

3 grudnia 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



B036 3/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 474.

Kl. 1a 7.

Antoine France,
Liège,
i Paul Habets,
Montegnée (Belgia).

Sposób mycia węgla wszelkich wielkości, które zwykle były poddawane operacji mycia przy pomocy aparatów prądowych, zastosowanych wyłącznie jako aparaty przemysłowe.

Zgłoszono: 12 lipca 1920 r.

Udzielono: 23 sierpnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 12 sierpnia 1913 r. (Niemcy).

Sposób mycia węgla o dowolnej wielkości, lub innych podobnych materiałów, przez wyłączne zastosowanie przyrządu o podnoszącym się strumieniu, wyróżnia się ze względów następujących:

1) Otrzymujemy naturalny podział w zależności od ciężaru przemyszanego produktu w kanale zwanym „Couloir”, w którym produkt jest porywany przez prąd wodny.

2) Absolutnie doskonale i kolejne nagromadzenie materiału o żądanym gatunku osiągamy przez zastosowanie sit klasyfikujących, które stosowano wogóle przy myciu.

3) Przez użycie biegnącego i porywającego strumienia wody, w kanale o prądzie rosnącym i malejącym w aparacie, bez użycia wszelkich mechanicznych

środków pomocniczych, osiągamy dokładne mycie wszystkich gatunków węgla.

4) Podczas mycia mamy minimum tarcia w porównaniu do innych sposobów mycia.

Na załączonym rysunku jest przedstawiony przykład wykonania wynalazku, a mianowicie:

Fig. 1 wyobraża widok całkowitego urządzenia z odprowadzeniem pyłu węglowego bezpośrednio po wyjściu z przedziału sit klasyfikujących;

fig. 2—plan tegoż urządzenia;

fig. 3—przekrój pionowy, przedstawiający sito i aparat z podnoszącym się strumieniem, odpowiednio do wynalazku, przeznaczonego do delikatnego pyłu węglowego;

fig. 4—widok całkowitego urządzenia z odprowadzeniem pyłu węglowego na

końcu kanału, nazwanego „Couloir“, gdzie odbywa się przejście węgla i oswobodzenie od łupka;

fig. 5—widok tegoż urządzenia.

Dla pierwszego mycia służy aparat (a) do odprowadzania pyłu węglowego, wychodzącego dzięki podnoszącemu się prądowi przez (1); (2) jest to rynna dla dalszego przesylania węgla do następnego Rhéclevateur, przez którego otwór wylotowy (7) zostaje wydany łupek. Na końcu rynny (3) odprowadza się przemyty węgiel pierwszej jakości, a na końcu rynny (4) tenże, lecz drugiej jakości. Przez otwór wyjściowy (5) odprowadza się węgiel zawierający łupek, a przez (6) łupek, który łączy się z wychodzącym przez (7) łupkiem we wspólnej rynnie (8) wyobraża pompę, która wodę użytą do mycia odprowadza do zbiornika (6); (9) jest to rynna doprowadzająca węgiel, która zwykle częściowo tworzy sito; (10) wyobraża rynnę (w przekroju) przez którą węgiel odchodzi; węgiel zostaje oswobodzony od pyłu zapomocą przeznaczonego do tego celu aparatu. Drugie urządzenie różni się od pierwszego tylko tem, że sam aparat oraz rynna do odprowadzania pyłu węglowego, są umieszczone na końcu „Couloir'a“, gdzie już węgiel jest wolny od łupka. (11) jest to oddzielnik klasyfikujący, zaopatrzony w sita; (12) jest to rynna odprowadzająca zanieczyszczenia. (13 i 14) są otworami wylotowymi dla przemytego węgla. (16 i 18) są to otwory wyjściowe dla łupka. (17) jest częścią rynny, która zawiera przemyty węgiel wraz z płynącym węglem. (19) jest pompą odprowadzającą wodę do zbiornika (b). (20) jest poziomą ścianą, która ma oddzielać ziarenka węgla, poruszające się po dnie kanału, od pyłu węglowego, który znajduje się w wodzie, unosząc się nad tą ścianą.

Uwaga 1-sza.

Naturalną klasyfikację, odpowiednio do ciężaru, można osiągnąć przez odpowiednie pochylenie kanału i przez regulowanie prędkości strumienia wodnego, który porywa materiał. Aparaty są ustawione w odpowiednio zmieniających się odstępach, uzależnionych od natury minerału i rozmiarów kawałków. Pierwszy przyrząd jest ustawiony w odpowiednim odstępie tak, że najcięższe kawałki w tem miejscu poruszają się po kanale. Te kawałki wpadają wtedy do szpar aparatu i są ostatecznie odprowadzone. Podnoszące się pod stałym ciśnieniem strumienie przeszkadzają wpadaniu kawałków węgla, a oprócz tego pomagają klasyfikacji kawałków, przechodzących powyżej (opróżniając szpary), oraz tych, które opuszczają szpary; te ostatnie kłębią się w tem miejscu z poprzednimi w strumieniu wody. Z tego wynika, że podnoszący się strumień zawsze o tyle sprzyja klasyfikacji, o ile ta wskutek najmniejszej zwartości usuwanych kawałków (które się kolejno zmieniają) jest trudniejszą. Drugi aparat musi być ustawiony w odpowiednim odstępie względem innych, aby znów najcięższe kawałki układały się na dnie kanału. Gdy przerabiany produkt zawiera łupek i czysty węgiel, to węgiel dochodzący do końca kanału jest już zupełnie wolny od cząsteczek łupka, i przedstawia czysty towar rynkowy. O ile przerabiane produkty zawierają kawałki o gęstości, która leży między gęstością łupka, a czystego węgla, to często jest bardzo korzystnie przydzielić je do klasy o mniejszej jakości. W tym wypadku mniejsze kawałki wydzielają się w pierwszych przyrządach głównego kanału, który zawiera nieobrobiony węgiel, podczas gdy następne aparaty, przez swe dolne otwory wylotowe, usuwają produkt, który będzie na nowo przemyty i który zawiera

słaby stosunek węgla i łupka, a bardzo dużo cząsteczek łupka zawierających węgiel. Ten powtórnie przemywany produkt jest traktowany, w ten sam sposób co i surowy produkt, w korycie położonym niżej od poprzedniego. Końcowy produkt, po dojściu do końca koryta, miesza się z końcowym produktem górnego koryta „Couloir“, który przedstawia średnią jakość w stosunku do produktu pierwszego koryta. Pierwszy aparat drugiego „Couloir’a“ wydalą cząstki łupka przez wewnętrzny wylot; cztery ostatnie aparaty wytwarzają przez ten wylot łupkę o dużej zawartości węgla, który jeszcze sprzedaje się.

Uwaga 2-ga.

Stopniowe nagromadzenie jest udoskonalone dla wszystkich gatunków węgla, co dotychczas nie było rzeczywistnione przez żaden inny sposób przemywania, i to nagromadzenie w wynalezionym sposobie osiąga się przez ustawienie aparatów w baterje i kaskady, co było opisane w 1-szej uwadze. W urządzeniu bateryjnym kolejne nagromadzenie jest również odpowiedniejsze dla produktów o mniejszej gęstości, które są pochwycone w „Couloir“, niż dla gęstszych, które oddziela się przez dolne otwory aparatów. Nagromadzenie minerałów w „Couloir“, które się skutecznie zapomocą wydzielenia łupka, o pewnej jakości, przez każdy aparat, przedstawia tę korzyść, że jest ono zależne tylko od życzenia i pozwala osiągnąć żadaną jakość minerału przez włączenie grupami pewnej zmiennej ilości aparatów, bez potrzeby regulowania aparatów znajdujących się w użyciu. Daje to tę przewagę, że w każdym wypadku można wydzielić maximum zawartego łupka w najmniejszych kawałkach węgla, co dotychczas osiągnąć było można przy wyjątkowo racjonalnem

nagromadzeniu. Sposób, przy którym odprowadza się cięższe produkty, odznacza się tem, że najpierw wydziela się duże kawałki łupka, co osiągnąć się daje odpowiednio do siły ciężkości. Ten sposób jest mniej skuteczny, gdy kawałki węgla są największej objętości. Dolny otwór wylotowy odprowadza więc kawałki łupka o różnej objętości, która jest mniejsza od poprzednich dolnych otworów, a ostatni otwór jest mniejszy od otworów w pierwszych aparatach i porywa ze sobą, dzięki podnoszącemu się strumieniowi, również mniejszą ilość wody. Z drugiej strony również sprzyja klasyfikacji, jak już wyżej było powiedziane, posuwanie się produktu w korycie i stopniowe powiększenie się szybkości strumienia, wywołanej połączeniem wszystkich podnoszących się strumieni z poprzednim. Z tego wynika możność stopniowego zmniejszenia szybkości podnoszących się strumieni w rynnach, co ma za zadanie:

1) dać możność oddzielania cząstek, zawierających dużo łupku, i o bardzo małych wymiarach, aż do 0,5 mm;

2) możność ograniczania szybkości porywającego prądu w „Couloir“, dającą się zastosować w większym stopniu do klasyfikacji w korytach odpadków części zawierających dużo łupka. Urządzenie kaskadowe należy stosować dla ułatwienia stopniowego nagromadzenia w górnym kanale „Couloir“, przyczem przy pomocy ostatnich aparatów tego „Couloir’a“, skutecznie się oddzielenie produktu wymytego ponownie w górnym kanale, a mianowicie dzięki bardzo znacznej redukcji szybkości podnoszących się strumieni. Redukcja ilości wody cyrkulującej i wynikające stąd korzyści urządzenia kaskadowego są: 1) możność oddzielania węgla różnej jakości, 2) możność utrzymania oddzielenia w granicach możliwie najwyższej

dokładności, 3) redukcja ilości cyrkulującej wody (skutkiem przejścia do aparatów dolnego „Couloir’a” podnoszących się strumieni w rynnach o małym poziomym przekroju, ze względu na aparaty górnego „Couloir’a” odpowiednio do najmniejszej szerokości dolnego, 4) możność ograniczenia w odpowiednim stopniu szybkości porywającego strumienia w górnym „Couloir”, przyczem zmienia się podług upodobania szybkość podnoszących się prądów w aparatach tego „Couloir’a”, ażeby osiągnąć oddzielenie węgla zawierającego łupkę.

Uwaga 3-cia.

Ten sposób traktowania węgla jest umożliwiony przez naszą metodę, dzięki doskonałości, którą zawdzięcza tym aparatom; metoda ta, która, jak to będzie opisane w innem miejscu, wymaga najmniejszej ilości cyrkulującej wody. Ta ilość wody ma znaczenie i dla innych aparatów przemylających, zwłaszcza dla kategorii materiału wielkości od 0 do 50 mm; jedyną pracą dla nagromadzenia, w naszym sposobie, i dla uskutecznienia mycia, jest praca potrzebna dla wprowadzenia wody w obieg, która to praca, w przeciwieństwie do wszystkich innych urządzeń, prócz tego krążenia wody, jest potrzebna dla uruchomienia myjących aparatów, przy pomocy mechanicznych przyrządów.

Uwaga 4-ta.

W wynalezionym sposobie w przyrządach niema tarcia pomiędzy kawałkami, jak to ma miejsce w przyrządach znajdujących się już w użyciu, w których węgiel i części łupka są poddane silnemu tarcu podczas całego przejścia przez aparat. Te tarcia są jeszcze bardziej nieprzyjemne, gdy rozbite małe cząsteczki sprzyjają tworzeniu mułu, obecność którego szkodzi i przedstawia duże trudno-

ści przy myciu węgla. Dla wydzielenia zanieczyszczeń, które w surowym, a więc nietraktowanym węglu, znajdują się w większej lub mniejszej ilości, niniejsza metoda dla mycia materiału o grubości kawałków, np. 0,8 mm, posiada aparaty dla oddzielania nieczystego pyłu węglowego. Te aparaty są oparte na zasadzie aparatów prądowych o kilkakrotnie podnoszącym się strumieniu, ale których zadaniem jest oddzielanie kawałków od pyłu węglowego, który nie jest myty i zostaje odprowadzony na końcu aparatu z najmniejszą ilością wody do odstojnika. Grubszy węgiel, oczyszczony w ten sposób od pyłu węglowego, zostaje odprowadzony przez wewnętrzne wyloty w „Couloir”, skąd kieruje się do aparatów myjących. W dotychczas stosowanych aparatach, dla osiągnięcia dobrych rezultatów, trzeba było najdrobniejszy pył węglowy, o średnicy 2—3 mm, przed myciem sortować jeszcze na sitach; pył ów dawał się trudno myć i z tego powodu zwykle nie był poddawany tej operacji. Niniejszy sposób, stosujący aparaty z podnoszącymi się strumieniami, pozwala na mycie części łupkowych, od $\frac{1}{2}$ mm średnicy wzwyż, najlichszego gatunku handlowego (t. j. od 6—10 mm) w jednym urządzeniu, jak to opisano wyżej. Zamiast wydzielać pobieżnie zanieczyszczenia zapomocą mycia, można zastosować do tego celu urządzenie niżej opisane. Opiera się ono na zasadzie oddzielania produktów w dwóch grupach, na końcu „Couloir’a”, gdzie się oddzielają czyste kawałki węgla, które osiadają w dolnej części „Couloir’a”, a pył węglowy średnicy 2—3 mm unosi się częściowo wraz z wodą. Zadanie polega na oddzieleniu obydwóch otrzymanych grup przez prostą poziomą ścianę, względnie rynnę, której poziom znajduje się powyżej dna „Couloir’a”. Oddzielenie to jest zależne od kawałków, jakie się dają otrzy-

mać z zanieczyszczoną wodą. Następnie pył z wodą doprowadza się do szeregu Rhéclevateur dla pyłu węglowego; pył ten zostaje wprowadzony przez dolny otwór, a odprowadzony powyżej aparatu z wodą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przemylwania i sortowania węgla i innych minerałów, tem znamieny, że osiąga się przy nim automatyczne klasyfikowanie traktowanego produktu, odpowiednio do jego ciężkości, w jednym lub kilku „Couloir“, które w ostatnim wypadku są ustawione kaskadowo, i gdzie produkt jest porywany przez ciągły strumień wodny, oddzielenie zaś uskutecznia się bez stosowania środków mechanicznych i odbywa się w odpowiednich odstępach, a każdy podnoszący się strumień ma stałą szybkość; po za tem przez użycie zbiornika o stałym poziomie, umieszczonego na wyższym miejscu, uskutecznia się całkowite traktowanie, z wy-

jątkiem transportowania, nieczułego ale delikatnego pyłu wszystkich mytych gatunków (od 0 — 50 mm) węgla.

2. Sposób przemylwania i sortowania węgla i innych minerałów według zastrz. 1, tem znamieny, że osiąga się absolutnie dokładne i stopniowe nagromadzenie każdej kategorii traktowanego produktu, przyczem każda kategoria jest całkowicie traktowana przez oddzielną serję aparatów, z których niektóre mogą być ustawione kaskadowo; tarcie jest doprowadzone do minimum.

3. Sposób przemylwania i sortowania węgla i innych minerałów według zastrz. 1 i 2, tem znamieny, że zastosowane jest urządzenie, które składa się z poziomej ściany, umieszczonej na dowolnej wysokości dna „Couloir“ na końcu tegoż, gdzie węgiel jest oddzielany od nieczystych kawałków, aby najdelikatniejszy pył węglowy, który unosi się w wodzie, oddzielić od węgla.

Antoine France i Paul Habets.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

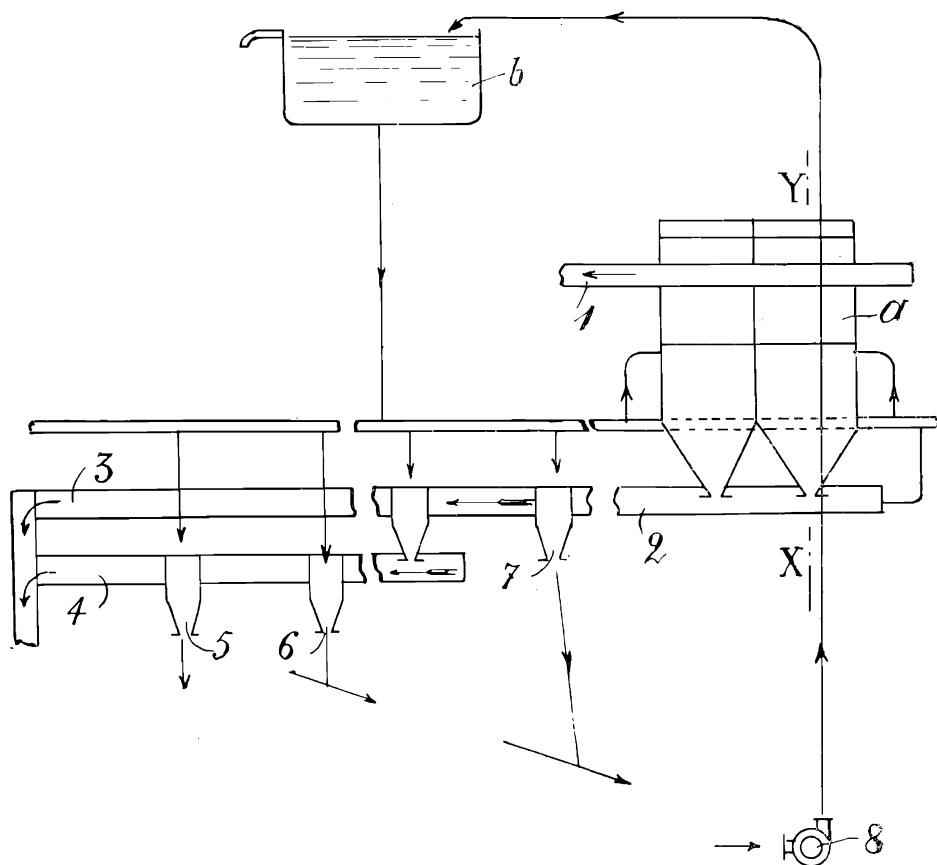


Fig. 2.

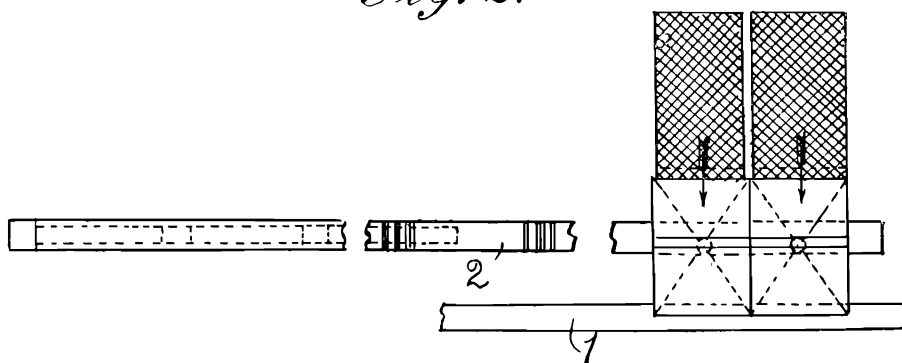


Fig. 3.

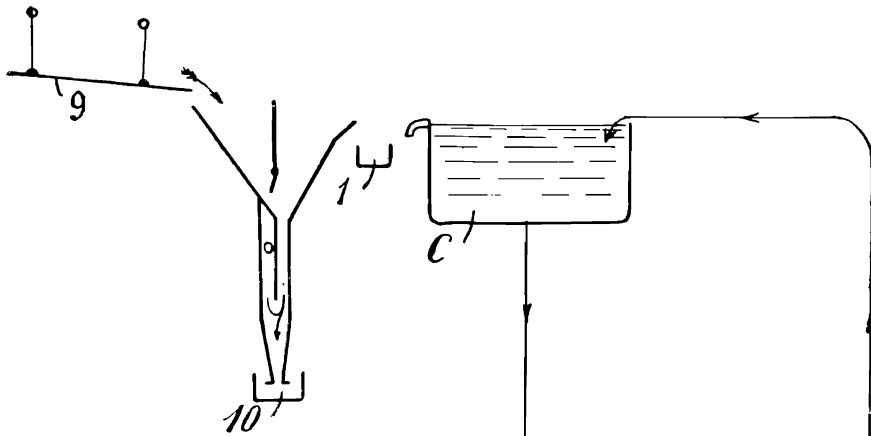


Fig. 4.

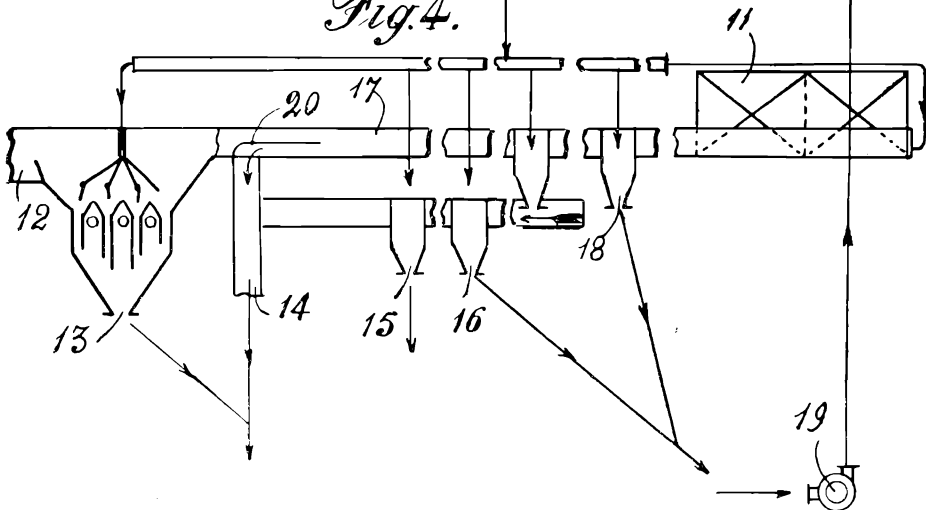


Fig. 5.

