

Warszawa, 16 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B02c 19/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23397.

Kl. 50 c, 17/30.

Hephaest A. G. für motorische Krafterzeugung
(Zürich, Szwajcaria).

Rozdrabiacz odbojowy.

Zgłoszono 14 września 1934 r.

Udzielono 20 czerwca 1936 r.

Pierwszeństwo: 18 września 1933 r. dla zastrz. 1—3; 5 lutego 1934 r. dla zastrz. 4—7 (Niemcy).

Znane są rozdrabiacze odbojowe, w których surowiec dopływa do strumienia sprężonego powietrza lub gazu albo pary bez zastosowania specjalnych urządzeń doprowadzających. W rozdrabiaczach tego rodzaju może nastąpić samoczynne regulowanie się dopływu surowca wskutek działania materiału, znajdującego się już w obiegu, nazywanego dla skrócenia „materjałem obiegowym”, odrzucanego przez urządzenie do przesiewania; materjał obiegowy gromadzi się wtedy na surowcu, hamuje jego przepływ, przenika niekiedy przez surowiec i zostaje ponownie porwany roboczym strumieniem powietrznym lub gazowym.

Samoczynna regulacja nie odbywa się

jednak wcale albo w stopniu niedostatecznym, jeżeli chodzi o obróbkę stosunkowo miążskiego surowca. Materjał, znajdujący się w obiegu, nie może przechodzić przez surowiec i nie może dostać się do strumienia roboczego, który wobec tego porywa jedynie surowiec, przez co gromadzi się coraz więcej materjału obiegowego, co w końcu odbija się ujemnie na działaniu regulowanego urządzenia do przesiewania, tak iż z rozdrabiacza otrzymuje się materjał źle sproszkowany. Jeżeli w niektórych przypadkach udaje się opanowanie tych trudności np. przez regulowanie otworu rury do mieszania i przez oddziaływanie np. zapomocą trzpieni, hamujących dopływ materjału do wlotu, to jednak nie przedstawia

to dobrego rozwiązania zadania, gdyż przebieg zsuwania się surowca tego samego rodzaju zmienia się ciągle zależnie od jego wilgotności. Zmiana ta może mieć miejsce w różnych warstwach materiału nawet w jednym i tym samym ładunku zbiornika. W ten sposób nie można nigdy uzyskać takiej regulacji urządzenia, doprowadzającego materiał, aby z całą pewnością wyłączyć niebezpieczeństwo przeładowywania rozdrabiaczy lub ich biegu jałowego.

Wynalazek niniejszy ma na celu uzyskanie bezpiecznej, samoczynnej regulacji rozdrabiaczy, pozwalającej na ulepszenie warunków dopływu surowca do rozdrabiacza w ten sposób, aby można było zapobiec ich jałowemu ruchowi nawet w najgorszych warunkach pracy oraz aby uniknąć przepełnienia rozdrabiacza, jeżeli warunki pracy są bardzo dobre.

Wynalazek polega na zastosowaniu kanałów (przewodów) lub podobnych urządzeń, dzięki którym co najmniej część gromadzącego się materiału obiegowego dopływa osobno zpowrotem do gazowego strumienia roboczego. W ten sposób powrót co najmniej części materiału obiegowego do strumienia roboczego jest uniezależniony od stanu pozostałego materiału, otaczającego strumień roboczy, zwłaszcza zaś od właściwości obrabianego surowca (jak drobnoziarnistości, wilgotności i t. d.).

Najlepiej, jeżeli co najmniej część gromadzącego się materiału obiegowego doprowadza się zpowrotem do pierwszej części strumienia gazowego, znajdującej się tuż przy dyszy. Wskutek tego materiał obiegowy obciąża strumień gazowy natychmiast po opuszczeniu dyszy tak, iż materiał ten reguluje obróbkę surowca zależnie od ilości gromadzącego się materiału obiegowego. Rozdrabiacz może zawierać komorę wewnętrzną na surowiec, która mieści się w drugiej komorze, służącej do osobnego doprowadzania zpowrotem do strumienia gazowego co najmniej głównej części

materiału obiegowego. Przegródka (ścianka) między komorą wewnętrzną na surowiec i komorą zewnętrzną na materiał obiegowy stanowi pierwszą część rury do mieszania i jest wykonana np. w kształcie dyszy.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój podłużny rozdrabiacza odbojowego, posiadającego komorę wewnętrzną na surowiec, która mieści się w drugiej komorze przeznaczonej na materiał obiegowy, doprowadzany zpowrotem do strumienia gazowego; fig. 2 — częściowy przekrój podłużny rozdrabiacza odbojowego, posiadającego lejek, otaczający rurę do mieszania i doprowadzający większą część materiału obiegowego zpowrotem do strumienia roboczego; fig. 3 — przekrój podłużny rozdrabiacza odbojowego, w którym doprowadzanie materiału obiegowego do strumienia roboczego odbywa się w znany sposób podczas mieszania tego materiału z surowcem, przyczem jako narząd regulacyjny służy przewód, łączący komorę na materiał obiegowy z wlotem rury do mieszania, przez który wprowadza się surowiec, a fig. 4 i 5 przedstawiają w odmiennym wykonaniu zastosowanie dodatkowego przewodu regulacyjnego o podzielonej rurze do mieszania.

Na wszystkich figurach cyfra 1 oznacza osłonę, cyfra 2 — dyszę do gazu, cyfra 3 — wlot do surowca, cyfra 4 — rurę do mieszania (na fig. 1, 4 i 5 cyfra 4 oznacza właściwie drugą część tej rury).

Na fig. 1 cyfra 5 oznacza płytę odbojową, cyfra 6 — łopatki, ułożone ukośnie względem ich promienia, przyczem łopatki te mogą być zagięte, cyfra 7 — lejek, cyfra 8 — króciec wylotowy na mieszanie powietrza z pyłem, cyfra 9 — szczeliny, łączące komory górną i dolną rozdrabiacza, liczba 15 — płaszcz wewnętrzny komory na surowiec 14, wykonany zasadniczo w kształcie stożka. Pierścieniową komorę na materiał obiegowy oznaczono liczbą 13. W

dolnej części komory 15 znajduje się pierwsza część 16 rury do mieszania, współosiowa z dyszą 2, która może posiadać także kształt dyszy. Rozdrabiacz według wynalazku działa w sposób następujący.

Powietrze (gaz albo para) rozpręża się w dyszy 2 i porywa materiał, przeznaczony do rozdrobienia, i rzuca go na płytę odbojową 5. Przed wlotem do rury do mieszania 4, jako też i wewnątrz tejże rury odbywa się rozdrabianie materiału wskutek wzajemnego tarcia jego cząstek o siebie.

Bardzo grube cząsteczki opadają nadół, materiał zaś rozdrobiony odpływa wraz ze strumieniem powietrza, kierowanym łopatkami przesiewającymi 6. Wskutek ukośnego ułożenia tych łopatek powietrze wraz z rozdrobionym materiałem zostaje wprowadzone w ruch obrotowy, powodujący opadanie zbyt grubego materiału wzdłuż płaszczyzny 1 zpowrotem do komory 13, zasadniczo tak, jak to pokazano na rysunku strzałkami 30. Dodatkowo porwany i zbyt gruby materiał jest poddawany ponownemu przesiewaniu w leju 7. Materiał, wyrzucony z tego leju, opada przez szczeliny 9 do dolnej komory rozdrabiacza. Materiał obiegowy, co najmniej w znaczniejszej części, dostaje się teraz przez komorę 13 do pierwszej części strumienia gazowego, znajdującej się tuż przed dyszą 2. Druga część tego strumienia, obciążona materiałem obiegowym, porywa dodatkowo surowiec z komory 14. Dopływ surowca przez wlot 3 reguluje się samoczynnie w miarę obróbki tego surowca. Napelnienie komory 14 na surowiec zależy od kąta zesypu danego surowca. Kąt zesypu surowca jest mniejszy lub większy zależnie od rodzaju surowca. Część materiału obiegowego, opadająca na surowiec, może przedostać się wraz z surowcem do drugiej części gazowego strumienia roboczego o tyle, o ile na to pozwala przenikalność surowca. Część materiału, nieprzeni-

kająca przez surowiec, przechodzi, jak wskazuje strzałka 31, do komory 13. Doświadczenia wykazały, że największa część całego materiału obiegowego dostaje się do komory 13 wzdłuż płaszczyzny 1. Właściwa rura do mieszania 4 może się przesuwąć wzdłuż osi.

Jest rzeczą jasną, że przestawianie rury do mieszania może oddziaływać tylko na dopływ surowca, podczas gdy dopływ materiału obiegowego pozostaje niezmienny.

Na fig. 2 lejek, otaczający rurę do mieszania 4, oznaczono liczbą 11. Materiał obiegowy gromadzi się w tym leju i dostaje się w ten sposób bezpośrednio w zasięg wlotu rury do mieszania. Przy wlocie do rury do mieszania materiał obiegowy posiada pierwszeństwo, co musi nastąpić, jeżeli chodzi o zabezpieczenie rozdrabiacza od przeładowania. W leju mogą być wykonane otwory 12, przez które część materiału obiegowego opada na surowiec; materiał ten przenika surowiec i jest wprowadzany zpowrotem w obieg.

W przykładzie wykonania według fig. 3 uwidoczniiono rurę 10, łączącą komorę zbiorczą na materiał obiegowy ze strefą wlotu rury do mieszania 4. Na podstawie wspomnianej figury objaśnia się zasadę regulowania urządzenia. Dopóki wysokość warstwy materiału obiegowego nie dojdzie do wlotu przewodu 10, dopóty powietrze krąży przez przewód 10 i ułatwia wlot surowca do rury do mieszania. Jeśli natomiast wysokość warstwy materiału obiegowego dochodzi do wlotu przewodu 10, wówczas słabnie krążenie powietrza tak, iż dopływ surowca ulega hamowaniu.

Wracający materiał obiegowy działa hamująco na dopływ surowca i skutecznie regulację urządzenia nawet wtedy, gdy ilość wracającego materiału obiegowego jest znaczna. Konstrukcyjne wykonanie takiego przewodu może być rozmaite. W związku z fig. 2 należy nadmienić, że lejek

11 może być wykonany podobnie do przewodu 10, uwidocznionego na fig. 3.

Na fig. 4 przedstawiono dodatkowe przewody regulacyjne w zastosowaniu do urządzenia według fig. 1. Taki przewód dodatkowy jest utworzony z rury do mieszania 4, mieszczącej się w płaszczu 18, do którego uchodzi kilka przewodów 19.

Na fig. 5 przedstawiono układ odwrotny do układu według fig. 1 i 4. Komora 22 na materiał obiegowy znajduje się wewnątrz urządzenia i jest wykonana z płaszcza 24 o postaci leju. Komorę na surowiec oznaczono liczbą 20. Liczba 21 oznacza pierwszą część rury do mieszania. Dodatkowy przewód łączący jest wykonany w postaci pierścieniowej komory 23 i jest umieszczony pomiędzy płaszczem zewnętrznym 25 i lejem wewnętrznym 24. Opadający materiał obiegowy zbiera się w komorze 22 i dostaje się bezpośrednio do wlotu właściwej rury do mieszania. Jeżeli wysokość warstwy materiału obiegowego wzrasta, wówczas materiał przesypuje się do pierścieniowego kanału regulacyjnego 23. Wskutek osłabionego krążenia powietrza i hamującego działania opadającego materiału obiegowego hamowany jest również dopływ świeżego surowca do urządzenia.

Dokładne doświadczenia wykazały sprawność urządzenia według wynalazku. Rozdrabiacze tego rodzaju pracowały zupełnie równomiernie i wykazały pożądaną zależność od nastawienia urządzenia do przesiewania. Rozdrabiacze dotychczas znanej konstrukcji zawiodły w tych samych warunkach zupełnie. Rozdrabiacze te miały skłonność do zatykania się lub do ruchu jałowego i wykazały wręcz odwrotne działanie w stosunku do nastawień urządzenia do przesiewania. Fakt ten udowodnia niezbicie, że znane konstrukcje rozdrabiaczy są wadliwe.

Wynalazek nie ogranicza się do wykonania, przedstawionych na rysunku. Można

np. zespolić przesiewacz innej konstrukcji z rozdrabiaczem według wynalazku niniejszego. Doprowadzanie materiału obiegowego zpowrotem do strumienia roboczego mogłoby być uskuteczniane również zapomocą kanału zewnętrznego, połączonego np. z dyszą w pobliżu największego przekroju poprzecznego tej dyszy, a współosiowego z tą dyszą. Można zastosować również dwa lub większą liczbę wlotów do surowca, przez co uzyskuje się zasilanie urządzenia z kilku zbiorników naraz. W rozdrabiaczach znanej konstrukcji krążenie materiału obiegowego byłoby w tych samych warunkach znacznie utrudnione.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rozdrabiacz, w którym sprężony środek gazowy rozpręża się w dyszy, porywa surowiec oraz zbyt gruby materiał, znajdujący się już w obiegu, lecz nieprzepuszczony przez urządzenie do przesiewania, i rzuca je przez rurę do mieszania na płytę odbojową, znamienny tem, że posiada przewody łączące (10, 13, 18, 19, 22, 23), wykonane między komorą zbiorczą na materiał obiegowy i strumieniem gazowym.

2. Rozdrabiacz według zastrz. 1, znamienny tem, że przewody łączące (13) uchodzą bezpośrednio do części strumienia gazowego (fig. 1 i 4), znajdujących się w pobliżu dyszy.

3. Rozdrabiacz według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że posiada komorę wewnętrzną (14) na surowiec, znajdującą się wewnątrz drugiej komory (13), stanowiącej połączenie pomiędzy komorą zbiorczą na materiał obiegowy a częścią strumienia gazowego, znajdującą się w pobliżu dyszy (2), przyczem przegroda (fig. 1 i 4) między temi komorami jest wykonana w pobliżu strumienia w postaci dyszy (16).

4. Rozdrabiacz według zastrz. 1, znamienny tem, że przewody łączące (10, 18, 19, 22) uchodzą do strumienia gazowego

w miejscu jego wlotu do rury do mieszania (fig. 2, 3 i 4).

5. Rozdrabiacz według zastrz. 1 i 4, znamienny tem, że posiada komorę wewnętrzną (22), zbierającą i doprowadzającą zpowrotem materiał obiegowy, przyczem komora ta znajduje się wewnątrz komory (20) na surowiec (fig. 2 i 5).

6. Rozdrabiacz według zastrz. 1, znamienny tem, że ujście przewodów łączących (10, 18 19, 23) do komory zbiorczej na materiał obiegowy, jest położone wyżej aniżeli normalny poziom nagromadzonego materiału obiegowego (fig. 3, 4, 5).

7. Rozdrabiacz według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że oprócz przewodów łączących (13, 22), do których materiał obiegowy może dostać się niezależnie od stanu nagromadzenia, posiada przewody łączące (18, 19, 23), których ujście znajduje się wyżej normalnego poziomu nagromadzonego materiału obiegowego (fig. 4 i 5).

H e p h a e s t A. G. f ü r m o t o r i s c h e
K r a f t e r z e u g u n g.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

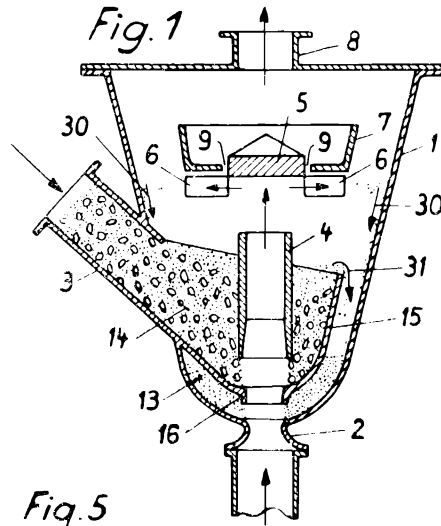


Fig. 5

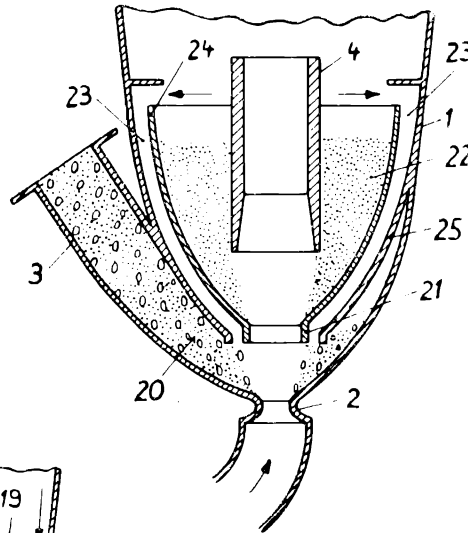


Fig. 3

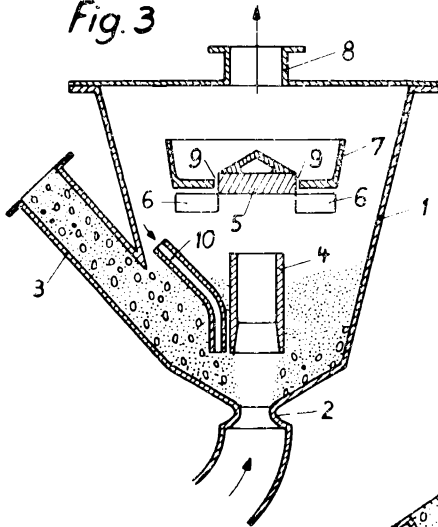


Fig. 4

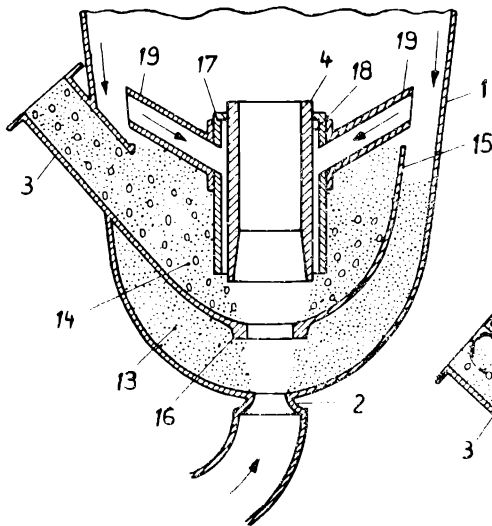


Fig. 2

