

27 maja 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C036, 5/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

No 1499.

Kl. 32 a 4.

Empire Machine Company,  
Pittsburg, Pennsylvania (St. Zj. Am).

32 a 5/1

**Piece rekuperacyjne, zwłaszcza z wywrotowemi donicami szklarskimi.**

Zgłoszono: 26 czerwca 1920 r.

Udzielono: 2 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 19 lipca 1915 r. (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku są piece rekuperacyjne stosowane do różnych celów nagrzewalnych, głównie jednak do ogrzewania donic wywrotowych do topienia szkła przy wyrobie walców szklanych. Jako przykład takiego pieca podać można piec, w którym gaz spalany w piecu pomocniczym, podgrzewa prowadzone przez kanały w piecu powietrze spalinowe. W danym wypadku do podgrzewania zastosowano inne urządzenie, a mianowicie rekuperator, w którym powietrze spalinowe, wznosząc się do góry, obiega kanały spalinowe, ogrzewa się w nich i w dalszym przebiegu przy zetknięciu się z rurami gazowemi podgrzewa gaz płynący niemi do pieca.

Dla otrzymania płomienia gorętszego wynalazek niniejszy przeprowadza rurę dmuchową przewodu gazowego przez re-

kuperator, jednakowoż nie, jak to ma miejsce obecnie, przez jego zwężony wylot, lecz przez całą szerokość rekuperatora, przy czym rurę, prowadzącą do paleniska, łączy się najkrótszą drogą bez kolan z paleniskiem i rurę tę dla podtrzymania ciepła przepuszcza się przez kanał spalinowy.

Rysunek przedstawia zastosowanie wynalazku do pieca tyglowego szklarskiego.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy podłużny nowego pieca, fig. 2—przekrój pionowy po II—II na fig. 1, fig. 3—przekrój pionowy po III—III na fig. 1, fig. 4—podobny przekrój po IV—IV na fig. 1.

Tygiel wywrotowy szklarski 2 wisi oparty na czopach łożyskowych 3 i zaopatrzony jest w zagłębienia dolne i górne na szkło.

Pierścień 4 można, dla umożliwienia nachylania tygla, podnosić lub przesuwać,

tygiel zaś sam wstawiony jest do pieca 5 wyłożonego materiałem ogniotrwałym. Spód pieca otwiera się do szybu 6, o pochylem np. dnie odprowadzającym w kierunku bocznym spadające z tygla kroplami szkło.

Na dole szyb łączy się z tunelem 8, wspólnym dla całego układu szybów, umieszczonych pod tyglami. Tunel ten daje robotnikom dostęp do rozprysniętego kapiącego nadół szkła.

Kanały 9 i 10 wpuszczone są przez ścianę boczną do szybu pieca; kanał dolny 10 łączy się z komorą paleniskową 11, a kanał 9 tworzy kanał wylotowy. Na rysunku kanał 10 i komora paleniskowa 11 są oddzielone skośnie biegnącą sklepioną przegrodą od schodzącego nadół kanału 9a. Zarówno ten ostatni, jak i palenisko 11 rozpoczynają się w części górnej rekuperatora dwupowierzchniowego 13, w którym wchodzące powietrze nagrzewa się produktami spalinowymi. Gaz, jak to wykazuje rysunek, przepływa przez kanał 14 i przechodzi do wyłożonego ogniotrwałym materiałem kanału 14a, który wpuszczony jest w część górną komory rekuperatora i kończy się dyszą 15, zaopatrzoną w zwężony otwór wylotowy, przepuszczający gaz do komory paleniskowej 11, gdzie się miesza z powietrzem i spala. Płynące z rekuperatora powietrze gorące okrąża ten kanał gazowy 14a i miesza się z wychodzącymi z dyszy gazami, które, dzięki tłoczącemu działaniu dyszy, ssaniu komina i rozprężaniu gorącego powietrza, podnoszą się do góry i ogrzewają tygiel.

Rekuperator zaopatrzony jest w poziomy układ rur 16, z materiału ogniotrwałego. Rury każdego szeregu oddzielone są wzajemnie od siebie pewnymi odstępami, przy czem rury jednego szeregu ułożone są w określonym porządku w stosunku do rzędów znajdujących się powyżej i poniżej. Poziome szeregi rur oddzielone są wzajemnie od siebie wstawionymi w odstępy cegła-

mi 16a. Końce rur wylotami swojemi uchodzą do komór 17, 18, 19, 20, 21 i 22, które ze swej strony odseparowane są od siebie ścianami działowymi 23.

Ściany te w przykładzie niniejszym są w ten sposób ustawiane, aby produkty spalinowe przechodziły najpierw przez dwa szeregi rur, następnie opuszczały się nadół, przedostawały przez następną sąsiednią parę rur i krążyły w ten sposób dalej przez cały rekuperator od góry do dołu. Gazy przez kanały 24 i 25 (fig. 3 i 4) przechodzą do komory 17 i wreszcie z komory 26 przepływają nadół wokoło kanału wlotowego powietrznego, a stamtąd do komina. Wprowadzane przez kanał 28 powietrze przechodzi wdół pomiędzy podporami 29, a następnie wgóre, obiegając wokoło wyrabianych z ogniotrwałego materiału rur, względnie cegieł pustaków, przy czem, dzięki swoistemu układowi cegieł, powietrze płynie drogą mniej lub więcej zygawkową.

W ten sposób wznoszące się do góry powietrze gruntownie się nagrzewa od rozgrzanych rur i po okrążeniu dyszy gazowej miesza się z wypływającym z dyszy gazem; mieszanina ta pali się w dyszy i w komorze paleniskowej, przechodzi do pieca, a produkty spalania ulatniają się przez znajdujący się na górze i opuszczający się nadół kanał wylotowy 9, 9a.

Powietrze, jak to widać z niniejszego przykładu, przebiega w czasie nagrzewania w rekuperatorze zdołu do góry po swej naturalnej linii biegu i nagrzewa się lotnymi produktami spalinowymi. Tym sposobem zużytkowuje się w wysokim stopniu ciepło wydzielane przez produkty spalinywe. Znany ten typ rekuperatora niniejszy wynalazek udoskonala o tyle, że usuwa wszystkie słabe strony pieców rekuperacyjnych, stosowanych dotychczas do topienia szkła w hutach.

Przy pracy w piecach ogrzewanych ga-

zem okazało się niemożliwym ograniczyć wydzielanie się czadu węglowego w tyglach do normy, nie zanieczyszczającej szkła. Osad węglowy jest szczególnie uciążliwy, przede wszystkim przy tyglach wywrotowych z wgłębieniami podwójnymi na szkło. Zaletę niniejszego wynalazku stanowi wprowadzenie wyszczególnionych już we wstępie nowych czynników ubocznych, pozwalających wytwarzać wysoką temperaturę celem topienia szkła w tyglach.

W podobnym piecu z tygłem wywrotowym wyroby otrzymujemy zapomocą nabierania (ciągnięcia) roztopionego szkła z górnego wgłębienia tygla, jednocześnie zaś, pozostałe po operacji poprzedniej, nieużytkowane szkło we wgłębieniu dolnym tygla zostaje wytopionem. Następnie tygiel obracamy, czyszcimy i napełniamy szkłem wgłębienie, przypadające teraz u góry, pozostałe zaś we wgłębieniu górnym nieużytkowane szkło z wgłębienia obecnie dolnego

wytapiamy przez czas wyrobu nowego ładunku i usuwamy.

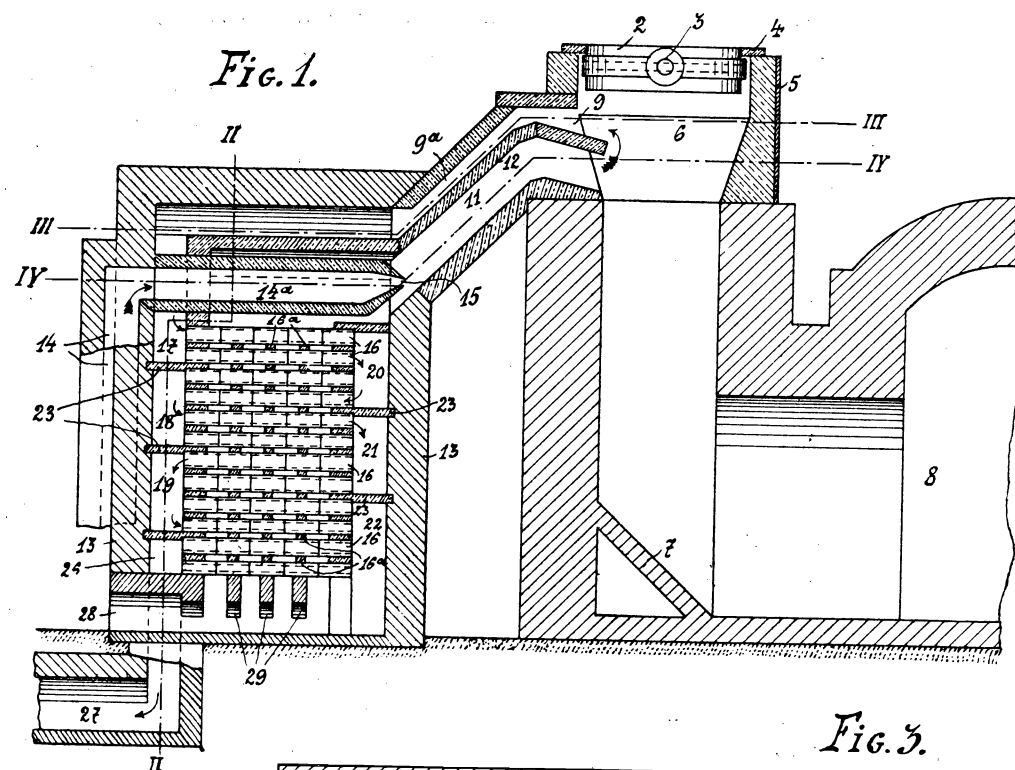
Nowy ten piec może służyć i do innych celów, nie tylko do topienia szkła w tyglach.

### Zastrzeżenie patentowe.

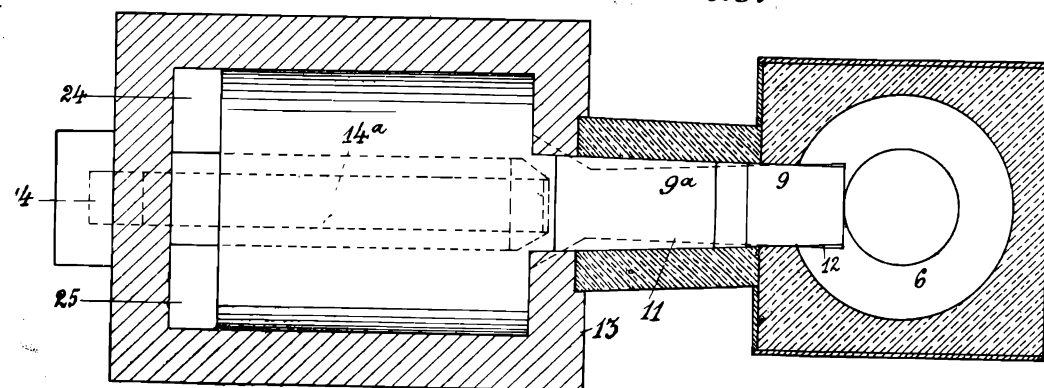
Piec rekuperacyjny, zwłaszcza do ogrzewania donic wywrotowych do topienia szkła na walce szklane, w którym rury gazowe wlotowe leżą w sferze wolno przepływającego przez rekuperator podgrzanego powietrza, tem znamienny, że rura wlotowa z dyszą (14a, 15) biegnie w górnej części rekuperatora przez całą jego szerokość, podczas kiedy krótka, skośnie do wnętrza pieca podnosząca się i odgrywająca jednocześnie rolę komory paleniskowej rura (10, 11) wsunięta jest w kanał wyciągowy (9, 9a).

**Empire Machine Company.**

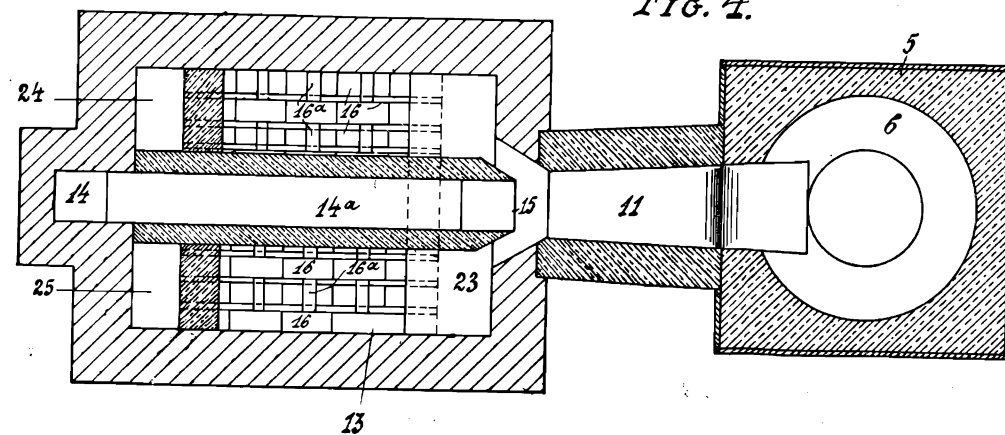
Zastępca: M. Skrzypkowski,  
rzecznik patentowy.



*Fig. 3.*



*Fig. 4.*



*Fig. 2.*

