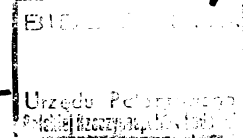


URZĄD PATENTOWY



Bo7b 1/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16049.

Kl. 50 d 7.

Eugène, Camille Saint-Jacques
(Paryż, Francja).

Urządzenie sortownicze.

Zgłoszono 25 lutego 1931 r.

Udzielono 22 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 5 marca 1930 r. dla zastrz. 1 i 3; 21 sierpnia 1930 r. dla zastrz. 2 (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie sortownicze, służące zwłaszcza do rozdzielania składników o cząsteczkach rozmaitej objętości lub ciężaru. Może ono służyć również do oddzielania składników, zawieszonych w gazie lub cząsteczek, pochodzących z pieca, łamacza lub innego aparatu.

Urządzenie według wynalazku składa się zasadniczo z dwóch stożków, zwróconych do siebie podstawami i rozdzielonych komorą walcową.

Do komory walcowej, w miejscu zetknięcia się jej z podstawą górnego stożka, wchodzi w kierunku stycznej pochyła lub pozioma rura, doprowadzająca materiał, którego składniki mają być rozdzielone.

Wierzchołek górnego stożka jest połączony przy pomocy wylotowej rury z ssawczą dmuchawą.

W wierzchołku dolnego stożka, odwróconego podstawą do góry, znajduje się otwór, przez który przedostaje się do wnętrza powietrze wtórne, zasysane do dmuchawy.

Materiał wprowadza się w kierunku stycznym do ścianek środkowej walcowej komory urządzenia wraz z pewną ilością powietrza pod ciśnieniem. Powietrze to, niosące materiał, nadaje słupowi powietrza, płynącego przez urządzenie, od dołu do góry, żywy ruch wirowy. Wskutek tego powstaje ruch wirowy odśrodkowy zawieszono-ego materiału, przyczem większe lub cięż-

sze cząsteczki dzięki działaniu siły ciężkości opadają w komorze walcowej urządzenia, gdzie szybkość powietrza jest najmniejsza, stosunkowo szybciej niż cząsteczki lżejsze; pomimo przeciwdziałania wznoszącego się w górę słupa powietrza cząsteczki cięższe opadają wskutek działania własnego ciężaru ku wierzchołkowi dolnego stożka, skąd się je usuwa. Cząsteczki drobniejsze lub lżejsze opadają wskutek powstających oporów znacznie wolniej i tylko część ich dochodzi do wierzchołka dolnego stożka, gdzie zostają znów pochwycone przez powietrze wtórne, dopływające przez otwarty wierzchołek tegoż stożka pod działaniem rozprężenia, spowodowanego w urządzeniu ssącym działaniem dmuchawy. Druga część lżejszych cząsteczek wcale nie dochodzi do dolnej części urządzenia, lecz zaczyna unosić się w górę zaraz przy wejściu do urządzenia lub też podczas opadania.

Cząsteczki cięższe lub większe nie mogą być porwane przez dopływający od dołu słup powietrza, gdyż w tym wypadku musiałyby wrócić do środowiska, w którym powietrze płynie ku górze coraz wolniej, a to wskutek wpływu kształtu dolnej części urządzenia w postaci odwróconego stożka. Jedynie materiały o cząsteczkach drobnych lub lekkich mogą się wznosić wraz z płynącym ku górze słupem powietrza, który je porywa w stronę wierzchołka górnego stożka, skąd zostają usunięte.

Należy zaznaczyć, że rozprężanie skierowane od dołu ku górze urządzenia jest największe na osi tego ostatniego, gdyż znajduje się ona na przedłużeniu drogi znajdującej się pod działaniem ssącym dmuchawy. Cząsteczki lżejsze i drobniejsze grupują się właśnie dookoła tej osi, podlegają bowiem mniej odśrodkowemu działaniu powstającego wiru, a więcej samemu działaniu dmuchawy.

Urządzenie wywiera zatem działanie podwójne: odrzuca siłą odśrodkową czą-

steczki cięższe w stronę obwodu i skupia cząsteczki lżejsze pośrodku, dzięki czemu materiał zostaje rozsortowany w kierunku poziomym, oraz rozpręża powietrze pionowe od dołu ku górze, które to działanie występuje szczególnie pośrodku urządzenia i powoduje rozdział cząsteczek.

Innemi słowy, cząsteczki grupują się odpowiednio poziomo wskutek działania siły odśrodkowej, przyczem wirowy ruch powstaje dzięki włączaniu powietrza pod ciśnieniem, a rozdziela się w kierunku pionowym dzięki zasysaniu wtórnego powietrza przez wierzchołek dolnego stożka poprzez całe urządzenie.

Celem górnego stożka jest zapobieganie gwałtownemu porywaniu cząsteczek materiału, co miałyby miejsce, gdyby rura ssawcza dmuchawy łączyła się bezpośrednio z komorą walcową urządzenia. W przedstawionym na rysunku przykładzie cząsteczki materiału stykają się z największym przekrojem ssawczym (podstawa górnego stożka), który stopniowo zmniejsza się ku górze, dzięki czemu unika się zbyt gwałtownego zasysania w kierunku pionowym, co zakłócałoby prawidłowe grupowanie się cząsteczek materiału.

Objętość wtórnego powietrza, wprowadzanego przez wierzchołek dolnego stożka, musi być regulowana i dostosowana do pracy, jaką ma ono wykonywać. Porywanie cząsteczek materiału pod działaniem rozprężania zależy w rzeczywistości od objętości powietrza, stosowanego w urządzeniu, a ta ostatnia jest w znacznej mierze funkcją objętości powietrza wtórnego, wprowadzanego przez wierzchołek dolnego stożka.

Regulowanie objętości powietrza wtórnego, wprowadzanego przez wierzchołek dolnego stożka, odbywa się np. przy pomocy jednego lub kilku dodatkowych stożków, które można umieszczać w ten sposób, aby można było mniej lub więcej przedłużać dolny stożek urządzenia, albo

też przy pomocy innych odpowiednich stożków.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania urządzenia sortowniczego według wynalazku.

Urządzenie składa się zasadniczo z komory walcowej 1, łączącej dwie stożkowe części 2 i 3, zwrócone do siebie swymi podstawami. Materiał, którego składniki mają być rozdzielone, doprowadza się przez rurę 6, połączoną z łamaczem (nie przedstawionym na rysunku) lub innym podobnym urządzeniem, takim jak np. czadnica. Ta rura dochodzi w kierunku stycznej do urządzenia sortowniczego bądź pochyło zgóry nadół, jak to przedstawiono dla przykładu na rysunku, bądź poziomo. Koniec rury wchodzi w obu przypadkach w miejscu stykania się komory walcowej 1 z górnym stożkiem 2. Ten ostatni posiada w wierzchołku rurę 7, przez którą usuwa się cząsteczki lekkie lub drobne, przyczem rura ta łączy się z dmuchawą 8, która z kolei tłoczy przez rurę 9 powietrze wraz z cząsteczkami materiału do komory 10, skąd spadają one np. do podstawionego worka 11 z materiału filtracyjnego. Jasne jest, że rura tłoczna 9 może również być doprowadzona do paleniska, w którym cząsteczki oddzielone np. pył węglowy mają być spalane.

Dolny stożek 3 posiada otwarty wierzchołek.

Regulowanie wtórnego powietrza, wprowadzanego przez wierzchołek stożka 3, odbywa się przez zmianę wielkości otworu wierzchołka tegoż stożka np. przy pomocy dodatkowych stożków, które mniej lub więcej przedłużają początkowy stożek posiadający u wierzchołka największy otwór, dający się dowolnie zmieniać, nakładając dodatkowy stożek, który posiada u wierzchołka otwór o pożądanej wielkości. Tego rodzaju regulowanie ma tę zaletę, że nie przeszkadza krążeniu materiału. Można również stosować dodatkowy stożek o

najmniejszym otworze, zaopatrzony w podłużne szczeliny, zamykane przez ruchome kłapy, a to w celu uzyskania zmiennych otworów, jednakże pod tym warunkiem, żeby wprowadzanie powietrza przez te kłapy odbywało się zgodnie z kierunkiem wiru powietrza w urządzeniu. Takie urządzenie usuwa konieczność stosowania wielu stożków. Można również stosować do tegoż celu stożkowy korek, przesuwający się pionowo i umieszczony pod otworem dolnego stożka urządzenia w pewnej od niego odległości. Między ścianką korka a otworem stożka powstaje mniejsza lub większa szczelina, przez którą przepływa powietrze.

Jak to przedstawiono na rysunku, w celu zmniejszenia przekroju otworu stożka 3, przez który wprowadza się powietrze, przedłuża się go przy pomocy dodatkowego stożka 3', posiadającego pożądanej wielkości otwór na wierzchołku, przyczem stożek ten można zastąpić innym o pożądanej wielkości otworu.

Dodatkowy stożek może posiadać kłapę, która reguluje dopływ powietrza, jak to zresztą powyżej opisano.

W razie potrzeby można również ścianki dolnego stożka, a nawet komory walcowej, zaopatrzyć w otworki, których średnica nie powinna przekraczać 1 mm. Przez te otworki, pod działaniem panującego wewnątrz urządzenia rozprężenia, zasysa się z zewnątrz ku wewnątrz powietrze, które przesuwają poziomo do wewnętrznej części urządzenia cząsteczki drobne lub lżejsze, które mogły być porwane wraz z cząsteczkami cięższymi w stronę ścianek stożka oraz skupia te lżejsze cząsteczki pod działaniem rozprężenia, wskutek czego posuwają się one ku górze wraz z innymi cząsteczkami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie sortownicze, służące do

oddzielania przy pomocy powietrza lżejszych lub drobniejszych od cięższych lub większych cząsteczek materiału lub cząsteczek zawieszonych w gazie, znamienne tem, że składa się z dwóch stożków (2, 3), zwróconych ku sobie podstawami oraz połączonych komorą walcową (1), przyczem wierzchołek górnego stożka łączy się z dmuchawą ssawczą (8), a dolny stożek (3) jest otwarty, zaś materiał, który ma być rozsortowany, wprowadza się w kierunku stycznej i pod ciśnieniem do komory walcowej (1) w ten sposób, iż w urządzeniu powstaje przedewszystkiem poziome zgrupowanie cząsteczek materiału pod działaniem siły odśrodkowej, wywołanej przez styczne wtłaczanie powietrza, a następnie pionowy podział cząstek materiału o rozmaitym ciężarze pod działaniem rozprężenia, wywołanego przez ssawcze działanie dmuchawy i powodującego wprowadzenie wtórnego powietrza przez wierzchołek dolnego stożka (3) urządzenia.

2. Urządzenie sortownicze według

zastrz. 1, znamienne tem, że przekrój otworu wierzchołka dolnego stożka (3), przez który wprowadza się wtórne powietrze, reguluje się przez dodawanie zamiennych stożków (3') o rozmaitych wielkościach otworów wierzchołków lub też jednego tylko stożka, w którym dopływ regulują kłapy, lub też przy pomocy stożkowego korka.

3. Urządzenie sortownicze według zastrz. 1, znamienne tem, że zastosowane są małe otworki w ściankach dolnego stożka (3), a nawet w ściankach części walcowej (1), w tym celu, żeby lekkie cząsteczki, które mogłyby się zmieszać z cząsteczkami cięższymi, przesuwającymi się wzdłuż ścianki urządzenia, przesuwały się ku środkowi, gdzie panuje rozprężenie, wskutek działania płynącego przez te otworki powietrza.

Eugène, Camille Saint-Jacques.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

