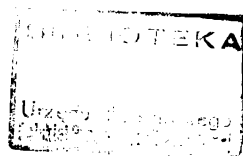


URZĄD PATENTOWY



C 10 b 15/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21352.

Kl. 10 a, 19/01.

Heinrich Stöter-Tillmann
(Essen-Ruhr, Niemcy).

Piec koksowniczy.

Zgłoszono 14 czerwca 1933 r.

Udzielono 11 kwietnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 17 stycznia 1933 r. dla zastrz. 7—9 (Niemcy).

Nowoczesne prądy w budownictwie pieców do wytwarzania koksu i gazu z węgla kamiennego wykazują dążenie do stosowania pieców o jak największej pojemności. W tym celu buduje się piece coraz wyższe, a szerokość ich pozostawia się normalną. Zwiększenie pojemności pieca pociąga za sobą, oczywiście, odpowiednie zwiększenie ilości gazu, wywiązującego się z powiększonego ładunku pieca, wskutek czego przestrzeń, znajdująca się nad masą węglową, załadowaną do pieca przez otwory zasypowe, bywa przeciążona, gdyż odprowadzanie we właściwym czasie znacznej ilości gazu jest połączone z trudnościami. Dostatecznie szybkie odprowa-

dzanie gazu jest jednak konieczne ze względu na to, że gaz powinien być ogrzany tylko do takiej temperatury, jaka jest potrzebna do otrzymania produktów ubocznych o żądanej postaci. Gaz powinien np. mieć różne temperatury w zależności od tego, czy zasadniczym produktem ubocznym ma być benzen, czy też smoła. W tym ostatnim przypadku temperatura gazu, uchodzącego z pieca, powinna być wyższa.

Odprowadzanie gazu uskutecznia się w znany sposób poprzez kanał zbiorczy, przebiegający w pułapie pieca przez całą jego długość, a następnie z tego przewodu zbiorczego gaz odprowadza się przez prze-

wód pionowy, znajdujący się na końcu pieca. Należy więc starać się, aby gaz dostał się do kanału zbiorczego jak najkrótszą drogą. W tym celu pułap pieca zaopatrzuje się w szereg otworów, które prowadzą z kanału zbiorczego do wnętrza pieca. Otwory takie osłabiają jednak pułap pieca, a oprócz tego przyczyniają się do niepotrzebnie szybkiego przenoszenia ciepła z pieca na pułap. Ponadto pułap posiada otwory, służące do załadowywania węgla do pieca, przyczem otwory te również są otwarte i tak samo nadmiernie przyspieszają przenoszenie ciepła z wnętrza pieca na pułap.

Wynalazek polega na tem, że zamiast tych obydwóch grup otworów, w pułapie znajduje się tylko jedna grupa otworów, służących jednocześnie do załadowywania węgla i do odprowadzania gazów. W tym celu otwory zasypowe, znajdujące się w cegłach, są połączone z kanałem zbiorczym, znajdującym się w pułapie pieca, w przeciwnym razie musiałyby otwory te przechodzić przez kanał zbiorczy.

Ponieważ jednak kanał zbiorczy do gazu, podobnie jak i przestrzeń ponad masą węgla w piecu, może być przeładowany gazem, więc nie zawsze wystarcza wprowadzenie tej zmiany w otworach połączeniowych między piecem a kanałem zbiorczym. Należy również postarać się o to, aby przewód pionowy, służący do odsysania gazu, stawiał jak najmniejszy opór przepływowi gazów. W tym celu kanał zbiorczy jest wykonany według wynalazku tak, iż oddziaływa na przepływ gazów przez otwory wylotowe, wychodzące z pieca, jak smoczek. Osiąga się to w ten sposób, że otwory, prowadzące z otworów zasypowych do kanału zbiorczego, sięgają do tego kanału, wskutek czego wypływający z nich strumień gazu ma kierunek, zgodny z prądem gazu, istniejącym już w kanale zbiorczym, dzięki czemu otrzymuje się działanie ssące. Siła ssania, wytwarzana przewodem pionowym, jest naj-

większa w pobliżu miejsca, do którego sięga przewód pionowy, i oddziaływa w tem miejscu najsilniej na gazy, przepływające przez otwory dopływowe z wnętrza pieca, więc, stosownie do wynalazku, należy postarać się o wyrównanie działania ssącego ku tyłowi przez zwiększenie prześwitu otworów dopływowych w miarę zwiększania się ich odległości od przewodu pionowego. Można to osiągnąć w ten sposób, że przed otworami dopływowymi umieszcza się cegły o różnych wymiarach tak, by przysłaniały otwory dopływowe w mniejszym lub w większym stopniu. Cegły te mogą być dostępne przez otwory górne w pułapie pieca, w celu umożliwienia zmiany ich położenia w stosunku do otworów dopływowych do gazu.

Ponieważ jednak zmniejszenie się działania ssącego w miarę wzrostu odległości otworów odpływowych do gazu od wlotu przewodu pionowego pozostaje zasadniczo zawsze to samo, można zamiast stosowania cegieł dławiących ustalić zgóry prześwity otworów wylotowych już podczas budowy pieca.

W celu przyspieszania odprowadzania gazów zapomocą przewodu pionowego, jak również w celu umożliwienia regulacji temperatury gazów, można w pułapie pieca, w miejscu wpuszczenia do niego przewodu pionowego, umieścić otwór, któryby stanowił bezpośrednie połączenie przewodu pionowego z piecem. Połączenie to powinno dawać się zamykać zapomocą zasuw okularowej lub zapomocą podobnego narzędzia, w którym trzeba wykonać otwór o prześwicie równym prześwitowi otworów w pułapie pieca.

Wobec możliwości prawidłowego regulowania temperatury odpływających gazów, można również według wynalazku uwzględnić sposób pracy pieca. Wydzielanie się gazu z masy węgla jest, jak wiadomo, na początku słabe, a potem, w miarę ogrzewania się masy węgla, zwiększa się i jest

najsilniejsze w środku okresu odgazowywania. W drugiej połowie okresu odgazowywania wydzielanie się gazu zmniejsza się znowu. Można więc uwzględnić okres gwałtownego wydzielania się gazu, w którym przewód pionowy jest bardzo przeładowany, a odprowadzanie gazu z dostateczną szybkością jest utrudnione. Ponieważ okresy odgazowywania pieców sąsiednich wypadają w innym czasie, wskutek wcześniejszego lub późniejszego ich załadowywania, należy, stosownie do wynalazku, przewidzieć możliwość połączenia pieców sąsiednich z odpowiednimi przewodami pionowymi. W tym celu ścianki boczne kanału zbiorczego, w miejscu przyłączenia do niego przewodu pionowego, posiadają otwory, wyposażone w zasuwę lub podobne narządy, wskutek czego przewody pionowe sąsiednich pieców mogą być zastosowane podczas okresu gwałtownego wydzielania się gazu w pewnym piecu do wzmożonego odprowadzania gazów z tego pieca. Zasuwę można wówczas nastawiać w tym samym kierunku.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia pionowy przekrój najprostszej postaci pieca wzdłuż linii *A — B* na fig. 2, fig. 2 — przekrój poziomy wzdłuż linii *C — D* na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii *E — F* na fig. 1, fig. 4, 5 i 6 przedstawiają podobne przekroje z osobną regulacją wielkości otworów, służących do odprowadzania gazu, zapomocą cegieł, umieszczanych przed temi otworami, fig. 7, 8 i 9 — podobne przekroje z osobną regulacją odsysania gazu w przewodzie pionowym i z regulacją wielkości otworów, służących do odprowadzania gazu, zapomocą cegieł, umieszczanych przed temi otworami, fig. 10 przedstawia przekrój poziomy pułapu pieca (jak na fig. 8), z pominięciem jednak regulacji wielkości otworów zapomocą cegieł, zamiast której przyjęto regulację zapomocą stałych, już pod-

czas budowy wyznaczonych, prześwitów otworów gazowych.

Piec koksowniczy *a*, którego załadowywanie węglem koksującym uskutecznia się tylko do poziomu linii *x*, jest przykryty pułapem *b*. Pułap jest częściowo wykonany z cegieł *c*, posiadających otwory zasypowe *d*. Przez otwory zasypowe, przykrywane, oczywiście, zapomocą pokryw, ładuje się piec węglem. Wytworzony gaz zbiera się najpierw w przestrzeni *e* ponad masą węgla i jest odsysany przez przewód pionowy *f*. W tym celu przewód ten łączy się z kanałem zbiorczym *g*. Przepływ gazu z przestrzeni *e* do kanału zbiorczego *g* odbywa się przez otwory zasypowe *d*. Z otworami *d* łączą się otwory *h*, które prowadzą do kanału zbiorczego *g*. W celu zapobieżenia podczas załadowywania pieca zapychaniu się otworów odlotowych *h*, stosuje się pochyłe powierzchnie *i*, z których węgiel, spadający z otworów *d*, ześlizguje się, nie mając możliwości nagromadzenia się przed otworami *h*. Każdy otwór *h* jest tak umieszczony w cegle, zawierającej otwór zasypowy *d*, iż wylot otworu jest skierowany w kierunku strumienia gazu, płynącego przez kanał zbiorczy *g*. W ten sposób w otworach *h* jest wywierane działanie ssące. Wskutek tego, że otwory *h* znajdują się w różnych odległościach od przewodu zbiorczego *f*, działanie ssące przewodu zbiorczego na gaz, przepływający przez te otwory, stopniowo zmniejsza się w miarę zwiększania się odległości otworów *h* od przewodu zbiorczego; należy postarać się, aby, mimo to, działanie ssące w poszczególnych otworach było jednakowe. Osiąga się to w ten sposób, że otwory *h*, prowadzące do kanału ssącego, są tem większe, im dalej znajdują się od przewodu pionowego *f*. Wymiary prześwitów otworów *h* ustala się zapomocą cegieł *k*, umieszczanych przed otworami (fig. 5). Cegły te mają różną wysokość, dzięki czemu przesłaniają otwory na różnych wyso-

kościach. Poza tem do cegieł tych jest swobodny dostęp przez otwory l , wskutek czego można zapomocą prętów, wpuszczanych przez te otwory, przesuwac cegły k , w celu odsłonięcia w większym lub mniejszym stopniu otworów h .

Na fig. 10 przedstawiono piec, w którym cegły dławiające k nie są zastosowane, przyczem wielkość prześwitów otworów h ustalono w ten sposób, iż prześwity te zwiększają się stopniowo w miarę oddalania się otworów h od pionowego przewodu ssącego f .

Cegły, w których są umieszczone otwory zasypowe d , są zaopatrzone w ostrokątne grzbiety, skierowane w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu strumienia gazu w kanale zbiorczym.

Odsysanie gazu uskutecznia się przez kanał zbiorczy g i przewód pionowy f . Pod przewodem pionowym f (fig. 7—10) znajduje się na jego przedłużeniu otwór m , prowadzący bezpośrednio do przestrzeni e pieca. Otwór ten, zamykany zasuwą n , może być, w zależności od potrzeby, całkowicie lub częściowo otwarty, w celu zwiększania stopnia odsysania gazu.

Poza tem w ściankach bocznych kanału zbiorczego g są umieszczone otwory o i o' , zamykane również całkowicie lub częściowo zapomocą zasuw p , p' . Otwory o , o' łączą ze sobą sąsiednie komory piecove. Zapomocą tych otworów i zasuw p , p' można połączyć przewody zbiorcze sąsiednich pieców, w celu odsysania gazu w okresie jego wzmoczonego wydzielania się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec koksowniczy z kanałem zbiorczym do gazu, znajdującym się w pułapie pieca, i z otworami zasypowymi, sięgającymi przez kanał zbiorczy do wnętrza pieca, znamienny tem, że otwory zasypowe (d) są połączone z kanałem zbiorczym (g) do gazu zapomocą kanału (h).

2. Piec według zastrz. 1, znamienny tem, że każdy otwór zasypowy (d) jest wytworzony w cegle, zaopatrzonej w otwór wylotowy (h), skierowany w kierunku strumienia gazu, przepływającego przez kanał zbiorczy (g).

3. Piec według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że każdy otwór zasypowy (d) jest zaopatrzony, w miejscu jego łączenia się z otworem wylotowym (h), w pochyłą powierzchnię (i), po której węgiel ześlizguje się podczas ładowania pieca, nie zapychając otworu wylotowego (h).

4. Piec według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że cegły (c) z otworami zasypowymi (g) są wydłużone w przestrzeni kanału zbiorczego (g), przyczem wydłużenia te, wykonane w postaci ostrych klinów, są skierowane w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu gazów przez kanał zbiorczy.

5. Piec według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że przed otworami wylotowymi (h), wykonanymi w ceglach, są umieszczone cegły zasuwowe (k), zapomocą których ustala się wielkość prześwitu poszczególnych otworów wylotowych, w celu spowodowania równomiernego odpływu gazu przez wszystkie otwory wylotowe, znajdujące się w tym samym kanale zbiorczym.

6. Piec według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że pułap pieca jest zaopatrzony w otwory (l), służące do odpowiedniego ustawiania cegieł zasuwowych (k).

7. Piec według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że prześwity poszczególnych otworów wylotowych (h) posiadają stałą określoną wielkość, przyczem prześwity otworów wylotowych są tem większe, im dalej znajdują się te otwory od przewodu pionowego (f), przez który odsysa się gaz.

8. Piec według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że pułap (b) jest zaopatrzony, poniżej miejsca przyłączenia przewo-

du pionowego (f) do kanału zbiorczego, w otwór (m), zamykany zapomocą zasuw (n).

9. Piec według zastrz. 1 — 8, znamieny tem, że ścianki boczne kanału zbiorczego (g) w miejscu połączenia przewodu pionowego (f) z kanałem zbiorczym są zaopatrzone w otwory (o, o'), prowa-

dzące do sąsiednich komór piecowych, przyczem otwory te są zasłanianie zapomocą zasuw (p, p').

Heinrich Stöter-Tillmann.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig.1.

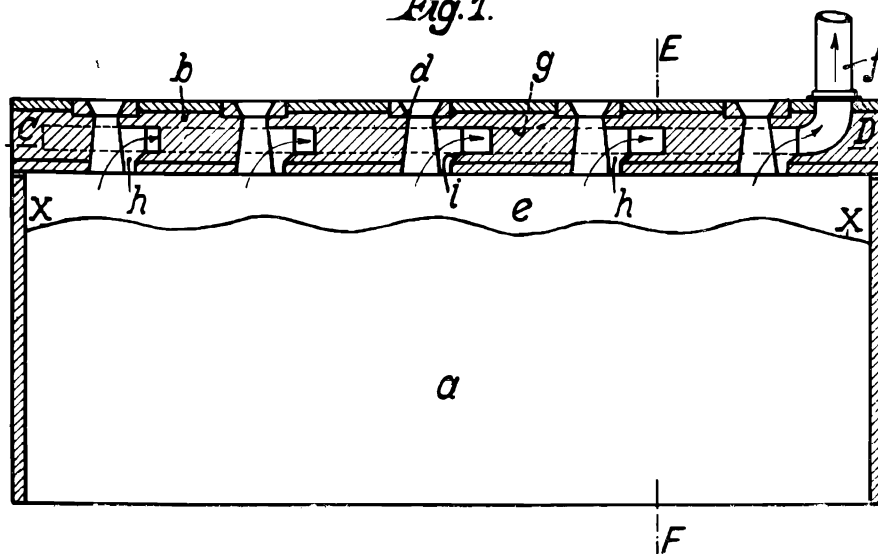


Fig.2.

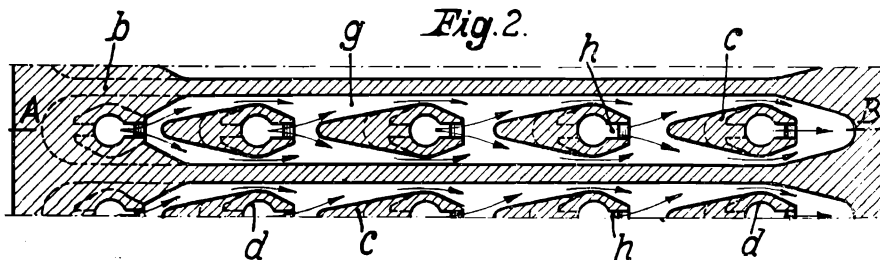


Fig.3.

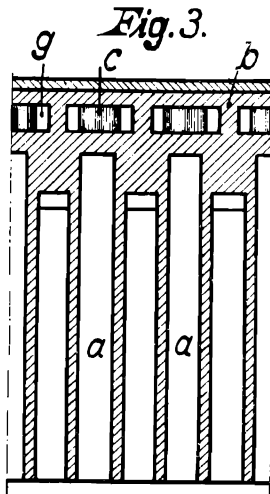


Fig. 4.

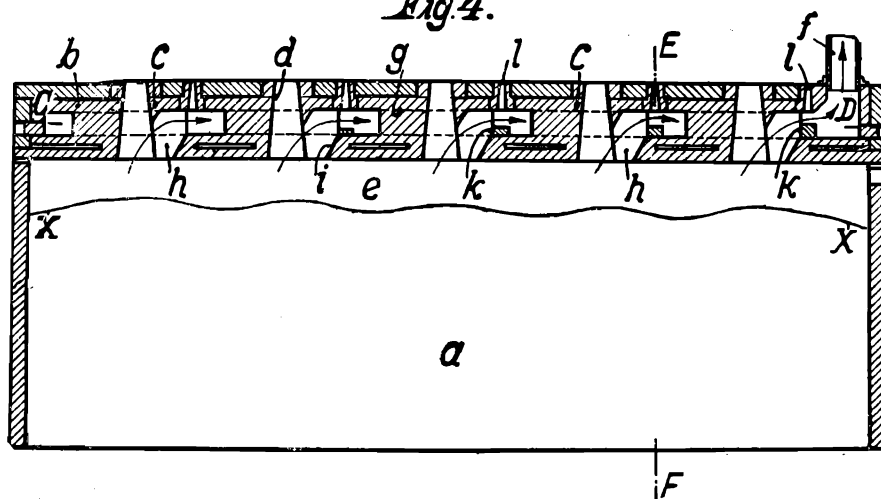


Fig. 5.

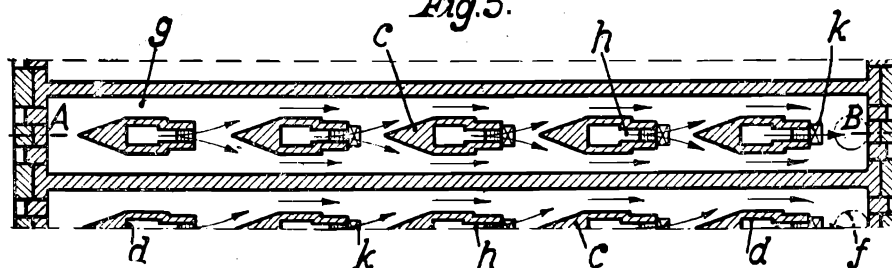


Fig. 6.

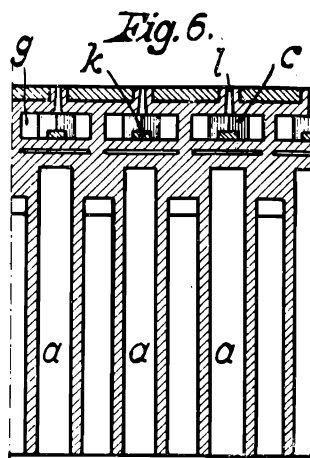


Fig.7

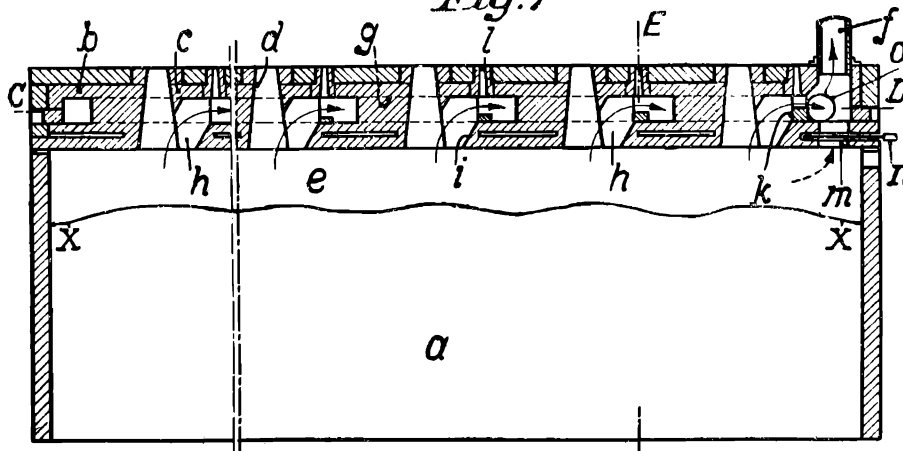


Fig.8.

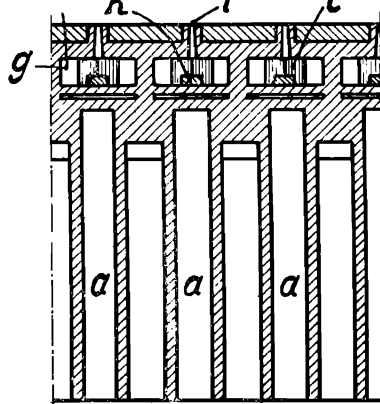
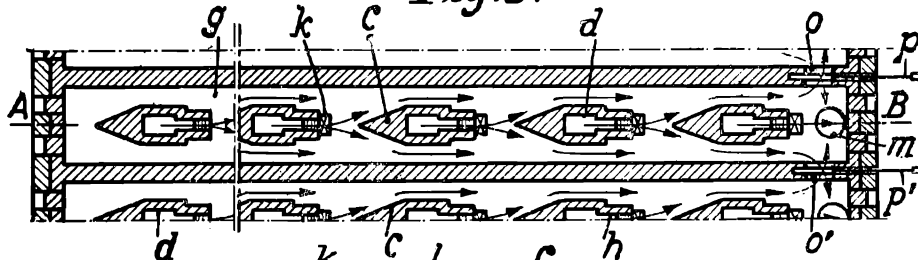


Fig.9

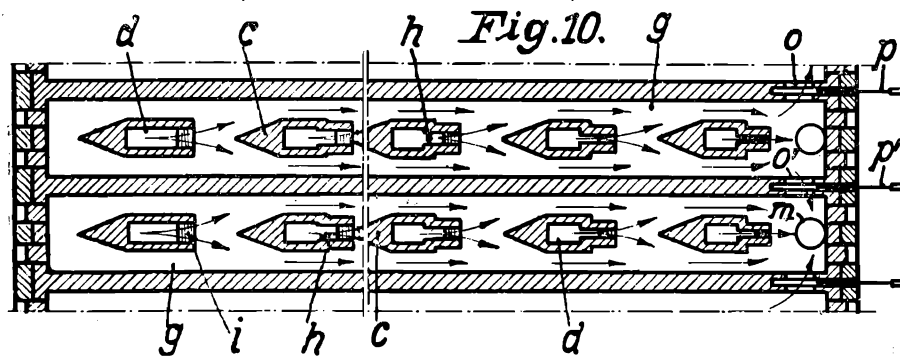


Fig.10.