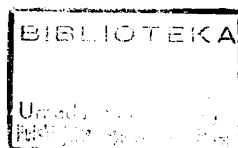


8 kwietnia 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



B03b 3/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15558.

Kl. 1 a 28.

Ivor Lloyd Bramwell
(Birtley, Wielka Brytania)
i The Birtley Iron Company Limited
(Birtley, Wielka Brytania).

Urządzenie do sortowania.

Zgłoszono 5 sierpnia 1930 r.

Udzielono 6 lutego 1932 r.

Pierwszeństwo: 6 sierpnia 1929 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy sortowania materiałów suchych, w szczególności zaś oddzielania większych i mniejszych cząstek rozdrobnionego materiału w rodzaju mieszaniny węgla różnych wymiarów.

Takie urządzenie do sortowania i oddzielania większych i mniejszych cząstek z masy rozdrobnionego materiału, mające na celu zbieranie drobnych cząstek w jednym lub więcej przedziałach i samoczynne usuwanie oddzielonego materiału, zaopatrzone jest w lej do zasilania.

Urządzenie składa się z pionowej głów-

nej rury z dołączoną do niej komorą, w której następuje oddzielanie stosunkowo drobnych materiałów, przyczem zboku umieszczony jest lej do wprowadzania materiałów, w którym znajdują się w spoczynku pomimo działania siły ciężkości, posuwane się zaś materiałów odbywa się pod wpływem zmiany warunków na skutek działania strumieni powietrza, dopływających dodatkowo do głównego prądu powietrza.

Urządzenie połączone jest z urządzeniem do dalszego sortowania, a to zapomocą kierowania strumienia powietrza ku dołowi,

S celu umożliwienia oddzielania grubszego pyłu, poczem drobny pył można usuwać z powietrza, np. zapomocą filtru, działającego w trybie zamkniętym.

Na rysunku uwidocznione są dwie odmiany wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia urządzenie, w którym strumienie powietrza działają w układzie otwartym, fig. 2 — w układzie zamkniętym.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 1 rozdrobniony materiał *a* różnych wymiarów z leja *b* spada wskutek siły ciężkości po pochyłym zasypie *c*.

Dolny koniec tego zasypu jest zaopatrzony w wąski, prostokątny otwór *d*, którego wysokość jest mniejsza od szerokości. Otwór ten ciągnie się na całej szerokości pochyłego zasypu *c*. Przez ten otwór *d* jest wsysany strumień powietrza *e*. Ten strumień powietrza powoduje u spodu zasypu *c* posuwanie się rozdrobnionego materiału *a* przez główną komorę *f*, przyczem materiał przesuwa się pod postacią zasłony.

Ta główna komora składa się z rury *g*, o jednostajnej powierzchni przekroju poprzecznego.

Rura *g* ciągnie się na pewnej odległości nad i pod otworem *d*. Pionowe ścianki rury *g* są zaopatrzone w otwory *h*, dopuszczające powietrze z zewnątrz zapomocą otworów *i*.

Otwory *h* w ściance rury *g* są umieszczone poniżej otworu *d*. Wierzchołek rury *g* jest połączony z odbiorczą komorą *j*, posiadającą większą powierzchnię przekroju poprzecznego niż rura *g*.

W komorze *j* powietrze przepływa najpierw wzdłuż w kierunku strzałek *k*. Komora *j* służy do zbierania drobnych cząstek, odciągniętych z mieszaniny.

Z komorą odbiorczą *j* połączony jest wentylator *l*, mający na celu wytwarzanie częściowej niedopreżności wewnątrz rury *g* i komory *j*, wskutek czego strumień powietrza *e*, wciągany przez prostokątny otwór *d*, nabiera niezbędnej mocy.

Do regulowania wielkości otworu *d* stosuje się np. płytę ślizgową *m*.

Do regulowania dostępu powietrza przez otwory *h*, stosuje się w tym celu np. kłapy motylkowe *n*.

Otwór wylotowy *o* wentylatora *l* może być połączony z filtrem, odciągającym drobny pył z wypływającego powietrza.

Powietrze, wpuszczane w dolnej części rury *g* przez otwory *h* oraz *i*, przepływa przez rurę *g* w kierunku strzałek *p* z jednostajną szybkością, gdzie napotyka zasłonę materiału *a*, rzucanego w poprzek rury *g* zapomocą strumienia powietrznego *e*, dopływającego przez prostokątny otwór *d* na poziomie dna zasypu *c*, i powoduje oddzielenie od zmieszanego materiału *a* cząstek poniżej określonej wielkości, które strumień powietrzny *p* unosi przez rurę *g* do komory odbiorczej *j*.

Ponieważ powierzchnia przekroju komory *j* jest znacznie większa, niż przekrój poprzeczny rury *g*, przeto w tej komorze następuje zmniejszenie szybkości przepływającego przez nią powietrza, co powoduje opadanie drobnych cząstek.

Komora odbiorcza *j* jest zaopatrzona w przegrodę *q* w celu przyspieszenia tego opadania oraz kieruje ku dołowi początkowy strumień powietrza, dopływający do tej komory.

W celu rozdzielania, regulowania i zmieniania warunków prężności w urządzeniu otwory *h* można przykryć materiałem, przedstawiającym pewien opór przepływu powietrza np. przedziurawionymi arkuszami blachy lub siatką drucianą.

Do usuwania oddzielonych materiałów stosuje się np. zrównoważone drzwiczki *u*, umieszczone na spodzie głównej rury *g* oraz drugie drzwiczki *s* — u spodu komory odbiorczej *j* zasadniczo u wylotu skierowanego wzdłuż strumienia powietrza. Drzwiczki mogą być zrównoważone zapomocą np. dźwigni i ciężarów lub sprężyn w celu utrzymywania ich w zamkniętym położeniu dopóty, dopóki

na górnej ich powierzchni nie zbierze się dość materiału w celu przezwyciężenia wagi równoważącej, a zatem dostateczna i do wypuszczenia materiału na skutek siły ciężkości, bez wpuszczania powietrza do urządzenia lub też odwrotnie, bez wypuszczania zeń powietrza.

Objętość powietrza, wpuszczanego przez główną rurę, w razie potrzeby może być regulowana zapomocą zaworów, umieszczonych przy wlocie i wylocie wentylatora.

Materiał do sortowania wprowadza się do leja a , skąd opada po pochyłym zasypie c , przemykanym w dolnym końcu zapomocą płyt m i m' , tworzących dający się regulować otwór d , przez który można wpuszczać powietrze do urządzenia.

Zasyp c i płyty m , m' są w ten sposób ustawione, że materiał zatrzymuje się na płycie m , przybierając zwykły kąt zasypu.

Po uruchomieniu wentylatora l osiąga się w głównej rurze g niedoprężność, co działa na materiał, znajdujący się bezpośrednio na przodzie prostokątnego otworu d .

Zapomocą połączonej różnicy ciśnienia nad i pod materiałem, znajdującym się bezpośrednio na przodzie otworu d , oraz pod wpływem działania powietrza, przepływającego między cząstkami, zmniejsza się opór tarcia pomiędzy samymi cząstkami i cząstkami oraz płytą m do takiego stopnia, że ciężar materiału na pochyłym zasypie c wystarcza do przezwyciężenia oporu tarcia cząstek, znajdujących się bezpośrednio na przodzie otworu, a wskutek tego cząstki te spadają do głównej rury g .

Miejsce ich zajmują dalsze cząstki, spadające po pochyłym zasypie c , które z kolei w podobny sposób wpadają do głównej rury g , wskutek czego utrzymuje się regulowanie ciągłego zasilania zasypu w materiał.

W celu przerwania działalności urządzenia zatrzymuje się wentylator lub oddziela się go zapomocą zasuw, wskutek

czego materiał znowu przybiera swój naturalny kąt zasypu i przestaje wpadać do urządzenia.

Dźwignie, stosowane do regulowania wlotowych otworów powietrznych w głównej rurze oraz prostokątnego otworu, pozwalają na regulowanie szybkości prądu powietrza, przepływającego ku górze przez główną rurę w sposób pożądaný ze względu na wymiary cząstek, które należy oddzielić.

W drugiej postaci wykonania wynalazku, przedstawionej na fig. 2, w urządzeniu stosuje się zamknięty obieg powietrza, przyczem wylot o wentylatora l łączy się z otworami powietrznymi i głównej rury g , wskutek czego powietrze, ssane przez wentylator, powraca do rury g , przez co strumień powietrza tworzy zamknięty cykl. W tej zmienionej postaci stosuje się przeważnie zrównoważone zawory, wskutek czego samoczynnie są wyrównywane wszelkie przypadkowe straty lub dopływy zamkniętego cyklu, utrzymując dzięki temu niezbędną szybkość przepływu powietrza w głównej rurze.

Przekrój poprzeczny głównej rury może być prostokątny, w innej zaś postaci wykonania rura może być wykonana w ten sposób, że zbiega się ku dołowi poniżej tego otworu.

Górna część rury g może zlekka rozszerzać się ponad otworem d .

Główna rura może być również ścięta stożkowo, rozszerzając się od spodu ku górze. W przypadku rury o przekroju kwadratowym lub prostokątnym zwężenie może być umieszczone z jednej strony lub z obydwóch stron. W razie zwężenia z jednej strony umieszcza się je na stronie przyległej do leja a .

Nadawanie głównej rurze kształtu stożkowego ma na celu zmniejszenie szybkości i ułatwienie oddzielania głównych cząstek.

Zarówno w układzie o cyklu zamkniętym, jak i o cyklu otwartym, stosuje się re-

gulowane zasilanie, szczególnie przy wilgotnym węglu lub jeżeli istnieje obawa zatkania, zapomocą samoczynnego przyrządu do zwiększenia ssania ponad zwykłe, który to przyrząd zakłada się przy otworze zasilającym, lub też stosuje się w tem miejscu ciśnienie ponad normalne w celu ułatwienia przewyciężenia lub usunięcia wszelkich przeszkód. Uskutecznia się to przez spowodowanie opadania węgla na zrównoważone drzwiczki i wykorzystanie otrzymanego stąd ciśnienia lub wynikającego ruchu do uruchomienia np. zaworów powietrznych. Przykład takiego urządzenia przedstawiono na fig. 1.

W celu regulowania zasilania, szczególnie przy wilgotnym węglu lub gdy istnieje obawa zatkania, można stosować umieszczony przy otworze zasilającym samoczynny przyrząd do wzmoczenia ssania ponad zwykłe.

Do dna głównej komory f przymocowuje się na zawiasach zrównoważone drzwiczki u , połączone z zaworami regulującymi zapomocą odpowiednio połączonych dźwigni w .

Gdy węgiel jest wciągany na skutek ssącego działania wentylatora, ciężar węgla utrzymuje drzwiczki u w położeniu otwartem, przyczem zawory są w położeniu poziomem i pozwalają na swobodny dostęp powietrza przez otwory h .

Jeżeli nastąpi zatkanie i węgiel przestanie wpadać do przyrządu, drzwiczki u zamykają się, spowodują zamknięcie za-

worów, przecinających dostęp powietrza do otworów h , i zwiększają ciśnienie w prostokątnym otworze d , a tem samem pobudzają węgiel do ponownego spadania do komory.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do sortowania suchych materiałów w rodzaju mieszaniny węgla różnych wymiarów, znamienne tem, że posiada pionową główną rurę (g), w której oddzielane są stosunkowo drobne materiały, przyczem jest zaopatrzone w zasyp (b), w którym materiał pozostaje w stanie spoczynku pomimo działania siły ciężkości, wysypywanie się zaś materiału następuje wskutek zmiany warunków pod wpływem działania strumieni powietrza, dopływających dodatkowo do głównego strumienia u wylotu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że główna rura jest połączona z komorą odbiorczą (j), w której strumień powietrza skierowany jest ku dołowi w celu umożliwienia oddzielania grubszego pyłu, drobny zaś pył jest usuwany z powietrza, np. zapomocą filtru, działającego w cyklu zamkniętym.

Ivor Lloyd Bramwell.
The Birtley Iron
Company Limited.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

