



C22 b 1/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9757.

Kl. 40 a z. 1/06

Metallbank und Metallurgische Gesellschaft Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

**Sposób i urządzenie do ciągłego spiekania, odsiarkowywania lub wydzielania
lotnych części z rud i wytworów hutniczych.**

Zgłoszono 11 lutego 1927 r.

Udzielono 12 grudnia 1928 r.

Pierwszeństwo: 27 marca 1926 r. dla zastrz. 4, 5, 6, 12 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy ulepszenia sposobu spiekania i odsiarkowywania zawierających siarkę i tlen rud i wytworów hutniczych, znanego pod nazwą metody Dwight-Lloyd'a. W sposobie tym do przeprowadzenia przebiegu spiekania, prażenia lub ulatniania oraz do następującego potem ochładzania przeważnie spieczonego materiału używano dotąd jednolitego strumienia powietrza przedmuchowego. Okazało się, że istotnie przepuszczana wtedy ilość powietrza znacznie przekracza ilość powietrza, potrzebną do przeprowadzenia przebiegu, t. j. do spalania zawartego w rudzie, względnie domieszanego do niej paliwa oraz do ochłodzenia

spieczonego materiału. Skutkiem tego temperatura spalania podczas przebiegu spiekania, odsiarkowywania lub ulatniania niepotrzebnie obniża się i przebieg spalania opóźnia się, a gazy prażenia rozrzedzają się, przyczem zużywa się niepotrzebnie zbyt wielkie ilości powietrza przedmuchowego.

Proponowano już, aby przy pracy w zwykłych lub okrągłych aparatach Dwight-Lloyd'a stosować w strefie spiekania, względnie prażenia oraz w strefie ochładzania strumienie powietrza rozdzielone i miarkowane według ilości i ciśnienia, aby możliwie utrzymać w pierwszej strefie przebiegu teoretyczną ilość powietrza, nie-

zbędną do przebiegu spalania. Korzyść tego sposobu pracy jest taka, że w pierwszej strefie, w której oprócz rozpalania odbywa się odsiarkowywanie, ulatnianie i spiekanie lub, jeżeli chodzi o utlenione rudy, tylko spiekanie, względnie ulatnianie, osiąga się skutkiem regulowania ilości powietrza wyższą temperaturę, a wobec tego i szybsze spalanie, względnie spiekanie, w drugiej zaś strefie można przyspieszyć ochładzanie spieczonego materiału zapomocą dowolnego regulowania ilości powietrza.

Sposób ten można jeszcze dalej udoskonalić jeśli chodzi np. o wyprażenie rudy siarkowej w aparacie Dwight-Lloyd'a i zużytkowanie powstających przytem gazów prażenia, to bardzo korzystna jest regulacja dopływu powietrza, odmienna od znanej dotychczas i opisanej powyżej. Przebieg w aparacie Dwight-Lloyd'a odbywa się, jak wyżej wspomniano, w dwóch okresach. Pierwszy okres, poczynając od rozpalenia, rozciąga się mniej więcej na pierwszą trzecią część powierzchni rusztu znajdującej się pod działaniem ssącym i obejmuje spalanie zawartego w zasypie paliwa, bądź siarki, bądź koksu, bądź podobnego materiału. W drugim okresie ma się odbywać w zasadzie tylko ochładzanie zasypu. Dzieląc więc stałe komory ssące okrągłego aparatu Dwight-Lloyd'a na większą ilość stałych przedziałów, samoczynnie regulowanych zapomocą własnych zaworów, można przez odpowiednie nastawienie zaworów osiągnąć to, że ponieważ powietrze może być w każdym miejscu zasypu dostosowane do znajdującej się w tem miejscu zawartości siarki poza zwiększeniem intensywności przebiegu, np. przy odsiarkowywaniu, powstają prawie najsilniej skoncentrowane gazy, które teoretycznie osiągnąć można zapomocą powietrza odpowiednio do zawartości siarki w rudzie, a mianowicie w stosunkowo małej ilości gazu. Przedziały ssące łączy się

w dwie oddzielne grupy, z których każda w sposób regulowany zasila powietrzem określoną strefę; pierwsza, krótsza strefa posiada możliwie dużo przedziałów, ponieważ w strefie tej winno odbywać się dokładne regulowanie powietrza; druga, dłuższa strefa, może być podzielona na stosunkowo mniejszą ilość przedziałów, samoczynnie regulowanych, ponieważ w strefie tej zbyt dokładne regulowanie ilości powietrza nie jest konieczne.

Regulowanie ilości powietrza, które poszczególne stałe przedziały pierwszej strefy zasysają lub przetłaczają przez zasyp, odbywa się np. w ten sposób, aby ilość powietrza, która ma być przepuszczona przez zasyp, była tak wymierzona, żeby możliwie wystarczała do zupełnego spalania się znajdującego się w zasypie paliwa (np. siarki). Powietrze, jak wiadomo, jest ssane lub tłoczone przez zasyp zapomocą ekshaustorów lub podobnych urządzeń. Ilość powietrza, która przedstawia się do zasypu, np. przy ssaniu, zależy jest od przepuszczalności zasypu oraz panującej niedopreżności, ponieważ przepuszczalność zasypu zależy jest od różnych okoliczności, np. wielkości ziarn, wilgoci, plastyczności, stosunku miazgu do kawałków i t. d., miarkowanie więc powietrza należy zmieniać od wypadku do wypadku. Przy normalnej jakości zasypu wilgotność tegoż posiada duży wpływ na przepuszczalność. Gdy zasyp jest wilgotny normalnie, to według doświadczeń przepuszczalność ta początkowo zmniejsza się od jej początkowej wielkości, a to skutkiem zbierania się wody, która powstaje przez skraplanie pary, w dolnych jeszcze chłodniejszych częściach zasypu; wobec tego po rozpaleniu należy zwiększyć niedopreżność lub ssanie, aby móc przepuścić przez zasyp ilość powietrza, dostateczną do szybkiego utlenienia paliwa (np. siarki). W miarę powiększającego się wyparowywania wody w dolnych warstwach i spalania się pali-

wa w górnych warstwach zasypu porowatość wzrasta; odpowiednio do tego, należy zmniejszyć niedopreżność. Należy regulować dopływ powietrza w ten sposób, aby bezpośrednio po rozpaleniu, dopóki w zasypie znajduje się jeszcze większa część paliwa, do zasypu dopływała dostateczna ilość powietrza w celu najżywszego spalania i dzięki temu powstawały najsilniej skoncentrowane gazy. Przy wykonaniu procesu, np. przy pracy z rudą siarkową, wielkie znaczenie ma to, aby miejsce najsilniejszego tworzenia się SO_2 przenieść możliwie bliżej ku miejscu rozpalania, a to właśnie daje się uskutecznić dzięki podanemu powyżej sposobowi regulowania powietrza.

Dla praktycznego wykonania powyższego, rozdziela się pierwszą strefę przyrządu, np. na sześć stałych, samoczynnie regulowanych przedziałów i ustawia się urządzenia, regulujące powietrze tak, aby w miejscu rozpalania była ssana taka ilość powietrza, jaka jest dokładnie potrzebna do dobrego rozpalenia. W następujących za miejscem rozpalania przedziałach ustawia się urządzenia regulujące tak, że niedopreżność lub nadpreżność szybko podnosi się do najwyższej wartości. W następnych przedziałach zostaje ona stopniowo zmniejszana aż do ostatniego przedziału tak, że dopływ powietrza jest mniejszy. Po pierwszej strefie np. spalanie się siarki względnie spiekanie jest właściwie ukończone, a powietrze, ssane jeszcze przez spieczoną masę, służy w istocie do chłodzenia spieczonych brył. W pierwszej części drugiej strefy, celem przyspieszenia chłodzenia, powietrze może być znów silniej ssane, ponieważ masa jest najgorętsza. Ssanie stopniowo zmniejsza się, aż wreszcie zostaje zupełnie przerwane, gdy masa ochłodzi się.

Przedziały obydwóch stref można przyłączyć do jednego wentylatora i wtedy należy tylko otrzymać pożądane działanie

ssące w poszczególnych, oddzielonych od siebie przedziałach przez dokładne uregulowanie zapomocą przepustnic, zaworów lub zasuw. Lepiej jest jednak przedziały pierwszej strefy połączyć z oddzielnym wentylatorem, który skutkiem nieznacznej rozciągłości powierzchni rusztowej pierwszej strefy może posiadać mniejszą wydajność, niż wentylator drugiej strefy. Gdy pierwsza strefa przyłączona jest do własnego słabszego wentylatora, to uregulowanie oddzielnych miejsc ssania udaje się o wiele lepiej, przyczem unika się tego, że od zmiany jednego urządzenia regulującego uzależnione są inne miejsca ssania. Oczywiście, liczbę ekshaustorów można jeszcze zwiększyć aż do tego, że każdy poszczególny przedział pierwszej strefy może być przyłączony do własnego ekshaustora. W większości przypadków tak daleko idące uniezależnienie nie jest bezwzględnie konieczne, pożądane jest jednak, aby przynajmniej stałe miejsce rozpalania zaopatrzone było we własny ekshaustor w celu oddzielnego odprowadzania gazów z tego miejsca. Daje to tę korzyść, że np. wysokoprocentowe gazy bezwodnika siarkowego z pierwszej strefy nie zostają rozrzedzone mało procentowymi, zawierającymi wodę gazami z miejsca rozpalania. Korzyść tę osiągnąć można również w ten sposób, że miejsce rozpalania, łączy się z wentylatorem drugiej strefy, zapomocą przewodu odgałęzionego.

Sposób według niniejszego wynalazku korzystny jest nie tylko do odsiarkowywania i spiekania, lecz również do wydzielania z rud i podobnych materiałów lotnych części składowych, jak np. wilgoci, chemicznie związanej wody lub dwutlenku węgla, następnie cynku, ołowiu, kadmu, arseniku, antymonu, rtęci, szlachetnych metali i t. d. W tym przypadku przebieg należy prowadzić albo w ten sposób, aby przez odpowiednie doprowadzanie powietrza i dobór dodatku węgla, a przy zawie-

rających siarkę rudach oprócz tego dodanie wapna lub mu podobnego materiału obok należytego wytwarzania się ciepła następowała w ładunku redukcja względnie reakcja zamienna lub też przez dodanie chlorków, np. chlorku sodowego, odbywało się chlorowanie, których ostatecznym rezultatem jest ułatwianie się metali lub metaloidów, względnie związków tychże. Te ostatnie, mające postać pary metalowej lub związków, np. tlenków albo też chlorków, ulatwia się, a następnie zużytkowuje.

Fig. 1—3 rysunku przedstawiają jako przykład wykonania okrągły przyrząd Dwight'a z urządzeniami do przeprowadzenia sposobu według wynalazku niniejszego. Fig. 1 przedstawia poziomy przekrój według linii $X-X^1$ na fig. 2; fig. 2 jest pionowym przekrojem według linii $Y-Y^1$ na fig. 1; fig. 3 wyobraża poziomy przekrój według linii $Z-Z^1$ na fig. 2. Litera A oznacza pierścieniową obrotową powierzchnię rusztową, która składa się np. z zaznaczonych schematycznie tylko wycinków a^1-a^{24} , pod którymi mieszczą się komory b^1-b^{24} (na fig. 2 narysowane są tylko b^1 oraz b^{13}). W miejscu B znajduje się nieruchome miejsce zasypywania (nienarysowane), w miejscu C — nieruchome miejsce rozpalania (nienarysowane), w miejscu D — ujście (nienarysowane). Pierwsza strefa leży np. w obrębie I na fig. 1; druga strefa leży w obrębie II , a strefa, w której niema ssania — w obrębie III . Strefa I zawiera również miejsce rozpalania C .

Każda komora b wycinka rusztowego a połączona jest rurą E z również obrotowo ułożoną komorą G (porównaj fig. 2), która posiada tyle oddzielnych przedziałów g , ile jest wycinków rusztowych a , względnie komór b z rurami łączącymi E , a więc w danym przypadku 24. Pod ruchomą komorą G znajduje się (fig. 2 i 3) nieruchoma komora H , połączona z pierwszą możliwie szczelnie (np. zapomocą kołnierza I). Komora H w obrębie strefy I po-

dzielona jest na sześć przedziałów ssących h^1 do h^6 , z których jeden h^1 obsługuje miejsce rozpalania C . W obrębie strefy II ilość przedziałów h komory H może być dowolna; mogą być np. cztery (h^7 do h^{10}), z których każdy obejmuje trzy wycinki rusztowe np. a^7 , a^8 , a^9 . W obrębie wolnej od ssania strefie III komory H niema. Od poszczególnych przedziałów ssących h^1-h^{10} komory H przeprowadzone są do głównych przewodów L^1 , względnie L^2 , rury K^1-K^{10} , których przekrój poprzeczny może być zmieniany zapomocą urządzeń regulujących M^1-M^{10} , a więc i działanie ssące na odpowiednie wycinki rusztowe a może być regulowane. Główny przewód L^1 w obrębie strefy I przyłączony jest zapomocą przewodu F^1 do ekshaustora o mniejszej wydajności, przewód L^2 zaś obrębu strefy II przyłączony jest zapomocą przewodu F^2 do ekshaustora o większej wydajności. Oprócz tego przedział h^1 , oddziaływający na miejsce rozpalania C , może być połączony z oddzielnym ekshaustorem albo też ze strefą II zapomocą oddzielnego przewodu K^0 z narządem regulującym M^0 (fig. 3). Według więc powyższego w obrębie strefy I przy położeniu, wskazanem na fig. 1 np., wycinek rusztowy a^2 , komora b^2 , rura E^2 , przedział g^2 , przedział ssący h^2 , rura h^2 z narządem regulującym M^2 tworzą jednostkę ssącą, która, oczywiście, przy obracaniu się aparatu zmienia się, tylko przedział ssący h^2 pozostaje nieruchomo. Takich jednostek ssących w obrębie strefy I zastosowano sześć, łącznie z miejscem rozpalania; w strefie II jest ich cztery, przyczem każda jednostka ssąca obejmuje trzy wycinki rusztowe a i odpowiednio do tego nieruchome przedziały ssące, np. h^7 , są szersze.

Aparat pracuje w następujący sposób. Ruszt A wraz z wycinkami a , komorami b , rurami E i komorami G jest powoli obracany mechanicznie. W miejscu zasypywania B ładunek stale opada na powierzchnię

rusztu i układa się na niej w określonej grubości. Gdy np. wycinek a^1 powierzchni rusztowej podejździe pod miejsce rozpalania C, ogrzewane olejem, gazem, koksem lub podobnym materiałem, to ładunek ten dostanie się w obręb działania przedziału ssącego h^1 które regulowane jest zapomocą urządzenia M^1 w przewodzie K^1 lub przy zastosowaniu oddzielnego ekshaustora, zapomocą urządzenia M^0 w przewodzie K^0 . Płomień wychodzący z miejsca rozpalania jednocześnie z ilością powietrza, dokładnie wystarczającą do rozwinięcia najwyższej temperatury, zostaje zassany do ładunku i rozgrzewa go tak silnie, że znajdujące się w ładunku paliwo (np. koks lub siarka) natychmiast zaczyna się palić, gdy przy dalszem obracaniu się apartu przedział a^1 dostanie się w obręb przedziału ssącego h^2 , który regulowany jest narządem M^2 . Narząd ten jest tak ustawiony, że mimo wilgotnego jeszcze, a więc źle przepuszczającego składu ładunku powietrze zasysane jest w dostatecznej ilości, aby spalanie mogło się odbywać szybko. Podobnie ustawiony jest następny narząd regulujący M^3 tak, iż przy dalszem obracaniu powierzchni rusztu przedział rusztowy a^1 , który dostaje się teraz w obręb tego narządu regulującego, względnie przynależnego przedziału ssącego h^3 otrzymuje ilość powietrza, odpowiednią do przepuszczalności ładunku i zawartości w nim paliwa. Następne narządy regulujące M^3 , M^4 , M^5 , M^6 pierwszej strefy są ustawione odpowiednio do stopniowo zwiększającej się przepuszczalności i zmniejszającej się ilości paliwa w ładunku przedziału rusztowego a^1 . Również i pozostałe przedziały rusztowe a^2 — a^{24} przechodzą tak samo pokolei, jak to opisano o przedziale a^1 , przez miejsce zasyppu B, miejsce rozpalania C z przedziałem ssącym h^1 i dostają się następnie w obręb różnie uregulowanych przedziałów ssących h^2 — h^6 pierwszej strefy. Miarodajnym jest dla nastawiania narządów regulują-

cych to, aby regulowały one zasysaną ilość powietrza tak, by reakcja główna była przesunięta możliwie daleko od początku przebiegu, a więc stałego miejsca rozpalania C, a spalanie lub inna reakcja odbywały się możliwie całkowicie, lub przynajmniej w przeważnej swej części, w pierwszej strefie tak, iż w drugiej strefie w istocie następowałoby tylko ochładzanie masy zasysanem powietrzem. Ponieważ ochładzanie odbywa się w kierunku ujścia, to ssanie w drugiej strefie należy tak regulować, aby początkowo dużo powietrza było zasysane przez masę, a następnie stopniowo coraz mniej.

Sposób ten można zastosować, zarówno do okrągłego aparatu Dwight'a, jak również i do innych aparatów. Urządzenia, potrzebne do tego, na podstawie powyższych danych, nie wymagają wyjaśnień dla fachowca.

Specjalny rodzaj wykonania sposobu polega na tem, że gazy spalinowe drugiej strefy doprowadza się całkowicie lub częściowo jako powietrze, potrzebne do spalania do pierwszej strefy lub jej części, a to w tym celu, aby, jeśli np. chodzi o utrzymanie gazów bogatych w SO_2 , również zużytkować ubogą w ten składnik gazowy część drugiej strefy bez rozrzedzania bogatego gazu pierwszej strefy. Ten rodzaj sposobu jest już znany; pomijając jednak to, że ten znany sposób pracy aparatu Dwight'a nie jest w praktyce dotąd stosowany również i sposób sam różni się od powyżej podanego sposobu, ponieważ tam stopniowanie doprowadzania powietrza, względnie gazu, nie jest stosowane tak, iż nie osiąga się całkowicie pożądanego działania. Przy pracy tej otrzymuje się tylko mieszanekę z całego gazu, podczas gdy w niniejszym przypadku dopiero zastosowane są należyte środki do osiągnięcia rzeczywiście silnie skoncentrowanych gazów.

Dopiero co opisany sposób może być

zastosowany z wielką korzyścią do wyprężania w aparacie przedmuchowym silnie nasiarkowanych materiałów, np. blendy cynkowej, pirytu lub podobnych materiałów, w jednym przebiegu pracy. Wyprężanie takich rud, np. w aparacie Dwight'a, sprawia dużo trudności, gdyż produkt, skutkiem silnego rozwinięcia się żaru, zbyt silnie zżużyła się albo też przebieg ustaje skutkiem chłodzącego działania wchodzącego z zewnątrz do ładunku powietrza ssanego przed całkowitem odsiarkowaniem. Celem uniknięcia tych braków robiono już rozmaite propozycje, które w istocie sprowadzają się do tego, aby zapomocą wyprężania lub dodatków zawartość siarki w materiale, przerabianym na ruszcie przedmuchowym, zmniejszyć do określonej praktycznie dopuszczalnej ilości.

Dzięki opisanemu powyżej sposobowi umożliwione jest, by przy wymienionych powyżej materiałach dojść do celu w jednym przebiegu pracy, bez wstępnego prażenia oraz używania rozrzedzających dodatków. Ten nowy sposób pracy wyłonił się z następujących obserwacji.

Gdy zapali się materiał o wysokiej zawartości siarki w zwykły sposób, np. w aparacie Dwight'a, i doprowadza powietrze bez regulowania go, to okazuje się, że temperatura ładunku za piecem zapłonowym początkowo wzrasta. Przy dotychczasowej konstrukcji aparatu Dwight'a nie można było uniknąć, aby ładunek silnie nasiarkowanych materiałów bezpośrednio po rozpaleniu zaraz na powierzchni się nie zżużyła, wskutek czego nie przepuszczał powietrza lub przy dużym nadmiarze powietrza zbyt szybko się ochładzał. W pierwszym przypadku powietrze szukało sobie drogi w miejscach łatwiej przepuszczających je, a skutek był ten, że ładunek skutkiem słabego utleniania przedwcześnie ochładzał się i wyprężanie ustawało. W drugim przypadku następowało ochładzanie, a więc zakańczało się utlenianie skut-

kiem dużego nadmiaru powietrza. Dzięki powyżej opisanemu sposobowi udało się w każdym razie wadę tę usunąć i zapomocą ścisłego regulowania powietrza, doprowadzanego do oddzielnych przedziałów rusztu, wpływać na przebieg prażenia i uniknąć przedwczesnego zżużlenia się powierzchniowego. Nawet gdy nastąpiło już powierzchniowe zeskorupienie, to zapomocą urządzeń do regulowania powietrza ssanego, zwiększając ciąg zmusza się powietrze, by przenikało w dostatecznej ilości nawet poprzez zeskorupiałe miejsca do ładunku. Ten sposób pracy (z dokładnem regulowaniem powietrza) daje jeszcze dalej możliwość nawet w tych przypadkach, gdy pomimo regulowania powietrza nastąpiło niecałkowite wyprężenie, osiągnąć zapomocą odpowiednich środków ponowne wzbudzenie procesu wyprężania, a skutkiem tego i całkowite odsiarkowanie.

Ponowne wzbudzenie procesu wyprężania można wywołać w rozmaity sposób. Najprościej jest zastosować drugi, ruchomy (np. przewoźny) piecyk do rozpalań. Piecyk taki w postaci znanej głowicy zapłonowej ustawia się nad ładunkiem w miejscu, które należy określić drogą doświadczenia, a które zresztą może się zmieniać zależnie od składu materiału i ładunek ten ponownie rozpala się do temperatury prażenia. Przebieg prażenia natychmiast rozpoczyna się ponownie, jeśli tylko dopływ powietrza odpowiednio ureguje się i może być doprowadzany bez trudności aż do końca.

Ponowne wzbudzenie procesu wyprężania można także wywołać zapomocą powietrza, zawierającego dużo tlenu, a w pewnych warunkach — także zapomocą czystego tlenu. W tym celu z butli z tlenem doprowadza się tlen do miejsca, gdzie panuje jeszcze temperatura, potrzebna do zapewnienia wzmocnionego działania utleniającego zapomocą powietrza, zawierającego dużo tlenu lub czysty tlen i to w ta-

kiej ilości, bądź łącznie z powietrzem, bądź też bez niego, aby nastąpiło utlenianie, a więc i podniesienie temperatury, które umożliwia dalsze wyprażanie aż do zupełnego odsiarkowania.

Wiadomo, że blenda cynkowa, w której zawartość siarki obniżona jest do 12%, po rozpaleniu może być w aparacie Dwight'a bez trudności zupełnie wyprażona. Przy wyprażaniu blendy cynkowej o większej zawartości siarki należy ponowne wzbudzenie wyprażania rozpocząć w tym miejscu, w którym ładunek, według doświadczeń, zawiera jeszcze 12% siarki. W porównaniu ze znanymi sposobami, według których zawartość siarki obniża się zapomocą wyprażenia lub dodawania materiału, który siarki nie zawiera, nowy sposób, jak to widać bez dalszych wyjaśnień, posiada te zalety, że stosuje się tylko jeden aparat do wyprażania, aby otrzymać taki sam produkt oraz, że nie potrzeba do blendy dodawać zapomocą mieszanek innych materiałów, które zresztą nie łatwo jest wszędzie dostać.

Sposób według niniejszego wynalazku przy odpowiednim zastosowaniu podanej regulacji powietrza może być wykonywany w każdym ze znanych aparatów Dwight'a lub innych aparatów do prażenia, w których powietrze po rozpaleniu przepuszczane jest przez ładunek, przyczem obojętne jest, czy powietrze jest ssane, czy tłoczone zgóry nadół lub zdołu do góry lub też zboku ładunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ciągłego spiekania, odsiarkowywania lub wydzielania lotnych części z rud i wytworów hutniczych, zapomocą przepuszczania powietrza przez zawierający paliwo, np. siarkę lub koks, rozpalony ładunek, ułożony na stale poruszającym się ruszcie, np. w aparacie Dwight'a—Lloyd'a, znamienny tem, że główna reakcja (spala-

nie lub ulatnianie) zostaje przesunięta zapomocą odpowiedniego wymierzenia i uregulowania ilości powietrza, możliwie blisko do miejsca rozpalania i zostaje tam zakończona w możliwie małej strefie aparatu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do nieruchomego miejsca rozpalania doprowadza się tylko tyle powietrza, ile w tem miejscu potrzeba dokładnie do osiągnięcia pożądanej temperatury, a następnie ilość powietrza, przepuszczanego przez ładunek, zwiększa się, odpowiednio do przepuszczalności ładunku i zawartości w nim paliwa, aby podnieść do najwyższego stopnia spalanie, względnie ulatnianie, wewnątrz ładunku, poczem ilość dopływającego powietrza reguluje się stopniowo tak, aby bez niepotrzebnego nadmiaru powietrza odbywało się możliwie szybkie i jednocześnie zupełne spalanie, względnie ulatnianie omawianych części składowych rudy w przebiegu pierwszej strefy aparatu, przyczem w drugiej strefie ilość powietrza początkowo znów się zwiększa, a następnie powoli zmniejsza, odpowiednio do ochładzania się ładunku.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że gazy drugiej strefy aparatu, zawierające otrzymywane części składowe, doprowadza się w całości lub częściowo do pierwszej strefy lub części tejże jako powietrze, niezbędne do spalania, przyczem ilość doprowadzanego powietrza jest regulowana.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że po zakończeniu przebiegu prażenia w pierwszej strefie ładunek znów zostaje rozpalony aż do ponownego wzbudzenia przebiegu prażenia, poczem wyprażanie prowadzone jest do końca, a w drugiej strefie następuje tylko ochładzanie.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tem, że ponowne wzbudzenie procesu prażenia następuje w tem miejscu ładunku, w którym zawartość siarki, według doświadczeń, wynosi mniej więcej 8—10%.

6. Sposób według zastrz. 4 i 5, znamienny tem, że ponowne wzbudzenie procesu prażenia odbywa się dzięki doprowadzaniu powietrza, zawierającego dużo tlenu lub tylko tlenu.

7. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1—6, znamienny tem, że składa się ze znanego aparatu Dwight — Lloyd'a z mechanicznie obracającym rusztem pierścieniowym (*A*) z wycinkami rusztowymi (*a*) i przynależnymi komorami powietrznymi (*b*), rurami (*E*), które mają ujście w obracającej się wspólnie komorze (*G*) o ilości przedziałów (*g*), odpowiadającej ilości wycinków rusztowych (*a*), przyczem aparat ten posiada pod komorą (*G*), przylegającą do niej możliwie szczelnie, nieruchomą komorę ssącą (*H*) o przedziałach ssących (*h*), które zgrupowane są w dwie oddzielne strefy ssące, z których pierwsza posiada tyle przedziałów ssących (*h*) wraz z częściami, łączącymi je z przewodem głównym (przewodami *K* i narządami regulującymi *M*), iż każdy wycinek rusztowy (*a*), przesuwający się przez pierwszą strefę, znajduje przynależny mu przedział ssący (*h*) wraz z częściami łączącymi i zasilany jest powietrzem o dopływie regulowanym, podczas gdy w drugiej strefie przedziałów ssących (*h*) jest mniej tak, iż tutaj jeden przedział ssący (*h*) doprowadza powietrze do kilku wycinków rusztowych (*a*).

8. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 7, znamienny tem, że należące do pierwszej strefy przedziały ssące

(*h*) nieruchomej komory (*H*) przyłączone są do jednego urządzenia ssącego, np. ekshaustora, a przedziały ssące (*h*) drugiej strefy przyłączone są do takiegoż drugiego urządzenia ssącego.

9. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 7 i 8, znamienny tem, że przedziały ssące (*h*) pierwszej strefy przyłączone są grupami do urządzeń ssących, np. ekshaustorów, przyczem każde z tych urządzeń obsługuje jedną grupę przedziałów (*h*).

10. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 7—9, znamienny tem, że każdy oddzielny przedział ssący pierwszej strefy przyłączony jest do oddzielnego urządzenia, ssącego powietrze.

11. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 7—10, znamienny tem, że nieruchome miejsce rozpalania (*C*), niezależnie od przedziałów ssących pierwszej strefy, połączone jest z urządzeniem ssącym powietrze, np. z ekshaustorem, przyczem przepływ powietrza jest regulowany.

12. Przykład wykonania urządzenia według zastrz. 7—11, znamienny tem, że, oprócz nieruchomego miejsca rozpalania, w urządzeniu znajduje się jeszcze drugie ruchome miejsce rozpalania.

Metallbank und
Metallurgische
Gesellschaft
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy

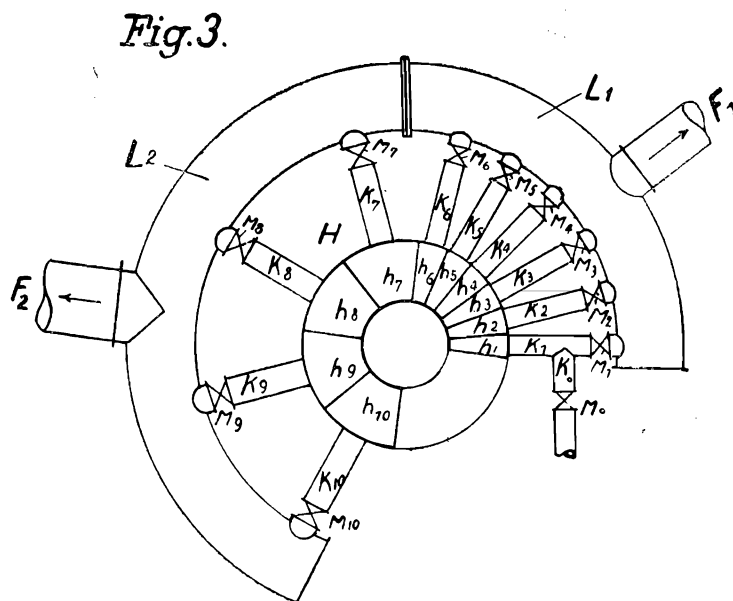
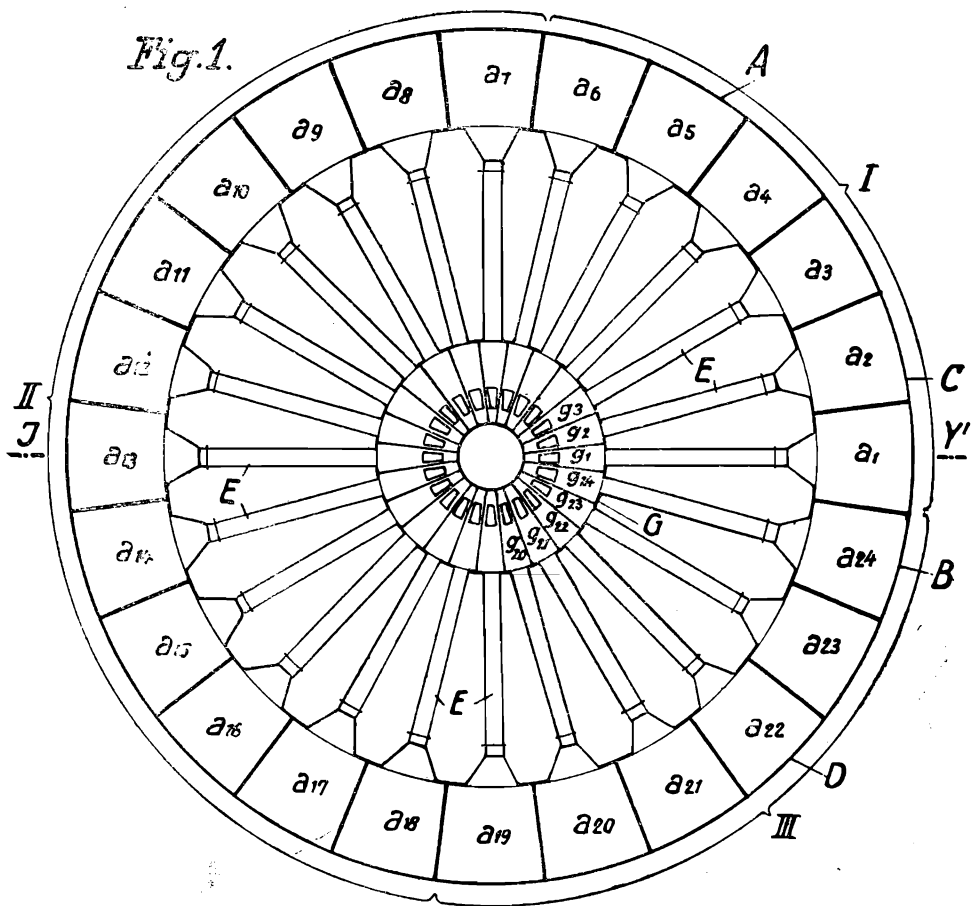


Fig. 2.

