

28 listopada 1931 r.

B03b 3/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14670.

Kl. 1 a 28.
MKP B03b 3/04

Rembrandt Peale

(St. Benedict, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki),

William Sanders Davies

(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki)

i William Stewart Wallace

(Philadelphia, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób i urządzenie do rozdzielania zmieszanych, rozdrobnionych minerałów o różnym ciężarze właściwym.

Zgłoszono 25 lipca 1923 r.

Udzielono 30 września 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do oddzielania zmieszanych rozdrobnionych minerałów o różnym ciężarze właściwym, których kawałki między sobą różnią się stosunkowo znaczną wielkością, przyczem urządzenie dotyczy głównie oddzielania od węgla domieszek kamienia oraz łupku palnego.

Fig. 1 rysunku uwidocznia urządzenie z góry; fig. 2 — urządzenie według fig. 1 w rzucie bocznym, pokazującym dolną część przyrządu do zbierania pyłu ponad zespo-

łem oddzielającym; na fig. 3 jest podany przekrój pionowy wzdłuż linii 3—3 na fig. 1; na fig. 4 — wzdłuż linii 4—4 na fig. 1; na fig. 5 — część przekroju pionowego wzdłuż linii 5—5 na fig. 2; na fig. 6 jest przedstawiony w zarysie widok urządzenia według fig. 1, wyjaśniający najodpowiedniejszy sposób miarkowania powietrza sprężonego. Na fig. 7 jest podany w perspektywie przyrząd, umieszczony w prawej części fig. 1. Na fig. 8 jest uwidocznione w rzucie bocznym wykonanie przy-

rzędu, zbierającego pył w urządzeniu oddzielającym. Na fig. 9 jest pokazany w przekroju podłużnym przyrząd zbierający, usuwający pył z komory powietrznej. Na fig. 10 jest podana w widoku z góry lewa część urządzenia, a w przekroju poziomym wzdłuż linii 1—1 na fig. 11 — prawa jego część. Na fig. 11 jest pokazana w widoku z boku lewa część oraz w przekroju pionowym wzdłuż linii 2—2 na fig. 10 — prawa część urządzenia. Na fig. 12 jest uwidoczniona w rzucie bocznym w powiększeniu część prawa według fig. 10 i 11. Na fig. 12 jest podany pionowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii 4—4 na fig. 10; na fig. 14 — częściowy przekrój powiększony wzdłuż linii 5—5 na fig. 10. Na fig. 15 jest pokazana w powiększeniu i w pionowym przekroju podłużnym odmiana przyrządów odprowadzających i miarkujących wypadanie minerału cięższego, odpowiadająca prawej stronie fig. 11. Na fig. 16 wreszcie jest uwidoczniony szczegół przyrządu do wywołania i miarkowania drgań w przekroju wzdłuż linii 7—7 na fig. 12.

Wynalazek dotyczy urządzenia do oddzielania zmieszanego i rozdrobionego minerału o różnym ciężarze właściwym, którego kawałki są stosunkowo duże i różnej wielkości. Oddzielanie odbywa się szybko bez uprzedniego rozgatkowania rozdrobionych minerałów na kawałki prawie jednakowej wielkości. Takie wstępne sortowanie jest drogie i zawiłe.

Urządzenie nadaje się do sortowania węgla, który szybko może być oddzielony od przymieszek kamienia i łupku palnego; węgiel jest otrzymywany w kawałkach od 60 mm i mniej, zwykle wydobywanych z kopalni.

Zapomocą urządzenia niniejszego względnie duże masy minerału ulegają uwarstwieniu, poczem te warstwy zostają rozdzielone i usuwane. Zmieszane minerały podlegają działaniu strumienia powietrza sprężonego, które przepuszcza się

przez warstwę tych minerałów, oraz nadaje się im ruch zwrotny w kierunku posuwu warstw, przyczem ten ruch w jedną stronę jest krótki, kończący się uderzeniem, na drodze powrotnej zaś odbywa się powoli.

Lżejsza warstwa górna minerału przesuwana się nazewnątrz poprzecznie do kierunku ruchu zwrotnego stołu oraz w różne strony, podczas gdy dolną warstwę cięższą zmusza się do posuwania po stosunkowo wąskiej drodze naprzód aż do zesypu.

Minerał rozdziela się kilkakrotnie w kolejnych stopniach i z każdego stopnia minerał cięższy zostaje odrzucony do środka i przesuwany wzdłuż stołu, podczas gdy minerał lżejszy swobodnie przesuwa się poprzecznie i spada na długą taśmę, odprowadzającą oddzielony minerał lżejszy, co prowadzi do szybkiego oddzielania i oczyszczania. Zastosowano również płaski, naprzód pochylony dziurkowany stół, przez który przetłacza się strumień powietrza.

Stół przesuwany się szybko i stosunkowo niezbyt daleko naprzód, przyczem ten ruch kończy się silnym uderzeniem, natomiast powrót wtył odbywa się stosunkowo wolno.

Zmieszane minerały przybywają w tym samym końcu stołu w dostatecznej ilości do utrzymania warstwy, czyli w ilości, w jakiej odbywa się oddzielanie; na stole umieszczono w dwóch grupach szereg pionowych i równoległych, do wnętrza pochylonych przegród oddzielających. Każda grupa znajduje się po jednej stronie. Ścianki każdej grupy nie są doprowadzone do środka stołu, lecz pozostawiają przejście wzdłuż niego między wewnętrznymi końcami przeciwległych przegród. Lżejszy minerał odprowadza się poprzecznie przez krawędzie stołu, minerał zaś cięższy odprowadza się przez jego środkowy koniec przedni.

Stół oddzielający pochylony jest ku przodowi i wykonywa stosunkowo krótkie

i szybkie ruchy drgające w płaszczyźnie warstwy minerału, przyczem ruch stołu naprzód i do góry jest stosunkowo szybki i kończy się gwałtownym uderzeniem.

Zmieszane minerały, przeznaczone do rozdzielania, doprowadza się na stół w ilości niezbędnej do utrzymania warstwy, za pomocą leja 1, zaopatrzonego w przednią ściankę 2, pochyloną wdół ku tyłowi, oraz boczne ścianki 3, 4, przyczem tylna ścianka 5 jest naogół pionowa, a dno 6 leja 1 ma stosunkowo małe wymiary. Po niem porusza się suwak 7 tam i zpowrotem przy otworze 8, przez co minerał wylatuje w odpowiednim stosunku do szybkości ruchu suwaka i wielkości otworu 8.

Wielkość otworu 8 miarkowana jest za pomocą zasuw 9, ślizgającej się na tylnej ściance 5, zaopatrzonej w zębnicę 10 oraz kółko zębate 11, zaklinowane na wałku 12, na którym osadzono rączkę 13 nazewnątrż komory do zbierania kurzu.

Suwak 7 przesuwą się między krawkami 16, 17, 18, a koniec jego połączony jest przegubem 20 z tarczą korbową 21, osadzoną na wale 22, na którym znajduje się koło ślimakowe 23, współpracujące ze ślimakiem 24, osadzonym na wale silnika elektrycznego 25. Cały zład zamknięty jest w skrzynce 26, ochraniającej od kurzu.

Minerał otworem 8 dostaje się do urządzenia oddzielającego przez zesyp 27, umocowany na kątownikach 28.

Minerał spada na tylny koniec dolny urządzenia rozdzielającego, które zaopatrzone jest w stół 40, wykonany z tworzywa, przepuszczającego powietrze, np. z blachy dziurkowanej lub sita metalowego. Miejsce 41 stołu 40, na które minerał spada, jest dużo węższe niż jego całość. Posiada ono boczne ścianki 42, 43 oraz tylną ściankę 44, utrzymującą minerał w miejscu. Stół zaopatrzony jest w przegrody 45, które umieszczono także w miejscu 41. Przegrody 45 stykają się z bocznymi ściankami i rozpościerają się naprzód ku środko-

wi, lecz kończą się krótko przed linią środkową stołu. W ten sposób powstaje swobodne przejście wzdłuż stołu (fig. 1).

Od miejsca 41 ku przodowi stół rozszerza się znacznie nazewnątrż, mając ścianki 47, 48 po bokach. Te ścianki posiadają zwiększającą się wysokość ku przodowi (fig. 2), przyczem zewnętrzny i przedni ich koniec znajduje się na jednym poziomie z listwami odchylającymi, tylne zaś końce 51, 52 mają początek w miejscach 49, 50.

Od tylnych końców 51, 52 boki stołu pochylone są do wewnątrz ku przodowi do punktów 53, 54. Przegrody 45 rozpościerają się wzdłuż stołu równolegle. Niektóre z nich opierają się o boki 47, 48 (miejsce 45a); zewnętrzne przegrody 45b przylegają do miejsc 49, 50 stołu.

Odchylające przegrody 45, 45a, 45b ustawione są pionowo na stole lub też pochylone są do wewnątrz (fig. 4) i są trochę wyższe w przednim końcu. Przegrody 45 przymocowane są do listw 59, znajdujących się pod nimi pod powierzchnią stołu. Listwy 59 umocowane są na poprzecznych listwach 60, przyczem cały układ łączy się z bocznymi ściankami komory powietrznej.

Wzdłuż zewnętrznych krawędzi stołu, począwszy od miejsca 49, 50 aż do przedniego końca, przymocowane są krawędzie 61, 62, które współpracują ze stołem. Służą one do podtrzymywania i unoszenia masy lekkiego minerału oraz utrzymania warstwy pożądanego grubości aż do zewnętrznej krawędzi. Minerał lżejszy podczas ruchu urządzenia posuwą się naprzód i w boki do krawędzi 61, 62, skąd spada i gromadzi się w żłobkach 63, 64, załamanych pod kątem w przednim końcu 65 (fig. 2), wobec czego minerał lżejszy podczas ruchu tworzy zaporę powietrza, zmuszając je do przedostawania się przez zbiornik pyłu. Ze żłobków 63, 64 na przednim końcu minerał spada na taśmę 66 przenośnika.

Przedni koniec stołu (fig. 7), gdzie wypada minerał cięższy, jest stosunkowo

wąski i zakończony jest komorą 75, która składa się ze ścianek 76, 77, trochę szerszych od przednich końców zewnętrznych przegród 45b i posiadających szerokość krawędzi 61, 62.

Ścianka 78 łączy ścianki 76, 77 ze sobą, które zakryte są ścianką 80. Ścianki przednie 81, 82 wystają do wnętrza ścianek bocznych, pozostawiając otwór odpowiedniej wielkości między wewnętrznymi końcami przegród 45b. Zamknięta w ten sposób przestrzeń zwiększa się ku przodowi, gdyż wierzchnia ścianka 80 pochylona jest ku przodowi.

Wewnątrz ścianek tej komory znajduje się druga komora mniejsza, utworzona ze ścianek, przepuszczających powietrze. Wobec tego minerał cięższy styka się z niem, a strumienie powietrza przechodzą przez nie. Komora utworzona jest ze ścianek 83, 84 i wierzchu 86, przyczem jest otwarta z tyłu; otwór ten zamyka zasuw 93. Spód tych dwóch komór składa się z dna 40, przepuszczającego powietrze.

Tuż nad wierzchem 86 komory, przepuszczającej powietrze, znajdują się dwie pełne ścianki 89, 90, skierowane do wewnątrz wystających końców 81a, 82a pełnych ścianek 81, 82. Ścianki 89, 90 połączone są również ze sobą pełną ścianką 91, z którą przylegają do wierzchu 80 komory zewnętrznej. Ścianki 89, 90 skierowane są ku środkowi ze względu na ścianki 83, 84 i tworzą wystającą część z dnem, przepuszczającym powietrze w tylnej części układu.

W ten sposób zamknięta komora wewnętrzna otoczona jest kanałami, wypełnionymi powietrzem sprężonym, które wlatuje ze wszystkich stron przez ścianki, przepuszczające powietrze.

Przedni koniec komory, przez który przesuwają się minerał cięższy, zaopatrzony jest w klapę 93, zawieszoną na wałku 94, ułożonym w stojakach 95, 96 na ramie urządzenia. Ciężarki 93a umieszczono na kła-

pie 93 do miarkowania nacisku, potrzebnego przy jej otwarciu. Zesyp 97 kieruje oddzielony minerał na taśmę 98 przenośnika. W przedniej części stołu znajduje się podłużna przegroda pionowa 99 (fig. 1), kończąca się przy tylnym końcu komory wewnętrznej 92.

Jeżeli trzeba oddzielić więcej niż dwa zmieszane minerały, przyczem minerał jest o średnim ciężarze właściwym między najlżejszym i najcięższym, to zostaje on oddzielony i odprowadzony przez przednie krawędzie stołu. Takim minerałem są łupki palne, znajdujące się zwykle w węglu.

Do usuwania tych łupków przewidziano zesypy 101, 102, zaopatrzone w nastawiane ścianki boczne 103, 104, ażeby można było zmieniać miejsce, z którego minerał kierowany jest do zesypów w zależności od różnych jego właściwości. Zesypy opierają się na wysięgach 105 i zaopatrzone są w załomy 106, działające jako zapory powietrza. Zesypy kierują oddzielony minerał na taśmę 107 przenośnika.

Powietrze sprężone dostaje się na stół od dołu, wobec czego skierowane jest ono do góry. Strumienie powietrza, skierowane do góry, można też wytwarzać za pomocą wywietrzników. Komora powietrzna (fig. 3, 4) przylega do przepuszczającego powietrze dna 40 stołu i zaopatrzona jest w boczne ścianki 115, 116 i ścianki poprzeczne 117, 118. Ścianki spodu 119, 120 pochylone są w dół do wnętrza i zakończone są pionowymi krawędziami 121, 122.

Powyzsza komora powietrzna podlega drganiom zwrotnym wraz ze stołem oddzielającym. Giętkie połączenie 123 łączy szczerbnie dolne krawędzie ścianek 117, 118, 121, 122 z bokami nieruchomej części komory powietrznej, utworzonej z bocznych ścianek 124, 125 i poprzecznej 126. Rama 128, znajdująca się w środkowej części ruchomej komory, wzmacnia ją i podtrzymuje dno stołu.

W przednim końcu komora łączy się z

przewodem powietrznym 127, połączonym z przewietrznikiem 129, wytwarzającym potrzebny strumień powietrza. Szufłada 130, znajdująca się na dnie tylnego końca komory powietrznej, służy do zbierania i odprowadzania pyłu.

Do kontrolowania, umiejscowiania lub wyrównania działania strumieni powietrznych służy jedna lub kilka przegród odchylających 132, rozpościerających się poprzecznie w dolnej średniej części komory. Przegrody wahają się koło osi 133 i mogą być przestawiane i zamocowywane w pożądanym położeniu zapomocą prowadnicy 134 i śruby.

Wokoło górnych krawędzi stałej części komory powietrznej (fig. 2, 3, 4) umieszczona jest rama, złożona z bocznych belek 140, 141 i porzecznic 142, 143.

Do dolnej ruchomej części komory powietrznej przymocowana jest u dołu druga rama, złożona z bocznych belek 144, 145, przedniej poprzecznicy 146 i tylnej—147. Ta rama złączona jest z ramą nieruchomą zapomocą złączy 148, 149 z każdej strony. Złącza przyczepione są przegubowo dolnymi końcami 150, 151 do ramy stałej, a górnymi 152, 153 — do ramy ruchomej, przyczem złącza są pochylone od góry ku tyłowi.

Na przednim końcu ramy ruchomej (fig. 2, 3, 5) znajduje się krążek 160 na wysięgu 161, przymocowanym do przedniej poprzecznicy 147 ramy. O krążek uderza ksiuk 162 na wałku 163, obracającym się w łożyskach 174, 175, umieszczonych na przednim końcu ramy nieruchomej. Na jednym końcu wałka osadzone jest koło 164, połączone pasem 165 z kołem 166, osadzonem na wałku 167, obracającym się w łożyskach 168, 169, przyczem drugi koniec wałka 163 jest zaopatrzony w koło zamachowe 163a.

Na wałku 167 osadzone jest większe kółko 170, połączone pasem z kółkiem napędem 172, które obraca silnik 173. Mię-

dzy poprzecznikami 146 ramy drgającej i oporami 181, 182, osadzonemi jako występy na węglach ramy nieruchomej, umieszczone są sprężyny spiralne 179, 180.

Do miarkowania długości odchylenia drgań stołu zastosowany jest trzpień 190 z klinami 191, 192 na każdym końcu. Trzpień można przesuwac w łożyskach 193, 194, osadzonych na wystęпах 195, 196 w przednim końcu ramy nieruchomej. Do trzpienia 190 przyczepia się przegubowo w miejscu 197 dźwignię 198, wahającą się w miejscu 199 na stałej ramie i zaopatrzoną w czop 200, przesuwany w łukowym wykroju 201 stałej ramy. Na przednim końcu ramy drgającej osadzone są styki ukośne 202, 203, odpowiadające klinom 191, 192 trzpienia 190. Styki 202, 203 zderzają się z klinami 191, 192, wywołując pod koniec ruchu naprzód stołu oddzielającego silne i krótkie uderzenie. Położenie klinów 191, 192 określa skok stołu.

W najodpowiedniejszym wykonaniu wynalazku poszczególne odcinki stołu 40 wykazują różny stopień przepuszczalności powietrza, przyczem układ naogół jest taki, że stopień przepuszczalności wzrasta się ku przodowi i ku środkowi stołu. Na fig. 6 pokazano w zarysie stół podzielony na odcinki, w różnym stopniu przepuszczające powietrze. Oczywiście tę zasadę uwidocznił na rysunku tylko w przybliżeniu, gdyż odcinki nie są podzielone liniami wyraźnemi, lecz przechodzą stopniowo jeden w drugi. W ten sposób można zmieniać prędkość i wydajność zależnie od minerałów lub od różnego stanu fizycznego tego samego materiału. Dla wyjaśnienia różne odcinki oznaczono liczbami od 1 do 10; stopień przepuszczalności wzrasta się wraz z liczbą, lecz niekoniecznie proporcjonalnie do niej.

Aby można było zmieniać w razie potrzeby kierunek pochyłości stołu, rama nieruchoma opiera się w przednim końcu na płytach bocznych 220, 221 (fig. 1, 2). U

spodu wysięgi osadzone są obrotowo w miejscu 222 na górnym końcu stojaków 223. W pobliżu tylnego końca boczne belki ramy nieruchomej opierają się na nastawianych podporach śrubowych 225, przy mocowanych do ich spodu i opartych o płyty łożyskowe. Zapomocą naśrubka 226, osadzonego na podstawie, można zmieniać położenie tej części ramy ruchomej.

Urządzenie działa w sposób następujący. Zmieszane minerały doprowadza się w tylnym końcu (z lewej strony) przez zesyp 27 na stół oddzielający, przyczem minerał podlega natychmiast uwarstwieniu. Naogół warstwa minerału w tym końcu ma 100 do 125 mm grubości (nie jest to obowiązujące, lecz praktycznie wskazane przy pewnych gatunkach węgla). Całe podłoże wykonywa szybki i krótki ruch naprzód i do góry, zakończony silnem uderzeniem z następującym potem stosunkowo powolnym ruchem powrotnym.

Ten ruch wywołuje ksiuk 162; gdy krążek toczy się po jego wypukłości, to warstwa powraca powoli zpowrotem wbrew działaniu sprężyn 179, 180. Gdy krążek ześlizgnie się z najwyższego punktu ksiuka, sprężyny 179, 180 przesuwają stół naprzód, dopóki zatyczki 202, 203 nie uderzą silnie o kliny 191, 192. Taki ruch powtarza się bardzo szybko. Przy zmianie położenia i pochyłości złączy 148, 149 podobny ruch może ulegać różnym zmianom.

Gdy minerał wypada z zesypu na warstwę, oddzielanie rozpoczyna się natychmiast, przyczem minerał lżejszy zostaje porwany do góry, a — cięższy natomiast opada i pozostaje na stole. Minerał cięższy przesuwa się wzdłuż stołu i skierowany jest do środka warstwy. Szczególnie dotyczy to kawałków cięższych. Mniejsze kawałki nie są tak szybko oddzielane od większych kawałków lżejszego minerału, przyczem ten przebieg odbywa się wzdłuż stołu.

Podczas przesuwania się minerału na-

przód grubość warstwy zwiększa się z różnych przyczyn, między innymi z powodu pochyłości stołu, zmniejszenia jego powierzchni w przedniej części, zwiększenia się wysokości przegród, uderzeń stołu pod koniec ruchu naprzód i t. d.

Z tych przyczyn, jak i pod wpływem działania strumienia powietrznego, minerał lżejszy podnosi się do góry i jednocześnie przesuwany jest naprzód i nazewnątrz lub poprzecznie wzdłuż powierzchni warstwy częściowo dzięki rozszerzeniu szerokości stołu w tylnej i zwężeniu w przedniej części i w końcu zostaje wyrzucony przez krawędzie 61, 62 do zesypu 63, 64. Krawędzie 61, 62 utrzymują warstwę minerału na pewnej grubości w zewnętrznych lub węglowych częściach stołu.

Strumienie powietrza dają do unoszenia mniejszych kawałków cięższego minerału i większych — minerału lżejszego, a oddzielanie ich od siebie uskutecznia się stopniowo. Pod wpływem oddzielających i odchylających przegród 45, rozmieszczonych na stole do wewnątrz ku przodowi oraz pochyło względem stołu, mniejsze kawałki cięższego minerału, np. kamienia, zostają unoszone mniej lub więcej przy każdej następnej przegrodzie i wreszcie przesuwają się po wierzchu jednej z nich, spotkawszy odcinek o mniejszej prężności powietrza, podczas gdy większe kawałki lżejszego minerału, np. węgla, stopniowo przesuwają się przez wszystkie przegrody i zostają oddzielone i odprowadzone jak i poprzednie.

Kawałki kamienia, nawet najmniejsze, zatrzymują się ostatecznie za jedną z przegród i pod wpływem ciężaru oddzielają się od węgla, a, znajdując się pod nim, przesuwają się do środka wskutek ukośnego położenia przegród oraz ruchu stołu naprzód do warstwy kamienia, posuwającej się w środkowej części stołu ku przodowi, skąd w końcu zostają odprowadzone. Jeżeli urządzenie jest dokładnie nastawione,

to węgiel przesuwają się w postaci warstwy, unosząc się i pozostając między spodem a wierzchem stołu w pewnym odstępie, w którym przesuwają się warstwa kamienia pod węglem.

Urządzenie ma na celu skutecznie najszybciej oddzielenie całkowite kamienia i łupku palnego od węgla, przyczem urządzenie w przedniej części stołu przeznaczone jest do przyspieszania tego oddzielania. Jeżeli kawałek minerału lżejszego lub najlżejszego dostanie się do przodu stołu, jest on bardzo małą cząstką znajdującej się tu masy kamienia. W tym miejscu strumienie powietrza dopływają do wnętrza nie tylko przez stół 40, lecz także ze wszystkich stron, przyczem płyną od tylnej kłapy 43 i wzdłuż przez ściankę 86. W ten sposób kawałek lżejszego minerału zostaje z całą pewnością odrzucony w tył od miejsca odprowadzania kamienia.

Przegroda 99 zapobiega, aby boczne strumienie nie przesuwwały lżejszego minerału poprzecznie. Drobne cząstki opadają na warstwę kamienia, posuwającego się ku przodowi, a kawałki węgla odrzucane są ku tyłowi wzdłuż ścianki 99 i wreszcie są odprowadzane poprzez boczne krawędzie stołu.

Oczywiście łupek palny może przytem ulec od czasu do czasu zmieszaniu, lecz przy należytem skierowaniu strumienia powietrza można zapobiec jego przesuwaniu się przez wylot, przeznaczony na kamień, przyczem zostaje on doprowadzony do przedniej części bocznych ścianek stołu lub też może wypadać wraz z kamieniem. Miejsce wyraźnego odgraniczenia łupku palnego od węgla można oznaczyć ruchomymi skrzydłami 103, 104.

Do zbierania pyłu przewidziano komorę 240 z boczną, przednią i górną ścianką, rozpościerającą się nad stołem oddzielającym i zesypami 63, 64. Dolne krawędzie komory zapomocą giętkiego i szczelnego połączenia 239, wykonanego z odpowied-

niego materiału, łączą się z górnymi krawędziami zesypu, stołu lub innych części tak, aby zamknięcie między stołem i komorą było szczelne. Komora 240 wystaje w tył urządzenia oddzielającego, posiada dno 242 i do góry nazewnątrz pochylone boczne ścianki 243, zakończone u góry rozszerzoną komorą 244, która w górnym końcu posiada wielki otwór 245 na strumień powietrzny, zakryty siatką 246, zatrzymującą pył. W komorze przewidziano przegrody 247, odrzucające ten pył. Na spodzie komory 244 znajduje się zbiornik na pył 249 z pochylonemi ściankami wzdłuż do wewnątrz oraz z klapą 248, przez którą pył można usuwać.

Na fig. 9 widoczono budowę zbiornika pyłu przy komorze powietrznej. Wlot powietrza 127a znajduje się w tylnej stronie komory, w przedniej zaś stronie mieści się skierowany w dół zesyp 250, wypuszczający zawartość na taśmę 251 (która służy również do odprowadzania kamienia). Zesyp zaopatrzony jest w klapę 252, która jest zamknięta, dopóki zebrany pył nie wytworzy zaporę powietrza. Następnie klapę odmyka się dostatecznie przy odprowadzaniu pyłu, utrzymując w dalszym ciągu zamkniętą zaporę powietrza.

Urządzenie, uwidocznione na fig. 10 — 17, podobne jest do poprzedniego. Różnica polega na tem, że powietrze jest zasysane z góry przez warstwę minerału, zamiast podlegać przetłaczaniu.

Stół 40 (fig. 10) posiada także oddzielające przegrody 45, krawędzie 61, 62 i zesypy 63, 64 na lżejszy minerał, przyczem przepuszcza powietrze o różnych prędkościach.

Cieższy minerał odprowadza się w przedniej części stołu przez wylot, utworzony z przepuszczających powietrze lub pełnych ścianek bocznych 255 i ścianki górnej 256. Wystająca w górę ścianka 257 łączy się dolną stroną z tylną krawędzią ścianki górnej 256. Dno jest przedłużeniem

spodu stołu, przyczem posiada zasuwę 258, którą przesuwają się tam i z powrotem i miarkuje strumień powietrza w tem miejscu.

Na fig. 15 podano przyrząd do kontrolowania dopływu powietrza przez wylot, odprowadzający minerał. Składa się on z zasuw 259, osadzonej na dolnej części kłapy 260, umieszczonej przegubowo na osi 261, umocowanej na stojakach 262. Zasuw 259, wykonana z tworzywa przepuszczającego powietrze, zaopatrzona jest w suwak 263, otwierający lub miarkujący przepływ powietrza przez zasuwę. Na czopie 264 umieszczono ciężarki 265, zmieniające i miarkujące nacisk minerału na zasuwę przy jej otwarciu.

Stół 40 wraz z całym zespołem ruchomym umocowany jest w ramie, poruszającej się zwrotnie, złożonej z bocznych belek 266 i końcowych 267, które leżą na nieruchomej ramie, składającej się z bocznych belek 268 i poprzecznic 269, przyczem przyrządy, wywołujące drgania ramy, są podobne do poprzednich.

Przyrząd, zatrzymujący gwałtownie drgania ramy naprzód, składa się ze zderzaków 270, umocowanych na zewnątrz bocznych belek 268 ramy nieruchomej za pomocą śrub 271.

Chcąc zapewnić bezwzględnie właściwe i symetryczne położenie zderzaków 270, przewidziano łącznik 272, umieszczony poprzecznie do przesuwania na bocznych belkach 268, na których utrzymuje się za pomocą sworznia i wycięcia 273. Łącznik zaopatrzony jest w kliny 274, o które uderzają zderzaki 270. Rączka 274, przymocowana w miejscu 275 w środku łącznika, zaopatrzona jest również w sworzeń i wycięcie 276. Zderzaki 270 współpracują z występami 277, przymocowanymi do dolnej części ramy ruchomej. W ten sposób można dokładnie nastawić szerokość odchylenia drgań ramy.

Powietrze jest tu wysysane przez warstwę minerału. Taki układ daje nie tylko

odpowiedniejszy strumień powietrza, lecz równocześnie cały zespół ruchomy będzie lżejszy.

Skrzynia 278 z blachy lub innego odpowiedniego tworzywa, zbudowana w postaci komory ponad urządzeniem oddzielającym, zaopatrzona jest w leże, doprowadzające minerał. Na wierzchu 279 komory znajduje się duży otwór 280 nad stołem oddzielającym. Komora, ssąca powietrze, posiada boczne ścianki 281, 282 oraz do wnętrza prawie poziomo wygięte krawędzie spodnie 283, tworzące środkowy otwór nad stołem, przyczem komora jest szersza po obu bokach od strony stołu. W przednim końcu komora posiada ściankę 284, połączoną za pomocą giętkiego łącznika 285 z górną krawędzią płyty 257, przyczem odpowiednie wsporniki 286 wzmacniają komorę powietrzną. W stronę tyłu stołu komora posiada ścianki zagięte do wewnątrz w miejscach 287, 288, stosownie do przekroju stołu. Komora powietrzna ma w tylnym końcu dwa odgałęzienia 289, 290 w postaci przewodów, skierowanych do wywietrznika 291, osadzonego w osłonie 292.

Wywietrznik może być dowolnej budowy. Wałek 293 wywietrznika wystaje z osłony i za pomocą sprzęgła 295 połączony jest odpowiednio z silnikiem elektrycznym 294.

Do umożliwienia dostępu do wywietrznika podczas ruchu, np. w celu nasmarowania go, tylna ścianka osłony 292 tworzy komorę 295 z drzwiami wewnętrznymi 296 w komorze ssawnej i drzwiami zewnętrznymi 297. Pracownik może wejść do osłony 292 przez drzwi 297, zamknąć je, otworzyć drzwi 296 i dostać się do wywietrznika, nie wpływając ujemnie na strumień powietrza.

Do miarkowania, kontrolowania oraz kierowania strumieni powietrznych umieszczona jest w otworze 280 pozioma płyta 298, rozpościerająca się nad otworem na spodzie komory, a tem samem nad większą

częścią powierzchni stołu. Płyta zawieszona jest na dwóch linkach 299, nawiniętych na bębnach 300; końce linek obciążone są ciężarkami 301. Linki połączone są ślizgowo z linkami 302. Bębny umieszczone są na łożyskach wiszących 303, przymocowanych do ramy 304, i posiadają na końcach kółka 305 z łańcuszkami 306 do poruszania.

Płyta 298 na całej długości krawędzi łączy się giętym łącznikiem 307 z odpowiedniego materiału z wierzchem płyty 279 komory ssawnej (fig. 11, 13). Płyta 298 może być wobec tego podnoszona i opuszczana do stołu przy szczelnym połączeniu z komorą. Między spodniami krawędziami 283 komory powietrznej i odpowiedniami krawędziami stołu i zesypami istnieje także giętkie połączenie (fig. 13).

Płytę 298 można przesuwając nie tylko pionowo, lecz również przechylać w różnych kierunkach. W tym celu płyta jest podłużnie pośrodku rozcięta na dwie części, połączone ze sobą zawiasami 309, przy czym to połączenie pokryte jest szczelną zasłoną 310. Na końcach każda część płyty zaopatrzona jest w blachę 311, stykającą się z podobną blachą drugiej części, które łączą się razem za pomocą sworzni i łukowego wycięcia 312, przez co obie połowy można pochylać.

Całą płytę 298 można przechylać poprzecznie w dowolnym kierunku przez przesunięcie linek 299 wzdłuż linek 302, co uskutecznia się za pomocą łączników pierścieniowych. Strumienie powietrzne przepływają naogół pionowo przez warstwę minerału, przegrody zaś nadają im odpowiedni kierunek. Strumienie unoszą lżejszy minerał do góry przez cięższy i odchylane są poprzecznie w bok ku tyłowi, ażeby skierować uniesiony lżejszy minerał do miejsca odprowadzania.

Zebrany pył i mniejsze cząstki, porwane strumieniem powietrza, wywietrznik dostarcza do komory 313, która jest o wiele szersza niż wlot do wywietrznika. Wobec

tego szybkość powietrza zostaje poważnie zmniejszona w stopniu dostatecznym, aby pył osadzał się w komorze. W komorze 313 umieszczone są przegrody 314, które z powietrza oddzielają pył, opadający wraz z lżejszymi cząstkami nadół. W tylnym końcu komory 313 dno 315 pochylone jest w dół ku tyłowi (fig. 11). Dolny bok komory zaopatrzonej jest w tym miejscu w otwór 316 z zasuwą 317, skierowany do zesypu 318, podtrzymanego wysięgami 319. Z zesypu pył spada na taśmę przenośnika 320, opasującą kółka 321. Taśma skierowana jest z jednej strony do taśmy 322, z drugiej zaś — do taśmy 323 w zależności od kierunku ruchu taśmy 320, przyczem przewidziane są środki do zbierania wszelkiego pyłu, opadającego z taśmy; w tym celu na podpórkach 227 znajduje się zbiornik 324 o bokach gładkich i spodzie otwartym nad taśmą 320.

Podczas ruchu urządzenia powietrze wysysane jest do góry przez warstwę, a strumienie powietrza przelatują następnie przez komorę powietrzną i przez wywietrznik.

Prędkość strumienia zmniejsza się, a pod wpływem tej zmiany oraz działalności płyt oddziela się pył i drobne cząstki minerału. Strumień powietrza najprzód skierowany jest do góry przez podłoże i służy do uwarstwienia i oddzielania minerałów.

Strumień powietrza po przedostaniu się przez warstwę węgla, oraz dostawszy się ponad wierzchołki przegród, zostaje odchylony od pionowego kierunku w bok lub nazewnątrz z utrzymaniem swego natężenia. Przez to daje on silny impuls warstwie lżejszego węgla, który wylatuje przez krawędzie stołu, oraz wzmacnia działanie stołu i przyspiesza je. Przesuwanie płyty 298 bliżej lub dalej od stołu oraz przechylanie pod kątem podłużnie lub poprzecznie daje możliwość całkowitego kontrolowania i miarkowania oddziaływania strumienia powietrza na minerał lżejszy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oddzielania zmieszanych rozdrobnionych minerałów o różnym ciężarze właściwym, składających się z kawałków, które między sobą różnią się stosunkowo znacznie, znamienny tem, że przez względnie grube podłoże tych minerałów przepuszcza się powietrze sprężone, które uwarstwia minerały tak, że minerał lżejszy posuwa się wzdłuż szerokiej odchylającej się drogi, a minerał cięższy, znajdujący się pod nim, przesuwany jest wzdłuż drogi prostej i nie odchylającej się w innym kierunku.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że na warstwę minerałów oddziaływa jednocześnie strumień powietrza i zwrotny ruch drgającego stołu, który jest szybki w jednym kierunku a stosunkowo powolny w drugim, przyczem ten ruch zwrotny zakończy się uderzeniem.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że minerał cięższy przesuwany jest wzdłuż stołu w kierunku jego osi podłużnej, minerał zaś lżejszy przesuwany jest poprzecznie wzdłuż jednej lub kilku dróg, rozmieszczonych z jednej lub obydwóch stron podłużnej drogi minerału cięższego, przyczem minerał cięższy, oddzielony od minerału lżejszego podczas jego przesuwania się w poprzek stołu, powraca na środkową drogę minerału cięższego.

4. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że natężenie strumienia powietrza zmniejsza się od środkowej osi stołu ku zewnętrznym jego krawędziom.

5. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że przez warstwę minerału jest przetłaczany na przednim końcu stołu strumień powietrza, skierowany ku tyłowi i mający na celu przenoszenie tam minerałów lżejszych, które mogłyby jeszcze być zmieszane z minerałem cięższym w tem miejscu stołu.

6. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że powietrze wysysane jest do góry przez warstwę minerałów.

7. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że powietrze jest skierowane przez górną część warstwy minerałów w poprzek tej warstwy.

8. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada stół, przez który jest tłoczone powietrze, ukształtowany tak, iż utworzona jest podłużna, nieodchylona od prostej droga, po której posuwany jest minerał cięższy, oraz droga odchylona w bok i położona z jednej strony tej drogi podłużnej, przeznaczona na minerał lżejszy, przyczem stół jest wyposażony w większą ilość wystających do góry przegród (45) równoległych i skierowanych ku sobie od tyłu ku przodowi stołu, wewnętrzne zaś ich końce stanowią podłużną linię prostą zboku drogi, wzdłuż której posuwany jest minerał cięższy.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że przegrody (45) są rozmieszczone w dwóch grupach na przeciwnych bokach stołu, przyczem wewnętrzne ich końce ustawione są na przeciwnych bokach środkowej drogi podłużnej, wzdłuż której posuwany jest minerał cięższy.

10. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że obracany ksiuk (162) powoduje ruchy stołu w jednym kierunku, ruchy zaś powrotne wywoływane są przez sprężyny (179).

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że zderzaki (270) stołu współpracują z występami (277) nieruchomej ramy, ażeby pod koniec ruchu stołu w jednym kierunku wywołać uderzenia.

12. Urządzenie według zastrz. 8 — 11, znamienne tem, że stół wznosi się w stronę wypadania minerału cięższego, przyczem pochYLENIE stołu jest przestawiane.

13. Urządzenie według zastrz. 8—12, znamienne tem, że stół tak jest zbudowany, iż strumienie powietrza przebiegają

przez oddzielne odcinki o różnej prężności, która maleje w kierunku posuwania lżejszego minerału.

14. Urządzenie według zastrz. 8—13, znamienne tem, że w przednim końcu stołu założona jest przegroda odchylająca, kierująca strumienie powietrza ku tyłowi przez warstwę, celem ostatecznego oddzielenia lżejszego minerału od cięższego.

15. Urządzenie według zastrz. 8—14, znamienne tem, że wylot cięższego minerału w przednim końcu stołu zamykany jest klapą, zawieszoną wahadłowo i zaopatrzoną w ciężarki, które utrzymują ją w położeniu zamkniętem i otwierają przy określonym nacisku.

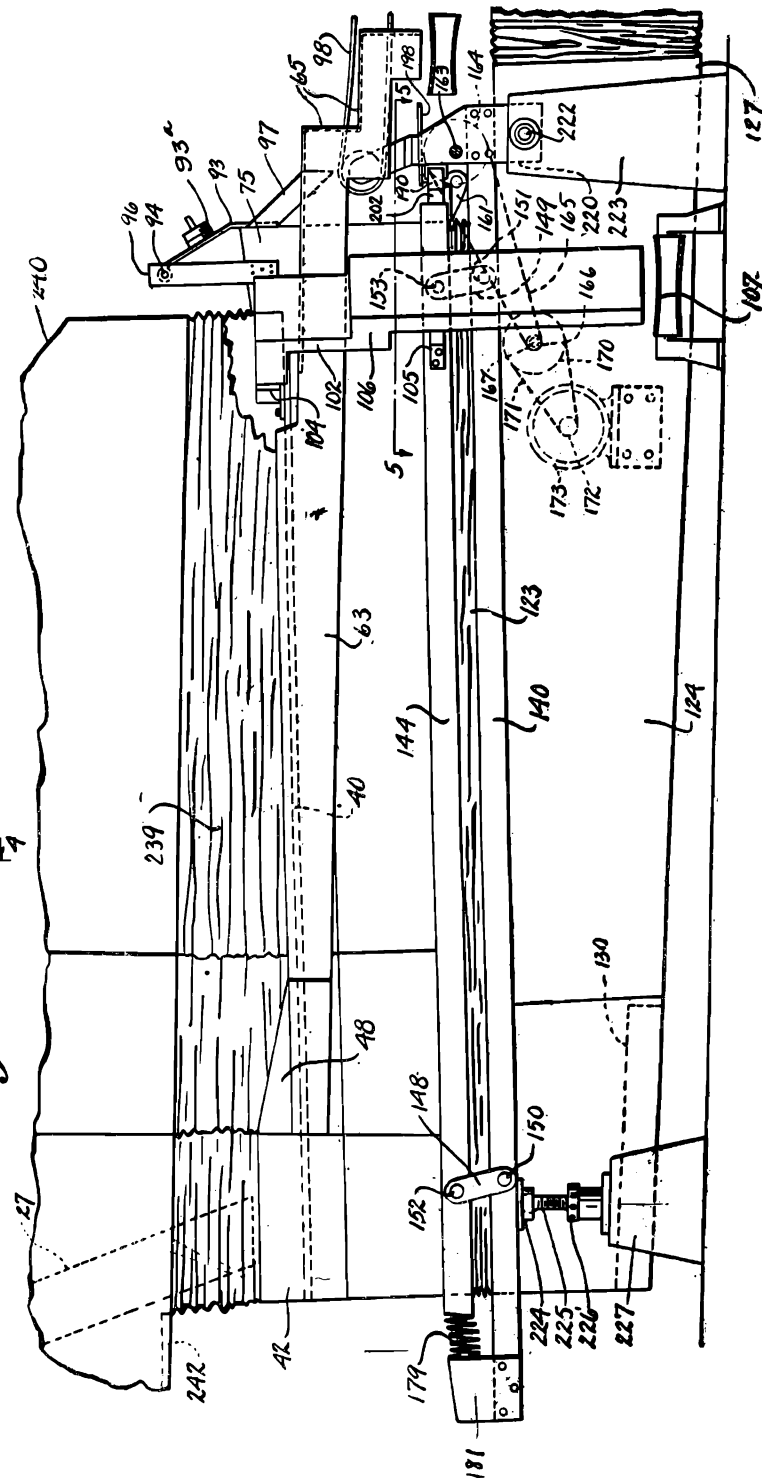
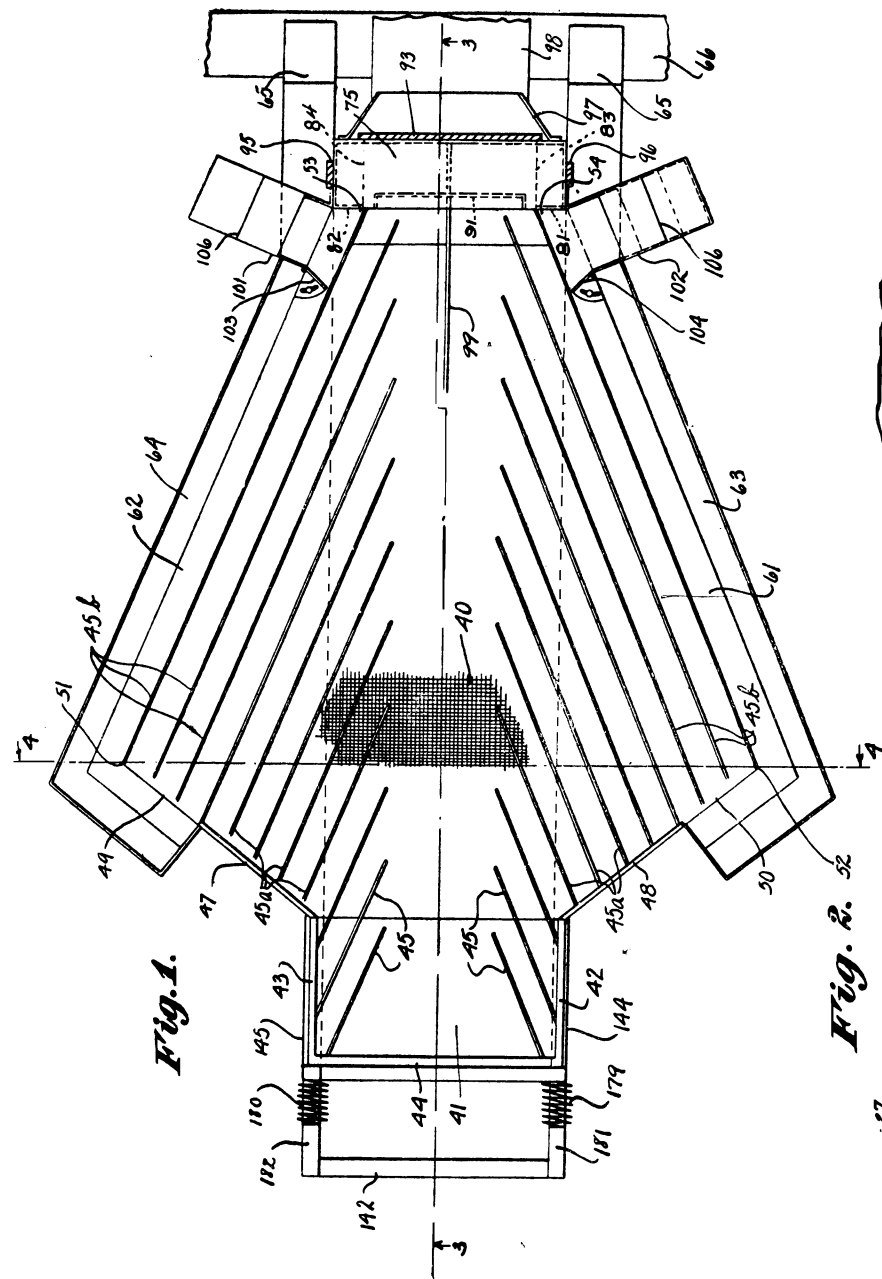
16. Urządzenie według zastrz. 8—15, znamienne tem, że stół umieszczony jest nad komorą powietrzną, do której dopływa powietrze sprężone.

17. Urządzenie według zastrz. 8—16, znamienne tem, że nad stołem umieszczona jest komora powietrzna oraz wywietrznik, przyczem powietrze, dopływające do komory, przesysane jest przez warstwę minerałów.

18. Urządzenie według zastrz. 8—17, znamienne tem, że nad stołem umieszczona jest płyta przesuwana, która kieruje powietrze wpoprzek przez górną część warstwy minerałów, przez co minerał lżejszy wypada wzdłuż boków stołu, przyczem płyta jest nastawiana względem stołu.

Rembrandt Peale.
William Sanders Davies.
William Stewart Wallace.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



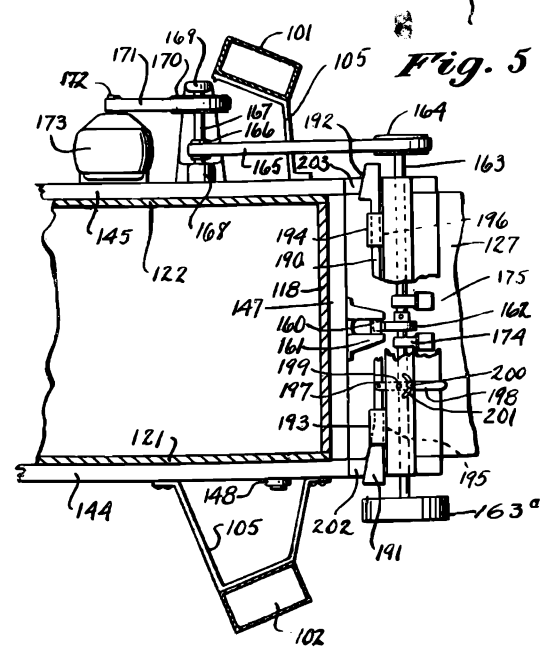
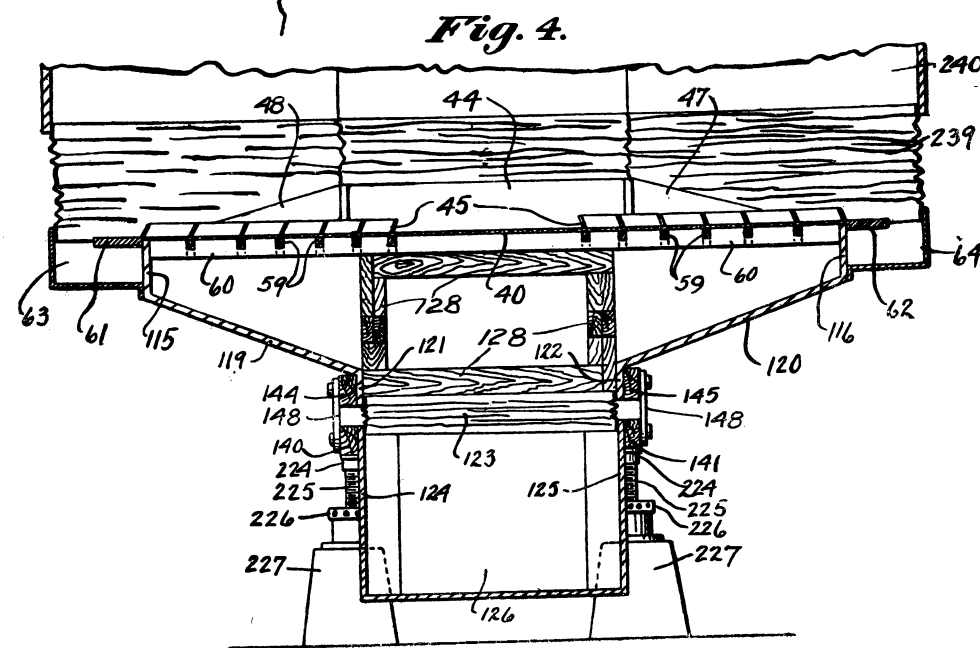
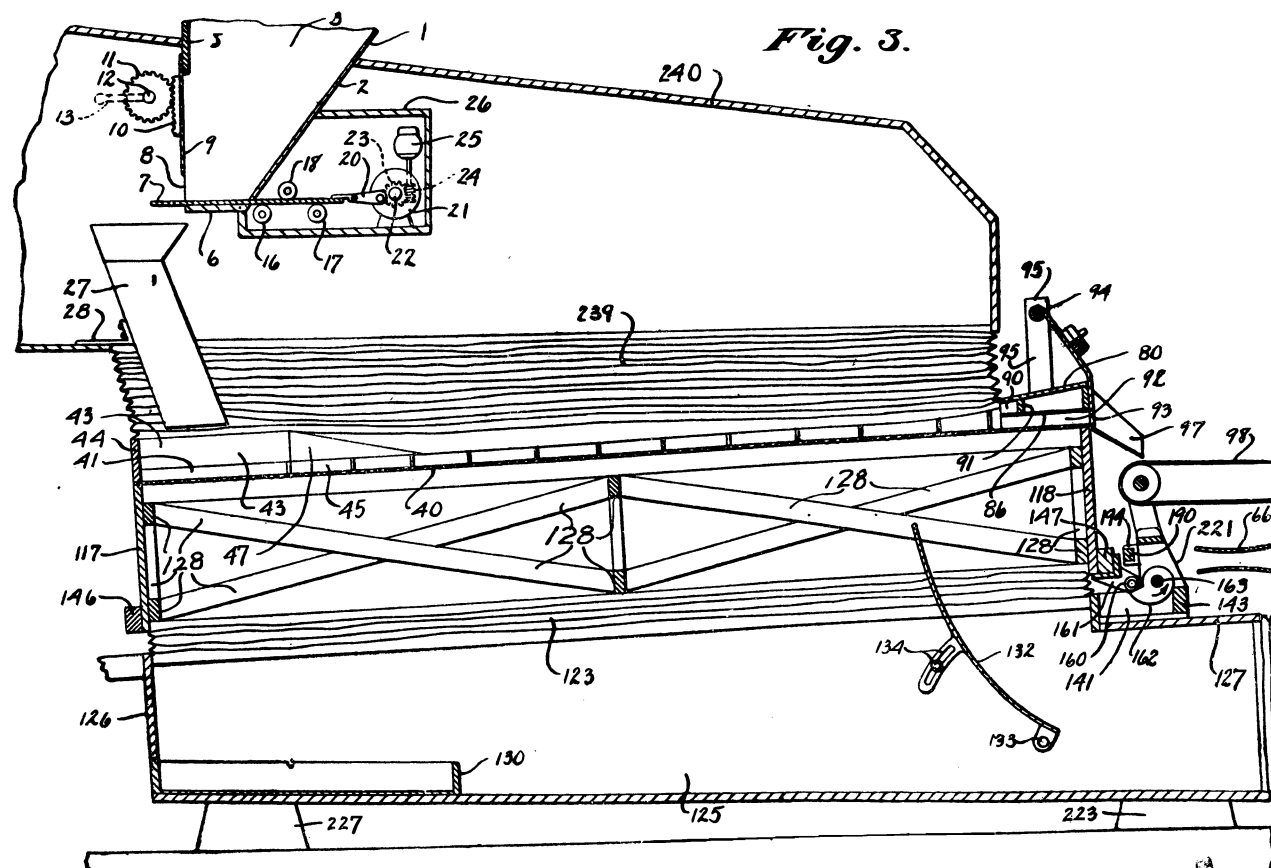


Fig. 6.

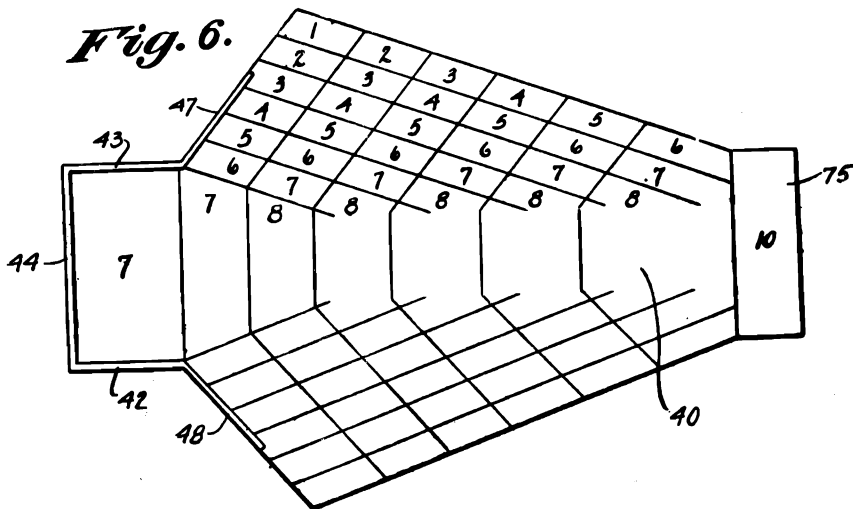


Fig. 8.

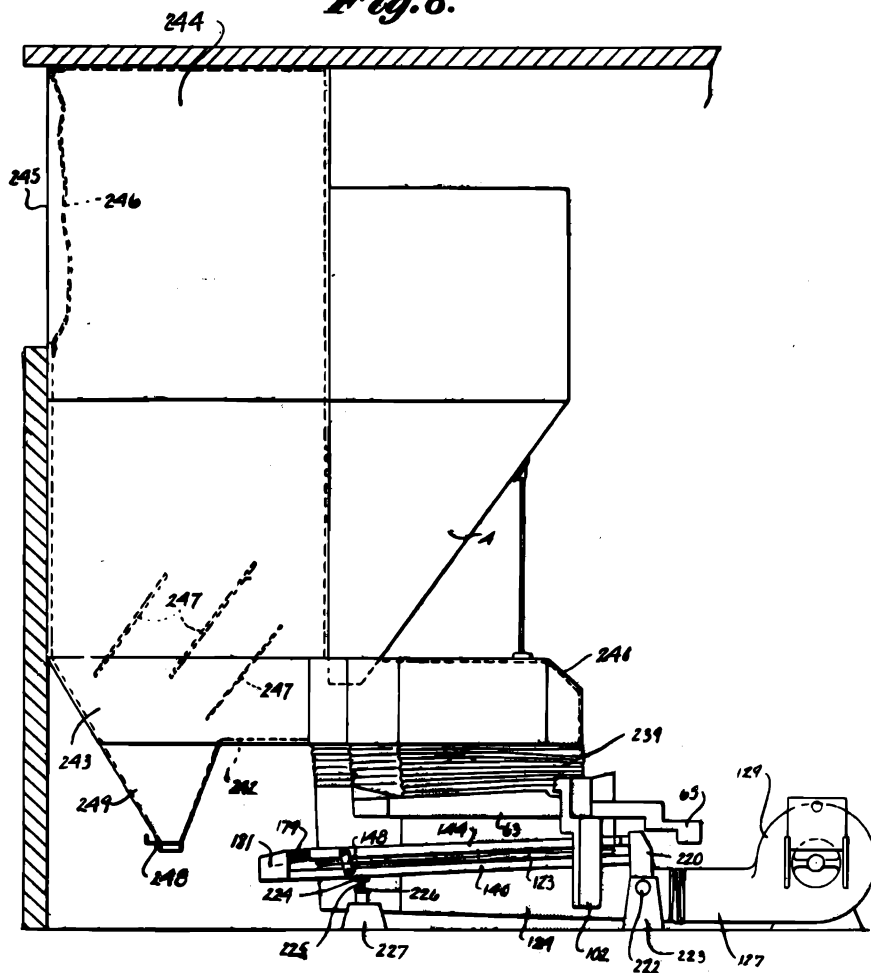


Fig. 9.

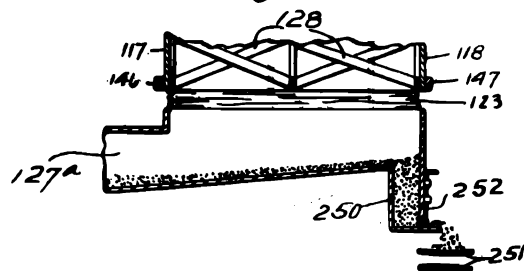


Fig. 10.

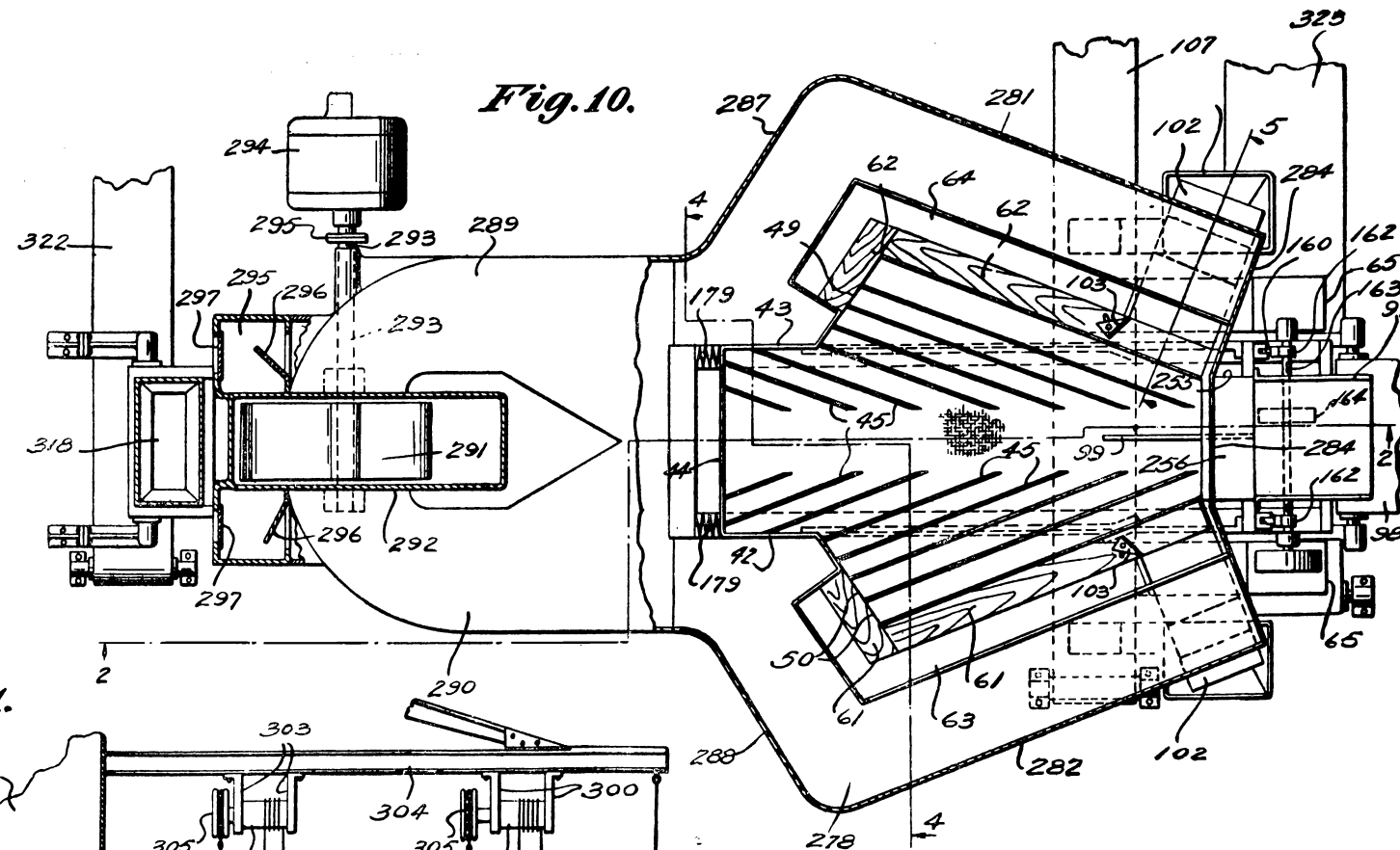


Fig. 11.

