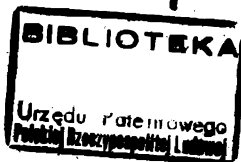




F21V 7/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44405

Kl. 4 b, 17

Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych i Lakierów*)

Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania folii odblaskowej i ekranu metalicznego do wzmocnienia odblasku folii

Patent trwa od dnia 30 listopada 1959 r.

Folia odblaskowa stosowana jest najczęściej do nakładania na powierzchnie znaków drogowych, celem dobrego ich uwidocznienia w nocy przy oświetleniu skoncentrowanym światłem, np. reflektorów pojazdów mechanicznych.

Najistotniejszymi składnikami folii odblaskowej są kulki szklane ze stopów tlenków metalu, względnie kulki z tworzyw sztucznych oraz ekran metaliczny zwiększający efekt odblasku (jarzenia).

Ekran metaliczny w procesie produkcji folii uzyskiwany jest metodą wysokopróżniowej metalizacji.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób uzyskiwania metalicznego ekranu na odmienną drogę oraz dostosowanie procesu produkcji folii do zmienionych metod jego otrzymywania. Intensywności odblasku folii, otrzyma-

nej według opracowanych metod, w niczym nie ustępuje w jakości folii, w której zastosowany jest ekran otrzymywany na drodze metalizacji próżniowej.

Folię odblaskową według opracowanych metod produkować można jednym z podanych sposobów.

Sposób pierwszy — w kolejności od strony prawej (obserwowanego odblasku).

Na papier pokryty polietylenem, folią polietylenową względnie papier pokryty roztworem klejów roślinnych czy też zwierzęcych (papier do kalkomanii) nanosi się warstwę lakieru stanowiącego roztwór substancji błonotwórczej w rozpuszczalnikach organicznych. Lakier po odprowadzeniu rozpuszczalników daje przezroczystą błonę. Nanosi się go pędzlem, pistoletem, walcami, na powlekarkach nożowych przez polewanie czy też w inny stosowany w praktyce sposób. Warstwę lakieru suszy się względnie podusza w temperaturze normalnej albo podwyższonej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Jan Nagrodzki i inż. Zbysław Kosłowski.

Już pierwsza nałożona warstwa lakieru stanowić może lepiszcze dla kulek nanoszonych w dalszym procesie produkcyjnym folii. W tym przypadku warstwę lakieru jedynie podsusza się do tego stopnia, że daje ona pożądaną odlep, warunkujący przyczepienie się kulek w sposób trwały w pojedynczej zwartej warstwie. Kulki szklane o średnicy od 40 do 120 mikronów i współczynniku załamania światła powyżej 2,2 nasypuje się w nadmiarze na warstwę podsuszonego lakieru — lepiszcza.

Pożądanym jest przed procesem całkowitego wysuszenia lepiszcza zastosować docisk warstwy (np. za pomocą wałków pokrytych warstwą twardej gumy) kulek do lepiszcza celem lepszego przyklepienia się kulek i możliwie maksymalnego zapelnienia nimi powierzchni. Nanoszenie kulek na powierzchnię uprzednio utworzone z wyschniętej pojedynczej (względnie wielokrotnej) warstwy lakieru odbywa się wykorzystując własności lakieru — lepiszcza, który nakłada się na poprzednio utworzoną błonę. Sposób utrwalania kulek w błonie lakieru — lepiszcza jest identyczny z opisanym wyżej. Nadmiar kulek nanoszonych na lakier lepiszcze usuwa się w ten sposób, że folia transportowana w sposób ciągły w urządzeniach do jej produkcji zmienia kierunek przesuwu na wałku transportowym o kąt od 90 do 180°.

W miejscu opasania wałka transportowego folią o jej powierzchnię ocierają się szczotki, które usuwają kulki nie przyklepione do folii.

W dalszej fazie produkcji na kulki tkwiące w błonie lakieru — lepiszcza nanosi się następną warstwę lakieru w podany wyżej sposób.

Ilość naniesionego lakieru musi być tak dobrana, aby z warstwy wyschniętej błony lakieru wystawało około $\frac{1}{4}$ wysokości kulek. Na utworzoną w ten sposób powierzchnię nakłada się metaliczny ekran. Uzyskać go można na drodze srebrzenia w sposób identyczny jak przy produkcji luster szklanych, naniesienia zawiesiny brązu (proszku o strukturze płatków) aluminiowego w lakierze, względnie przez napylenie brązu na uprzednio naniesiony podsuszony lakier lub przyklepienia bardzo cienkiej folii metalowej, np. aluminiowej (w grubości paru do kilkunastu mikronów).

Folię metalową przyklepić można za pomocą kleju sporządzonego np. na kauczuku chloroprenowym, polioctanie winylu względnie innych sztucznych żywicach stosowanych do tego celu. Folię następnie docisnąć trzeba do powierzchni, aby zapewnić jej dobre przyleganie. Laminowanie przeprowadza się na przystoso-

wanych do tego celu maszynach (laminarkach, prasach bębnowych itp.) na zimno względnie na gorąco.

Na powierzchnię lustrzanego ekranu, który stanowi zbiór małych czasz obejmujących wystające części kulek, nakłada się lepiszcze sporządzone np. z kauczuku chloroprenowego z dodatkiem odpowiednich żywic, np. alkidalowych i plastyfikatorach. Lepiszcze nakłada się i suszy w sposób uprzednio podany. Jego skład zapewnia dużą adhezję do różnych tworzyw po uprzednim zwilżeniu suchej jego powierzchni rozpuszczalnikami, jak ksylol, toluol, octany itp.

Lepiszcze sporządzać można również w ten sposób, że po wysuszeniu daje ono trwały odlep.

Przy zastosowaniu tego typu lepiszcza jego powierzchnię zabezpieczyć należy drogą laminowania papierem pokrytym polietylenem względnie papierem parafinowanym.

Z folii odblaskowej przed użytkowaniem usuwa się papier pokryty polietylenem względnie folią z polietylenu (odchodzi bez trudu po pewnym okresie czasu od folii odblaskowej). Przy zastosowaniu do produkcji folii papieru z warstwą kleju (papieru do kalkomanii) papier dobrze nasącza się wodą i wówczas usuwa go, a powierzchnię folii odblaskowej zmywa wodą.

Sposób drugi — w kolejności od strony lewej.

Na papier pokryty polietylenem, folią polietylenową względnie papier do kalkomanii nanosi się warstwę lepiszcza opartego na kauczuku chloroprenowym, względnie innych żywicach syntetycznych (lepiszcze może dawać odlep stały po odpowiednim zwilżeniu rozpuszczalnikami). Po wysuszeniu lepiszcza nanosi się na jego powierzchnię metaliczny ekran w sposób opisany uprzednio.

Powierzchnię metalicznego ekranu pokrywa się lakierem. Warstwę lakieru suszy się w temperaturze normalnej względnie podwyższonej i ponownie nakłada warstwę lakieru tego samego typu względnie o innym składzie.

Pierwsza warstwa naniesionego lakieru ma za zadanie odsunięcie kulek od ekranu. Zabieg ten warunkuje późniejszą intensywność odbłasku folii.

Po odpowiednim podsuszeniu ostatniej warstwy lakieru nasypuje się na jego powierzchnię w nadmiarze kulki. Nadmiar kulek usuwa się z powierzchni w opisany poprzednio sposób, a pozostałe tkwiące w lakierze wciska w powierzchnię wielowarstwową błony utworzonej w poprzednich operacjach przez docisk za po-

mocą przystosowanych do tego celu wałków. Wciskanie kulek w błonę ma na celu stworzenie lustrzanych czasz na kulkach.

Po wysuszeniu lakieru z tkwiącymi w nim kulkami nakłada się następne warstwy lakieru, każdorazowo je susząc. Przy zastosowaniu kulek, których współczynnik załamania światła wynosi 1,5—2,2, lakier nakładany jest jedynie w takiej ilości, aby nie osłabił efektu odbłasku folii (do około $\frac{1}{2}$ wysokości kulek).

Kulki o współczynniku załamania światła powyżej 2,2 można praktycznie całkowicie przykryć przezroczystą błoną lakieru. W ten sposób utworzoną folię przed użytkowaniem odizolować należy od papieru pokrytego polietylenem, folii polietylenowej względnie papieru używanego do kalkomanii w sposób opisany uprzednio.

Sposób trzeci — w kolejności od lustra metalicznego.

Na cienką folię metalową (np. aluminiową grubości paru do kilkunastu mikronów) nanosi się lakier i suszy. Dalszy tok postępowania jest identyczny jak w metodzie opisanej w sposobie drugim, nakłada się kolejno lakier-lepiszcze, kulki i lakier aż do pokrycia kulek i utworzenia gładkiej powierzchni, względnie utworzenia dostatecznie grubej warstwy nie osłabiającej jednak siły odbłasku.

Na drugą stronę folii metalowej nakłada się lepiszcze o stałym odlepie względnie odlepie po zwilżeniu odpowiednimi rozpuszczalnikami. Do sporządzania lakierów stanowiących lepiszcze i przezroczyste błony folii stosować można roztwory w rozpuszczalnikach organicznych: olejów schnących preparowanych, żywic alkidowych, nitrocelulozy lakierniczej, acetylocelulozy, chlorokauczuku, superpolichloru winylu i kopolimerów, żywic alkidowych styrenowych i akrylowanych, poliwinyllobutyralu, żywic epoksydowych i poliestrowych itp. żywic, które

dają błony przezroczyste i odporne na wpływy atmosferyczne.

Jako plastyfikatorów do lakierów przyrządzanych z wymienionych żywic użyć można znanych i stosowanych w praktyce plastyfikatorów, jak ftalan dwubutyli, ftalan dwuoktylu, chlorowane parafiny, olej rycynowy itp.

W przypadku produkowania folii kolorowych lakiery barwi się odpowiednio trwałymi barwnikami na pożądaną kolor względnie stosuje się odpowiednie dyspersje mikronizowanych pigmentów (można również stosować kulki barwione, np. z tworzyw sztucznych).

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania folii odbłaskowej i ekranu metalicznego do wzmocnienia odbłasku folii, znamieny tym, że folię produkuje się w kolejności od strony obserwowanego odbłasku względnie przeciwnej albo w kolejności od lustra metalicznego, przy czym kulki szklane, ze stopów tlenków metali względnie tworzyw sztucznych, o średnicach od 60 do 100 mikronów i współczynniku załamania światła 1,8 do około 2,4, nanosi się na ekran metaliczny, wykorzystując odlep poduszonych błon otrzymanych z roztworów żywic syntetycznych.
2. Sposób wytwarzania folii według zastrz. 1, znamieny tym, że ekran metaliczny wzmacniający efekt odbłasku stanowi cienka walcowana folia metalowa lub warstwa utworzona z brązów nanoszonych jako zawieszina w lakierze względnie w rozpuszczalnikach, albo warstewka metalicznego srebra otrzymana w procesie chemicznego srebrzenia luster szklanych.

Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw
Sztucznych i Lakierów