

Warszawa, 14 października 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C036 29/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23635.

Kl. ~~32 a, 31.~~

32a 29/00

Société Assurex Le Roi des Verres de Sécurité Magnien, Monnier & Cie
(Paryż, Francja)
i Leon Alfred Edouard Petit
(Bruksela, Belgja).

**Piec elektryczny do ogrzewania szklanych płyt zwykłych lub lustrzanych
przed ich hartowaniem.**

Zgłoszono 5 stycznia 1935 r.

Udzielono 4 sierpnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 15 stycznia 1934 r. (Francja).

Jak wiadomo, hartowanie szklanych płyt zwykłych lub lustrzanych polega na ogrzewaniu tych płyt do takiej temperatury, w której masa płyty staje się ciągliwą, oraz na następnym szybkim ochłodzeniu tych szyb zazwyczaj prądem powietrza, działającym na obydwie strony szyby lub lustra po wyjęciu ich z pieca.

Ważną jest rzeczą, aby temperatura była jak najbardziej równomierna w całej płycie, w przeciwnym bowiem razie, wobec równomiernego studzenia na całej po-

wierzchni płyty, kurczenie się płyt, występujące w nich naprężenia i zgęszczanie się masy, powstające przy hartowaniu płyt, nie byłyby dokładnie zrównoważone w masie po całkowitem jej skrzepnięciu i lustro pękłoby samo bądź przy końcu ochładzania, bądź też potem po upływie dłuższego lub krótszego czasu bez żadnej przyczyny zewnętrznej.

Z tego powodu piece, używane do ogrzewania szklanych płyt lustrzanych lub zwykłych, wykonywa się tak, by temperatura

była możliwie na całej wysokości pieca równomierna. Jednak równomierność taka jest trudna do otrzymania i podtrzymywania w piecach, używanych do wyrobu płyt, gdyż piece te powinny być dość wysokie, wskutek czego wewnątrz pieca powstają prądy powietrza, które przenoszą ciepło z niższych części pieca do wyższych.

W piecach tego rodzaju, ogrzewanych elektrycznie, ułatwia się powstawanie prądów powietrza przez nadanie piecom dość dużej szerokości i przez rozkład oporów grzejnych w kierunku wysokości tak, iż na jednostkę powierzchni niższych części pieca wytwarza się większą ilość ciepła, aniżeli na jednostkę powierzchni części wyższych.

W ten sposób wykonywano piece, w których szklana płyta lustrzana lub zwykła osiągała po upływie pewnego czasu temperaturę równomierną.

Jednak wysokość tych pieców jest dość znaczna, wskutek czego zjawia się poważna niedogodność następująca.

Gdy temperatura t w piecu jest jednokowa, a piec nie jest załadowany, to prądy konwekcyjne w piecu dążą do utrzymania tej równowagi.

Z chwilą wprowadzenia zimnej szklanej płyty zwykłej lub lustrzanej równowaga zostaje natychmiast zachwiana i zostaje przywrócona po upływie pewnego czasu.

Jednak wprowadzenie zimnej płyty do pieca zmienia zupełnie bieg prądów konwekcyjnych powietrza w okresie ponownego ogrzewania pieca i na początku są one szczególnie intensywne w niższych częściach pieca, gdzie ogrzewanie jest najbardziej energiczne, poczem droga prądów przedłuża się w górę w miarę ogrzewania się szklanej płyty lustrzanej lub zwykłej i staje się normalna, gdy stan równowagi zostaje osiągnięty w piecu na całej jego wysokości.

Szklana płyta lustrzana lub zwykła, umieszczona w takim piecu, ogrzewa się

więc szybciej u dołu pieca niż u góry, a temperatura t zostaje osiągnięta najpierw u dołu, potem w środku i wreszcie u góry.

Ponieważ w temperaturze t szklana płyta lustrzana lub zwykła powinna być w stanie ciągliwym, aby mogła być zahartowana, przeto w okresie czasu od chwili osiągnięcia temperatury t u dołu, aż do chwili osiągnięcia tej temperatury u góry, części płyty, znajdujące się w stanie ciągliwym, wydłużają się pod działaniem ciężaru niższych części płyty.

Szklana płyta lustrzana lub zwykła o dość znacznej wysokości (np. 0,80 m i więcej) podlega z tego powodu znacznemu wydłużeniu w piecu i to wydłużeniu nieregularnemu, gdyż zależy od kształtu płyty, jej grubości, gatunku szkła i t. d., przyczem nie można zastosować płyty o mniejszym wymiarze, niż wymiar określony, wskutek czego wydłużanie się płyt może być przyczyną licznych braków.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest piec, w którym osiąga się nie tylko równomierność temperatury szklanych płyt zwykłych lub lustrzanych, wprowadzonych do pieca, lecz również jednakową szybkość ogrzewania ich we wszystkich kierunkach.

W tym celu stosuje się jako najodpowiedniejszy piec typu poziomego, tak iż usuwa się zimną strefę, która znajduje się w pobliżu pokrywy w piecach pionowych i która ułatwia powstawanie prądów konwekcyjnych powietrza, przyczem piec ten posiada szerokość zmniejszoną ściśle do niezbędnego minimum, ażeby można było włożyć tylko płyty obrabiane wraz z urządzeniami podtrzymującymi je.

Niezbędne ciepło otrzymuje się przez promieniowanie powierzchni grzejnych, umieszczonych z obydwóch stron płyty i stanowiących boczne ścianki pieca.

Na rysunku na fig. 1 i 2 przedstawiono tytułem przykładu przekroje poprzeczne dwóch postaci wykonania pieca według wynalazku, na fig. 1 cyfra 1 oznacza mur

pieca, którego ścianki boczne stanowią metalowe płyty grzejne 2 i 3.

Jak wyjaśniono wyżej, przestrzeń, zawarta pomiędzy ściankami, jest zmniejszona do niezbędnej szerokości, tylko takiej, żeby można było umieścić obrabianą szklaną płytę zwykłą lub lustrzaną 4 wraz z oprawą 5.

Szerokość ta może wynosić np. od 70 — 150 mm najwyżej w piecach o użytecznej wysokości 1,50 m.

W piecu takim prądy konwekcyjne powietrza są prawie zupełnie zahamowane wskutek tarcia strumieni powietrza o ścianki 2 i 3 oraz o strumienie, wznoszące się i opadające pomiędzy temi ściankami. Ogrzewanie płyty 4 jest zapewnione prawie całkowicie przez promieniowanie metalowych płyt grzejnych 2 i 3, które są utrzymywane w odpowiedniej temperaturze, jednakowej we wszystkich ich miejscach, np. zapomocą wkładek grzejnych 6, umieszczonych z tyłu płyt metalowych na wspornikach 7 i odpowiednio rozmieszczonych. Wkładki 6 są (najlepiej) połączone z jednym lub kilkoma regulatorami w celu regulowania zarówno temperatury płyt, jak i temperatury drutu grzejnego.

Szybkość ogrzewania płyty 4 jest więc wskutek tego jednakowa we wszystkich miejscach, wskutek czego płyta może być wyjęta z pieca i zahartowana bez narażenia jej na zniekształcenie lub wydłużenie.

W odmianie pieca według fig. 2 ogrzewanie uskutecznia się indukcyjnie. Piec składa się z uzwojenia pierwotnego 8, przepuszczającego prąd, a płyty promieniujące stanowią poziome taśmy 2 i 3 z metalu, którego temperatura zaniku magnetyzmu (punkt Curie) jest nieco wyższa od temperatury, którą powinny mieć płyty.

Każda taśma metalu magnetycznego 2, 3 jest otoczona blachą z niemagnetycznego metalu przewodzącego 9, stanowiącego pierścień zamknięty dokoła każdej taśmy 2, 3.

Strumień magnetyczny, wytworzony przez uzwojenie pierwotne 8, rozkłada się między dwiema nałożonymi taśmami 2, 3 i wytwarza prąd wzbudzony w uzwojeniach wtórnych 9. Ten prąd wytwarza jednocześnie strumień magnetyczny i powoduje równomierne ogrzewanie każdej taśmy. Ogrzewanie to jest jednakowe we wszystkich punktach taśmy w kierunku podłużnym pieca.

Wobec wydłużonego kształtu pieca w kierunku pionowym może zdarzyć się, że ogrzewanie to nie będzie równomierne we wszystkich taśmach metalowych, nałożonych na siebie, to znaczy w kierunku prostopadłym do osi podłużnej pieca. Aby wyrównać te różnice temperatury, stosuje się nierówne płytki 9, umieszczone pomiędzy dwiema sąsiednimi taśmami i zmieniające się stopniowo od części górnej pieca ku części dolnej.

W ten sposób otrzymuje się piec o samoczynnej regulacji, który posiada równomierną temperaturę, ograniczoną do temperatury zaniku magnetyzmu metalu we wszystkich punktach pieca, zarówno w kierunku osi podłużnej pieca, jak i w kierunku poprzecznym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec elektryczny do ogrzewania szklanych płyt zwykłych lub lustrzanych przed ich hartowaniem, znamienny tem, że komora grzejna pieca jest zamknięta ze wszystkich stron, a jej ścianki boczne są wykonane z płyt metalowych, umieszczonych jedna od drugiej w odległości możliwie najmniejszej, niezbędnej do wprowadzenia płyt szklanych, i ogrzewających płyty szklane przez promieniowanie, przyczem urządzenia grzejne płyt metalowych są umieszczone od strony, przeciwległej płytom szklanym.

2. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamienny tem, że urządzenie grzejne płyt

metalowych składa się z oporników elektrycznych (6), umieszczonych jeden nad drugim na wspornikach (7), umieszczonych pomiędzy murem pieca i płytami metalowymi (2, 3).

3. Piec według zastrz. 1, znamieny tem, że ścianki komory grzejnej stanowią taśmy metalowe (2, 3) z metalu magnetycznego o określonym punkcie zaniku magnetyzmu (punkt Curie) zestawione jedna nad drugą, przyczem każda z taśm jest

otoczona przewodnikiem niemagnetycznym (9), stanowiącym wtórne uzwojenie transformatora, którego uzwojenie pierwotne (8) otacza piec.

Société Assurex
Le Roi des Verres de Sécurité
Magnien, Monnier & Cie.
Leon Alfred Edouard Petit.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy

