



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 2494.

Kl. 50 c 11.

Société Anonyme La Combustion Rationnelle
(Paryż, Francja).

3020, 18/36

Przyrząd do rozdrabniania.

Zgłoszono 26 maja 1922 r.

Udzielono 14 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 27 czerwca 1921 r. dla zastrz. 1, 2, 3, 4, 5, 6; 8 marca 1922 r. dla zastrz. 7 i 8 (Francja).

Wynalazek polega na szeregu ulepszeń w budowie przyrządów rozdrabniających w celu osiągnięcia dokładnego sproszkowania produktu i zwiększenia wydajności przyrządu. Wynalazek znajduje zastosowanie przede wszystkim przy wytwarzaniu pyłu węglowego.

Narząd rozdrabniający stanowi wielodziałowa turbina, złożona z wirnika i ze statora. Wirnik składa się z szeregu tarcz, oprawionych na wspólnym wale i zaopatrzonych w promieniowe skrzydełka lub łopatki. Zespół ten tarcz wiruje pomiędzy skrzydełkami nieruchomymi, oprawionymi w płaszcz przyrządu. Liczba, forma skrzydełek, ich wymiary i prześwit pomiędzy

częściami wirnika i statora zależą od zadań praktycznych i niżej wymienionych okoliczności.

Młynek ten, złożony z turbiny wielodziałowej stanowić może uzupełnienie w roli przyrządu, wykończającego w instalacjach, zawierających rozdrabniacze młotkowe.

Może on również stanowić jedyny rozdrabniający przyrząd pewnej instalacji. Wymiary zależą od zadania, które może polegać na dodatkowym sproszkowaniu, uprzednio już rozdrobnionego przerobu, albo na rozpyleniu węgla w postaci większych lub mniejszych bryłek.

Załączony rysunek przedstawia w po-

staci przykładu. przypadek zastosowania przyrządu w celu dodatkowego rozproszkowania mialu węglowego, pochodzącego z rozdrabniaczy młotkowych.

Fig. 1 przedstawia rzut pionowy i częściowy przekrój przyrządu, fig. 2 — przekrój w kierunku linii A—B fig. 1.

Do zasypowego żłobka 1 przechodzi mial, który należy rozproszkować. Zasuwa 2 reguluje dopływ masy do przyrządu.

Główny wał 3 przyrządu spoczywa w łożyskach 4 i posiada tarczę 5, poruszaną przez napęd albo przez silnik elektryczny, albo za pośrednictwem odpowiedniego sprzęgła. Wał 3 przechodzi przez całą długość szczelnego walcowego płaszcza 6 maszyny, w którym umieszczone są przyrządy rozdrabniające i przewietrznia 7, która służy do usunięcia pyłu z maszyny. Przewietrznia ciągnie powietrze przez otwór 8, położony w pobliżu wlotu surówki, wobec czego powietrze i produkt przerobu posuwają się równolegle, przyczem powietrze pochłania pył i dzięki nabytej szybkości wynosi go przez otwór 9.

Przyrząd posiada dwa szeregi młotkowych rozdrabniaczy 10. Młotki mają za zadanie wstępne rozdrobnienie surówki, w celu przygotowania jej do dalszego przerobu w narządach roboczych nowego przyrządu.

Narządy te składają się z wirnika 11, który bierze udział w ruchu głównego wału. Na szeregu równoległych tarcz wirnika ustawione są promieniowo łopatkki 12. Łopatkki, proszkujące uprzednio już rozdrobnioną surówkę, posiadają nieznaczne wymiary, są jednak bardzo liczne. Fig. 1 zawiera cztery szeregi łopatek jedynie dla uproszczenia przedstawienia rzeczy. Z tych samych względów liczba łap wynosi dwadzieścia cztery.

W przerwach pomiędzy tarczami o ruchomych łapach ustawione są stałe tarcze 13, które posiadać mogą taką samą, jak tarcze ruchome lub odmienną ilość skrzydełek. Tarcze stałe przymocowane są do płaszcza.

Prześwit pomiędzy nimi a tarczami ruchomymi musi być jak najmniejszy.

Powietrze, przesyczone rozpylonymi już we wstępnym dziale cząstkami węgla, pod działaniem przewietrznika przechodzi kolejno przez poszczególne komórki turbiny, jakie powstają, pomiędzy ruchomymi skrzydełkami wirnika i stałymi skrzydełkami statora. Każda cząstka stała poddana przytem zostaje szeregowi uderzeń i ociera się o powierzchnie ruchome i stałe przyrządu.

Wielka ilość narządów rozdrabniających pozwala osiągnąć znaczną ilość drobnego pyłu, który stanowi podstawę racjonalnego wyzyskania surówki.

W przedstawionym przykładzie nowy rozdrabniacz wykończy jedynie zapoczątkowane w innej maszynie proszkowanie surówki. Obie czynności spełniać jednak mogą zupełnie samodzielne maszyny.

Z drugiej strony obyć się można bez rozdrabniania wstępnego, jeżeli surówka znajduje się odrazu w takim stanie, który pozwala przerabiać ją na pył bezpośrednio.

Nowy przyrząd może wreszcie wykonywać obie czynności, co stanowi najogólniejszy wypadek jego zastosowania. W takim razie składać się on będzie z elementów odmiennych co do formy, wymiarów i liczby tarcz wirnika i statora.

Wszystkie te elementy, o ile chodzi o rozdrobnienie większych brył węgla, muszą być zastosowane w zwiększonej ilości i wymiarach.

Średnica tarcz może być np. zmienna. Liczba łap natomiast może być stała albo nawet może wzrastać. Prześwit pomiędzy częściami wirnika i statora powinien stopniowo się zmniejszać tak, aby działanie tarczowe pozostawało bez zmiany lub mogło wzrastać w miarę rozdrabniania surówki.

Tarcze zużywają się najsilniej na obwodzie, wobec tego grubość i szerokość tarcz może być również zmienna.

Wskazana na rysunku prostolinijna forma łap może być odpowiednio zmieniona w

celu osiągnięcia najwyższej wydajności, zwiększenia ilości uderzeń, udoskonalenia krążenia powietrza i t. p. O ile tarcze są płaskie, mogą one być pochylone pod odpowiednim kątem do osi podłużnej przyrządu, lepiej jednak nadać im pewną krzywiznę, aby zmniejszyć o ile można opór powietrza, krążącego w przyrządzie.

Zastrzeżenie to opiera się na przypuszczeniu, że gaz krążący w maszynie, zazwyczaj niezbędny do spalania miału powietrza, nie wywiera ciśnienia na wirnik, który otrzymuje ruch od napędu zewnętrznego, co nie stanowi jednak konieczności. Można sobie wyobrazić, że gaz, zawierający pył węglowy w zawieszeniu, wprawia wirnik w ruch. Jeżeli np. stosować suchą parę, to para ta nie stanowi przeszkody przy spadaniu pyłu. Zastosowanie pary będzie korzystne, a budowa wirnika i statora odpowiada budowie tych części w turbinach parowych odporowych, w których ciśnienie pary na wirnik w miarę posuwania się jej przez maszynę powinno wzrastać.

Drobnosiarnistość pyłu zależy od szybkości katowej ruchu wirnika w stosunku do statora. Aby uniknąć absolutnie wysokich szybkości, można obu zespołom nadawać ruch w odwrotnym kierunku. Przyrząd składać się wówczas będzie z dwóch wirników, co jednak nie zmieni zasadniczo jego działania.

W celu budowy zwartych i wydajnych przyrządów, obracających się ze znaczną szybkością z uniknięciem nadmiernych oporów dla krążącego w maszynie gazu, można budować przyrząd w taki sposób, aby każde skrzydełko wirnika posiadało kształt linii śrubowej. W takim razie każda z tarcz stanowić będzie mały przewietrznik niskiego ciśnienia. Zespół wirnika stanowić będzie szereg turbin lub przewietrzników, działających kolejno na gaz, krążący w maszynie, który obiegać będzie bez znacniejszych oporów.

Skok krzywej śrubowej może się stop-

niowo zmieniać. Tarcze statora powinny, oczywiście, dawać również opór minimalny.

Przewietrznik wyciągowy u wylotu wirnika ma wówczas jedynie za zadanie odbierać przesycony pyłem w maszynie gaz. Może się on okazać całkowicie zbędny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd rozdrabniający, znamieny tem, że posiada turbinę wielodziałową z wirnikiem, złożonym z szeregu tarcz, ustawionych na podłużnym wale z łopatkami promieniowymi, które poruszają się pomiędzy łopatkami stałymi, umocowanymi na płaszczu czyli na statorze turbiny w celu rozdrobnienia zawieszanej w powietrzu i przechodzącej przez maszynę surówki za pomocą uderzeń i tarcia.

2. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, przeznaczona do dodatkowego proszkowania surówki uprzednio już rozdrobnionej, znamienna tem, że elementy wirnika i statora składają się z płaskich skrzydełek, równoległych do osi podłużnej maszyny.

3. Odmiana według zastrz. 2, znamienna tem, że stałe i ruchome tarcze mogą być wygięte lub ustawione pod kątem do osi maszyny w celu zwiększenia tarcia lub ilości uderzeń w miarę rozdrabniania cząstek surówki.

4. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, przeznaczonego do kompletnego rozdrobnienia surówki w bryłach pewnych wymiarów, znamienna tem, że średnica tarcz stopniowo wzrasta, przyczem stopniowo zmienia się ilość skrzydełek i prześwity pomiędzy niemi.

5. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, znamienna tem, że gaz, przenoszący cząstki surówki, służy do wprawiania wirnika w ruch, przyczem aparat przedstawia typową turbinę odporową.

6. Przyrząd według zastrz. 1—5, znamienny tem, że dwa zespoły tarcz, umocowane na wale i na płaszczu przyrządu,

obracają się w odwrotnych kierunkach, w celu zwiększenia względnej szybkości ruchu.

7. Przyrząd według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że skrzydełka wirnika posiadają kształt linii śrubowej, wobec czego przyrząd rozdrabnia i przenosi krążący w nim gaz, zmniejszając pracę przewietrznika, ustawionego u wylotu aparatu, który staje się nieomal zbędnym.

8. Odmiana przyrządu według zastrz. 6, znamienna tem, że skok śrubowych łopatek zmienia się stopniowo w miarę posuwania się surówki w maszynie.

Société Anonyme
La Combustion Rationnelle.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

