

20 marca 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B036 3/50

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 11524.

Kl. 1 a 28.

Henry Moore Sutton

(Dallas, Teksas, Stany Zjednoczone Ameryki),

Walter Livingston Steele

(Dallas, Teksas, Stany Zjednoczone Ameryki)

i Edwin Goodwin Steele

(Dallas, Teksas, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób i urządzenie do sortowania minerałów.

Zgłoszono 27 stycznia 1928 r.

Udzielono 14 stycznia 1930 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do sortowania minerałów, a w szczególności oddzielania łupku od węgla, jak również do sortowania innych minerałów o różnych ciężarach właściwych.

Urządzenie składa się z pomostu pochylonego od końca wyspowego ku końcowi wylotowemu i poruszanego ruchem zwrotnym, pod który to pomost doprowadza się sprężone powietrze; wskutek ruchu zwrotnego i działania sprężonego powietrza, minerał przeznaczony do sortowania przesuwa się z jednego końca pomostu do drugiego, przyczem jego składniki o więk-

szym ciężarze właściwym, jak np. łupek, oddzielone zostają od węgla zapomocą sprężonego powietrza i ruchu zwrotnego pomostu.

Pomost ma kształt trójkątny i jest wyposażony w żeberka kierownicze, równoległe między sobą i do łamanych krawędzi pomostu. Zeberka nie sięgają prostej krawędzi pomostu, wskutek czego składniki o większym ciężarze właściwym przesuwały się ku prostej krawędzi pomostu ukształtowanej tak, aby te składniki, jak np. łupek, nie przesypywały się przez krawędź, lecz skierowywany był ku wylotowi trójkątne-

go końca pomostu, a składnik o mniejszym ciężarze właściwym, jak np. węgiel, przesypywał się przez łamaną krawędź pomostu.

Urządzenie niniejsze posiada małe wymiary, jego koniec wyspowy jest szeroki i zwęża się stopniowo ku końcowi wylotowemu. Prosta krawędź tego pomostu zaopatrzona jest w ściankę zapobiegającą przesypywaniu się składnika o większym ciężarze właściwym, jak np. łupku. Składnik zaś o mniejszym ciężarze właściwym, jak np. węgiel, przesypuje się przez łamaną krawędź pomostu, przyczem żeberka nie sięgają prostej krawędzi, tworząc kanał równoległy do tej ścianki zapobiegającej przesypywaniu się łupku.

Sposób niniejszy polega na tem, że od szerokiej strony trójkątnego pomostu wysypuje się minerały przeznaczone do sortowania i odbiera w pewnym miejscu pomostu oddzielony składnik, przyczem prosta krawędź pomostu posiada pionową ściankę, wysuniętą ponad szczyt żeberka kierowniczych.

Ponieważ za pomocą tego urządzenia nie można całkowicie oddzielić na sucho węgla od łupku, więc do urządzenia dodano w jego końcu wylotowym oddzielną dodatkową, na który wysypuje się węgiel wydzielony na pierwszym pomoście celem dalszego oddzielania tego węgla od odpadów.

Urządzenie zaopatrzone jest w skrzynkę wyspową, której krawędź tworzy z prostą krawędzią pomostu i jej pionową ścianką szczelinę, przez którą węgiel spada na pomost wzdłuż jego ścianki pionowej.

Na rysunkach fig. 1 wskazuje widok z góry pomostu zaopatrzonego w oddzielną odbierający i usuwający odpady od węgla; fig. 2 — przekrój tego pomostu wzdłuż linii 2—2 fig. 1; fig. 3 — przekrój tegoż wzdłuż linii 3—3 fig. 1; fig. 4 — prze-

krój pomostu wzdłuż linii 4—4 fig. 1; fig. 5 — przekrój wzdłuż linii 5—5 fig. 1; fig. 6 — widok z góry pomostu odmiennej budowy; fig. 7 — widok z góry wyspowego końca pomostu zaopatrzonego w skrzynkę wyspową; fig. 8, 9 i 10 — przekroje tego końca pomostu wzdłuż linii 8—8, 9—9, 10—10 na fig. 7; fig. 11 — przekrój podpórki podtrzymującej jeden koniec skrzynki; fig. 12 — widok z góry trójkątnego pomostu nieposiadającego oddzielną odbierającego i oddzielającego łupka od usuniętych z węgla odpadów; fig. 13 — widok z góry trójkątnego pomostu, jako połączenia pomostów podanych na fig. 6 i 13.

Napęd, służący do nadawania pomostowi ruchów zwrotnych w celu przesuwania minerałów od jego końca wyspowego do wylotowego, jest dobrze znany, więc go pominięto, jak również przewody doprowadzające sprężone powietrze pod pomost. Należy przytem zaznaczyć, że chociaż zasadnicze urządzenie służy do oddzielania łupku od węgla, to jednak może ono również służyć do oddzielania i innych minerałów.

Na fig. 1 uwidoczniony jest trójkątny pomost 1, którego wyspowy koniec zaopatrzone jest w zesyp 2, do którego wysypuje się węgiel oraz w trójkątną skrzynkę wyspową 5. Oddzielony od węgla łupek stykający się z pomostem sitowym posuwa się naprzód, układając się wzdłuż prostej krawędzi tego pomostu. Aby łupek lub inne odpady nie przesypywały się przez tę prostą krawędź pomostu, zaopatrzone ją w ściankę 3, wystającą znacznie ponad żeberka 4. Zamiast ścianek 3 można użyć również w tym celu innego układu. Np. pomost 1 może być pochylony poprzecznie w takim stopniu, aby oddzielone odpady nie przesypywały się przez tę prostą krawędź pomostu.

Żeberka kierownicze 4 umieszczono od wyspowego końca pomostu równolegle

między sobą i do łamanej krawędzi 5⁴ pomostu, lecz nie sięgają do ścianki 3 celem utworzenia z nią kanału 6, którym łupek posuwa się ku końcowi wylotowemu pomostu, gdzie wpada do oddzielnika odpadów 7 połączonego z wylotowym końcem trójkątnego pomostu, w którym to oddzielniku odpadów wydzielony zostaje łupek.

Pomost 1 można (fig. 4) dowolnie pochyłać poprzecznie, a w tym celu jest on z jednej strony połączony za pomocą zawiasów 8 ze ścianką 9, a łamana krawędź pomostu zaopatrzona jest w śrubę 10, za pomocą której pomost można podnosić lub opuszczać celem zmieniania jego nachylenia poprzecznego. Zamiast łączyć za pomocą zawiasów prostą krawędź pomostu ze ścianką 9 (fig. 4), można uczynić odwrotnie, to jest połączyć zawiasami z tą ścianką 9 łamaną krawędź pomostu, celem podnoszenia i opuszczania prostej krawędzi pomostu, osiągając ten sam wynik.

Pomost w swym końcu wyspowym jest pochylony poprzecznie (fig. 3), poczynając od swej krawędzi łamanej ku krawędzi prostej 3. W przekroju wskazanym na fig. 4 pomost jest prawie poziomy, a w przekroju podanym na fig. 5 pochyla się poprzecznie, poczynając od krawędzi prostej 3 ku krawędzi łamanej.

Pomost może być również poziomy w kierunku poprzecznym, a wtedy nachylenie jego w tym kierunku można zmieniać jedynie za pomocą śruby 10.

Węgiel wsypuje się na pomost w miejscu uwidocznionym na fig. 3, gdzie podtrzymywany jest przez wysoką ściankę 11, przyczem skutek zwrotnego ruchu pomostu składniki o większym ciężarze właściwym wpadają pomiędzy żeberka kierownicze 4, gdzie zetknąwszy się z powierzchnią pomostu zostają przezeń przesunięte do kanału 6, do czego pochylenie poprzeczne pomostu nie jest konieczne.

Pod pomostem 1 znajduje się komora

powietrzna 19 (fig. 4 i 5) dowolnych wymiarów, służąca do wpuszczania sprężonego powietrza pod pomost 1; ustrój tej komory pod pomostem 1 może być zupełnie dowolny.

Jak widać na fig. 2, pomost 1 pochyla się zwykle od zesypu 2 ku końcowi wylotowemu 13 względnie oddzielnikowi 7, wydzielającemu odpady.

Oddzielnik odpadów 7 zaopatrzony jest w przegrodę boczną 14, wskutek czego odpady gromadzą się wzdłuż tej przegrody, a węgiel przesypuje się przez wierzchołki żeberka kierowniczych 15 i 16. Przegroda 14 może być w razie potrzeby zaopatrzona w drzwiczki.

Skrzynka wyspowa 5 ma kształt trójkątny w widoku z góry (fig. 7), a jej krawędź 17 znajduje się w niewielkim odstępie od ścianki 3 pomostu, tworząc szczelinę 18, przez którą część sortowanego węgla wpada wprost do kanału 6. Skrzynka 5 jest połączona sztywno z pomostem poruszającym się ruchem zwrotnym, wskutek czego łupek z węgla znajdującego się w tej skrzynce oddziela się w pewnej ilości i wpada przez szczelinę do kanału 6. Skrzynka 5 może posiadać kształt 5¹ lub 5² (fig. 7), czyli może być węższa lub szersza i może wsuwać się częściowo ponad zesyp 2, lub też stykać się z nim jedynie krawędziami.

Przez utworzenie szczeliny pomiędzy skrzynką i ścianką 3, węgiel wpada przez tę szczelinę do kanału 6 wraz z wydzielonymi ze skrzynki odpadami, dzięki czemu węgiel można wsypywać znacznie szybciej do skrzynki.

Węgiel posuwa się szybko po pomoście nachylonym odpowiednio poprzecznie, jako lżejszy przesypuje się ponad żeberkami 4 poza łamaną krawędź 5⁴ pomostu, zamiast przesuwając się wzdłuż całego pomostu. Ilość węgla znajdującego się na pomoście maleje więc stopniowo, poczynając od

jego końca wyspowego ku końcowi wylotowemu, ponieważ oddzielony węgiel spada z pomostu zaraz po oddzieleniu go od odpadów, dzięki zaś trójkątnemu kształtowi pomostu, powierzchnia jego maleje stopniowo w miarę zmniejszania się ilości leżącego na nim węgla. Oddzielony węgiel przesypuje się więc szybko ponad krawędziami 5⁴, uwalnia pomost od swego ciężaru i dozwala na wysypanie w jednostkę czasu większej ilości węgla przeznaczonego do sortowania. Wskutek tego sprawność urządzenia wzrasta, a rozmiary jego maleją, co jest bardzo pożądane przy sortowaniu węgla. W przypadku taniego węgla bitumicznego, sprzedawanego w Ameryce w przybliżeniu po dwa dolary za tonnę, należy sprawność urządzenia sortującego zwiększyć, ponieważ w przeciwnym razie koszt tego oczyszczania będzie zbyt wysoki, aby się opłacał.

Urządzenie niniejsze opracowane zostało na podstawie długoletnich prób i odznacza się tem, że przy niewielkich wymiarach posiada dostateczną sprawność i można je używać do sortowania węgla bitumicznego nawet w małych kopalniach, gdyż zajmuje bardzo mało miejsca.

Trójkątny pomost można zaopatrzyć w płaskownik 20, którego tylny koniec 21 jest ścięty w ten sposób, że kieruje węgiel poprzecznie względem pomostu ku zwężonej części 22 kanału 6 (fig. 6), na której pokazano odmienny pomost, przyczem końce żeberka 4 są tak wykonane, że kanał 6 zostaje wyboczony ku środkowi pomostu, skierowując tam odpady jeszcze przed ich dosunięciem się do oddzielnika 7. Płaskownik 20 można usunąć z łatwością z pomostu.

Pomost uwidoczniiony na fig. 12 posiada kształt ściśle trójkątny, wskutek czego oddzielone odpady wysypują się kanałem 23 i mogą być przepuszczone ponownie przez takież urządzenie celem dalszego

sortowania, co jednak nie jest potrzebne przy urządzeniu podanem na fig. 1 i 6. Jeżeli nie chodzi o bardzo dokładne usunięcie z węgla odpadów, to wtedy można użyć pomost trójkątny wskazany na fig. 12 bez stosowania oddzielnika 7.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób sortowania minerałów o różnych ciężarach właściwych, znamieny tem, że przepuszcza się minerały po pochyłym wąskim pomoście sitowym tak, iż składniki o większym ciężarze właściwym posuwają się po tym pomoście początkowo pod pewnym kątem rozwartym do kierunku ruchów zwrotnych pomostu, a następnie wzdłuż kierunku tego ruchu zwrotnego, przyczem składniki o mniejszym ciężarze właściwym przesypują się pod wpływem swego ciężaru ponad żeberkami kierowniczymi pomostu w kierunku poprzecznym do ruchów zwrotnych pomostu i wpoprzek do pochyłego kierunku posuwania się składników o większym ciężarze właściwym, oddzielając się od tych ostatnich.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z trójkątnego pomostu sitowego (1) wznoszącego się stopniowo, poczynając od końca wyspowego ku końcowi wylotowemu, zaopatrzonego w żeberka kierownicze (4), umieszczone równoległe do łamanej krawędzi (5⁴) pomostu i niedochodzące do jego krawędzi prostej, przytrzymującej na pomoście oddzielone składniki cięższe.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że pomost zaopatrzony jest w równoległe i skierowane do wewnątrz pomostu żeberka (4) kierownicze, przyczem prosta krawędź pomostu zapobiega przesypywaniu się przez nią oddzielonych składników o większym ciężarze właściwym, wskutek czego te składniki przesu-

wają się wzdłuż żeberek i krawędzi, a składniki o mniejszym ciężarze właściwym przesypują się ponad żeberkami ku przeciwległej krawędzi pomostu.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że pomost (1) pochylony jest poprzecznie tak, że bardziej wzniesiona ścianka boczna (3) zapobiega przesypywaniu się przez nią składników o większym ciężarze właściwym.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że prosta krawędź pomostu zaopatrzona jest w ściankę (3), zapobiegającą przesypywaniu się składników o większym ciężarze właściwym ponad tą krawędzią.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zaopatrzone jest w skrzynkę wyspowa (5), której jednak krawędź (5¹) znajduje się w pewnym odstępie od prostej krawędzi pomostu, tworzącej szczelinę, przez którą minerał wpada do kanału

utworzonego przez końce żeberek i prostą krawędź pomostu.

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zaopatrzone jest w oddzielną (7) odpadów połączony z kanałem (6) pomostu (1), utworzonym przez jego prostą krawędź i końce żeberek (4) i służący do usuwania tych odpadów.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że w kanale (6), utworzonym przez prostą krawędź pomostu i końce żeberek, znajduje się płaskownik (20), skierowujący minerał w ten sposób, iż przesuwają się on poprzecznie względem żeberek (4).

Henry Moore Sutton.
Walter Livingston Steele.
Edwin Goodwin Steele.
Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

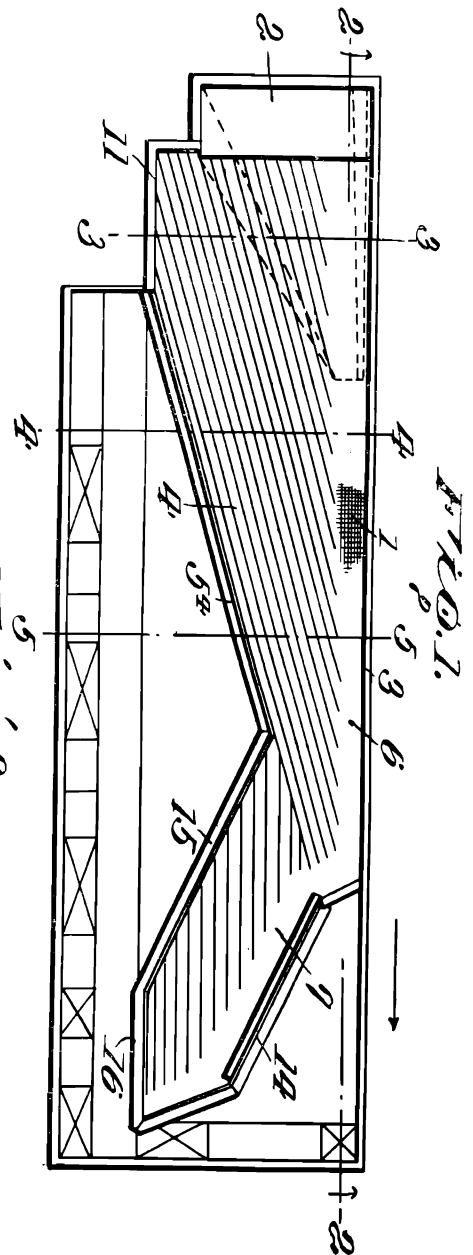
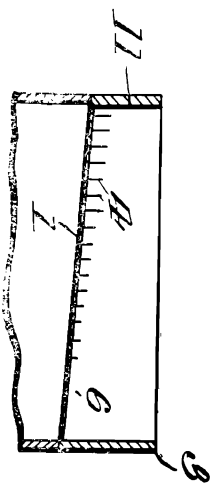


Fig. 2.



Fig. 3.



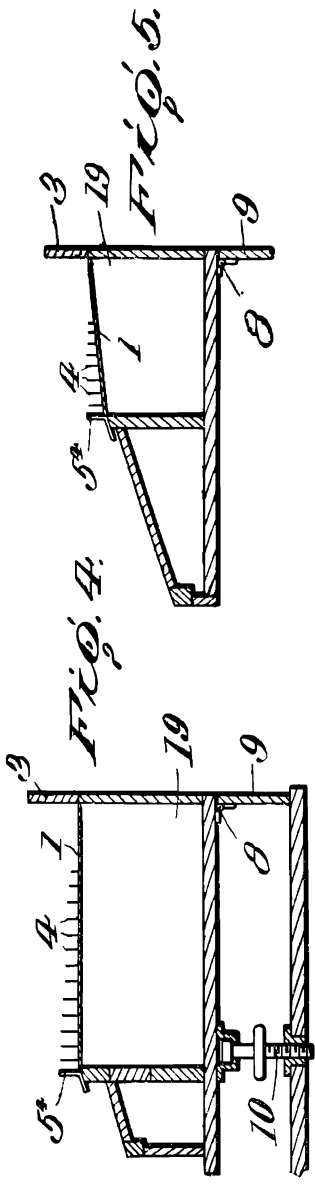


Fig. 6.

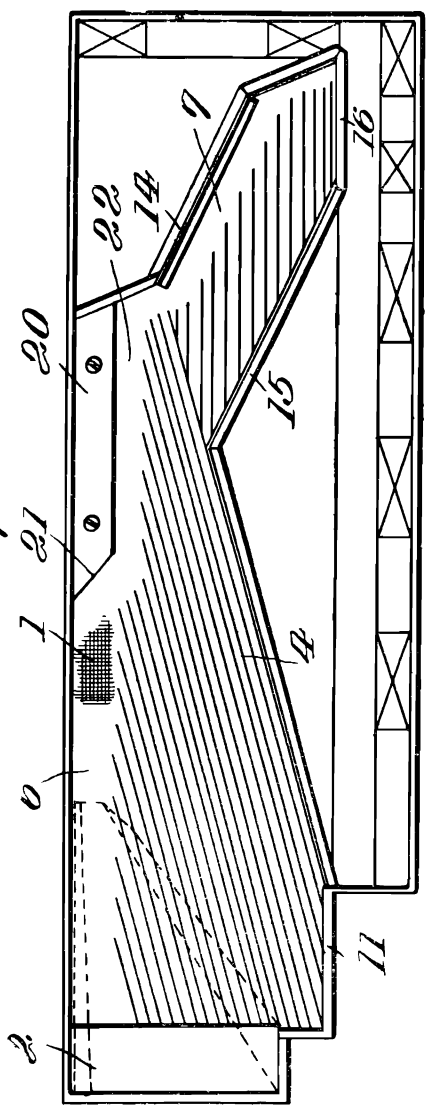


Fig. 7.

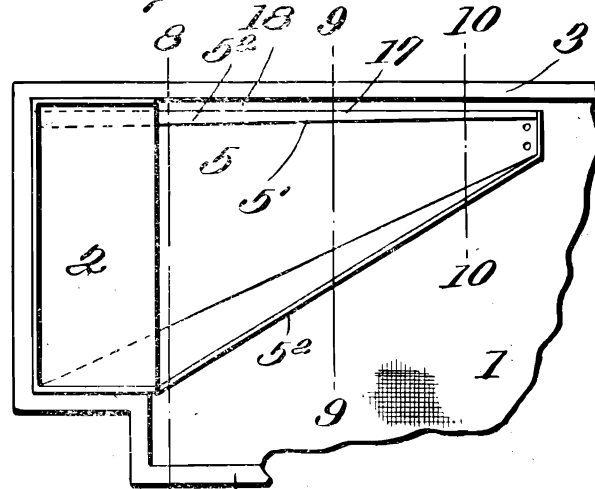


Fig. 8.

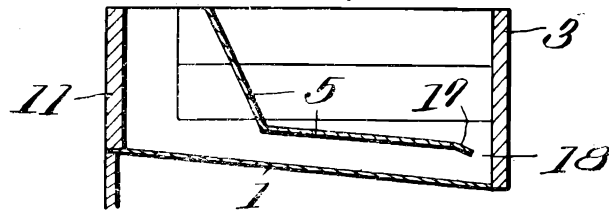


Fig. 9.

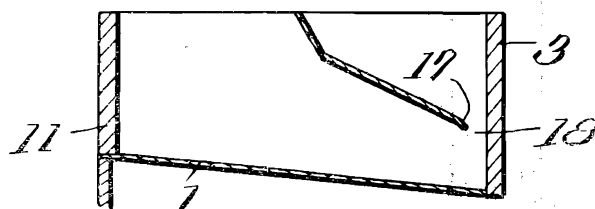


Fig. 10.

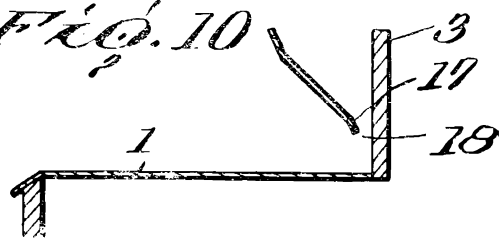


Fig. 11.

