

Warszawa, 28 grudnia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



COŚC 17/26

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27516.

Kl. ~~32-1, 8.~~

32 6 17/26

Société Anonyme des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques
de Saint-Gobain, Chauny & Cirey
(Paryż, Francja).

**Sposób wytwarzania przedmiotów ze szkła hartowanego, posiadających powierzchnię barwną,
wytworzoną za pomocą farby.**

Zgłoszono 20 lutego 1937 r.

Udzielono 29 października 1938 r.

Pierwszeństwo: 21 lutego 1936 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania barwnych wyrobów szklanych.

W szczególności wynalazek dotyczy wyrobów ze szkła hartowanego, posiadających powierzchnię zabarwioną farbą zeszkliwającą się, np. szklawem, nałożonym na podłoże ze szkła przed hartowaniem i poddanym jednocześnie z tym podłożem szklanym wszelkim obróbkom cieplnym, którym poddaje się szkło w celu hartowania go.

Jak wiadomo hartowanie szkła polega na uprzednim ogrzaniu go do temperatury

punktu jego mięknięcia i następnie na nagłym ochłodzeniu.

Z powyższego wynika, że w chwili, w której szkło przechodzi przez te stany rozmiękczenia, a następnie zestalenia przy jednoczesnym hartowaniu się, szklawo, znajdujące się na powierzchni szkła, przylega mocno do podłoża szklanego i tworzy w ten sposób jedną całość z tym podłożem, przy czym samo szklawo otrzymuje właściwości, jakie wykazują przedmioty ze szkła hartowanego.

Według innej odmiany sposobu według wynalazku jakość wyrobu zostaje jeszcze

bardziej ulepszona, jeżeli jako farby zeszkliwającej się użyje się produktu, którego punkt topliwości jest zbliżony do punktu mięknięcia szkła.

Poza tym do praktycznego wykonywania sposobu mogą być używane farby zeszkliwające się o takim składzie, że ich współczynniki rozszerzalności lub kurczenia się są zbliżone do tychże współczynników podłoża.

Na ogół stwierdzono i to nawet w przypadku znaczniejszej rozbieżności właściwości szkliva i podłoża, to jest ich punktów topliwości i współczynników rozszerzalności, że obecność takiej farby na szkłe podczas czynności hartowania nie pociąga za sobą praktycznie biorąc zmiany zakresu temperatur, przyjętych do hartowania szkła, wobec czego, biorąc pod uwagę końcowe właściwości przedmiotu hartowanego, a mianowicie odporność mechaniczną, sposób kruszenia się w razie rozbicia itd., otrzymuje się takie same wyniki, jak gdyby podłoże ulegało tej samej obróbce cieplnej bez obecności farby.

Ten szczegół jest korzystny z wielu względów, a mianowicie: umożliwia wyzyskanie doświadczeń uzyskanych przy wykonywaniu sposobów hartowania szkła zwykłego, następnie daje możliwość hartowania przedmiotów, posiadających jednocześnie części zabarwione i niebarwione albo części pokryte rozmaitymi emaliami, co umożliwia wytwarzanie przedmiotów ozdobnych, w których szklivo lub różne szkliva, nałożone na powierzchnie przedmiotu i stanowiące godła, wzory itd., zajmują całe podłoże lub tylko jego część.

Poniżej opisano tytułem przykładu różne postacie wykonania sposobu według wynalazku.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny urządzenia, użytego do nakładania szkliva na przedmiot szklany przed hartowaniem go, fig. 2 — odpowiedni widok z przodu, fig. 3 — urządzenie do hartowa-

nia, przy czym część dolna tej figury uwi-
docznie w przekroju narządy przeznaczone do nagrzewania szkła, a część górna — w widoku narządy do ochładzania go, fig. 4 przedstawia w przekroju poprzecznym odmiannę urządzenia według fig. 1, a fig. 5 — odpowiedni widok z przodu.

Przykłady przedstawione na rysunku dotyczą obróbki szkła arkuszowego.

Przy wytwarzaniu barwionego szkła hartowanego według wynalazku arkusz szkła na ogół wycina się o rozmiarach żądanych, a brzegi arkusza wyrównywa (w linię prostą), aby uniknąć potrzeby wykonywania tej czynności na arkuszu już zahartowanym. Powierzchnia arkusza, na którą powinien być nałożony materiał barwny, musi być starannie oczyszczona, aby szkło mogło przyjąć barwnik. Rzeczą jest ważną usunięcie z powierzchni szkła wszelkich śladów tłuszczu.

W celu ułatwienia nakładania barwnika arkusz jest podtrzymywany w położeniu w przybliżeniu pionowym na podkładzie oświetlonym.

Jak przedstawiono na fig. 1 i 2, arkusz szklany 10, podlegający barwieniu, jest oparty w położeniu zasadniczo pionowym na podkładzie oświetlonym 11, który stanowi arkusz szkła o rozmiarach dość dużych, którego jedna z powierzchni jest zmatowana, np. za pomocą strumienia piasku, w celu rozproszenia światła, rzucanego na tylną powierzchnię podkładu 11 za pomocą żarówek 12. Żarówki 12 są umieszczone w obsadzie 13, podtrzymywanej na stole 14. Obsada 13 w pobliżu swej dolnej części jest zaopatrzona w liczne zasadniczo poziome klamry 15, wystające ku przodowi, na których arkusz szklany 11, stanowiący podkład oświetlony, jest podtrzymywany swobodnie na dolnej krawędzi. Klamry te podtrzymują również arkusz szklany 10, podlegający barwieniu.

Farbę szklaną stanowi szklivo topione, utworzone z materiału szklistego, którego

jednym ze składników jest szkło sproszkowane, zawieszone w ciekłym środowisku tak, iż otrzymuje się zawiesinę o żądanej konsystencji. Szkło, służące do wytwarzania szkliva, stanowi najlepiej szkło o podstawie z boranu ołowiu, jak również inne rodzaje szkła, posiadających stosunkowo niską temperaturę topliwości, lub borokrzemian ołowiu. Ciekłe środowisko zawiesiny może stanowić mieszanina bardzo lotna, np. mieszanina alkoholu i wody. Szklivo palone zostaje drobno zmielone, np. w młynie kulowym, i może być tak miałkie, że przechodzi przez sito o 80 oczkach na 1 cm bieżący. Rzeczą jest również ważną, żeby szklivo było czyste.

Zawiesina szkła barwnego może być nałożona następnie na arkusz szkła w jakimkolwiek odpowiedni sposób, np. przez rozpylanie na arkuszu zawiesiny za pomocą zwykłego pistoletu natryskowego 16 (fig. 1).

Przy nakładaniu szkliva robotnik przesuwając powoli pistolet przed arkuszem szkła, aż powłoka szkliva osiągnie na szkłe pożądaną grubość. Umieszczenie arkusza szkła na oświetlonym podkładzie podczas nakładania szkliva na ten arkusz stanowi ważną cechę wynalazku, gdyż robotnik ma w ten sposób możliwość dokładniejszej oceny grubości i równomierności powłoki szkliva na szkłe.

Szklivo nakłada się na zimno na powierzchnię arkusza szkła. Po nałożeniu warstwy szkliva o pożądanej grubości pozostawia się szkło w spokoju do wyschnięcia. W zwykłych warunkach w temperaturze otoczenia warstwa ta wysycha w przybliżeniu w przeciągu godziny. Chcąc przyspieszyć schnięcie szkliva można zastosować ogrzewanie arkusza lub słaby strumień powietrza.

Arkusz szkła barwnego jest wówczas przygotowany do hartowania. Czynność tę wykonywa się przez ogrzewanie najpierw arkusza w przybliżeniu aż do temperatury

punktu mięknięcia szkła i następnie przez nagłe ochłodzenie tego szkła za pomocą strumieni powietrza, skierowanych równomiernie na obydwie powierzchnie szkła jednocześnie.

Urządzenie do hartowania, służące do tego celu, jest przedstawione na fig. 3. Urządzenie to posiada piec oznaczony ogólnie literą *A* oraz środki do następnego ochładzania arkusza, oznaczone ogólnie literą *B*. Urządzenie chłodnicze *B* jest umieszczone w tym przypadku tak, że arkusz szkła 10 po ogrzaniu wewnątrz pieca może być przeniesiony bezpośrednio do urządzenia chłodniczego bez znaczniejszej straty ciepła i bez narażenia szkła na szkodliwy wpływ warunków atmosferycznych podczas tego przenoszenia.

Piec *A* jest ogrzewany za pomocą elektryczności. Piec posiada w górnej części otwór 17, przez który arkusz szkła 10 jest wprowadzany do pieca i wyjmowany z niego. Otwór 17 może być zamykany jakimkolwiek odpowiednim zamknięciem. W celu ogrzewania pieca elektryczne urządzenia grzejne 18 mogą być użyte łącznie z ekranami 19.

Podczas hartowania rzeczą jest najlepszą podtrzymywanie arkusza szkła za pomocą szeregu szczypczyków lub haczyków 20 o małych rozmiarach, które podtrzymują arkusz w pobliżu górnego jego brzegu, wskutek czego arkusz jest zawieszony na szczypczykach w położeniu pionowym.

Arkusz szkła po ogrzaniu do żądanej temperatury wewnątrz pieca wyjmuje się z niego poprzez otwór 17 i poddaje od razu działaniu urządzenia chłodniczego *B*, które zawiera komory 21 i 22 lub podobne skrzynie, umieszczone w pewnej odległości od siebie i połączone przewodami 23 i 24 z odpowiednimi dmuchawkami, aby strumień powietrza mógł być skierowany jednocześnie na przeciwległe strony arkusza, gdy arkusz ten zostanie umieszczony pomiędzy komorami 21 i 22. Każda z tych komór jest

zaopatrzona w szereg dysz 25, kierujących strumienie powietrza na arkusz.

Skład szkliva, jak już powiedziano wyżej, dobiera się (najlepiej) w ten sposób, aby szklivo topiło się w temperaturze zbliżonej do temperatury mięknięcia szkła. W tych warunkach warstwa szkliva barwnego, nałożona na szkło, topi się podczas ogrzewania arkusza na szkło i tworzy z nim w rzeczywistości jedną całość.

Nagłe ochłodzenie, powodujące jednocześnie skrzepnięcie szkliva i szkła oraz jego zahartowanie się, urtwala i wzmacnia to przyleganie. W ten sposób otrzymuje się arkusze barwnego szkła hartowanego, które posiadają nie tylko określony rodzaj pękania, lecz również mają bardzo trwałą powierzchnię barwną.

W razie życzenia zamiast podtrzymywania arkusza w sposób, pojaśniony za pomocą fig. 1 i 2, podczas zakładania barwnego szkliva arkusz ten może być podtrzymywany w sposób pojaśniony za pomocą fig. 4 i 5. Arkusz szkła 10 (fig. 4 i 5) jest zawieszony na swym górnym brzegu za pomocą licznych szczypczyków lub haczyków 20 o dość małych rozmiarach przed podkładem szklanym 11 oświetlonym żarówkami elektrycznymi 12 osadzonymi w osadzie 13 podtrzymywanej na stole 14. Przez zawieszenie arkusza szkła w ten sposób zmniejsza się podczas nakładania barwnika, np. za pomocą pistoletu 16, do minimum niezbędne czynności, gdyż arkusz po pomalowaniu i wysuszeniu może być wprowadzony wprost do pieca A. Arkusz można w ten sposób przepuścić przez piec typu poziomego. Dzięki zawieszeniu arkusza szkła za pomocą szczypczyków unika się już od chwili nakładania materiału barwnego uszkodzenia szkła i powłoki szkliva, co mogłoby się zdarzyć, gdyby szkło było zawieszane dopiero po nałożeniu farby.

Przedmiot barwiony można np. w celu nałożenia nań farby zanurzyć w kąpeli materiałów szklistych, utrzymywanych w

stanie roztopionym. Przedmiot tak pokryty zostaje następnie poddany zwykłym czynnościom ogrzewania i ochładzania w celu hartowania.

W niektórych przypadkach jest rzeczą korzystną uprzednie ogrzanie przedmiotu przed zanurzeniem go w takiej kąpeli.

Jeżeli temperatura kąpeli jest zbliżona do temperatury mięknięcia szkła, to może być zbyteczny zabieg ogrzewania w celu hartowania szkła, gdyż wystarczy wyjęty z kąpeli przedmiot poddać nagłemu ochłodzeniu.

Jest rzeczą oczywistą, że takie nagłe ochłodzenie szkła może być osiągnięte przez zanurzenie przedmiotu w kąpeli cieplej, której skład jest tego rodzaju, iż kąpiel nie działa szkodliwie na przedmiot wykończony, a mianowicie na jego wygląd.

Wszystkie opisane wyżej postacie wykonania sposobu według wynalazku lub ich odmiany mogą być zastosowane oczywiście i w przypadku, gdy chodzi o otrzymanie np. arkuszy, płyt lub podobnych przedmiotów hartowanych pokrytych na obydwóch stronach szklivem.

Produkt otrzymany według wynalazku jest produktem barwnym, który posiada powierzchnię szklistą i gładką i który dzięki obróbce hartowania jest bardziej wytrzymały na uderzenia itd., aniżeli arkusz pierwotny, użyty do wyrobu arkusza barwnego. Istotnie, otrzymany produkt jest bardziej odporny na uderzenia mechaniczne, działanie ciepła itd., aniżeli płyty lub tafle ceramiczne, używane zazwyczaj do wytwarzania powierzchni dekoracyjnych lub do budowy.

Powłoka ze szkliva barwnego może być nakładana na powierzchnię szkła w różnych stanach, np. na powierzchnię obrobioną przez działanie płomienia, powierzchnię ścieraną, obrabianą strumieniem piasku lub trawioną kwasem, albo na powierzchnię oszlifowaną i polerowaną. Poza tym może być użyte szkło z dowolnymi brakami me-

chanicznymi, np. ze wzdęciami, pęcherzykami, bąblami itd., bez szkody dla ogólnego wyglądu i użyteczności produktu. Sposób niniejszy pozwala na otrzymanie w jednym zabiegu obróbki termicznej płyty lub tafli dekoracyjnej ze szkła, która jest barwna i ewentualnie nie przezroczysta i która posiada bardzo wielką wytrzymałość na uderzenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania przedmiotów ze szkła hartowanego, posiadających powierzchnię barwną, wytworzoną za pomocą farby, znamienny tym, że przedmiot szklany przed hartowaniem go powleka się farbą, wytworzoną z materiału zeszkliwającego się, po czym przedmiot, powleczony w ten sposób, poddaje się cieplnym zabiegom hartowania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że używa się zeszkliwającego się materiału barwiącego, posiadającego punkt topliwości równy punktowi mięknięcia szkła przedmiotu lub zbliżony do tego punktu.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że używa się zeszkliwającego się materiału barwiącego mającego współczynnik rozszerzalności równy współczynnikowi rozszerzalności szkła przedmiotu lub zbliżony do tego współczynnika.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że zeszkliwiający się materiał barwiący nakłada się na przedmiot w postaci roztworu tego materiału w cieczy lotnej.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że w celu obserwacji i regulowania równomierności warstwy materiału barwiącego na przedmiocie przedmiot ten umieszcza się przed świecącą powierzchnią, oświetloną równomiernie.

6. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że przedmiot zanurza się w kąpeli z zeszkliwającego się materiału barwiącego w stanie roztopionym.

7. Odmiana sposobu według zastrz. 6, znamienna tym, że temperaturę kąpeli i czas trwania zanurzenia przedmiotu dobiera się tak, aby przedmiot po wyjęciu go z kąpeli posiadał temperaturę mięknięcia szkła, z którego wytworzony jest ten przedmiot, po czym przedmiot ogrzany poddaje się hartowaniu przez natychmiastowe ochłodzenie przedmiotu po wyjęciu go z kąpeli.

Société Anonyme
des Manufactures des Glaces
et Produits Chimiques
de Saint-Gobain, Chauny
& Cirey.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

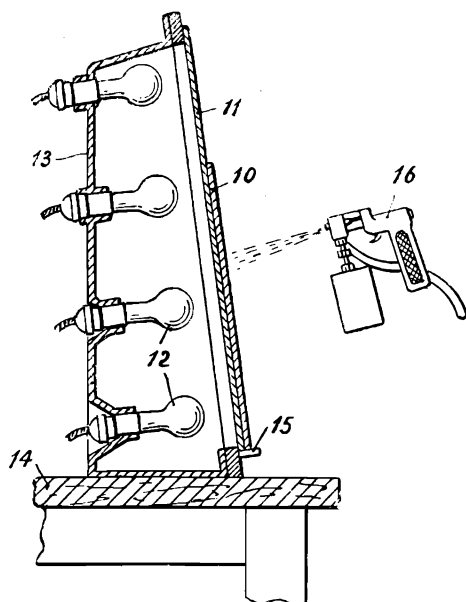


Fig. 3.

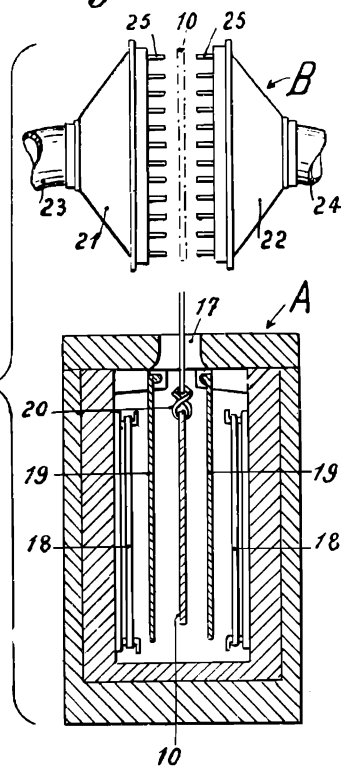


Fig. 2.

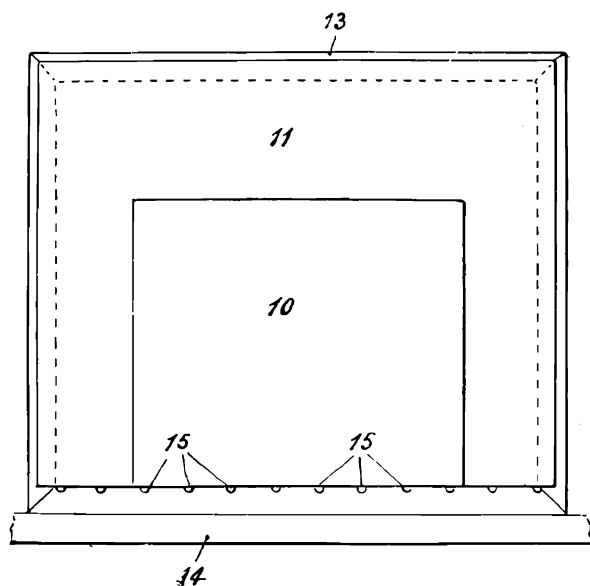


Fig. 4.

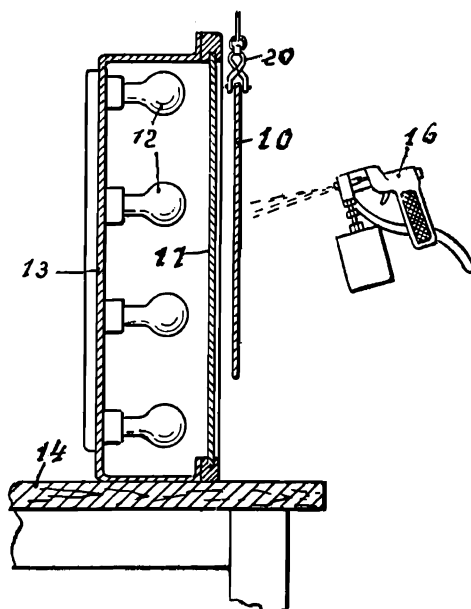


Fig. 5.

