

20 marca 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6921.

Kl. 1 a 26.

Wilhelm Seltner
(Slany, Czechosłowacja).

Sposób i urządzenie do rozdzielania minerałów.

Zgłoszono 11 lipca 1925 r.

Udzielono 7 lutego 1927 r.

W celu osiągnięcia wydajnego i prostego urządzenia do gatunkowania masowego minerałów, jak węgiel kamienny, rudy i t. d., stosowane są zgodnie z wynalazkiem niniejszym, tam gdzie chodzi o utworzenie większej ilości gatunków, sita drgające ustawione w szereg lub jedno pod drugim.

Budowa urządzeń drgających o małym i bardzo częstym skoku stosowana jest obecnie jedynie do wydzielania pyłu lub mączki z różnych gatunkowanych materiałów, przyczem wynalazek niniejszy stosowany jest do gatunkowania także materiałów gruboziarnistych, w których oddzielenie mogło być dotąd osiągnięte tylko za pomocą raf, sit ruchomych i bębnow.

Warunkiem tego sposobu jest dostosowanie uderzeń drgających oddziaływujących na sito prostopadle do jego powierzch-

ni, albo ukośnie, do rodzaju i właściwości odnośnego gatunku oddzielanego, co wymaga umieszczenia sit, stosownie do ilości gatunków, wspólnie lub oddzielnie w kilku oprawach drgających. Przytem pojedyncze sita lub oprawy drgające otrzymują, stosownie do zadania jakie mają wykonać, rozmaite przystosowane do gatunku skoki, ilości obrotów lub nachylenia.

Gatunkowanie odbywa się w ten sposób, że sita wskutek większego ich nachylenia oraz wstrząśnień pozwalają swobodnie przesuwac się ze znaczną prędkością wszystkim ziarnom, większym od otworów odpowiedniego sita. Grubsze więc ziarna mogą szybko wydostać się ponad sito, nie obciążając go zbyt, podczas gdy ziarna mniejsze, wymagające gatunkowania, zostają powstrzymane i należyście rozgatu-

kowane, do której to czynności wystarczą w zupełności dostosowane do wielkości ziarn krótkie wstrząsy, przy większym nachyleniu sit, dobraniem do wielkości ziarn.

Ziarna wymagające gatunkowania przesuwają się przytem łatwo i szybko od otworu do otworu, i mają łatwość przedostania się przez nie, co wykazuje wysoka wydajność tego sposobu gatunkowania w porównaniu z innemi. Wynika ona ponadto z przyczyn jeszcze następujących: stosowane dotychczas gatunkowania, zapomocą raf, sit śrubowych lub bębnow, polega na tem, że sita przy małym nachyleniu i wielkim skoku przesuwają się przeważnie w kierunku poziomym pod minerałem. Aczkolwiek dzieje się to z prędkością dozwoloną, to jednak minerał nie posiada przy tem tyle czasu i możliwości przedostania się przez otwory przesuwające się pod nim w kierunku poziomym. Oddzielanie utrudnia rozruch i ta okoliczność, że cały materiał przeznaczony do gatunkowania, a więc ziarna większe, i mniejsze, posuwają się po mało pochylonem sicie z prędkością prawie jednakową i że sita szybko się zatykają, co przy sitach drgających jest niemożliwe.

Z powyższego wynika łatwo zrozumiała celowość niniejszego sposobu oddzielenia, dająca większe korzyści. Przy wysokiej wydajności, sposób niniejszy wymaga małej stosunkowo powierzchni sit i małej siły napędnej, również koszty wykonania są mniejsze niż przy sposobach znanych, ponieważ ciężkie budowle i posady są zbędne dla raf i sit drgających.

Gatunkowania według sposobu niniejszego można skutecznieć podobnie, jak i w innych, albo od ziarn wielkich ku małym, lub odwrotnie od małych ku wielkim, przyczem każde sito może być umieszczone w ramie osobnej, albo większa ilość sit znajduje się w oprawie wspólnej, jeśli pozwalają na to ziarna duże lub kilka gatunków. Tak np. zamiast czterech pojedyn-

czych ram o jednym sicie można zastosować tylko dwie oprawy o dwu sitach każda, lub nawet jedną tylko o czterech sitach.

Oprawę drgającą przeznaczoną do wykonania sposobu uwidoczniono na fig. 1, 2 i 3.

Napęd umieszczony pod, nad lub obok oprawy sita 1 (fig. 4, 5, 6) składa się z wału 2 z tarczą 3, utrzymującą w wycięciach łożyskowych 6 czopy 5 wałków 4. Wszystkie te części napędne znajdują się w kadłubie 7 całkowicie zamkniętym, w który sięga zaopatrzony w skos 9 trzpień 8, umocowany w oprawie sita 1. Najpraktyczniej zawiesić ostatnią swobodnie nad trzpieniem 8 działającym jak młotek, a więc nie ześrubowywać jej z trzpieniem, ale powierzchnię udarową i ograniczającą skoki należy zaopatrzyć w miękką wykładzinę. Skok trzpienia nastawiany jest podczas ruchu zapomocą śrub 39.

Wskutek obrotu wału 2 w kierunku strzałki (fig. 4) wałki 4 toczą się po wewnętrznej ścianie kadłuba 10 i nadają trzpieniowi 8, a tem samem i oprawie sita, podczas każdego obrotu wału tylekrotnie krótko-skokowe pchnięcie drgające ile jest krążków. Krążki te zabierają smar z kadłuba, wskutek czego wszystkie części napędu otrzymują stałe smarowanie samoczynne. Krążki 4 opierają się sprężystą tuleją 11, obracającą się razem z wałem w kierunku jego ruchu, wskutek czego uderzenia drgające nie przenoszą się bezpośrednio na wał. Wszystkie zatem ruchy w kadłubie mają kierunek w stronę toczenia się.

Wałki 4, osadzone na sworzniach stałych, można w tarczy 6 przestawiać wobec czego można usunąć tuleję 11. Podobnie wałki te mogą toczyć się wewnątrz wprost na osi przez powiększenie ich średnicy; zewnętrznie można je utrzymać w miejscu przez pierścień 2 (fig. 8), tak iż w tym wypadku wałki nie toczą się we-

wewnątrz kadłuba. Wreszcie można zamiast wałków użyć kulki stalowe umieszczone w odpowiedniej prowadnicy (fig. 10).

Fig. 7 uwidocznia dalszą odmianę napędu. Wał 2 zaopatrzony jest w tarczę 12 o kilku ksiukach mimośrodowych 13, ukształtowanych odpowiednio do wysokości skoku i kształtu trzpienia uderowego. Tarcza ta pogrążona w smarze obraca się w kadłubie zamkniętym 14, przyczem trzpieniowi można nadać kształt krażka.

Dalszą odmianę napędu wskazuje fig. 9, gdzie kadłub 21 tworzy jednolitą całość z łożyskiem wału 22, wskutek czego powstaje uproszczenie całości.

Do osadzenia i prowadzenia oprawy, przejmowania i oddania ruchów drgających i do osiągnięcia potrzebnego napięcia sita w ramach bocznych służą płaskie sprężyny 23 (fig. 3), przymocowane do oprawy w ten sposób, że można je przestawiać zapomocą śrub 25 dla uzyskania silnego napięcia sita, przyczem długość sprężyny i jej osadzenie pozostają niezmiennie. Śruby 25 służą do pewnego umocowania sprężyn do więzby oprawy po skutecznionem napięciu sita.

Do tego samego celu służą poduszki uwidocznione na fig. 11. Składają się one z dwu zderzaków gumowych 38 (lub sprężyn spiralnych), umocowanych w więźbie oprawy 28. Zapomocą śruby 29, umocowanej w oprawie 30, zapewniają one sprężystość drgań, tudzież ograniczają skoki. Napięcie zderzaków miarkuje się naśrubkami, przyczem napięcie dla ruchu wstecznego musi być większe, a napięcie sita w oprawach skutecznia śruba 40.

Inne urządzenie drgające, wykonane w myśl niniejszego sposobu, uwidocznia fig. 12. Wałki 33, otaczające wał napędny 32, osadzone są w ogniach 34, umocowanych ruchomo na czopach 35 tarczy 36. Podczas ruchu obrotowego wału krażki ustawiają się, dzięki sile odśrodkowej, w kierunku promienia i uderzają w oprawę 37 sita z

należyta siłą, zależną od ich odległości od oprawy. Krażki przeto, wykonane w postaci mas uderowych, skuteczniają czynności trzpienia poprzedniego, działając jako młotki wprost na sito. Krażki oraz powierzchnię uderową należy zaopatrzyć w miękką wykładzinę. Krażki te można umieścić również inaczej, np. przesuwalnie, lub w wykroju tarczy, zawsze jednak w ten sposób, aby po dokonaniem uderzenia mogły się cofnąć.

Trzecią odmianę urządzenia drgającego, do wykonania niniejszego sposobu, stanowi zastosowanie młotka pneumatycznego, lub silnika spalinowego jako napędu, udzielającego uderów w sposób podobny zapomocą sprężystych uderzeń oprawie sita.

Niniejsze urządzenie drgające można stosować przy odpowiednim sposobie wykonania do gatunkowania bardzo miękkich materiałów i usuwania mączki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania tworzywa masowego, jak węgiel, koks, rudy i t. d., polegający na otrzymaniu większej ilości gatunków dowolnych, znamieny zastosowaniem kilku połączonych w szereg poziomy lub pionowy sit drgających, których uderzenia, ilość obrotów i nachylenie dostosowane są do wymaganej wielkości ziarn, przyczem sita te mogą być umieszczone każde oddzielnie, bądź wszystkie w jednej oprawie wspólnej.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że napęd, umieszczony w kadłubie zamkniętym, składa się z kilku wałków (4), osadzonych dookoła wału napędowego (2), kulek albo tarczy mimośrodowych (12), które, pogrążone stale w smarze zapelniającym kadłub, udzielają drgań jednemu lub kilku sięgającym w kadłub czopom, zaopatrzonym w odpowiednie skosy i przenoszącym drgania na oprawę sita, a więc i na samo sito.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że drgania czopa działają jak uderzenia młotka na oprawę sita, zawieszoną swobodnie pod lub nad czopem, przy czem skok czopa można dokładnie umiarkować zapomocą śruby (39), a powierzchnie udarowe obu części jak również i ograniczenie skoku czopa zaopatrzone są w miękką wykładnicę, w celu zapobiegania twardym uderzeniom oraz łoskotowi.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne nasuniętą swobodnie na wał napędny tuleją (11), chroniącą wał od uderzeń bezpośrednich przez krążki i obracającą się wraz z wałem, przy czem czopy krążków (5) przesuwają się w widelkach (6) tarczy, która przeto nie przejmuje drgań.

5. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne wolnym pierścieniem (27), utrzymującym w zawieszeniu wałki (4) podczas ich ruchu.

6. Urządzenie według zastrz. 2 — 5, znamienne połączeniem kadłuba napędu z łożyskiem wału napędnego, tak że obie te części stanowią jedną całość.

7. Urządzenie według zastrz. 2 — 6, wyposażone w przejmującą i oddającą drgania sprężynę (23), stanowiącą ogniwo

między więźbą a oprawą sita, znamienne tem, że ze sprężyną złączony jest przyrząd napinający, który przy niezmienniej długości sprężyny uskutecznia równocześnie potrzebne napięcie sita w jego oprawach bocznych.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że przejmowanie drgań uskutecznione jest zapomocą sprężyn w kilku miejscach oprawy sita, między dwoma nastawialnymi zderzakami gumowemi lub sprężynami spiralnemi.

9. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne zastosowaniem kilku wałków udarowych, wahających się swobodnie dookoła wału napędnego, wymierzających uderzenia oprawie sita lub jego podporze, przy czem masy uderzające oraz powierzchnie uderzane zaopatrzone są w miękką wykładzinę.

10. Urządzenie według zastrz. 3 i 9, znamienne zastosowaniem młotka pneumatycznego lub silnika spalinowego jako napędu, udzielającego drgań oprawie sita lub jego podstawie.

Wilhelm Seltner.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

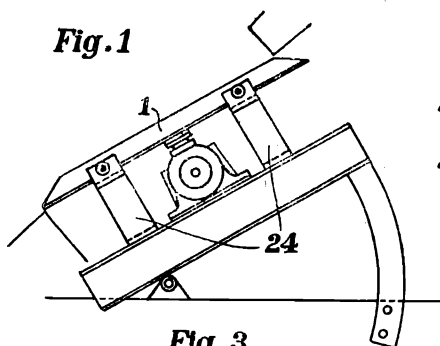


Fig. 2

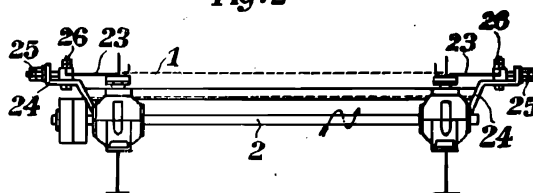


Fig. 3

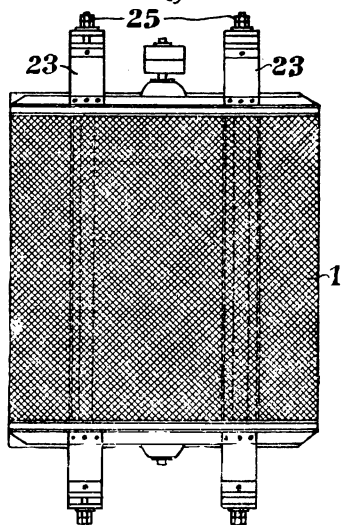


Fig. 4

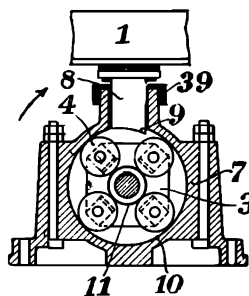


Fig. 5

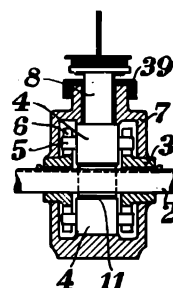


Fig. 6

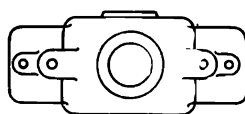


Fig. 7

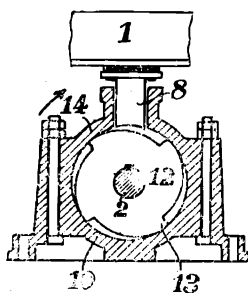


Fig. 8

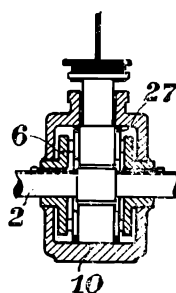


Fig. 9

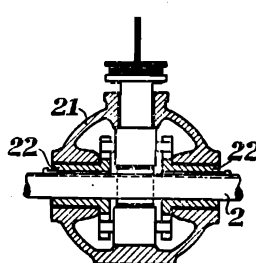


Fig. 10

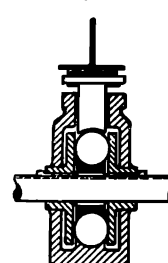


Fig. 11

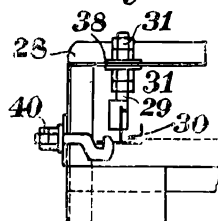


Fig. 12

