

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29593.

Kl. ~~40 a, 18/01.~~

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

40a, 1/
C 226, 1/

Piec o palenisku obrotowym.

Zgłoszono 2 stycznia 1937 r.

Udzielono 1 lutego 1941 r.

W znanym piecu o palenisku obrotowym, służącym do wytapiania ołowiu z rudy siarczkowej sposobem prażenia, palenisko w postaci pierścienia jest obrotowe. Nad paleniskiem znajduje się nieruchoma kopuła, sięgająca krawędzią swą możliwie blisko zewnętrznej krawędzi paleniska. Kopuła ta jest zaopatrzona w jeden lub kilka otworów roboczych, urządzenia zaś do wprowadzania i mieszania ładunku znajdują się po obydwóch stronach tych otworów roboczych. Dzięki temu, nawet przy przedostawaniu się do pieca znacznie mniejszej ilości powietrza niepotrzebnego szybkość przepływu gazów przez otwory kopuły oraz szczelinę między kopułą i krawędzią paleniska będzie tak duża, że gazy nie będą mogły uchodzić z paleniska przez te otwory i szczelinę.

Wynalazek niniejszy ma na celu znaczne zmniejszenie wytwarzającej się ilości pyłu i par ołowiu oraz zmniejszenie kosztów odkurzania gazów wylotowych. W celu zapobiegania wytwarzaniu się pyłu i par ołowiu piec jest zaopatrzony w samoczynne urządzenie do wyłączania tych dysz, które podczas rozkruszania ładunku w palenisku pieca znajdują się w pobliżu urządzeń do rozkruszania napędzanych mechanicznie. Obrotowe palenisko pieca jest wykonane w postaci pierścienia, wskutek czego obróbka ładunku odbywa się bez przerwy, jak na taśmie bez końca. Urządzenie do rozkruszania ładunku jest wykonane tak, że samo rozkruszanie jest dokonywane ostrożnie i bez rozpryskiwania ołowiu. Poza tym, dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu urządzenia zasypowego i

znajdującej się nad paleniskiem kopuły nieruchomej oraz jej urządzeń do odprowadzania gazów, rozpylanie się świeżo załadowanego materiału oraz wyparowywanie ołowiu zachodzi w znacznie mniejszym stopniu, względnie wytwarzający się pył zostaje strącony w znacznej części jeszcze wewnątrz kopuły.

W miejscu, w którym tłuczek urządzenia do rozdrabniania obrabia ładunek pieca, dysze powietrzne w dotychczas stosowanych piecach były przeważnie otwarte, wskutek czego powietrze było przedmuchiwane nad ładunkiem. To w znacznym stopniu przyczyniało się do powstawania par ołowiu i pyłu. Wyłączanie dysz, znajdujących się przed urządzeniem do rozkruszania, sprzyja zmniejszaniu się ilości wytwarzającego się pyłu. Do wyłączania dysz stosuje się najkorzystniej urządzenie, składające się z większej liczby drążków, mogących się obracać dookoła wspólnej osi pionowej w płaszczyźnie dysz i połączonych ze sobą np. w postaci gwiazdy. Urządzenie to jest osadzone wewnątrz zbiornika pośredniego do powietrza tak, aby jego oś obrotu znajdowała się w przybliżeniu w pionowej płaszczyźnie, przechodzącej przez oś obrotu paleniska i osie tłczków urządzenia do rozkruszania. Drążki mają takie wymiary, aby drążek, znajdujący się każdorazowo w pobliżu tłczka, wchodził do dyszy, znajdującej się właśnie w danym miejscu. Odstęp między wolnymi końcami drążków odpowiada odstępowi między dyszami, wobec czego, wskutek ruchu obrotowego paleniska i zahaczania drążków o dysze, drążki te są również obracane wokół swej osi. Skoro tylko odnośny drążek zahaczy o dyszę, wówczas przepływ powietrza przez daną dyszę zostaje zahamowany, wskutek czego w obrębie urządzenia do rozkruszania powietrze nie jest już wdmuchiwanie do paleniska. Powyższe urządzenie posiada jeszcze i tę zaletę, że drążki oczyszczają dy-

sze, a w szczególności usuwają materiał, który dostał się do dysz, oraz osady, jakie wytworzyły się wewnątrz dysz. Materiał, usuwany z dysz, zostaje znów doprowadzony do paleniska. Specjalne ręczne oczyszczanie dysz, które w znanych dotychczas piecach o paleniskach obrotowych było konieczne, staje się zbędne przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku niniejszego. Tym samym stają się oczywiście również łatwiejsze obsługa i dozór pieca.

W celu dalszego zmniejszenia ilości wytwarzających się par ołowiu do rozdrabniania ładunku pieca stosuje się według wynalazku niniejszego urządzenie, umożliwiające powolny ruch tłczka. Jak wiadomo, w znanych piecach paleniskowych zadaniem tłczka jest nie tylko rozkruszanie ładunku pieca, lecz także usuwanie osadów, które ewentualnie wytwarzają się na tylnej ścianie paleniska w pobliżu dyszy. Osiąga się to w wystarczającym stopniu zazwyczaj tylko wtedy, gdy wszystkie miejsca tylnej ściany paleniska podczas przesuwania się jej przed tłczkiem mogą o niego ocierać się. W celu uzyskania dużej wydajności palenisko pierścieniowe pieca jest obracane stosunkowo szybko. W tych warunkach tłuczek może wykonywać swe zadanie tylko wtedy, gdy jest on odpowiednio szeroki albo też jest odpowiednio szybko poruszany, inaczej bowiem nie można by było uzgodnić szybkości przesuwu tłczka z szybkością obrotu paleniska. Tego rodzaju urządzenie posiada jednak tę wadę, że rozpryskuje się przy tym dużo ołowiu i przy rozkruszaniu ładunku wytwarza się znaczna ilość pyłu.

W celu uniknięcia powyższych niedogodności według wynalazku niniejszego łącznie z urządzeniem do wyłączania i dławienia dysz stosuje się urządzenie do rozdrabniania ładunku, składające się z dwóch lub kilku umieszczonych obok siebie tłczków o stosunkowo niedużej szeroko-

kości, pracujących na przemian. Wówczas tłuczki mogą się poruszać powoli, tak że nie następuje rozpryskiwanie ołowiu. Tłuczki osadza się celowo obok siebie w niedużych odstępach, a tarcze, poruszające wymienione tłuczki, są uruchomiane wspólnym mechanizmem napędowym. Każda z tarcz poszczególnych tłuczków może być wyłączana oddzielnie, wskutek czego każdy tłuszek może być oddzielnie wyłączony i wyjęty z urządzenia w celu wymiany lub naprawy go.

W piecu według wynalazku niniejszego wytwarzanie się znacznej ilości pyłu i par ołowiu może nastąpić zasadniczo tylko w razie niepożądanego dopływu tak zwanego powietrza niepotrzebnego, przedostającego się do pieca przez szczelinę między kopułą a zewnętrzną krawędzią paleniska pieca oraz przez drzwiczki robocze. Zatamowanie i wirowanie powietrza niepotrzebnego w piecu może bowiem spowodować, że materiał, świeżo opadający na ładunek paleniska, wskutek częściowego rozpylenia go zostaje porwany w znaczniejszym stopniu przez gazy wylotowe. Poza tym w niektórych miejscach paleniska powietrze niepotrzebne dopływa w mniejszej ilości, co może się stać przyczyną miejscowego przegrzewania ładunku, wskutek czego następuje silne ulatnianie się ołowiu. W celu usunięcia tej przyczyny wytwarzania się kurzu lub par ołowiu palenisko według wynalazku niniejszego jest zaopatrzone w specjalnie ukształtowaną kopułę, urządzenie do odprowadzania gazów piecowych z kopuły, oraz w specjalne urządzenie zasypowe, co zapewnia równomierny przepływ gazów wewnątrz kopuły i zapobiega wystawianiu świeżo nasypanego materiału na działanie silnych prądów gazu.

Bezpyłowe nasypywanie rudy, dobrze zwilżonej i w odpowiednim stosunku zmieszanej z węglem, osiąga się np. dzięki temu, że pierścień zasypowy, obracający się wraz z paleniskiem, jest osadzony we-

wnątrz lub zewnątrz kopuły tak nisko ponad znajdującym się już na palenisku ładunkiem, że świeży materiał spada z niedużej wysokości. Równocześnie chroni się ładunek przed jego przedwczesnym wyschnięciem w urządzeniu zasypowym dzięki temu, że część zbiornika zasypowego, przez którą ładunek przechodzi na pierścień zasypowy, znajduje się tuż przed urządzeniem zrzucającym rudę z pierścienia zasypowego do paleniska. Urządzenie to stosuje się najkorzystniej w piecach o dużych paleniskach, w których zasypywanie ładunku do paleniska odbywa się w kilku miejscach. Przy tym zbiornik zasypowy celowo jest zaopatrzone w kilka zbiorników pośrednich, regulowanych każdy oddzielnie i dających się ewentualnie zupełnie wyłączać. W mniejszych piecach tego rodzaju, w których zasypywanie ładunku skutecznia się w jednym tylko miejscu, można stosować nieruchome urządzenie zasypowe, umieszczone wewnątrz lub zewnątrz kopuły i zaopatrzone w talerze wysypowe. W każdym przypadku świeżo doprowadzony materiał z płyty zasypowej lub z talerza wysypowego może być przeprowadzony na ładunek paleniska za pomocą rur lub pochylni, przez co jeszcze bardziej zapobiega się wytwarzaniu się pyłu.

Przy stosowaniu rudy, wymagającej gorącego biegu pieca, zamiast zrzucania materiału świeżego bezpośrednio na ładunek, znajdujący się już na palenisku, korzystniejsze może być włączanie go do ładunku. W tym celu urządzenie zasypowe umieszcza się w obrębie drzwiczek roboczych w taki sposób, aby świeży materiał spadał w pobliżu tylnej ściany paleniska na rozkruszony ładunek w miejscu, w którym usuwanie żużli zostało już mniej więcej ukończone. Przez usuwanie części ładunku, który dostał się na zewnętrzną krawędź paleniska podczas rozkruszania go, nakłada się wówczas ten ładunek na świe-

żo nasypany materiał. Przez to osiąga się ochładzanie środkowych i dolnych części paleniska, wskutek czego temperatura wewnątrz ładunku nie wzrasta zbyt wysoko. Jak wiadomo, wysoka temperatura robocza w piecu powoduje nie tylko ulatnianie się ołowiu, lecz i wytwarzanie się żużli, a procentowa zawartość ołowiu w ładunku znacznie spada. W znanych piecach tego rodzaju do obniżania temperatury roboczej i dobrego odprowadzania ciepła z ładunku oprócz ochładzanej wodą tylnej ściany paleniska służy również powietrze, przenikające z zewnątrz pod kopułę. W celu doprowadzenia tego powietrza do stykania się z ładunkiem w taki sposób, aby mogło ono ten ładunek dobrze chłodzić, kopuła oraz urządzenie do odprowadzania gazów według wynalazku są ukształtowane tak, aby wewnątrz kopuły zachodził uregulowany przepływ gazów, najkorzystniej w ten sposób, aby przy tym również i sama kopuła wywierała możliwie duże działanie ochładzające. W znanych piecach o paleniskach obrotowych większa część powietrza niepotrzebnego przedostaje się pod kopułę przez drzwiczki robocze. W piecu zaś według wynalazku niniejszego, np. o jednym tylko otworze roboczym, drzwiczki robocze i urządzenie do odprowadzania gazów umieszcza się na przeciwnych bokach paleniska pierścieniowego. Wobec tego urządzenie do odprowadzania gazów umieszcza się w kopule naprzeciwko drzwiczek roboczych. Powietrze, przedostające się do pieca przez drzwiczki robocze, rozdziela się równomiernie na obie połowy paleniska, znajdujące się między drzwiczkami roboczymi i urządzeniem do odprowadzania gazów. Wskutek tego wytwarza się równomierny przepływ gazów bez powstawania wirów, sprzyjających wytwarzaniu się pyłu. Przy tym kopuła może być duża, aby szybkość przepływu gazów wewnątrz niej była odpowiednio mała.

Piece o kilku drzwiczkach roboczych, na podstawie tych samych rozważań, są zaopatrywane w urządzenia do odprowadzania gazów piecowych, umieszczone mniej więcej pośrodku między każdymi dwoma drzwiczkami roboczymi. Wskutek tego w częściach paleniska, znajdujących się między każdymi dwoma drzwiczkami, wytworzone zostają również najkorzystniejsze warunki przepływu gazów i odprowadzania ciepła. Okazało się, że w ten sposób można jeszcze bardziej zmniejszyć ilość wytwarzającego się pyłu, a przede wszystkim ilość ulatniających się par ołowiu. Wskutek powiększenia kopuły większa część wytwarzającego się pyłu wydziela się z gazów jeszcze wewnątrz kopuły i znów opada bezpośrednio na ładunek, znajdujący się w palenisku. Wydzielanie się ogrzanego pyłu nad samym paleniskiem ponadto można polepszyć przez specjalne ukształtowanie kopuły, np. przez to, że przestrzeń wewnątrz kopuły zostaje podzielona na kilka komór, np. na podobieństwo oddzielacza cyklonowego, lub też wewnątrz kopuły zmienia się kierunek względnie szybkość przepływu gazów wylotowych. Przestrzeń wewnątrz kopuły można podzielić na poszczególne komory, np. za pomocą pierścieniowej ścianki. W odpowiednich zaś miejscach tej ścianki są wykonane otwory dla przejścia gazów z przestrzeni dolnej do przestrzeni górnej, w której w odpowiednich miejscach osadzone są rury do odprowadzania gazów. Pył, opadający w przestrzeni górnej, jest odprowadzany do paleniska za pomocą otworów szczelinowych w ścianie, znajdującej się możliwie blisko ochładzanej ściany paleniska. Ten sam skutek można osiągnąć i przez to, że przy ewentualnie niższej kopule przewody do odprowadzania gazów wykonuje się możliwie wysokie i szerokie.

Dobre odkurzanie gorących gazów wylotowych przy jednoczesnym zwrotnym do-

przewodzeniu wydzielonego pyłu do paleniska można osiągnąć również i przez to, że do nasypywania rudy stosuje się taśmę przenośnikową w rodzaju rusztu, a gazy wylotowe zostają przeprowadzone przez materiał, znajdujący się na tej taśmie. Góraczy pył przylega wówczas do wilgotnego świeżego materiału i nie przeszkadza w pracy paleniska. Jeżeli chłodzenie paleniska pieca przez wytworzenie równomiernego przepływu gazów ma być jeszcze bardziej polepszone, można to uskutecznić przez skrapianie ładunku paleniska wodą, przy czym urządzenie do natryskiwania najkorzystniej jest umieścić przed tłuczkami maszyny do rozdrabiania lub też za nimi. Powstająca przy tym para wodna miesza się ze spalinami i równocześnie powoduje obniżenie się ich temperatury. Z tego wynika, że przy całkowitym odkurzeniu gazów wylotowych za pomocą odkurzacza elektrycznego stosowane zwykle urządzenie zwilżające staje się zbędnym.

Przedmiot wynalazku niniejszego jest uwidoczniony schematycznie, tytułem przykładu, na rysunku. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pieca o palenisku obrotowym i urządzeniu do mieszania, fig. 2 — przekrój pionowy odmiany pieca, a fig. 3 — jej przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B na fig. 2. Fig. 4 i 5 przedstawiają inną odmianę pieca, przy czym fig. 4 przedstawia przekrój pionowy, a fig. 5 — widok z góry pieca według fig. 4, fig. 6 i 7 przedstawiają wreszcie szczegóły pieca według wynalazku.

Na fig. 2 i 4, w celu jaśniejszego przedstawienia, nie podano urządzeń do obracania pieca, do rozdrabiania ładunku, do wyłączania dysz, znajdujących się przed urządzeniem do rozdrabiania ładunku, ani też urządzenia do doprowadzania powietrza.

Palenisko pierścieniowe 1 (fig. 1) jest osadzone obrotowo na krążkach 3 za po-

mocą szyn 2. Palenisko jest obracane za pomocą silnika 11 oraz kółka zębatego 39 i wieńca zębatego 4. Powietrze do dysz 5 jest doprowadzane, np. z dołu, ze zbiornika pośredniego do powietrza 6, obracającego się razem z paleniskiem 1, przez środkową rurę nieruchomą 7. Rura 7 jest zaopatrzona w otwór 8, przez który doprowadza się powietrze za pomocą wentylatora. Środkowanie paleniska 1 i uszczelnianie zbiornika pośredniego do powietrza 6 względem rury 7 jest uskuteczniane za pomocą powierzchni ślizgowych 9 i dławicy uszczelniającej 10. Podstawa podtrzymująca 16 osadzonych obrotowo drążków 17, 18 itd. jest przymocowana do rury 7 w taki sposób, aby jej pionowa oś obrotu znajdowała się mniej więcej w tej samej płaszczyźnie promieniowej, co i tłuczki 12 i 13 mieszkarki 14. Wskutek tego drążki 17, 18 kolejno wchodzą do odpowiednich dysz i zamykają je w czasie przesuwu dysz przed tłuczkami ewentualnie jeszcze w obrębie drzwiczek roboczych. Podobne urządzenia do zamykania dysz, w razie potrzeby, mogą być umieszczone również w innych miejscach pieca.

Liczba 24 oznacza tylną ścianę paleniska, ochładzaną wodą i obracającą się razem z paleniskiem 1. Uszczelnienie tylnej ściany 24 względem wewnętrznej ściany 25 kopuły nieruchomej 26 jest uskutecznione za pomocą zamknięcia wodnego lub piaskowego 27. Gazy z kopuły 26 są odprowadzane przez szerokie rury 28, rozmieszczone w pokrywie kopuły między dwoma drzwiczkami roboczymi. Jeśli piec jest zaopatrzony w kilka drzwiczek roboczych, to wówczas zwiększa się odpowiednio liczbę rur odprowadzających gazy. Szeroką i wysoką kopułę 26 stosuje się najkorzystniej w mniejszych piecach. W piecach o większych paleniskach kopuła może być wykonana tak, jak uwidoczniono na fig. 2 i 3. Powietrze wchodzące do pieca przez drzwiczki robocze 57 oraz wy-

dmuchiwane z dysz jest przeprowadzane nad paleniskiem prądem uporządkowanym i przepływa otworami 58 do górnej części kopuły, podzielonej pochylniami 29, 30, 31 i 32. Otwory 58 znajdują się mniej więcej nad środkiem części paleniska 1, położonej między dwoma drzwiczkami roboczymi, a przewody 28 do odprowadzania gazów są umieszczone ponad drzwiczkami roboczymi 57. Przy takim wykonaniu kopuły gazy nie tylko dobrze ochładzają znajdujący się w palenisku ładunek, lecz wskutek zmiany kierunku i szybkości ich przepływu oraz odbijania się wydziela się z nich znaczna część pyłu, jaki one jeszcze ewentualnie zawierają. Pył ten zsuwa się z kopuły na dół po pochylniach 29 i 30 i dostaje się do szczeliny 33, przez którą spada z powrotem na ładunek w palenisku. W tym przykładzie wykonania rury 28 do odprowadzania gazów są głęboko osadzone w górnej przestrzeni kopuły. Wskutek tego w przestrzeni tej powstaje ruch gazów, podobnie jak w oddzielaczach cyklonowych, przez co wydzielanie się pyłu zostaje jeszcze bardziej spotęgowane.

Fig. 4 przedstawia odmianę wykonania pieca według fig. 1, której kopuła 26 jest stosunkowo niska. W takim piecu gazy mogą być przeprowadzane nad paleniskiem z większą szybkością. Odkurzanie gazów uskutecznia się w tym przypadku w bardzo wysokich i szerokich rurach 28, które poza tym mogą posiadać postać oddzielaczy cyklonowych. Urządzenie do doprowadzania materiału na palenisko jest umieszczone możliwie blisko paleniska. Pierścień zasypowy 34, do którego przez zbiornik pośredni 35 wrzuca się rudę, jest umieszczony na ściankach niskiego płaszcza 24. Zbiorniki pośrednie zbiornika 35 o przekroju np. prostokątnym sięgają swymi ścianami przez pokrywę 52 kopuły 26 aż do pierścienia zasypowego 34. Tylne ścianki każdego zbiornika pośredniego 35 jest

zaopatrzona w otwór 59, którego wielkość jest regulowana za pomocą nastawnego suwaka 36. Natychmiast po opadnięciu ładunku na pierścień zasypowy 34 ładunek ten zostaje zrzuty do paleniska 1 za pomocą odpowiednich zabieraków. Przy takim urządzeniu do zbiornika pośredniego 6 oraz do urządzeń oczyszczających dysze można dostawać się od dołu przez rurę 7, doprowadzając powietrze, zaopatrzoną we włazy. Natomiast w przykładach wykonania pieca według fig. 1 i 2 przestrzeń ponad zbiornikiem pośrednim 6 jest otwarta i oddzielona od komory gazowej nad paleniskiem 1 ścianą wewnętrzną 25 względnie 31 kopuły 26. Wobec tego w komorze tej można ewentualnie umieścić urządzenie zasypowe oraz urządzenie do doprowadzania i odprowadzania wody chłodzącej.

Na zewnętrzną ścianę kopuły 26 można ponadto nałożyć pierścień blaszany 37 w celu regulowania prądu powietrza, chłodzącego zewnętrzne ściany kopuły.

Fig. 6 przedstawia widok z góry urządzenia do zamykania i oczyszczania dysz oraz przekrój ściany paleniska w płaszczyźnie dysz. Oś pionowa 15, wokół której obraca się podstawa podtrzymująca 16 wraz z drążkami 17, 18, 19 itd., jest osadzona na wsporniku 20, połączonym sztywno z rurą 7. Drążek 18 znajduje się właśnie w dyszy 21, podczas gdy drążek 17 poczyną wsuwać się do dyszy 22, drążek 19 zaś wysuwa się z dyszy 23. Ruch obrotowy paleniska 1 powoduje to, że np. dysza 21 przesuwając drążek 18 dopóty, aż nastąpi całkowite zahaczenie się drążka 17 o dyszę 22. Ruch obrotowy drążków 17, 18, 19 ... oraz ich podstawy podtrzymujące 16 jest więc zależny od obrotowego ruchu paleniska 1. Przez to nie tylko osiąga się zawsze niezawodne zamykanie dysz, lecz również i oczyszczanie dysz staje się szczególnie korzystne dzięki temu, że ewentualne osady, utworzone w dyszach, zostają

usunięte na zewnątrz, cząsteczki zaś ładunku nie mogą dostać się do zbiornika pośredniego do powietrza 6.

Na fig. 7 uwidoczniiona jest mieszarka 14, zaopatrzona w tłuczki 12 i 13. Napęd obydwóch tarcz 40 i 41 mieszarki 14, do których przymocowane są tłuczki 12 i 13, umieszczone mimośrodowo i średnicowo przeciwległe względem siebie, skutecznia się za pomocą silnika 42, przekładni redukcyjnej 43, wału 44 oraz kół zębatach 45 i 46, z których koła 46 mogą być wyłączane za pomocą sprzęgła 47. Liczba obrotów tarcz 40 i 41 oraz szybkość obrotu paleniska 1 są do siebie dostosowane tak, aby wszystkie miejsca paleniska 1 były dobrze obsługiwane.

W celu utrzymywania w palenisku 1 możliwie stale jednakowego poziomu ciekłego ołowiu stale odprowadza się ołów do kadzi odlewniczej 49 przez umieszczoną dokoła paleniska 1 rynnę 48.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec o palenisku obrotowym do prażenia rud w sposób ciągły, zaopatrzony w palenisko pierścieniowe, umieszczoną nad nim kopułę nieruchomą, w dysze, rozmieszczone w tylnej ścianie paleniska, oraz w tłuczki do kruszenia ładunku w palenisku, znamieny tym, że jest zaopatrzony w urządzenia umieszczone nad paleniskiem (1), które służą do zmniejszania ilości wytwarzającego się pyłu lub też do osadzania tego pyłu jeszcze w obrębie paleniska (1).

2. Piec według zastrz. 1, znamieny tym, że jest zaopatrzony w urządzenie do wyłączania dysz (21, 22, 23), umieszczone wewnątrz zbiornika pośredniego do powietrza (6) i składające się z kilku drążków (17, 18, 19...) obracanych dokoła wspólnej osi pionowo (15), przy czym drążki (17, 18, 19...) są wykonane i rozmieszczone w ten sposób, że kolejno zaha-

czają o dysze (21, 22, 23...) i są przez nie zabierane.

3. Piec według zastrz. 1 — 2, znamieny tym, że podstawa (16) podtrzymująca drążki jest umieszczona w zbiorniku pośrednim do powietrza (6) i przymocowana do rury nieruchomej (7).

4. Piec według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że urządzenie do kruszenia ładunku (14) jest zaopatrzone w dwa lub kilka możliwie blisko obok siebie osadzonych tłuczków (12, 13), umieszczonych mimośrodowo i średnicowo przeciwległe względem siebie.

5. Piec według zastrz. 4, znamieny tym, że przynajmniej jeden z tłuczków (12, 13) jest połączony z mechanizmem napędowym tak, iż może być wysuwany.

6. Piec według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że zbiornik pośredni (35) urządzenia zasypowego jest umieszczony tuż przed zabierakiem, zrzucającym materiał z pierścienia zasypowego (34), przy czym pierścień zasypowy (34) jest umieszczony tuż nad ładunkiem paleniska i ewentualnie jest zaopatrzony w pochylnie, po których materiał obrabiany spada do paleniska (1).

7. Piec według zastrz. 1 — 6, znamieny tym, że przewody (28) do odprowadzania gazów z kopuły (26) są osadzone mniej więcej pośrodku między dwoma otworami roboczymi (57), w piecach zaś o jednym tylko otworze roboczym przewody (28) są osadzone po tej stronie kopuły (26), która leży naprzeciw wymienionego otworu roboczego (57).

8. Piec według zastrz. 1 — 7, znamieny tym, że kopuła (26) posiada postać cylindra i jest ukształtowana tak, że szybkość przepływu gazów wewnątrz tej kopuły jest niewielka, wskutek czego przestrzeń wewnątrz kopuły (26) działa jak cdkurzacz gazów.

9. Piec według zastrz. 8, znamieny tym, że przestrzeń wewnątrz kopuły jest

tak rozdzielona na komory, np. na podobieństwo oddzielacza cyklonowego, że osadzanie się pyłu następuje wskutek zmiany szybkości i kierunku przepływu gazów wylotowych.

10. Piec według zastrz. 8 — 9, znamieny tym, że możliwie blisko ochładzanej ściany (24) paleniska (1) rozmieszczone są przewody zwrotne (33) do pyłu, osadzającego się w odkurzacach (60).

11. Piec według zastrz. 1 — 10, znamieny tym, że kopuła (26) jest zaopatrzona w pierścień (37), służący do regulowania strumienia powietrza w celu lepszego odprowadzania ciepła.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

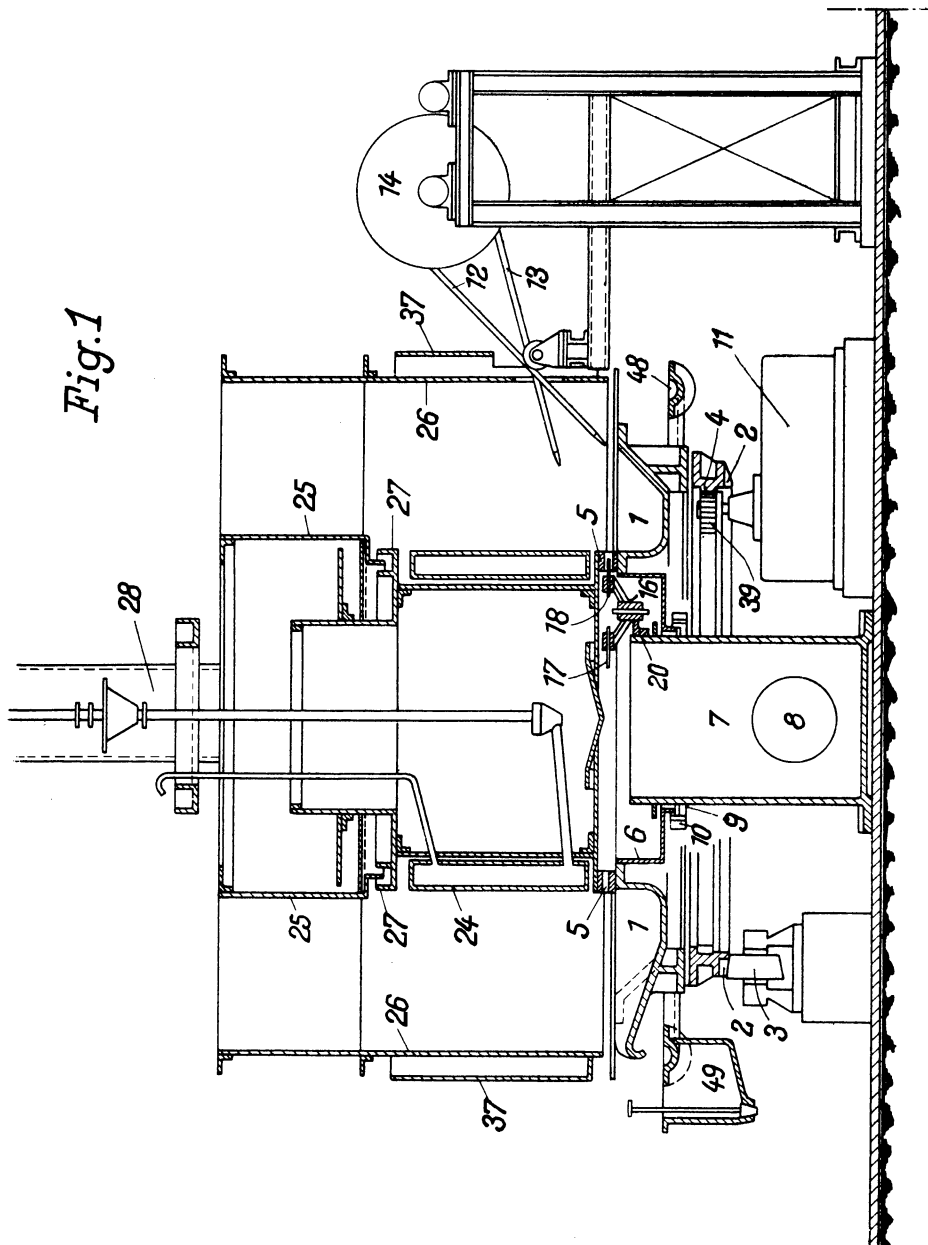


Fig.2

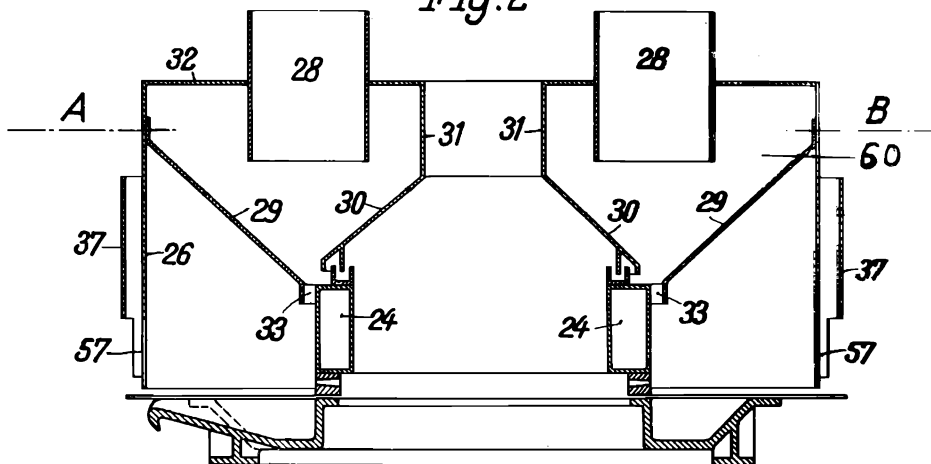
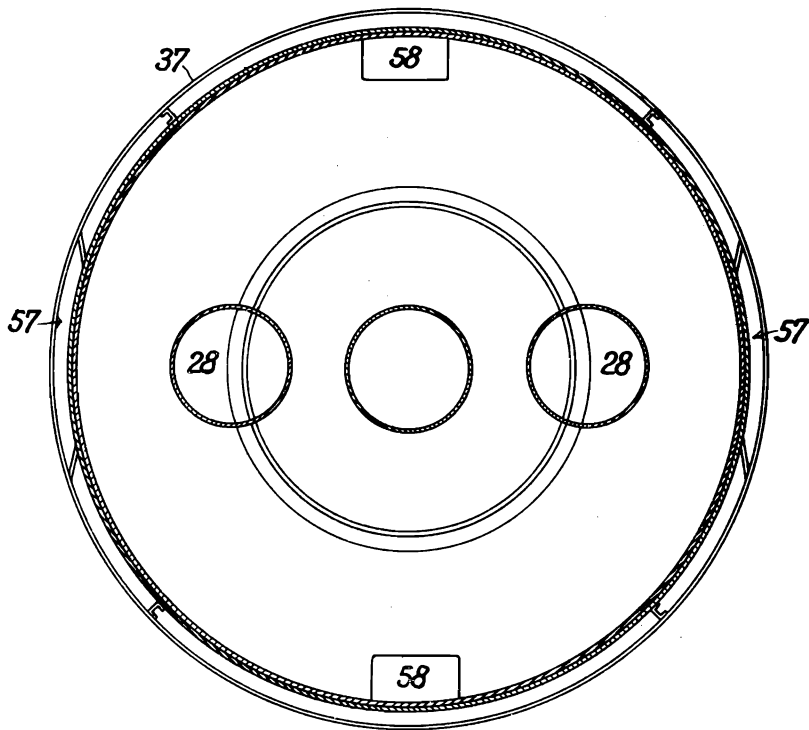


Fig. 3



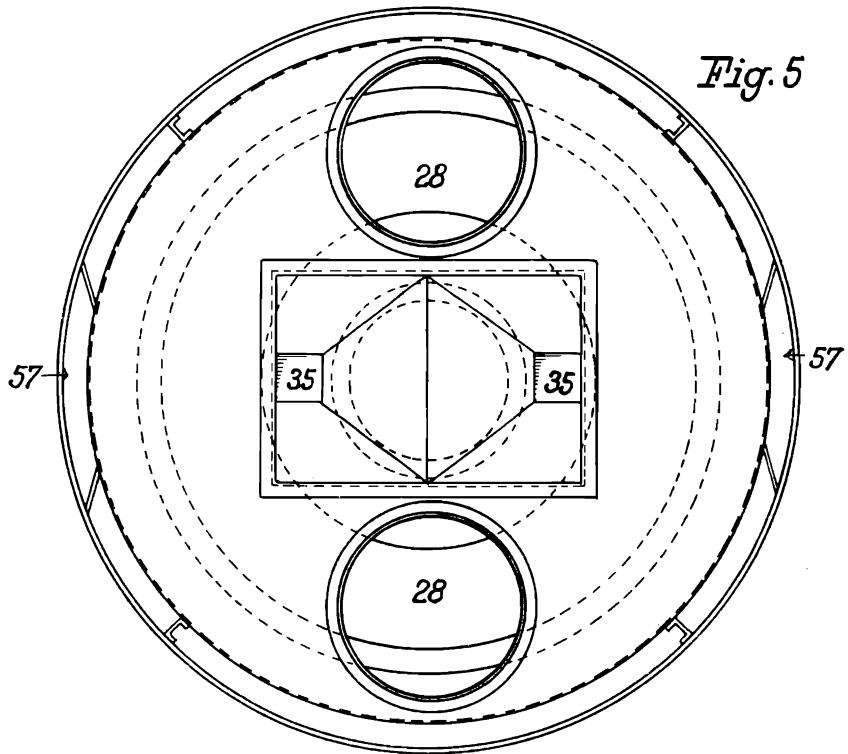
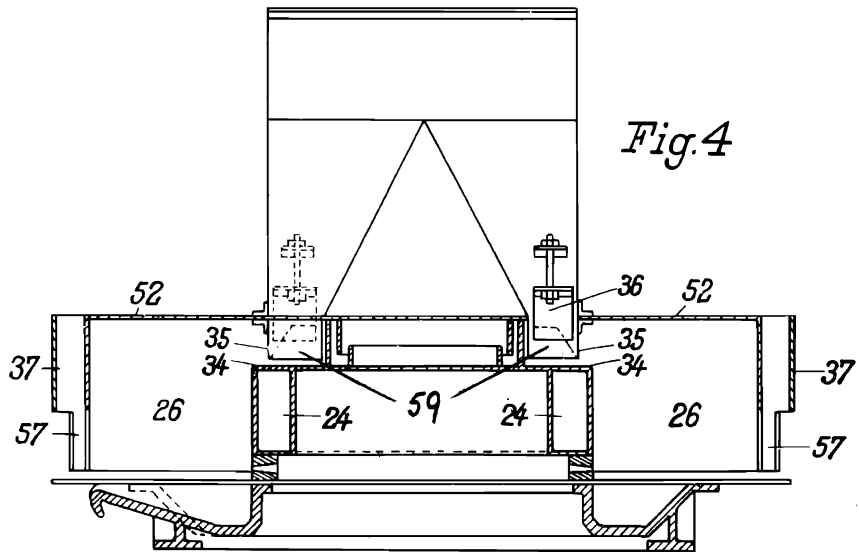


Fig. 6

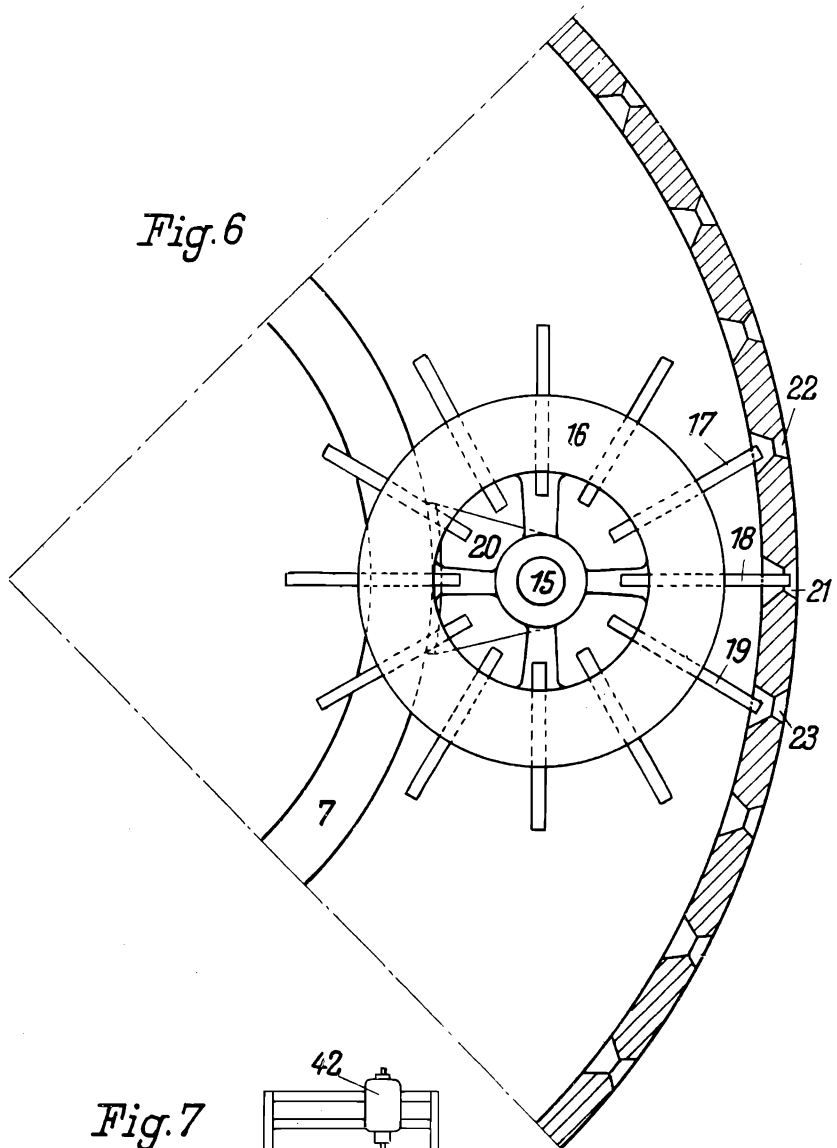


Fig. 7

