

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 554 837

②1 N° d'enregistrement national :

83 18190

⑤1 Int Cl⁴ : D 06 P 3/24; B 32 B 27/40; C 03 C 27/12;
G 02 B 1/10.

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 16 novembre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 17 mai 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 2^e addition au brevet n° 81 22718 du 4 dé-
cembre 1981.

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : CORNING GLASS
WORKS. — US.

⑦2 Inventeur(s) : Françoise Roger.

⑦3 Titulaire(s) :

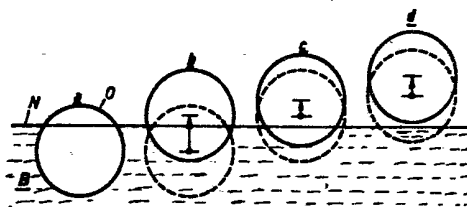
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet L. A. de Boisse.

⑤4 Procédé de teinture d'une feuille de polyuréthane.

⑤7 Un doublon scellé sur un support en verre comprend une
épaisseur interne en polyuréthane thermoplastique et une
épaisseur externe en polyuréthane thermodurcissable, laquelle
est teintée par une opération de coloration suivie d'une opéra-
tion de fixation.

On procède par une immersion partielle du polyuréthane
dans le bain de teinture pendant une fraction de seconde, puis
par une première phase d'émersion de faible durée à vitesse
relativement élevée et une seconde phase terminale d'émersion
à plus longue durée et à plus faible vitesse.

Application à la lunetterie ophtalmique ou solaire.



FR 2 554 837 - A2

On a décrit dans le brevet principal un procédé de teinture d'une feuille de polyuréthane transparente pouvant être préalablement scellée sur un support également transparent tel que du verre, laquelle feuille de polyuréthane peut être elle-même un doublon comprenant une épaisseur d'un polyuréthane thermoplastique et une autre épaisseur d'un polyuréthane thermodurcissable, l'ensemble formant ainsi un stratifié verre-polyuréthane à face externe en polyuréthane thermodurcissable. Ce procédé de teinture met en oeuvre deux opérations consécutives :

- d'abord, une opération de coloration par immersion du polyuréthane dans un bain maintenu à environ 80°C sous agitation permanente et formé d'une dispersion d'un ou plusieurs colorants du type plastosoluble dans une solution aqueuse contenant un additif tensio-actif ou agent mouillant qui peut être du type alcool gras, la concentration dans l'eau de colorant et d'agent mouillant étant par exemple de 2g/l et de 12g/l respectivement ;

- ensuite, une opération de fixation par traitement thermique et rinçage par exemple dans une solution aqueuse bouillante d'alkyle sulfonate de sodium du genre connu sous la marque "Teepol".

Le premier certificat d'addition rattaché à ce brevet principal vise l'application de ce procédé à la lunetterie médicale ophtalmique pour patients atteints d'aphaquie, pigmentation rétinienne ou autres maladies de l'oeil, le polyuréthane étant teinté de façon à filtrer le rayonnement ultra-violet nocif, la transmission étant avantageusement quasi-nulle dans un domaine de longueur d'onde dite de coupure se situant entre environ 350 et environ 560 nm.

Or on trouve couramment, dans le domaine de la lunetterie solaire et ophtalmique, des lentilles ayant une coupure de transmission dégradée allant du plus transparent dans la partie inférieure de l'oculaire au plus foncé dans sa partie supérieure. Ce gradient optimum de transmission est généralement compris entre 92 et 65% pour des verres à usage ophtalmique et entre 85 et 35% pour des verres à

usage solaire.

De tels gradients de transmission sont souvent obtenus par une technique traditionnelle qui consiste en un dépôt par immersions successives partielles dans des
5 bains de teinture convenables et qui est applicable essentiellement à des supports ou lentilles organiques en général et plus particulièrement aux lentilles du type "CR 39" (alkyle carbonate de diéthylène-glycol).

Cette technique de coloration dégradée par trempage
10 est universellement utilisée chez les opticiens détaillants et son principe est à la base de la réalisation d'équipements connus sous le nom de "dégradeurs", par exemple de marque "VIDIAM", qui opèrent par une succession d'immersions et d'émersions d'amplitudes irrégulières et de vitesses variables.
15

Cette technique n'est toutefois pas adaptée à l'obtention d'un dégradé sur du polyuréthane thermodurcissable, constituant extérieur du stratifié verre-polyuréthane décrit dans le brevet principal ainsi que dans son premier
20 certificat d'addition.

La présente invention vise un nouveau procédé qui, bien qu'apparenté à la technique de trempage différentiel ci-dessus, trouve son originalité dans le recours aux mélanges colorants spécifiques et aux modes de préparation
25 décrits dans le brevet principal.

D'ailleurs, le polyuréthane thermodurcissable se colorant beaucoup plus rapidement et plus brutalement que le verre, il requiert, pour l'obtention de transmissions dégradées, un procédé de trempage original, à savoir une
30 émergence graduelle du verre trempé, d'amplitudes définies par des vitesses d'émergences variables, elles-mêmes fonction des valeurs de transmission désirées

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera bien
35 comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue schématique illustrant les étapes successives d'un mode d'exécution du procédé de la présente invention.

Les figures 2 et 3 sont des schémas de répartition du gradient de transmission sur un oculaire brun, respectivement à usage solaire et à usage ophtalmique.

La figure 4 représente très schématiquement un mécanisme convenant à l'exécution du procédé de la présente invention.

On a désigné par N sur la figure 1 le niveau d'un bain de teinture B maintenu à une température d'environ 80°C pour le traitement de paires d'oculaires O. Ceux-ci sont suspendus à un système de poulie P mû par un micro-moteur M convenablement programmé, par l'entremise d'un réducteur à plots R (voir figure 4).

Les colorants utilisés pour le bain B sont du type dénommé couramment A.C.R. dans le commerce, les techniques de mélange et de préparation des bains étant celles décrites dans le brevet principal.

Pour l'obtention d'une coloration brune, on réalise un mélange colorant ayant les proportions en poids suivantes :

Rouge 3443 ACR : 28%
Bleu 3438 ACR : 25%
Jaune 3441 ACR : 47%

Ce mélange est dilué dans de l'eau distillée avec un agent mouillant du type 3782 ACR dans les proportions suivantes :

concentration colorant (Cc) : 2 g/l
" mouillant (Cm) : 12 g/l
soit un rapport Cm/Cc = 6.

Le mode opératoire illustré sur la figure 1 se déroule en quatre phases successives :

- a) on plonge très rapidement dans le bain B la paire d'oculaires O à hauteur des deux tiers environ et on ne l'y maintient que pendant une fraction de seconde ;
- b) on commence alors le mouvement de sortie hors du bain B dans un premier temps de l'ordre d'une minute et demi à vitesse relativement élevée de 0,19 mm/s ;
- c) on poursuit ce mouvement de sortie dans un deuxième temps de l'ordre d'une minute et demi également mais à vitesse plus faible de 0,07 mm/s ;
- d) on achève enfin cette sortie dans un troisième

temps de l'ordre de la douzaine de minutes à une vitesse encore plus faible de 0,037 mm/s.

Cette opération d'émersion peut être suivie d'une ré-immersion totale de quelques 5 secondes dans le bain B afin d'atténuer le contraste et les écarts souvent un peu trop nets dus à la première ligne de trempage.

Les lentilles sont ensuite rincées à l'eau courante, traitées thermiquement et fixées suivant les techniques de coloration de stratifié verre-polyuréthane décrites dans le brevet principal.

Le mode d'exécution ci-dessus correspond à un oculaire solaire brun ayant un gradient de transmission de 92 à 35%. Plus précisément, les mesures de transmission du haut en bas de l'échantillon donnent un gradient de transmission allant de 35% dans la partie supérieure de l'oculaire à 92% dans sa partie inférieure, comme schématisé sur la figure 2.

Si l'on désire un oculaire brun à usage ophtalmique ayant un dégradé en transmission allant de 52% à la partie supérieure à 92% à la partie inférieure, comme schématisé sur la figure 3, on procèdera à des vitesses d'émersion différentes tout en conservant le même mélange colorant que précédemment :

- immersion aux 2/3 dans le bain B à 80°C pendant une fraction de seconde ;
- première phase d'émersion rapide pendant 1 mn à 0,28 mm/sec ;
- émersion finale à 0,05 mm/sec en 5 mn.

On suit alors comme auparavant la procédure décrite de rinçage, stabilisation thermique et fixation.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de teinture d'une feuille de poly-
uréthane transparente, mettant en oeuvre une opération de
coloration suivie d'une opération de fixation selon l'une
5 quelconque des revendications 1 à 8 du brevet principal,
laquelle feuille de polyuréthane peut être un doublon
comprenant une épaisseur d'un polyuréthane thermoplastique
et une autre épaisseur d'un polyuréthane thermodurcissable,
ce doublon pouvant être scellé sur un support également
10 transparent tel que du verre pour former un stratifié verre-
polyuréthane à face externe en polyuréthane thermodurcis-
sable, caractérisé par une immersion partielle du poly-
uréthane dans le bain de teinture pendant une fraction de
seconde, suivie par une émerision en plusieurs phases de
15 durée et de vitesse différentes, notamment une phase
initiale de faible durée à vitesse relativement élevée
et une phase terminale à plus longue durée et à plus faible
vitesse.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé
20 en ce que l'immersion se fait à environ deux tiers de la
hauteur de la pièce pendant une fraction de seconde.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, carac-
térisé en ce que la phase initiale d'émerision dure environ
1 minute et demi et se fait à une vitesse d'environ 0,19 mm/s,
25 tandis que la phase terminale d'émerision dure une douzaine
de minutes et se fait à une vitesse d'environ 0,037 mm/s,
ces deux phases pouvant être séparées par une phase inter-
médiaire d'une durée d'environ 1 minute et demi à une vites-
se d'environ 0,07 mm/s.
- 30 4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, carac-
térisé en ce que la phase initiale d'émerision dure envi-
ron 1 minute et se fait à une vitesse d'environ 0,28 mm/s
tandis que la phase terminale d'émerision dure environ 5
minutes et se fait à une vitesse d'environ 0,05 mm/s.
- 35 5. Procédé selon l'une quelconque des revendica-
tions précédentes, caractérisé en ce que l'émerision est
suivie d'une ré-immersion totale de quelques secondes dans
le bain afin d'atténuer le contraste et les écarts dus à la
première ligne de trempage.

1 - 1

FIG.:1

