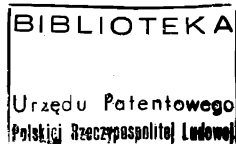


Opis wydano drukiem dnia 24 września 1963 r.



C03b 23/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

32a, 23/16

Nr 47152

Kl. 32 a, 27

Kl. internat. C 03 b

32a 23/16

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Eindhoven, Holandia

Sposób wzmacniania szklanych przedmiotów wewnątrz pustych, w szczególności szklanych baniek dla telewizyjnych lamp obrazowych

Patent trwa od dnia 20 lutego 1962 r.

Pierwszeństwo: 24 lutego 1961 r. (Holandia)

Wynalazek dotyczy sposobu zwiększenia odporności szklanych przedmiotów wewnątrz pustych, jak na przykład telewizyjnych lamp obrazowych (kineskopów) na uszkodzenia mechaniczne, a w szczególności na stłuczenie powstałe na skutek uderzenia.

Wiadomo, że wydmuchiwane lub ciągnięte przedmioty szklane mogą być znacznie mocniejsze, jeżeli szkło w stanie gorącym, jeszcze przed formowaniem, zostanie pokryte warstwą szkła innego, o mniejszym współczynniku rozszerzalności cieplnej, niż szkło z którego jest wykonany dany przedmiot. Przy ochłodzeniu, szkło przedmiotu kurczy się silniej niż nanieśiona warstwa szklana, która znajduje się pod działaniem naprężenia ściskającego. W wykonanym już przedmiocie szklanym, można również nadać zewnętrznej warstwie szkła mniejszy współczynnik rozszerzalności przez chemi-

czną obróbkę stopioną solą tak, że warstwa zewnętrzna po ochłodzeniu znajdzie się również pod działaniem naprężeń ściskających.

W praktyce okazało się, że takie powierzchnie szklane znajdujące się pod działaniem naprężeń ściskających przy uszkodzeniach powstałych na skutek otarcia lub draśnięcia nie wykazują zjawiska starzenia.

Zostało jednak ustalone, że takie przedmioty szklane poddane takiej obróbce są znacznie odporniejsze na uszkodzenia mechaniczne, ale ich odporność na stłuczenie na skutek działania siły uderzeń nie wzrasta w stopniu wystarczającym.

Według wynalazku odporność na stłuczenie zwiększa się znacznie przez to, że przedmiot szklany wewnątrz pusty zostaje ogrzany i pokryty przez natryskiwanie warstwą metalu w stanie ciekłym. Warstwa ta może się składać

z czystego metalu albo ze stopu metalowego. Przeważnie stosuje się stosunkowo miękki metal jak aluminium albo inne metale takie jak żelazo, ołów, cyna, cynk, miedź, srebro lub złoto, które mogą być użyte, jeżeli nałożona warstwa wystarczająco przylega do szkła. Przy stosowaniu pewnych metali pożądane jest, aby szklana ściana była ogrzewana w czasie natryskiwania metalem. Przez pokrycie ściany szklanej warstwą metalu powstaje chropowata warstwa, tak, że siła uderzenia nie jest przyłożona bezpośrednio do szklanej ściany, lecz pochłaniana jest poprzez tą chropowatą warstwę. Prócz tego siła ta zostanie jeszcze częściowo stłumiona przez plastyczną deformację chropowatej warstwy metalu. Warstwa metalowa może jednocześnie służyć jako zewnętrzna, przewodząca okładzina bańki.

Na ścianę szklaną może być uprzednio nałożona cienka warstwa szkła innego rodzaju o niskiej topliwości, nazywanego dalej szklivem, które ma mniejszy współczynnik rozszerzalności niż szkło, z którego jest wykonany dany przedmiot. Warstwa ta może być naniesiona na przedmiot przez natryskiwanie szkliva w postaci proszku i ogrzania przedmiotu szklanego do temperatury stopienia się szkliva tak, że warstwa ta po ochładzaniu znajduje się pod działaniem naprężenia ściskającego i dlatego jest mniej wrażliwa na uszkodzenie spowodowane otarciem lub drażnieniem.

Przedmiot przykładu wykonania jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój kineskopu według wynalazku, a fig. 2 — szczegół budowy kineskopu wykonanego według wynalazku.

Na fig. 1 cyfrą 1 jest oznaczona szklana bańka kineskopu, cyfrą 2 strefa, w której mogą występować w szkłe niebezpieczne naprężenia rozciągające, pokryta chropowatą warstwą aluminium 3, naniesioną przez natryskiwanie metalu w stanie płynnym.

Na fig. 2 na ścianę szklaną 1 zostanie uprzednio naniesiona warstwa szkliva 4. Szklivo warstwy 4 ma mniejszy współczynnik rozszerzalności niż szkło ściany 1. Warstwa 3, jeżeli składa się z aluminium, to może mieć grubość na przykład 200 mikronów, przez co wytrzymałość na uderzenie zwiększy się 3 do 5-krotnie.

Warstwa szkliva 4 jest na przykład o grubości rzędu 100 mikronów. Szklivo 4 ma następujący skład procentowy w stosunku wagowym: 15% — SiO_2 , 18% — B_2O_3 , 8% — ZnO , 56% — PbO , 3% — Al_2O_3 . Średni współczynnik rozszerzalności w zakresie temperatur od 30 do 300°C wynosi 65 — 10⁻⁷.

Również jest stosowane lekko krystalizujące szklivo o następującym składzie: 22,7% — B_2O_3 , 68,2% — ZnO , 9,1% — P_2O_5 , o średnim współczynniku rozszerzalności w zakresie temperatur od 30° do 300°C wynosi 45 × 10⁻⁷. Szklivo to po ochłodzeniu krystalizuje. Szkło ściany 1 dla przykładu ma następujący skład: 70,3% — SiO_2 , 0,5% — Li_2O , 7,8% — Na_2O , 7,5% — K_2O , 11,1% — BaO , 2,5% — Al_2O_3 , 0,3% — Sb_2O_3 . Jego średni współczynnik rozszerzalności w zakresie temperatur od 30 do 300°C wynosi 95 · 10⁻⁷.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wzmacniania szklanych przedmiotów wewnątrz pustych, w szczególności szklanych baniek dla telewizyjnych lamp obrazowych, odpornych na uderzenia, znamieny tym, że bańka jest przynajmniej częściowo pokryta warstwą metalu naniesionego przez natryskiwanie w stanie płynnym.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że warstwa metalu składa się z aluminium, żelaza, miedzi, ołowiu, cyny, cynku, złota albo srebra, względnie ze stopu metali.
3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, znamieny tym, że ściana szklana jest uprzednio pokryta przynajmniej częściowo roztopionym szklivem, które ma mniejszy współczynnik rozszerzalności niż szkło ściany.
4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tym, że użyte szklivo lekko krystalizujące, po ochłodzeniu w przeważającej masie zostaje skrytalizowane, nim zostanie natryśnięta warstwa metalu.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

