dzięki czemu uzyskuje się w wyniku pył o żądanej wielkości ziarna.

Urządzenie może być też oczywiście tak wykonane, że kilka młynów 1 łączy się ze wspólnym wentylatorem 7, przy czym wentylator 7 wprowadza się w połączenie z właściwym działającym młynem lub właściwymi młynami za pomocą dowolnych zaworów czy klap, umieszczonych w przewodzie zasysającym lub w jego rozgałęzieniu.

Urządzenie takie jest o tyle korzystne do wykonania sposobu według wynalazku, że przy stosowaniu przemiału porcjami jeden pracownik jest w stanie obsługiwać kilka młynów, ponie-

waż gdy w jednym następuje przemiał, drugi może być już wypróżniany, a inny ładowany nową porcją. W ten sposób, mimo że wykonuje się sposób przemiału z przerwami, to jednak uzyskuje się ciągły dopływ pyłu do wentylatora.

Moc zasysania przewodu 6 można również zmniejszyć lub zwiększyć, zależnie od tego, jak szybko chce się spowodować wessanie pyłu z młyna, przez osadzenie końca przewodu 6 przesuwnie w osłonie 2 młyna tak, że wlot 5 zasysający może być zbliżany lub odsuwany do tarczy obrotowej 3. Również działanie zasysające może być wzmożone np. za pomocą otworów, które można dowolnie zasłaniać lub otwierać, a które wykonać można na obwodzie przewodu 6 w pobliżu osłony 2, albo też w ścianie tylnej młyna 1 najlepiej naprzeciw tarczy 3.

Młyn, uwidoczniony w przekroju na fig. 3 i 4, może posiadać obwód swój gładki lub wyłożony dowolnymi występami 11, zwiększającymi szybkość przemiału i powodującymi skuteczniejsze działanie młyna, gdyż drobiny mielonego materiału, ulegając rozbićiu wskutek działania występów 4, osadzonych obrotowo na tarczy 3, uderzają o występy 4, gdzie zostają nagle zatrzymane, doznając dalszego rozbicia, po czym opadając czy odskakując, dostają się ponownie w zakres działania występów 4, powodujących dalsze rozbićcie mielonego produktu. Doświadczenia wykazały jednak, że młyn, nie posiadający tych występów, daje również praktycznie zadowalające wyniki, jednakże sam przemiał trwa dłużej.

Występy 11, umieszczone na obwodzie osłony 2 młyna, mogą być przymocowywane pojedynczo do tejże osłony lub też osłona ta może być wyłożona odpowiednim wieniec, złożonym z łukowych dowolnych odcinków. W ten sposób można ten sam młyn stosować do przemiału np. z występami, jak i bez, zależnie od pożądanego efektu końcowego. Tak na przykład gdy chodzi jedynie o użycie młyna odśrodkowego jako pewnego rodzaju rozdzielnicy zanieczyszczeń produktu już mielonego, to wskazane jest użycie raczej młyna o gładkim obwodzie osłony 2. W ten sposób następuje jedynie segregacja drobin wskutek działania sił odśrodkowych i równoczesnego poprzecznego działania prądu powietrza, odsysającego powstały pył.

W obwodzie bębnowym młyna znajduje się otwór wspowy z lejem 12, tak osadzony, że wrzucany materiał zabierany zostaje przez obracające się występy, przy czym w dowolnym punkcie obwodu można umieścić otwór wypustowy 13 dla nie przemielenych pozostałości,

stanowiących zanieczyszczenia mielonego produktu o większym ciężarze właściwym.

Otwór wypustowy 13 wskazane jest umieścić ze względów praktycznych po przeciwległej stronie leja, przy czym otwór ten najlepiej rozrządzać klapą zaworową 15, którą się otwiera, gdy chce się usunąć pozostałości nie zmielone, stanowiące w głównej mierze zanieczyszczenia, które łapie się np. w worku 14. Klapa zaworowa 15 może być dowolnie rozrządzana za pomocą dźwigni z zewnątrz, wskazującej rozmaite położenia otwarcia, przy czym klapę tę najlepiej wykonać tak, aby odchylenie klapy wewnątrz otworu 13 w położenie otwierające było jak najmniejsze i krawędź ta była jak najwięcej zbliżona do obwodu zewnętrznego obracających się występów 4. W ten sposób powoduje się prawie zupełne opróżnienie młyna.

Chcąc wykonać sposób według wynalazku do przemielenia np. kredy, postępuje się następująco: Odpowiednią porcję kredy, która ma być przemielona, ewentualnie poprzednio rozdrobnionej, wrzuca się jednorazowo do leja 12, który zostaje nie zamknięty podczas działania młyna, po czym obserwuje się zabarwienie tworzącej się wirującej pewnego rodzaju „opony“ z mielonego materiału. Mielona tak w tym młynie kreda ulega od razu silnemu rozbiciu przez występy i drobne lżejsze cząstki pyłu dostają się do wlotu 5 zasysającego przewodu 6, a z niego porwane przez wentylator i wyrzucane przewodem 8, do dowolnej komory osadowej w postaci np. rękawa zsypowego. Cięższe natomiast cząstki dostają się ponownie w obwód działania występów, ulegając ponownemu rozbiciu. Gdy barwa przemielanego materiału stanie się żółta lub ściemnieje, co łatwo wyśrodkować dla każdego gatunku kredy przez wstępne jednorazowe przemielenie, otwiera się klapę zaworową 15 i cała pozostałość, stanowiąca w głównej mierze zanieczyszczenia, wędruje do otworu wysypowego 13, skąd wpada do odpowiedniego zbiornika, np. do worka 14. Następnie zamyka się znów klapę 15, po czym młyn jest znów gotowy do przyjęcia następnej porcji materiału poddawanego przemiałowi.

Tak wykonany sposób według wynalazku daje, jak już wspomniano, nadzwyczaj drobny pył, którego wielkość ziaren reguluje się odpowiednim dobraniem ilości obrotów wentylatora w stosunku do ilości obrotów młyna lub odwrotnie, albo też np. za pomocą dosuwania wlotu zasysającego 5 wewnątrz osłony 2 młyna, lub też przez otwieranie otworów przewietrzniowych w tylnej ścianie młyna lub na obwodzie przewodu odsysającego 6.

Dla każdego gatunku mielonego materiału można ustalić próbnie najwłaściwszy stosunek szybkości wentylatora i młyna, tak że jest się w stanie otrzymać pył od razu o pażądanej ziarnistości.

Wynalazek nie ogranicza się oczywiście do urządzenia, przedstawionego przykładowo na rysunku, gdyż urządzenia te można wykonać zupełnie inaczej, bez wykraczania poza ramy wynalazku. Tak na przykład można stosować dowolny wentylator, chociaż najlepsze wyniki osiąga się, posługując się wentylatorem o konstrukcji i rozstawieniu skrzydeł zbliżonych mniej więcej do młyna szybkoobrotowego. Poza tym w sposobie tym można również używać za wentylatorem ewentualnie urządzenia segregujące jeszcze uzyskany pył w myśl opisów patentów nr 35335 i nr 35914, chociaż urządzenie niniejsze stosowane w sposobie według wynalazku umożliwia uzyskanie pyłu o żądanej dowolnej ziarnistości.

Urządzenie według wynalazku można też oczywiście stosować np. do przesiewania materiałów sypkich, stosując w tym celu najlepiej gładki wewnętrzny obwód młyna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania pyłu, znamieny tym, że materiał poddaje się przemiałowi na znanych szybkoobrotowych młynach odśrodkowych przy równoczesnym odsysaniu produktów przemiału ciągiem powietrza, wytwarzanym najlepiej za pomocą szybkoobrotowego wentylatora zasysającego.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że uzyskany z przemiału pył usuwa się z młyna, zasysając go w miejscu po przeciwnej stronie leja młyna.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że średnią wielkość ziaren zasysanego pyłu reguluje się przez zwiększanie lub zmniejszanie stosunku mocy zasysającej wentylatora do mocy zasysającej młyna.
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamieny tym, że materiał poddawany jest przemiałowi porcjami, przy czym zanieczyszczenia odprowadza się z młyna osobnym otworem odprowadzającym w chwili odpowiedniej zmiany barwy lub ściemnienia pozostałości mielonej porcji.
5. Sposób według zastrz. 1—4, znamieny tym, że moment odprowadzania zanieczyszczeń z młyna ustala się za pomocą wstępnych prób przemiałowych danego materiału, określając wzorcową barwę, przy której

należy skutecznie odprowadzenie pozostałości poza młyn.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamieny tym, że kilka młynów łączy się ze wspólnym urządzeniem zasysającym, np. wentylatorem.
7. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—6, znamienne tym, że składa się z szybkoobrotowego zaopatrzonego w lej wyspowy (12) na swym obwodzie, młyna (1), połączonego przewodem (6) z wentylatorem zasysającym (7), wyrzucającym strumień powietrza z pyłem przewodem (8), przy czym przewód (6) jest osadzony w osłonie (2) młyna, tak że wlot jego znajduje się najlepiej w miejscu największego działania zasysającego, np. w pobliżu tarczy (3), unoszącej występ (4) tegoż młyna.
8. Odmiana urządzenia według zastrz. 7, znamienna tym, że wlot (5) przewodu zasysającego (6) jest osadzony przesuwnie względem osłony (2).
9. Odmiana urządzenia według zastrz. 7, znamienna tym, że przewód zasysający (6) posiada rozrządne otwory przewietrzające, znajdujące się na obwodzie przewodu (6) najlepiej w pobliżu osłony (2).
10. Odmiana urządzenia według zastrz. 7, znamienna tym, że posiada rozrządne otwory przewietrzające, znajdujące się w tylnej ścianie młyna (1).
11. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że wentylator (7) lub młyn (1) posiadają dowolne urządzenia, pozwalające zmieniać stosunek szybkości wentylatora do szybkości młyna lub odwrotnie.
12. Urządzenie według zastrz. 7—11, znamienne tym, że młyn posiada obwód wewnętrzny zaopatrzony w występy (11) do wzmożenia rozbijającego działania występów (4) tarczy obrotowej (3).
13. Odmiana urządzenia według zastrz. 12, znamienna tym, że występy (11) są odejmowalnie osadzone w osłonie (2) młyna, np. na łukowych odcinkach wsadowych tworzących wieniec wokoło występów obrotowych (4).
14. Urządzenie według zastrz. 7—13, znamienne tym, że młyn (1) posiada osadzony, np. po przeciwnej stronie leja wyspowego (12), otwór wyspowy (13), rozrządzany kłapą zaworową (15).
15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że kłapa zaworowa (15) jest tak osadzona, że jedna z jej krawędzi, przy umieszczeniu jej w położeniu otwarte jest jak najbardziej zbliżona do zewnętrznego obwodu obracających się występów (4) młyna.

Ludwik Szenkler

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

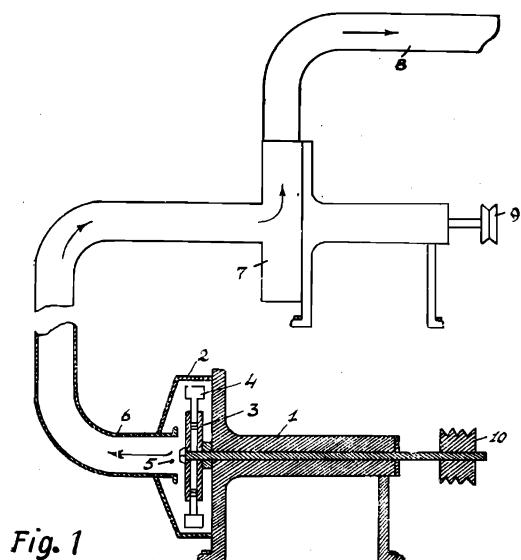


Fig. 1

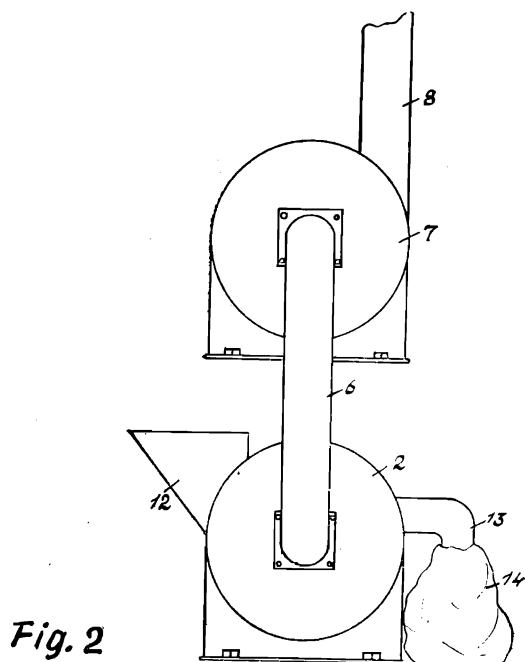


Fig. 2

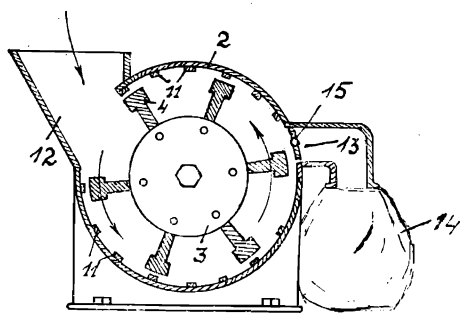


Fig. 3.

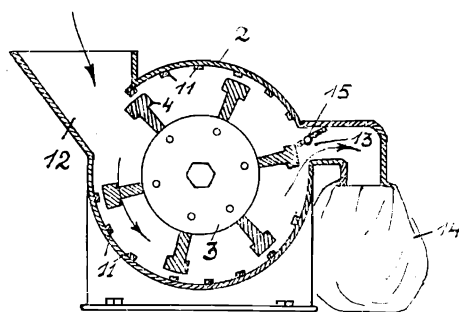


Fig 4.