

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P. V. n° 39.339, Rhône

N° 1.232.444

SERVICE

Classification internationale : B 29 d — C 08 f

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**Film translucide semi-réfléchissant, notamment utilisable comme écran.** (Invention : Paul JACQUEROUD.)

Société à responsabilité limitée : BLANCHIMENT ET APPRÊTS DE TARARE résidant en France (Rhône).

**Demandé le 22 avril 1959, à 15<sup>h</sup> 35<sup>m</sup>, à Lyon.**

Délivré le 25 avril 1960. — Publié le 7 octobre 1960.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

On sait que dans un grand nombre d'applications on cherche à obtenir des surfaces présentant un certain pouvoir réflecteur et qui soient cependant traversées en partie par la lumière. A titre d'exemple de telles applications, on peut citer la réalisation de pseudo-miroirs permettant à un observateur de voir ce qui se passe dans une pièce brillamment éclairée tout en restant lui-même invisible pour les occupants de la pièce, la constitution de panneaux permettant à la lumière d'éclairer un local dans une mesure suffisante, tout en réfléchissant la majeure partie du rayonnement infrarouge solaire, etc. On a déjà proposé de nombreuses solutions d'un tel problème, par exemple celle consistant à établir des glaces en verre renfermant une certaine proportion de platine. Mais toutes ces solutions ont été fort coûteuses et de mise en œuvre délicate.

L'invention permet au contraire de résoudre ce problème d'une façon particulièrement simple et économique.

Suivant l'invention on réalise par calandrage un film en chlorure de polyvinyle ou analogue renfermant un mélange de poudre d'aluminium très fine et de savons alcalino-terreux, l'une des faces du film étant polie, tandis que l'autre est mate.

Dans ces conditions, et moyennant une détermination appropriée de la quantité de poudre d'aluminium mise en jeu, lorsqu'on examine le système par sa surface polie sur un fond relativement sombre, il se présente comme un miroir réfléchissant, alors que lorsqu'on l'examine par sa surface mate, il apparaît translucide. On comprend que plus la proportion de poudre d'aluminium est forte, plus le film est réfléchissant et moins il est translucide. On conçoit d'autre part que le résultat obtenu dépend également de l'épaisseur du film et de l'im-

portance des irrégularités superficielles de la face mate.

L'épaisseur du film peut être comprise entre 0,15 et 0,40 mm. Les caractéristiques propres de la poudre d'aluminium ne sont pas critiques. La proportion de cette poudre à mettre en œuvre varie en fonction de ses caractéristiques propres, de l'épaisseur du film et des caractéristiques de l'écran réfléchissant désiré. Pour fixer les idées et sans que cette indication soit limitative, on peut signaler que de bons résultats ont été obtenus avec des proportions de poudre variant de 0,5 à 1,5 partie pour 100 parties de matière plastique. Les sels alcalino-terreux d'acides gras peuvent notamment être des ricinoléates de baryum et cadmium.

L'obtention d'une face polie et d'une face mate peut se réaliser par passage du film chaud entre un cylindre de polissage et un cylindre non poli, par exemple à la sortie de la calandre. Le cylindre non poli peut être constitué par un cylindre caoutchouté. Tous autres moyens peuvent être d'ailleurs mis en œuvre à cet effet.

A titre d'exemple de compositions d'un film suivant l'invention, on citera la suivante :

	Parties
Chlorure de polyvinyle polymérisé soit en suspension, soit en masse .....	72
Di-2-éthylhexyl phtalate .....	18
Plastifiant polymère époxydé .....	10
Naphténate de baryum-cadmium .....	1
Ricinoléate de baryum-cadmium .....	0,5
Stabilisant époxy .....	0,5
Poudre d'aluminium .....	0,7

Le film est préparé par calandrage à la façon habituelle. A la sortie de la calandre, on le fait passer entre un cylindre de polissage et un cylindre caoutchouté. On obtient ainsi un film suivant

l'invention avec une face polie et une face mate, qui forme miroir par sa surface polie et qui cependant est translucide à la lumière, et cela d'autant plus que la longueur d'onde est plus faible. Un tel film isole donc bien de la chaleur rayonnante tout en laissant passer une proportion importante de lumière visible.

Il est essentiel de noter que lors du calandrage les particules d'aluminium ne s'orientent pas au hasard dans l'épaisseur du film. Au contraire, en raison précisément de l'épaisseur relativement faible de celui-ci, et grâce à la présence des savons alcalino-terreux, la pression de calandrage oriente lesdites particules substantiellement dans le plan moyen de la feuille, de telle sorte que chacune d'entre elles se comporte plus ou moins à la façon d'un miroir élémentaire quasi ponctuel. En raison du grand rapprochement de tous ces miroirs élémentaires leur ensemble fonctionne substantiellement comme un miroir continu translucide.

Si l'on analyse de plus près les phénomènes, on comprend que la proportion de lumière réfléchie par rapport à la lumière traversante est d'autant plus grande que la longueur d'onde optique considérée est plus forte. On sait en effet que pour qu'une surface discontinue forme miroir pour un certain rayonnement il suffit que ses discontinuités présentent un ordre de grandeur moindre que le quart de la longueur d'onde du rayonnement incident. Il en résulte que le film suivant l'invention réfléchit davantage les grandes longueurs d'onde, et notamment les infrarouges, que les petites longueurs d'onde, c'est-à-dire le rayonnement visible, par exemple dans le jaune. Ce phénomène de réflexion sélective est particulièrement avantageux dans l'application aux verrières pour ateliers, pour serres, etc., car il permet d'assurer l'éclairage tout en isolant de la chaleur.

Lorsque le passage des rayons ultraviolets est indésirable on peut incorporer au film des substances propres à absorber ces rayons. Cette incorporation présente en outre l'avantage d'améliorer la résistance au vieillissement du film plastique.

Bien entendu la présence de substances absorbantes d'ultraviolet est au contraire indésirable en principe dans l'application aux serres, ce rayonnement étant en partie indispensable à la vie végétale.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. D'autre part, et comme il va de soi, l'invention englobe non seulement le procédé de fabrication d'un film translucide réfléchissant, mais encore les films obtenus par mise en œuvre de ce procédé et les installations ou ensembles comportant de tels films.

#### RÉSUMÉ

I. Procédé de fabrication d'un film translucide semi-réfléchissant, notamment utilisable comme écran à l'encontre de la chaleur rayonnante, consistant à calandrer du chlorure de polyvinyle ou analogue renfermant un mélange de poudre d'aluminium très fine et de savons alcalino-terreux de manière que l'une des faces du film soit polie, tandis que l'autre est mate, ledit procédé pouvant en outre présenter les autres caractéristiques ci-après, séparément ou en combinaison :

1° On tient l'épaisseur du film suffisamment faible pour que la pression de calandrage oriente les particules d'aluminium, cette épaisseur pouvant être de l'ordre de 0,15 à 0,40 millimètre;

2° On utilise comme savons alcalino-terreux des ricinoléates de baryum et de cadmium;

3° Pour certaines applications on incorpore au film des substances absorbantes du rayonnement ultraviolet.

II. Films obtenus par mise en œuvre du procédé suivant I et installations ou ensembles comportant de tels films.

Société à responsabilité limitée :

BLANCHIMENT ET APPRÊTS DE TARARE

Par procuration :

Jh. MONNIER