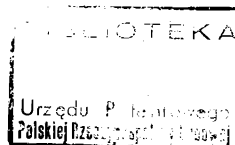


18 października 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



C 216 7/20



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16512.

Gustav Hilger
(Gliwice, Niemcy).

Kl. 18 a 6.

189, 7/20

Urządzenie nadawcze do pieców, zwłaszcza do pieców do przeprowadzania procesów elektrotermicznych, w których doprowadzany materiał rozdziela się równomiernie w piecu.

Zgłoszono 11 stycznia 1929 r.

Udzielono 6 czerwca 1932 r.

Pierwszeństwo: 4 października 1928 r. dla zastrz. 1—5 (Niemcy).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest rozdzielacz materiału nadawanego do pieców, które służą zwłaszcza do przeprowadzania procesów elektrotermicznych lub metalurgicznych, np. pieców wysokich i destylacyjnych, pieców do wytwarzania karbidu i podobnych. Rozdzielany materiał drobny lub mieszany doprowadza się drogą mechaniczną regularnie lub okresowo z jednego lub kilku zbiorników do urządzenia pomiarowego i dozującego, z którego doprowadza go się rurami spustowymi lub podobnymi, bez użycia oddzielnych środków przenoszących, jedynie zapomocą własnego jego ciężaru, do odpowiedniego przesuwanego i przechylnego urządzenia nadawczego, które rozdziela go możliwie równo-

miennie w miejscu nadawania pieca. Jako urządzenie pomiarowe i dozujące włącza się działające stale urządzenie napędzające lub przenoszące pomiędzy zbiornik i rurę odprowadzającą. Urządzenie przenoszące może się składać z przenoszącej taśmy bez końca, z taśm płytkowych, skrzynkowych lub stalowych, z suwni drgawkowej, czerpaka wiadrowego lub podobnego urządzenia, a więc z urządzeń, które każdorazowo dowolnie pozwalają na pracę ciągłą lub okresową. Przy stosowaniu taśmy przenoszącej bez końca może się ona składać z nieprzepuszczającego materiału, jak np. z taśmy płytkowej, z taśmy stalowej, z taśmy tkanej lub gumowej lub podobnej, można jednakże również użyć

ruszt łańcuchowy, siatkę drucianą, taśmę sitową lub podobną, jeżeli pożądane jest odłączenie bezpośrednio przed piecem pyłu, opadającego z nadawanego materiału. W tym przypadku poniżej taśmy przenośnej umieszczony jest lejek na pył względnie zbiornik, z którego nagromadzony pył odprowadza się ciągle lub okresowo zapomocą ślimaka lub innego odpowiedniego urządzenia. Jeżeli do pieca doprowadza się kilka rozmaitych materiałów, wówczas odpowiednie zbiorniki umieszcza się korzystnie jeden obok drugiego. Pod otworami wylotowymi tych zbiorników można umieścić wspólną dla wszystkich zbiorników taśmę przenośną. W tym przypadku poszczególne człony urządzenia przenośnego można zaopatrzyć w ścianki boczne, aby zapobiec przedwczesnemu mieszanii się materiałów. Zamiast jednej wspólnej dla wszystkich zbiorników taśmy przenośnej pod otworami wylotowymi wszystkich zbiorników można również urządzić kilka taśm przenośnych tak, że każdy zbiornik może posiadać oddzielną taśmę przenośną. Każdą taśmę przenośną można napędzać ręcznie lub mechanicznie, przyczem każdą taśmę przenośną napędza się osobno lub też kilka taśm można jednocześnie napędzać w zespołach.

Nadawanie materiału na taśmy płytkowe urządzenia przenośnego odbywa się w podobny sposób, jak w znanych urządzeniach do przenoszenia węgla. Ilości doprowadzanego do pieca materiału można w rozmaity sposób miarkować, np. przez nastawienie wysokości warstwy zapomocą przestawnych pod względem wysokości zasuw, tam wahadłowych lub klap, albo przez miarkowanie szybkości ruchu taśm przenośnych. Można również zmieniać kąt nachylenia taśm przenośnych w celu ustawienia ich ukośnego położenia, ażeby w każdej chwili zapewnić wolne od zarzutu działanie urządzenia. Zamiast miarkowania przesuwanej ilości materiału przez nastawianie

wysokości warstwy, w rurze wylotowej zbiornika można w odpowiednim miejscu umieścić zasuwę, służącą do dławienia lub całkowitego zamykania wylotu. W ten sposób poszczególne urządzenia dozujące i urządzenia przenoszące przesuwiają oddzielnie rozmaite ilości materiałów, względnie poszczególne urządzenia dozujące i przenośne można nastawiać na rozmaitą szybkość i rozmaite wysokości warstwy, gdy do miejsca nadawczego pieca musi się doprowadzać rozmaite materiały w różnych ilościach. Urządzenie do doprowadzania materiałów do pieca może działać stale lub z przerwami, dzięki czemu doprowadzane do pieca ilości materiałów posiadają zawsze jednakowy stosunek zmieszania. Napęd przenośnika ślimakowego, w celu usuwania przepadającego przez taśmę przenośną materiału, może się odbywać ręcznie lub mechanicznie oraz oddzielnie lub wspólnie z urządzeniem pomiarowym lub przenośnym.

Nadawany materiał doprowadza się do pieca z rury spustowej urządzenia dozującego zapomocą wózka lejkowego, do którego wchodzi rura, umieszczona przechyłnie na rurze spustowej. Wózek lejkowy posuwa się po torze prostopadle do osi pieca. Wpadający do lejka powyższego wózka nadawany materiał doprowadza się stąd do miejsca nadawczego pieca przez drugą rurę spustową, która jest nieruchomo połączona z wózkiem i kończy się wahadłowym wylotem, obracającym się naokoło osi rury spustowej. Ruch nawrotny wózka lejkowego może się odbywać ręcznie lub mechanicznie, najkorzystniej jednak zapomocą napędu elektrycznego, przy którym włączanie i wyłączanie mechanizmów napędowych może się odbywać w odpowiednim miejscu, chroniącem osoby obsługujące od działania wysokiej temperatury. Wprawianie w ruch wózka lejkowego, obracanie rury wpustowej i uruchomienie urządzenia dozującego może się odbywać osobno lub wspólnie, jednocześnie lub oddzielnie, z jed-

nego wspólnego miejsca lub z różnych miejsc. Obrót rury wypustowej z dolnym wylotem może się również odbywać ręcznie lub mechanicznie, jednakże można wprowadzić również w ruch tylko sam wylot wahadłowy.

Dolny koniec rury, zawieszony wahadłowo na rurze spustowej i wchodzącej do wózka lejkowego, zawieszony jest wahadłowo na wózku lejkowym. Rura ta może być również ułożyskowana w środku leja nadawczego zamiast wahadłowo-obrotowo i przesuwnie, lub w inny podobny sposób.

Dzięki urządzeniu dozującemu w myśl wynalazku do pieca doprowadza się stale lub okresowo zawsze równomierny strumień nadawanego materiału, co przy zastosowaniu znanych urządzeń nie było dotychczas możliwe. W urządzeniu tem unika się również zatkania lub pokruszenia nadawanego materiału, np. w wylocie zbiornika. Następnie zmniejsza się w znacznym stopniu nierównomierne zasypywanie pieca, które odznacza się tworzeniem się na powierzchni materiału w piecu wypukłości i wklęsłości oraz które zawsze dotychczas miało miejsce przy znanych urządzeniach dozujących. Nadawany bowiem materiał doprowadza się do pieca przy zastosowaniu nowego urządzenia równomiernym strumieniem i w dokładnie odmierzonych ilościach.

W piecach elektrotermicznych, zwłaszcza w piecach do wytwarzania karbidu, tego rodzaju urządzenie nadawcze znajduje się między każdymi dwiema elektrodami, a oprócz tego po jednym urządzeniu nadawczem po zewnętrznej stronie elektrod skrajnych tak, że trójbiegunowy piec posiada razem cztery urządzenia nadawcze.

Układ urządzenia nadawczego wyklucza wszelkie niebezpieczeństwo dla osób obsługujących i umożliwia takie doprowadzanie materiału reakcyjnego do pieca z tyłu, z przodu i z boku elektrod, że między elektrodami i lejami z nadawanego ma-

terjału nie mogą się tworzyć puste miejsca, a przestrzeń nadawcza pieca stale jest całkowicie i równomiernie wypełniona, co nie ma miejsca w dotychczas znanych urządzeniach. Następnie wskutek nawpół mechanicznego nadawania materiału do pieca obsługa tego ostatniego zajmuje znacznie mniej czasu. Wskutek wreszcie małych strat promieniowania nowego pieca zmniejsza się w znacznym stopniu zużycie prądu na tonnę wyrobu, wytworzonego w piecu elektrotermicznym.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, a mianowicie rysunek przedstawia widok boczny zaopatrzonego w nowe urządzenie nadawcze pieca do wytwarzania karbidu, w przekroju pionowym, pomiędzy dwiema elektrodami, przyczem urządzenie pomiarowe przedstawiono również w przekroju pionowym.

Jak widać na rysunku, 1 oznacza zbiornik, z którego nadawany materiał doprowadza się przez rurę wypływową 2 do urządzenia pomiarowego i dozującego 3. To ostatnie składa się w przedstawionym przykładzie wykonania z taśmy płytkowej 7, która może się składać z prostych lub dziurkowanych z lub bez bocznych obrzeży i która założona jest na wałkach przenoszących 8 i 8'. Wałki przenoszące ułożyskowane są w nieprzedstawionej na rysunku i obracającej się naokoło jednej z ich osi ramie, której ukośne położenie można nastawiać. Pomiedzy wałkami 8 i 8' może się znajdować jakiegokolwiek znane, nieprzedstawione na rysunku, urządzenie naprężające, utrzymujące stale taśmę przenoszącą 7 w niezbędnym naprężeniu. Napęd skutecznie się zapomocą silnika 9. W celu równomiernego nadawania i miarkowania ilości nadawanego materiału, na dolnym końcu rury wypływowej 2 zbiornika 1 znajduje się zastawa 10, służąca do dławienia względnie zamykania wylotu. Na przedniej ścianie bocznej rury wypły-

wowej również znajduje się zasuw, jak również jedno lub wielodzielna tama wahadłowa 11. Pod urządzeniem przenoszącym 7 znajduje się dowolne urządzenie, np. ślimak 12, który prowadzi przepadający materiał do rury spustowej 13 lub w innym kierunku. Zamiast tego pod urządzeniem przenoszącym można umieścić jeden lub kilka zbiorników, z których można dowolnie wybierać od czasu do czasu nagromadzony materiał. Napęd ślimaka 12 następuje w podanym przykładzie wykonania od osi wałka 8 wspólnie z napędem urządzenia przenoszącego 3 zapomocą silnika 9.

Nadawany materiał spada z urządzenia pomiarowego i dozującego do rury spustowej 13, na której dolnym końcu 14 zamocowana jest obracalnie rura wahadłowa 15, której dolny koniec wchodzi do przesuwnej względnie tocznej zbiornika rozdzielczego 16. Rura wahadłowa 15 przyłączona jest zapomocą wahacza 17 do zamocowanego na wózku lejkowym stojaka 18, tak że ruch wózka lejkowego 16 zabiera ją do położenia, przedstawionego na fig. 1 liniami przerywanymi. Zabieranie rury wahadłowej 15 odbywa się w ten sposób, że wylot jej zawsze wchodzi w lejek 16 wózka lejkowego. Wózek lejkowy 16 przesuwa się względnie toczy się po szynach 19 prostopadle do osi pieca. Lejek 16 wózka lejkowego kończy się u dołu umieszczoną na nim rurą spustową 20, do której przyłączona jest rura wahadłowa 21, obracająca się naokoło osi rury spustowej 20. Rura wahadłowa 21 kończy się wahadłowym wylotem 22. Obrót rury wahadłowej 21 względnie wylotu wahadłowego 22 odbywa się w podanym przykładzie wykonania zapomocą napędu kół stożkowych 23 i kołowrotka 24, który ze swej strony umieszczony jest w tarczy ochronnej 25, celem zabezpieczenia osób obsługujących od działania gorąca. Z wylotu wahadłowego 22 nadawany materiał przechodzi do pieca 26.

Wyjaśniony w powyższym opisie i

przedstawiony na rysunku przykład wykonania nie wyczerpuje przedmiotu wynalazku, który obejmuje również wszelkie inne postacie wykonania, które opierają się na tej samej myśli zasadniczej wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie nadawcze do pieców do przeprowadzania procesów elektrotermicznych, znamienne tem, że pod rurą wylotową (2) zbiornika znajduje się składające się z jednej lub kilku taśm przenoszących (7) urządzenie odmierzające i dozujące, które, podczas swego ciągłego lub okresowego ruchu, doprowadza do wózka rozdzielczego równomiernym strumieniem, przez rurę spustową (13), jeden lub kilka nadpływających od zbiorników (1) nadawanych materiałów, przyczem ilość materiału, doprowadzanego do pieca, miarkuje się przez zmianę wysokości warstwy materiału, znajdującego się na taśmach przenoszących (7), zapomocą zasuw, względnie taśmy wahadłowej (11), zmieniającej wysokość swego położenia i umieszczonej na rurze wylotowej (2) zbiornika.

2. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1, znamienne tem, że ilość doprowadzanego do pieca materiału miarkuje się przez zmianę przekroju wylotu rury wylotowej (2) zbiornika (1) zapomocą zasuw dwuwiającej (10).

3. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—2, znamienne tem, że ilość doprowadzanego do pieca materiału miarkuje się przez zmianę szybkości ruchu taśmy lub taśm przenoszących (7).

4. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—3, znamienne tem, że taśma lub taśmy przenoszące (7) składają się z płyt dziurkowanych, rusztów łańcuchowych, siatek drucianych lub podobnych, aby pył nadawanego materiału oddzielał się od materiału znajdującego się w piecu.

5. Urządzenie nadawcze według zastrz.

1—4, znamienne tem, że taśma lub taśmy przenoszące (7) zaopatrzone są w ścianki boczne, zapobiegające przy nadawaniu rozmaitych materiałów przedwczesnemu ich zmieszaniu.

6. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—5, znamienne tem, że wałki (8 i 8'), na których znajdują się przenoszące taśmy bez końca, ułożyskowane są w obracającej się naokoło wałka (8) ramie, w celu nastawiania ukośnego położenia taśmy lub taśm przenoszących (7).

7. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—6, znamienne tem, że wahadłowa rama zaopatrzona jest w wałki nośne (8 i 8') dla taśm przenoszących (7) oraz w urządzenie naprężające, zapobiegające zwisaniu taśm i zapewniające zawsze jednostajną wysokość warstwy nadawanego materiału.

8. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—7, znamienne tem, że poniżej taśmy lub taśm przenoszących (7) znajduje się lejek pyłowy lub zbiorczy, z którego opadający pył nadawanego materiału odprowadza się stale lub od czasu do czasu zapomocą śli-

mała przenoszącego (12) lub podobnego urządzenia.

9. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—8, znamienne tem, że na rurze spustowej (13) urządzenia odmierzającego i dozującego (3) umieszczona jest rura wahadłowa (15), która w ten sposób połączona jest zapomocą wahacza (17) lub podobnego urządzenia z lejkiem (16) wózka lejkowego, przesuwającego się prostopadle do osi pieca, że rura wahadłowa (15) podczas ruchu tego ostatniego stale wchodzi do lejka (16).

10. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1—9, znamienne tem, że lejek (16) wózka lejkowego zaopatrzony jest w rurę spustową (20), która kończy się rurą wahadłową (21), obracającą się naokoło osi rury spustowej i zaopatrzoną w wahadłowy wylot (22).

Gustav Hilger.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

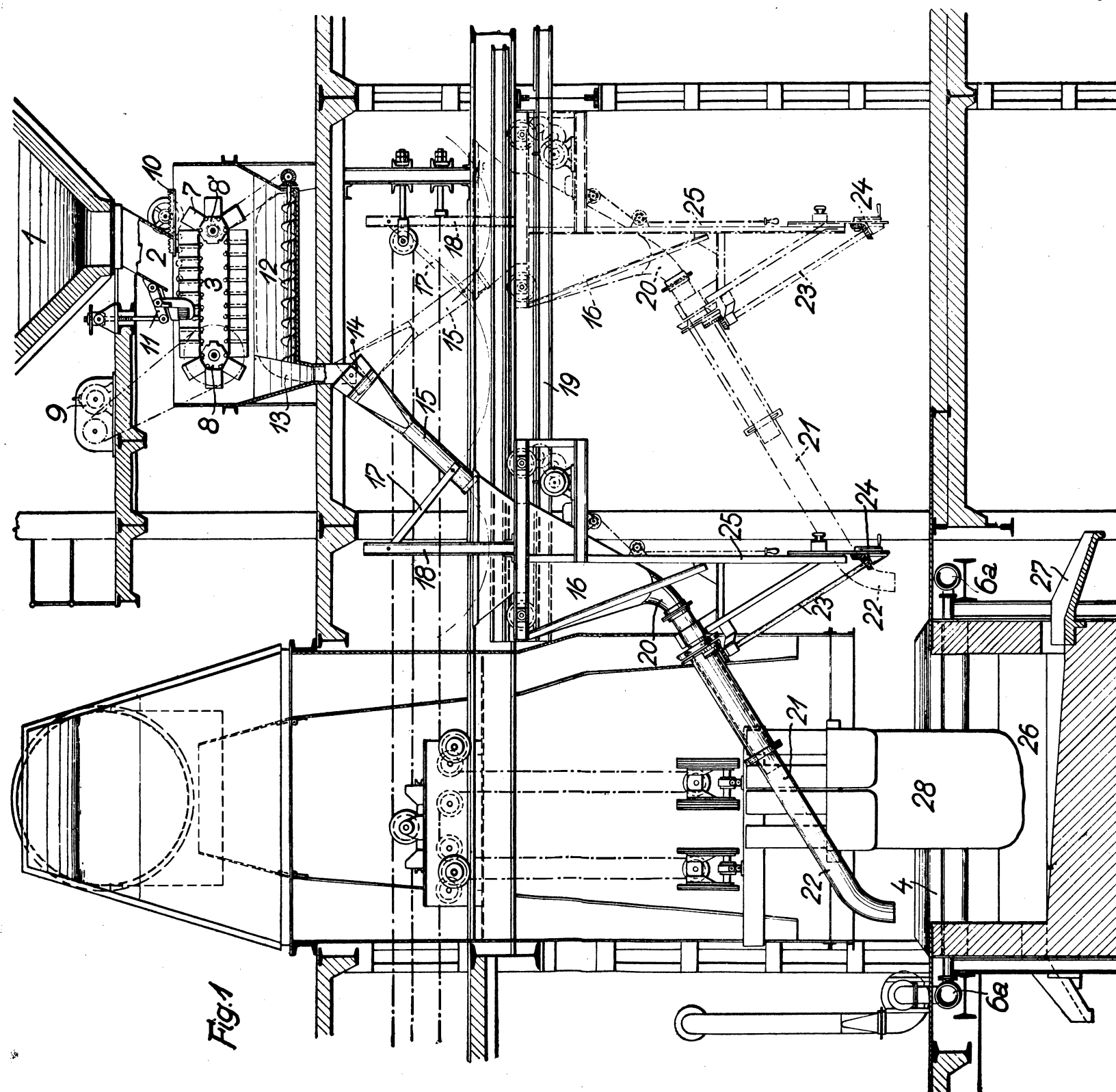


Fig. 1