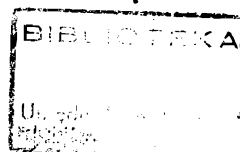


25 kwietnia 1931 r.

CO36 5/16

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13255.

Arthur Brancart
(Fauquez-lez-Virginal, Belgja).

Kl. 32 ~~a~~ 1.

32a 5/16

Piec szklarski.

Zgłoszono 26 sierpnia 1929 r.

Udzielono 11 marca 1931 r.

Pierwszeństwo: 5 marca 1929 r. (Belgja).

Wynalazek niniejszy dotyczy pieców szklarskich, używanych do wytwarzania szkła. Zazwyczaj generatory gazu, zasilające palniki pieców, i rekuperatory, w których powietrze, potrzebne do spalania, ulega podgrzaniu, są oddzielone od właściwego pieca i umieszczone bliżej lub dalej od tegoż; wskutek tego całość urządzenia zajmuje znaczną przestrzeń i wymaga długich przewodów do połączenia ze sobą poszczególnych części.

Tego rodzaju rozplanowanie jest mało ekonomiczne z powodu wysokich kosztów, jakie pociąga za sobą budowa oddzielnych obmurowań dla kadzi pieca, dla rekuperatorów i ewentualnie dla generatora gazu, następnie z powodu straty miejsca, wywołanej rozrzuceniem części pieca, — strat

ciepła w przewodach, a także kosztów nadzoru, utrzymania i reparacji tych obmurowań.

Zgodnie z wynalazkiem niniejszym usuwa się powyższe niedogodności, umieszczając w tem samem obmurowaniu zbiornik roztopionego szkła, generator gazu i rekuperatory; czyni się to w taki sposób, iż zbiornik otrzymuje gorący gaz wprost z generatora, zaś rekuperatory odprowadzają spaliny wprost do komina. Podobny układ był dotąd stosowany tylko w małych piecach, zbudowanych według patentu belgijskiego Nr 273 080. Stwierdzono jednakże, że wielkie rozmiary pieców szklarskich nie stanowią przeszkody dla połączenia ich części w jedno obmurowanie i że, przeciwnie, ten sposób budowy, zastoso-

sowane do dużych pieców ze zbiornikami, daje liczne zalety z punktu widzenia eksploatacji.

Najlepsze rezultaty otrzymuje się przez przyłączenie generatora gazu do tylnej ściany zbiornika i umieszczenie rekuperatorów obok tegoż ostatniego i pod nim w kierunku podłużnym pieca. Winno to być wykonane w taki sposób, aby rekuperatory miały wyloty, przechodzące z jednej strony przez ścianę tylną zbiornika, a z drugiej przez blok murowany, dzielący zbiornik od generatora, posiadającego palniki i dwie pary czopuchów kanałowych. W każdej parze jest jeden kanał gazowy, zaopatrzony w klapę oraz jeden kanał, idący do jednego z rekuperatorów i służący naprzemian do usuwania spalin i do wpuśczenia podgrzanego powietrza. Zależy to od kierunku obiegu w rekuperatorach. Te ostatnie przeważnie są utworzone przez proste przewody, w które są wbudowane przegródki podłużne lub poprzeczne, rozłożone w ten sposób, aby móc zmieniać lub też nie zmieniać kierunku przepływu, nie powodując jednak, w miarę możliwości, spadku ciągu, a zatrzymując dobrze ciepło gazów. Najlepiej jest, gdy pionowe wyloty kanałów, łączących je z palnikami, są kształtu walcowego i zbudowane z cegieł promieniowych, niezwiązanych z obmurowaniem, wewnątrz którego są umieszczone. Dzięki temu reparaacja tych kanałów jest łatwa i nie wymaga burzenia obmurowania, otaczającego je. Również najlepszy jest taki układ, przy którym kanał, ładujący zbiornik materiałami potrzebnymi do wyrobu szkła, jest umieszczony w tym samym bloku murowanym, pomiędzy parami kanałów i palnikami, dzięki czemu ładowanie tych materiałów do pieca może być wykonane na końcu zbiornika, a to celem zaoszczędzenia miejsca. Generator gazu może być dowolnego rodzaju, z rusztem płaskim lub schodkowym, i powinien znajdować się najlepiej poniżej kanału

załadowczego, aby nie przeszkadzać ładowaniu do pieca.

Rysunki przedstawiają jeden z przykładów wykonania pieca szklarskiego, zbudowanego zgodnie z wynalazkiem niniejszym.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny pieca. Fig. 2 uwidocznia przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B na fig. 1. Fig. 3, 4, 5 przedstawiają przekroje poziome różnych rodzajów rekuperatorów. Fig. 6 przedstawia przekrój pionowy rekuperatora, uwidocznionego na fig. 5 wzdłuż linii C — D. Fig. 7 — przekrój poprzeczny w zwiększonej podziałce kanału rekuperatora.

W jednolitem obmurowaniu, oznaczonym cyfrą 1, są połączone: kadź do topienia szkła 2, generator gazu 3, przyłączony do tylnej ściany kadzi i oddzielony od niej blokiem murowanym 4, oraz dwa rekuperatory 5 i 5', przechodzące równolegle pod kadzią 2 od bloku 4 do kanału kominowego 6. Blok 4 posiada w swej górnej części dwa palniki 7 i 7', każdy rozdzielony przegródką 8 na dwa przewody, do których odpowiednio wchodzi kanały 9 i 9', idące od generatora gazu, oraz kanały 10 i 10', idące od odpowiedniego rekuperatora 5 lub 5'. Gaz z generatora 3 idzie wprost do palników 7 i 7' przez kanał 9 lub 9'. Kanały te są krótkie i szerokie i wskutek tego nie wytwarza się w nich ani skroplin, ani osadu, a gaz zachowuje całe swoje ciepło. Kanały 9 i 9' posiadają klapy 11 i 11', wykonane np. z materiału ogniotrwałego, umożliwiające regulację ilości gazu, dopływającego do palników, i zamykanie naprzemian każdego z tych kanałów, skoro się odwraca kierunek przebiegu gazów w rekuperatorach 5 i 5', przez sterowanie zasuwami 12 i 13, umieszczonymi w tych kanałach. Zaznacza się, że każdy z rekuperatorów posiada jedną zasuwę 12 i jedną zasuwę 13. Istnieją zatem dwie zasuwę 12 i dwie zasuwę 13.

Dzięki np. otwarciu zasuwy 12 rekuperatora 5' wywołuje się w tymże ciągu spalin z kadzi 2 do komina i powoduje w drugim rekuperatorze 5 przewiew powietrza. Powietrze to wchodzi przez zasuwę 13 do rekuperatora 5 i, przepływając przezeń, ogrzewa się, poczem idzie w górę przez kanał 9, ponieważ jego kłapa 11 pozostaje otwarta. Mieszanka gazu i powietrza zapala się w kadzi przy wyjściu z palnika 7; płomień opisuje drogę o kształcie litery U ponad roztopionem szkliwem. Następne gazy spalinowe, wciągnięte przez drugi palnik 7', którego kanał gazowy 9' jest zamknięty przez kłapę 11', idą do komina przez kanał 10' i rekuperator 5', któremu oddają ciepło. Dla zmiany kierunku obiegu otwiera się zasuwa 12 rekuperatora 5' oraz zasuwa 13 rekuperatora 5. Zasuwa 13 rekuperatora 5' i zasuwa 12 rekuperatora 5 pozostają zamknięte. Następnie otwiera się zasuwa 13 rekuperatora 5' oraz zasuwa 12 rekuperatora 5, przyczem zasuwa 12 rekuperatora 5' i zasuwa 13 rekuperatora 5 są zamknięte.

Wypełnienie rekuperatorów może posiadać postać przegródek podłużnych, ciągłych 14 (fig. 3), idących równolegle z jednego do drugiego końca przewodu 5, tworzącego rekuperator, lub też przegródek podłużnych, przerywanych 15 (fig. 4), których odcinki są ustawione w szachownicę w taki sposób, by powodowały zmienianie kierunku przepływu gazów. Mogą one również posiadać kształt przegródek poprzecznych 16 (fig. 1, 5, 6), ustawionych co pewien odstęp w przewodzie 5 i posiadających otwory 17 dla przepuszczenia przepływających gazów. Można również zastosować i inne układy z tem zastrzeżeniem jednak, aby nie utrudniały ciągu.

Kanały 10 i 10' niszczą się dość prędko ze względu na raptowne zmiany temperatury, którym podlegają przy każdej zmianie kierunku obiegu, a także wskutek tarcia o nie cząstek stałych, porwanych przez

prąd gazów. Celem uniknięcia burzenia bloku murowanego przy reparacji kanałów, znajdujących się w nim, buduje się kanały te w kształcie kominów, ułożonych w obmurowaniu, lecz niezwiązanych z niem, i to najlepiej z fasonowych cegieł kominowych 18 (fig. 7). Cegły te nadają kanałowi kształt walcowy, ułatwiając, przepływ gazów, dzięki brakowi wirów, a poza tem przekrój taki zmniejsza w znacznym stopniu tarcia, powstające wskutek zużywania się ścian.

Uszkodzone cegły 18 mogą być z łatwością zamienione od wewnątrz kanałów bez uszkodzenia reszty obmurowania.

Ładowanie materiałów do kadzi może być dokonane przez boczne otwory pieca; korzystniejsze jednak jest ładowanie od tyłu kadzi, zwłaszcza jeśli kilka pieców jest ustawionych obok siebie w niewielkiej od siebie odległości. Urządzenie tego rodzaju jest wykonane w piecu według niniejszego wynalazku, w którym kanał do ładowania 19 przechodzi przez blok murowany 4 pomiędzy parami kanałów 9 — 10 i 9' — 10' i idzie ponad generatorem gazu 3, znajdującym się poniżej, jak to uwidocznia fig. 1, a to, aby nie przeszkadzać ładowaniu. Na rysunku jest przedstawiony generator 3 typu schodkowego, będący przedmiotem patentu belgijskiego Nr 336 414 z dnia 21. września 1926 r. Jednakże nic nie stoi na przeszkodzie zastąpieniu go przez generator o ruszcie płaskim jakiegokolwiek bądź rodzaju. Wydobywanie produktu uskutecznia się przez otwór 20, wykonany w przedniej ścianie kadzi nawprost kanału do ładowania 19.

Dla uniknięcia tego, by ściany dolna i tylna kadzi 2, tworzące części obmurowania 1, rozgrzewały się zbyt silnie z uszczerbkiem ich trwałości i gatunku szkła, zawartego w kadzi, izoluje się je od rekuperatorów 5 i 5', a także bloku z kanałami 4 przez puste przestrzenie 21 i 22, które można przewietrzać, skoro tego zachodzi

potrzeba. Również i inne części, np. kłapy 11 i 11' generatora gazu mogą być sztucznie ochładzane. Jest rzeczą oczywistą, że nie wykracza się poza granice niniejszego wynalazku przez zmianę tego lub innego szczegółu wykonania, opisanego powyżej i przedstawionego na załączonym rysunku, wyłącznie jako przykład wykonania dla lepszego zrozumienia wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec szklarski do wytwarzania dużych ilości szkła, znamienny tem, że zastosowano doń połączenie w jednym obmurowaniu kadzi generatora gazu i rekuperatorów w taki sposób, iż ciepłe gazy doprowadzają się do kadzi krótkimi kanałami (9, 9') wprost z generatora gazu, zaś spaliny odprowadzają się kanałami (11, 11') z kadzi wprost do rekuperatorów.

2. Piec szklarski według zastrz. 1, znamienny tem, że rekuperatory ciągną się podłużnie pod kadzią, podczas gdy generator gazu jest umieszczony na jednym z końców pieca i jest oddzielony od kadzi blokiem murowanym, posiadającym dwa palniki i dwie pary kanałów, idących wprost do odpowiednich palników, przy czem jeden z kanałów każdej pary przeprowadzony jest wprost z generatora gazu do palnika i jest zamykany przez klapę ogniotrwałą, podczas gdy drugi kanał tejże pary kanałów idzie z palnika do odpowiedniego rekuperatora.

3. Piec szklarski według zastrz. 2, znamienny tem, że rekuperatory składają

się z dwóch przewodów, wiodących do kolumny i zaopatrzonych w wykładziny, przy czem wykładziny te mogą być ukształtowane w kształcie przegródek ciągłych, podłużnych, idących z jednego do drugiego końca przewodów, lub też przegródek podłużnych, przerywanych, których od cinki są ułożone w szachownicę, albo, wreszcie, w kształcie przegródek poprzecznych, ustawionych co pewien odstęp w przewodzie i zaopatrzonych w otwory dla przepływu gazów.

4. Piec szklarski według zastrz. 2, znamienny tem, że kanały, przechodzące poprzez blok murowany, posiadają kształt kominów, niezwiązanych z obmurowaniem i złożonych najlepiej z fasonowych cegieł kominowych, nadających im kształt walcowy.

5. Piec szklarski według zastrz. 2, znamienny tem, że kanał do ładowania kadzi przechodzi przez blok murowany, pomiędzy dwiema parami kanałów, które przechodzą w tymże bloku, a to w celu umożliwienia ładowania przez koniec kadzi.

6. Piec szklarski według zastrz. 2, znamienny tem, że ścianki kadzi, przylegające do rekuperatora i do bloku murowanego, zawierającego kanały, są od nich izolowane przez próżne przestrzenie, które mogą być przewietrzane, celem ochłodzenia tych ścianek.

Arthur Brancart.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

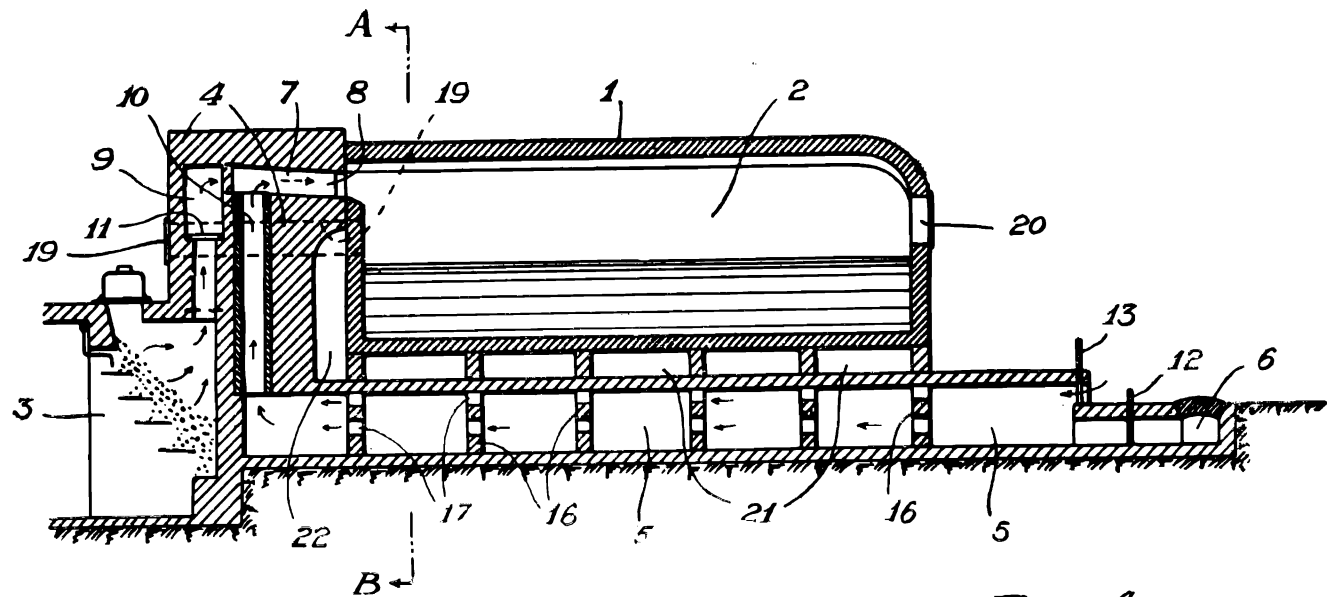


Fig. 2.

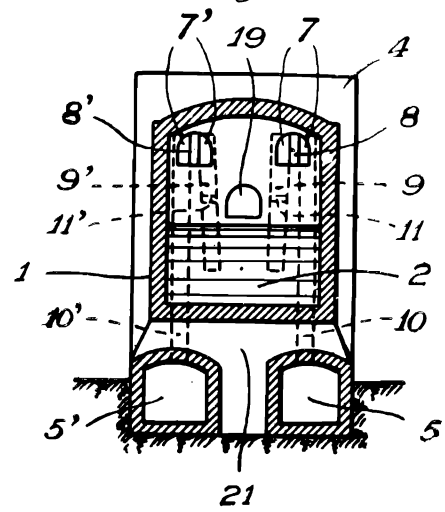


Fig. 3.



Fig. 4.

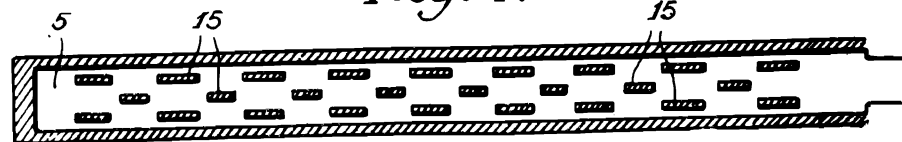


Fig. 5.



Fig. 6.

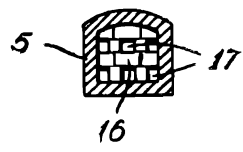


Fig. 7.

