

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 680 132

(21) N° d'enregistrement national :

91 09956

(51) Int Cl<sup>5</sup> : B 29 C 63/40; H 01 M 2/02; B 65 C 3/08; B 32 B 27/06,  
27/32; B 29 K 105:02, 23:00, 25:00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.08.91.

(71) Demandeur(s) : ROTANOTICE (S.A.) — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Huault Yves.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 12.02.93 Bulletin 93/06.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

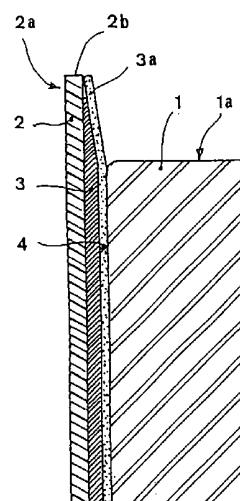
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet J.M. Wagret.

(54) Procédé pour obtenir une étiquette de protection et de décoration autour du corps cylindrique d'une pile électrique.

(57) Procédé pour provoquer le repli régulier d'un bord d'une feuille ou film d'une résine synthétique non chlorée tel qu'un film de polyéthylène ou de polystyrène, épousant le corps cylindrique notamment d'une pile électrique et les bords débordant à chaque extrémité étant rabattus contre la tranche transversale dudit corps cylindrique avec rétraction thermique du film, caractérisé en ce qu'au moins une face de ladite feuille extérieure (2) constituant l'enveloppe ou étiquette comporte un revêtement (3) dont la quantité en épaisseur ou densité est plus faible au niveau du bord terminal (2b), la différence dans l'épaisseur ou la densité du revêtement (3) provoquant un différentiel dans la rétraction thermique provoquant ainsi la conformation du repli selon un couronne plaquée contre la face transversale de la pile.



FR 2 680 132 - A1



La présente invention concerne un procédé pour obtenir, à partir d'une étiquette à plat en matière synthétique thermo-rétractable, un enrobage, enveloppe ou étiquette en forme recouvrant un corps cylindrique telle qu'une pile électrique 5 cylindrique et dans laquelle une marge ou rebord déborde au delà de chaque tranche transversale de cette pile pour être rabattue sur les faces transversales circulaires.

Et l'invention concerne également l'étiquette ainsi réalisée 10 permettant la mise en oeuvre de ce procédé.

L'étiquette concerne donc de façon plus particulière le recouvrement en vue de la mise en place d'une enveloppe de protection et de décoration autour du corps cylindrique 15 d'une pile électrique.

Il est connu, pour des raisons esthétiques et pour une meilleure protection comme pour une meilleure isolation électrique, de réaliser une telle étiquette en matière 20 synthétique qui vienne se rabattre par ses marges débordantes au delà des extrémités du corps cylindrique en conformant sur les faces transversales de la pile une couronne soulignant et protégeant les bords cylindriques de chaque extrémité de la pile.

Et on a proposé d'utiliser à cette fin une étiquette multi-couche constituée au moins d'une face ou film extérieur en PVC mono-orienté.

5 Le PVC mono-orienté peut ainsi être positionné, l'orientation moléculaire étant disposée dans le sens circonférentiel autour du corps cylindrique à recouvrir ; et dans ces conditions la rétraction des marges terminales se fait selon le mouvement souhaité en réalisant un disque 10 en forme de couronne venant s'appliquer contre les faces transversales circulaires de la pile.

Les films synthétiques bi-orientés tels que le polyéthylène et le polystyrène présentent par contre l'inconvénient, en 15 raison de leur orientation selon deux axes, lorsqu'ils sont imprimés ou métallisés, de se rétracter en provoquant un décollement du bord (correspondant au diamètre intérieur de la couronne), ce qui provoque un effet esthétique négatif et commercialement inacceptable, illustré notamment sur la 20 Figure 6.

C'est pourquoi le PVC représente une solution industriellement comode. Cependant, l'utilisation du PVC présente par ailleurs des inconvénients notamment sur le plan de la 25 défense et de la protection de l'environnement.

On sait en effet que le PVC, lorsqu'il est soumis à destruction notamment par incinération, provoque des vapeurs chlorées et celles-ci ne peuvent être relâchées dans 30 l'atmosphère sans des opérations de lavage et neutralisation de fumée complexes et par conséquent coûteuses.

Il est donc souhaitable de pouvoir réaliser une étiquette notamment sur pile provoquant une rétraction esthétique et efficace, dont le bord se maintienne plaqué contre la face 35 transversale de la pile, en utilisant un matériau notamment un film synthétique autre que le PVC.

Et l'invention répond à cette préoccupation et permet, de façon nouvelle, élégante et inattendue, d'utiliser un film en matière synthétique rétractable non chlorée tel que le polystyrène ou le polyéthylène ou tout autre polymère pour la réalisation d'étiquettes de protection et de décoration autour du corps cylindrique de piles électriques.

A cet effet, l'invention concerne en premier lieu un procédé pour provoquer le repli régulier d'un bord marginal venu d'une feuille ou film d'une résine synthétique non chlorée même éventuellement bi-orientée, tel qu'un film de polyéthylène ou de polystyrène, ladite feuille conformant au départ par enroulement autour du corps cylindrique un manchon épousant ledit corps cylindrique notamment d'une pile électrique et les bords marginaux débordant à chaque extrémité étant rabattus contre la tranche transversale dudit corps cylindrique, chaque bord marginal ou marge rabattu et replié conformant ainsi une couronne, sans décollement ou relèvement vers le haut du bord circulaire correspondant au diamètre intérieur de ladite couronne, et le procédé est caractérisé en ce que au moins une face de ladite feuille extérieure constituant l'enveloppe ou étiquette comporte un revêtement dont la quantité, en épaisseur ou en densité, est plus faible au niveau du bord terminal de la feuille en débordement par rapport à la zone située contre et à proximité de la paroi cylindrique, la feuille mise en place par collage sur le corps cylindrique pour en épouser la paroi étant soumise à rétraction thermique pour provoquer le repli de ladite marge en débordement, et la différence dans la quantité en épaisseur ou en densité du revêtement entre la partie à proximité du corps de la pile et la partie terminale provoquant un différentiel dans la rétraction, cette rétraction étant plus importante dans la partie libre de tout revêtement et provoquant ainsi la conformation du repli selon une couronne plaquée contre la face transversale de la pile.

L'invention concerne en second lieu une étiquette permettant la mise en oeuvre du procédé ci-dessus et caractérisé en ce qu'elle comporte sur un substrat siliconé au moins une et de préférence deux feuilles en matière synthétique non chlorée  
5 même éventuellement bi-orientée, tel que le polyéthylène ou le polystyrène, le format de l'étiquette permettant d'envelopper la paroi du corps cylindrique de la pile en laissant déborder à chaque extrémité une marge destinée à conformer la partie rabattue contre la face transversale de  
10 la pile, et la feuille extérieure comporte un revêtement d'épaisseur ou densité inégale dans ladite marge en débordement par rapport à la tranche transversale de la pile, l'épaisseur ou densité du revêtement étant plus faible au niveau du bord terminal de la feuille.

15 Selon une forme de réalisation, ladite feuille comporte dans la marge débordante au delà de chaque extrémité du corps cylindrique de la pile un revêtement présentant un gradient d'épaisseur ou densité décroissant depuis la zone de la  
20 feuille située contre la paroi cylindrique jusqu'au bord terminal libre de la feuille.

Selon une forme de réalisation plus particulière, le  
25 revêtement est interrompu à proximité du bord terminal en débordement au delà de la tranche transversale de la pile en laissant une frange libre de tout revêtement.

Et plus spécialement, ladite frange libre de tout revêtement comporte une largeur comprise entre 0,5 et 2 millimètres et  
30 elle occupe au plus la moitié de la largeur de ladite marge.

Selon une forme de réalisation, le revêtement appliqué sur la feuille extérieure est constitué d'une impression colorée.

35 Selon une variante, le revêtement est constitué d'une couche de métallisation.

Et plus spécialement, le revêtement est disposé sur la face intérieure de la feuille.

- D'autres caractéristiques et avantages de l'invention  
5 ressortiront de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec deux formes de réalisation présentées à titre d'exemples non limitatifs en se référant aux dessins annexés.
- 10 La Figure 1A représente une vue en coupe schématique d'une étiquette selon une première forme de réalisation mise en place sur le corps cylindrique d'une pile avec un dégradé dans l'impression, la Figure 1B représentant la vue en perspective de l'étiquette en place avant rétraction.  
15 La Figure 2A représente l'étiquette en coupe de la Figure 1A après rétraction et la Figure 2B représente une vue en perspective de l'étiquette après rétraction.
- 20 La Figure 3A représente une vue schématique et en coupe d'une étiquette selon une variante de l'invention mise en place sur le corps cylindrique d'une pile, la Figure 3B représentant cette étiquette en perspective sur le corps de la pile, avant rétraction.  
25 La Figure 4A représente une vue en coupe de l'étiquette de la Figure 3A après rétraction, tandis que la Figure 4B représente cette étiquette rétractée en perspective.
- 30 Les Figures 5A, 5B et 5c montrent d'autres formes de réalisation plus complexes d'une étiquette multi-couche appliquant le principe de l'invention.  
35 La Figure 6 montre le défaut présenté par une étiquette en matériau bi-orienté et imprimé ou métallisé et n'utilisant pas le procédé ou le dispositif de l'invention.

Selon les Figures 1A, 1B, 2A, 2B, on voit que l'on met en place contre le carter cylindrique 1 d'une pile une étiquette qui est ici représentée dans une forme simplifiée pour les besoins de l'intelligence de l'invention ; des formes d'étiquettes complexes et utilisées effectivement étant représentées aux Figures 5A et 5B ; aux Figures 1A à 4B on représente une forme dépouillée d'étiquette à une seule couche pour expliciter de façon plus directe la mise en place de l'étiquette selon l'invention.

10

Selon les Figures 1A à 2B, on a réalisé une étiquette constituée d'une feuille extérieure 2 ici en polystyrène ou polyéthylène, c'est-à-dire en film d'un polymère bi-orienté.

15

Cette feuille 2 comporte sur sa face intérieure et en sous face une couche d'impression 3 et elle est appliquée sur la paroi cylindrique de la pile 1 par une couche d'enduction 4 d'un adhésif.

20

Comme on le voit sur la Figure 1A, la couche d'impression 3a dans la zone de l'étiquette 2a qui déborde au delà du corps de la pile c'est-à-dire sur la marge débordante, a une épaisseur décroissante depuis le niveau de la tranche 1a de la pile jusqu'au bord terminal 2b de la marge 2a de la feuille 2.

On voit à la Figure 2A, le positionnement de la feuille 2 après rétraction thermique.

30

La conformation de la feuille sur la Figure 2A doit être rapprochée de la conformation qui a été représentée à la Figure 6 et qui illustre le positionnement en coupe de la feuille 2 en dehors du cadre de la présente invention.

35

On voit que dans la mise en place d'une feuille bi-orientée et imprimée ou métallisée en dehors de l'invention, selon la

Figure 6, la rétraction laisse subsister un relèvement du bord terminal 2a de la feuille qui se décolle par rapport à la paroi transversale 1a de la pile en offrant un aspect disgracieux et commercialement inacceptable, lorsque la 5 feuille 2 comporte une impression en sous-couche 3 ce qui est le cas général pour assurer la décoration et le bel aspect du produit.

Dans le cadre de la présente invention, le gradient dans 10 l'épaisseur de la partie marginale 3a de l'impression 3 introduit un élément de correction qui permet d'obtenir la conformation finale de l'étiquette dans sa partie marginale conformément à la Figure 2A.

15 Le gradient dans l'épaisseur de la couche du revêtement constitué d'une impression peut être remplacé dans le cas d'une impression par trame par un gradient dans la densité, l'épaisseur du revêtement imprimé reste alors constante mais la surface imprimée sur le film 2 dans chaque zone 20 discrète de la trame est plus réduite en réalisant ainsi un dégradé dans la quantité d'impression apposée et reportée sur la partie marginale 2a du film.

25 On comprend que l'impression 3a introduit un élément correcteur, éventuellement rigidifiant, de la partie marginale 2a ; et cette rigidification étant inégale laisse subsister une possibilité de rétraction plus importante vers la partie terminale 2b.

30 Dans ces conditions, la partie 2b qui est plus libre et donc plus fortement rétractée sur elle-même vient se resserrer en se plaquant contre la paroi transversale 1a du corps de la pile en évitant tout relèvement.

35 On obtient ainsi un moyen simple, élégant et efficace, de contrôler et de commander le positionnement correct de la

marge rabattue 2a de l'étiquette contre la paroi transversale de la pile.

Par ailleurs, on observera que la partie centrale 2b étant plus rétractée par rapport à la zone de l'étiquette située contre la paroi de la pile, la moindre pigmentation ou l'impression colorée moins dense dans cette partie terminale se trouve compensée, de sorte que l'on retrouve sur la partie 2a (de la Figure 2A) la coloration uniforme telle qu'elle apparaît sur le corps de l'étiquette.

Les Figures 3A à 4B représentent une variante dans laquelle le gradient d'épaisseur dans la couche d'impression ou de revêtement 3 au lieu de décroître linéairement depuis la paroi transversale 1a de la pile vers le bord terminal 2b de la feuille 2, s'arrête à proximité de ce bord 2b en laissant subsister un épaulement ou frange 2c libre de tout revêtement.

On voit que l'on obtient, après rétraction thermique selon la Figure 4A, une configuration sensiblement voisine de celle de la Figure 2A, le bord terminal 2b étant rétracté vers le centre de façon plus importante puisque du fait de la frange libre 2c, sans revêtement, cette partie terminale 2b est moins freinée dans sa rétraction et on assure ainsi un resserrement du bord 2b selon un cercle correspondant au cercle intérieur de la couronne conformée par la marge 2a plaquée sur la tranche transversale correspondante de la pile.

Et comme indiqué précédemment, les Figures 5A, 5B et 5C montrent des formes plus complexes de mise en oeuvre de l'invention dans lesquelles la feuille extérieure 2 par exemple en polyéthylène ou polystyrène transparent, est associée à des sous-couches.

On retrouve notamment la sous-couche d'impression 3 qui peut être constituée de pigmentation ou d'encre colorée sur l'ensemble de la surface ou par zones.

5 L'impression 3 par zones permettra notamment, dans le cas de la Figure 5B, de faire apparaître par transparence la couche de métallisation 5 donnant un aspect lumineux et esthétique à l'ensemble du corps de la pile.

10 Une couche 2' d'un film synthétique identique au film 2 peut être opaque dans le cas de la Figure 5A ou éventuellement transparente (film 2') dans le cas de la Figure 5B où il est associé à une couche de métallisation intermédiaire 5, prévue avec un gradient décroissant d'épaisseur dans la 15 partie marginale débordant au dessus du plan 1a constitué par la tranche transversale de la pile.

L'ensemble est reporté sur le corps de la pile 1 par la couche d'adhésif 4 et une couche intermédiaire d'adhésif 4' permet d'assurer en interface la solidarisation de 20 l'ensemble.

Dans le cas des Figures 5A et 5B on voit que la couche 25 d'impression 3, qui constitue ainsi un revêtement en sous face de la feuille extérieure 2, comporte un gradient d'épaisseur dans la partie débordante au delà du plan 1a correspondant à la tranche transversale de la pile 1 et comme exposé précédemment ce dégradé dans l'impression permet de provoquer la rétraction plus importante du bord 30 terminal 2a de la feuille extérieure 2 en assurant par conséquent son positionnement correct contre le plan 1a de la tranche transversale de la pile sans l'effet de relèvement illustré à la Figure 6.

35 Dans le cas de la Figure 5C, la couche d'impression 3 est reportée sur la couche de métallisation 5.

Il est entendu que l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation qui ont été décrites et elle peut comporter diverses variantes ou formes de mise en oeuvre utilisant par exemple une troisième feuille intermédiaire entre la feuille inférieure 2' et la feuille extérieure 2.

La sous-couche d'impression en dégradé peut être réalisée par un tramage de pigments colorés rapporté en sous face de la feuille extérieure 2 ou par tout autre moyen permettant de doser la quantité de revêtements colorés (encre, cire, pigments) mis en place et qui permettra par sa variation d'épaisseur d'obtenir la rétraction maximum de la feuille extérieure sur son bord interne après rabattement sous l'effet de la rétraction thermique.

REVENDICATIONS

1 - Procédé pour provoquer le repli régulier d'un bord marginal venu d'une feuille ou film d'une résine synthétique non chlorée et ceci malgré une biorientation du film, tel qu'un film de polyéthylène ou de polystyrène, ladite feuille conformant au départ par enroulement autour du corps cylindrique un manchon épousant ledit corps cylindrique notamment d'une pile électrique et les bords marginaux, débordant à chaque extrémité au delà de la tranche transversale de la pile, étant rabattus contre ladite tranche transversale dudit corps cylindrique avec rétraction thermique du film, chaque bord marginal ou marge rabattu et replié conformant ainsi une couronne, sans décollement ou relèvement vers le haut du bord circulaire correspondant au diamètre intérieur de ladite couronne, et le procédé est caractérisé en ce que au moins une face de ladite feuille extérieure (2) constituant l'enveloppe ou étiquette comporte un revêtement (3) décoratif constitué d'une couche d'impression ou de métallisation dont la quantité en épaisseur ou densité est plus faible au niveau du bord terminal (2b) et en débordement de la feuille par rapport à la zone située contre et à proximité de la paroi cylindrique (1), la feuille (2) mise en place par collage sur le corps cylindrique pour en épouser la paroi étant soumise à rétraction thermique pour provoquer le repli de ladite marge (2a) en débordement, et la différence dans l'épaisseur ou la densité du revêtement (3) entre la partie à proximité du corps de la pile et la partie terminale (2b) provoquant un différentiel dans la rétraction, cette rétraction étant plus importante dans la partie moins riche en revêtement ou libre de tout revêtement et provoquant ainsi la conformation du repli selon une couronne plaquée contre la face transversale de la pile.

2 - Etiquette permettant la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ci-dessus et caractérisé en ce qu'elle comporte sur un substrat siliconé au moins une et de préférence deux feuilles en matière synthétique même bi-  
5 orientée et non chlorée (2, 2') , tel que le polyéthylène ou le polystyrène, le format de l'étiquette permettant d'envelopper la paroi du corps cylindrique de la pile en laissant déborder à chaque extrémité une marge (2a) destinée à conformer la partie rabattue contre la face (1a)  
10 transversale de la pile (1), et au moins la feuille (2) extérieure comporte un revêtement (3) de quantité en épaisseur ou densité inégale dans ladite marge en débordement par rapport à la tranche transversale de la pile, la quantité en épaisseur ou densité du revêtement  
15 étant plus faible au niveau du bord terminal (2b) de la feuille.

3 - Etiquette selon la revendication 2,  
caractérisée en ce que ladite feuille extérieure (2)  
20 comporte dans la marge (2a) débordante au delà de chaque extrémité (1a) du corps cylindrique (1) de la pile un revêtement (3) présentant un gradient d'épaisseur ou densité décroissant depuis la zone de la feuille située contre la paroi cylindrique jusqu'au bord terminal (2b) libre de la  
25 feuille.

4 - Etiquette selon la revendication 2,  
et caractérisée en ce que le revêtement (3) est interrompu à proximité du bord terminal (2b) en débordement au delà de la  
30 tranche transversale de la pile en laissant une frange (2c) libre de tout revêtement.

5 - Etiquette selon la revendication 4,  
et caractérisée en ce que ladite frange (2c) libre de tout  
35 revêtement comporte une largeur comprise entre 0,5 et 2 millimètres et elle occupe au plus la moitié de la largeur de ladite marge (2b).

6 - Etiquette selon l'une des revendications 2 à 5,  
et caractérisée en ce que le revêtement appliqué sur la  
feuille extérieure est constitué d'une impression colorée.

5       7 - Etiquette selon l'une des revendications 2 à 5,  
et caractérisée en ce que le revêtement est constitué d'une  
couche de métallisation.

10      8 - Etiquette selon l'une des revendications 2 à 7,  
caractérisée en ce que le revêtement est disposé sur la face  
intérieure de la feuille extérieure (2).

15      9 - Etiquette selon l'une des revendications 2 à 7,  
caractérisée en ce que le revêtement est disposé sur la face  
extérieure de la feuille intérieure 2'.

20      10 - Etiquette selon la revendication 2,  
caractérisée en ce que la quantité décroissante du  
revêtement à proximité dudit bord terminal 2b est obtenue  
par une variation dans la valeur de la trame.

25      11 - Pile cylindrique revêtue d'une étiquette selon l'une  
des revendications 2 à 10 ci-dessus,  
et caractérisée en ce que son étiquette de recouvrement,  
comportant sur la partie débordant au delà des tranches  
transversales de la pile un revêtement d'épaisseur ou  
densité décroissante vers son bord terminal, est rabattue  
par ce bord contre la tranche de la pile, le bord étant  
plaqué contre ladite tranche.

30      12 - Pile selon la revendication 11,  
et caractérisée en ce que l'étiquette imprimée comporte,  
après rétraction des bords, une coloration uniforme même sur  
les bords rétractés, la pigmentation décroissante sur les  
dits bords de l'étiquette avant rétraction retrouvant une

densité identique à celle du corps de l'étiquette du fait de la rétraction du film aboutissant à redensifier la pigmentation sur la zone resserrée, rejoignant la coloration uniforme de l'étiquette.

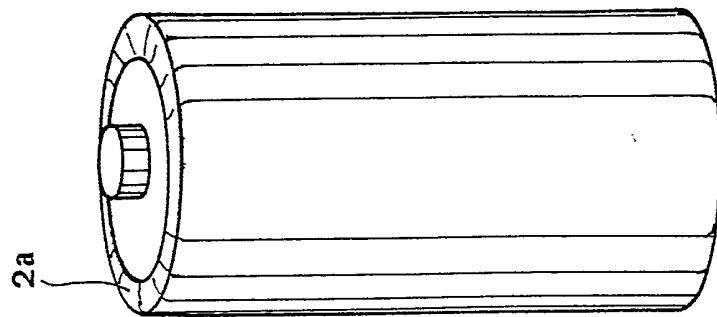


FIG 2h

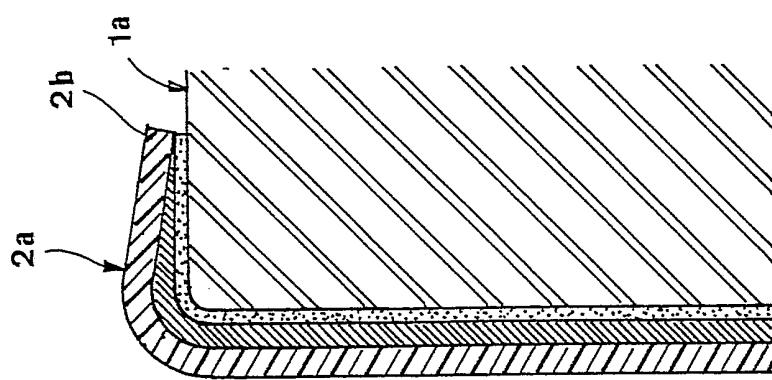


FIG 2a

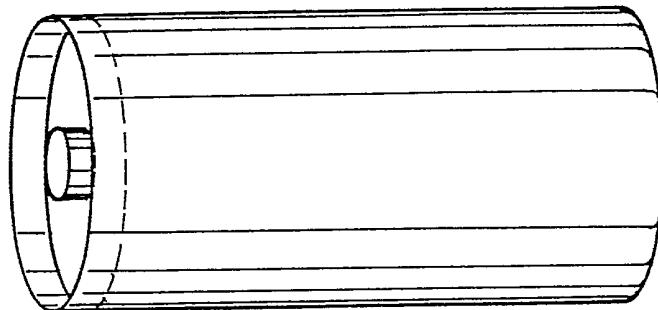


FIG 1h

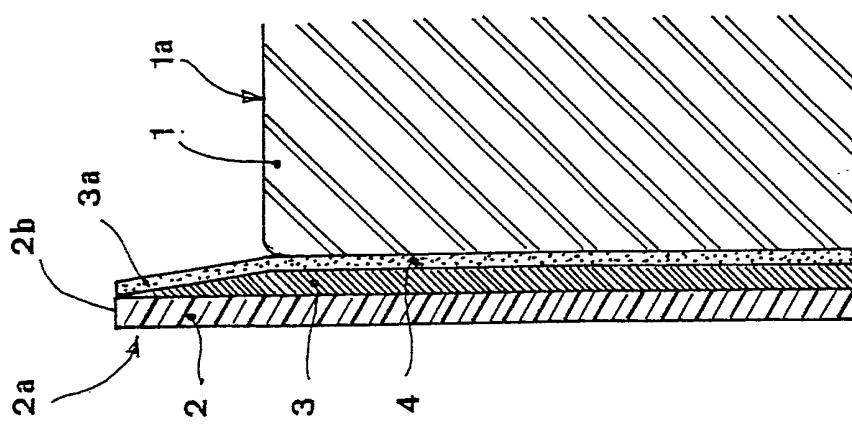


FIG 1a

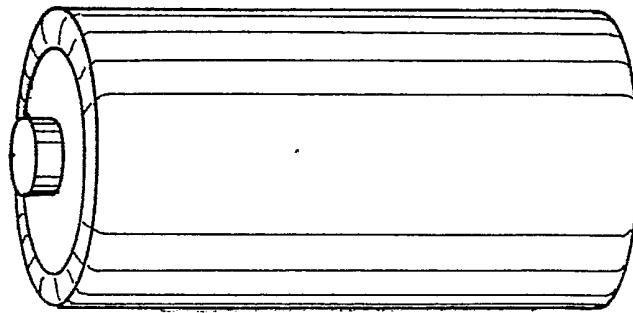


FIG 3b

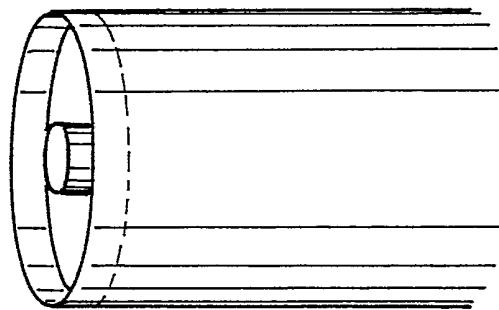


FIG 4b

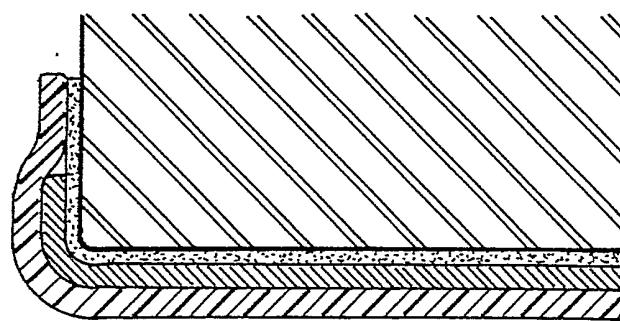


FIG 4a

FIG 6

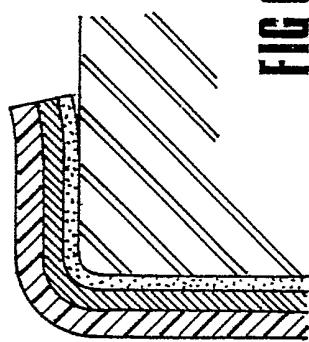


FIG 4b

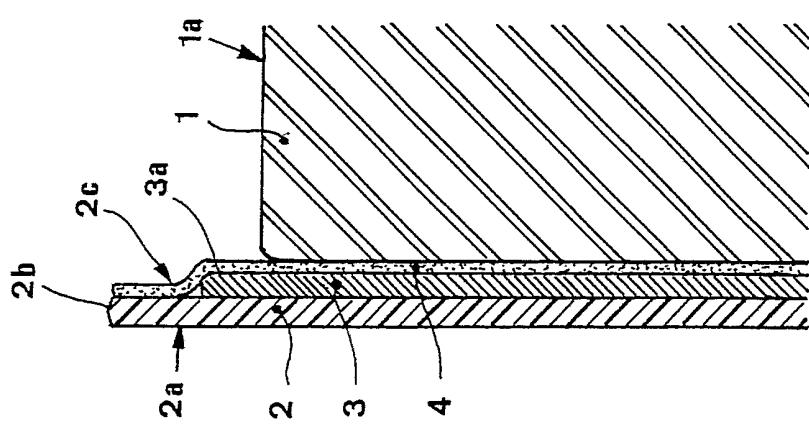


FIG 3a

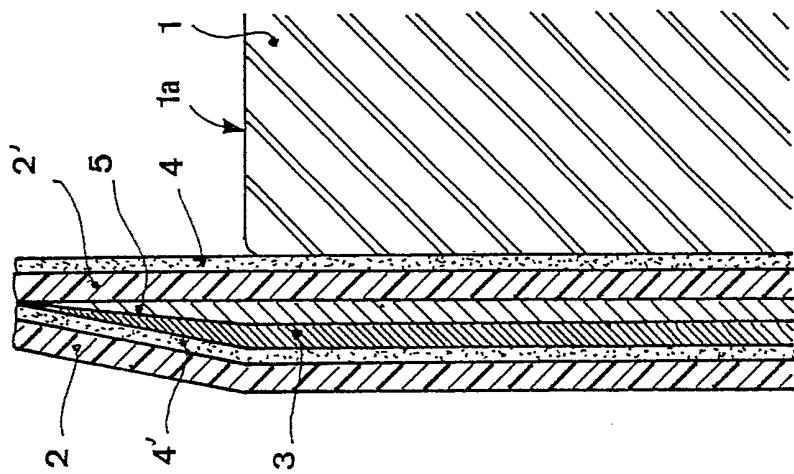


FIG 5c

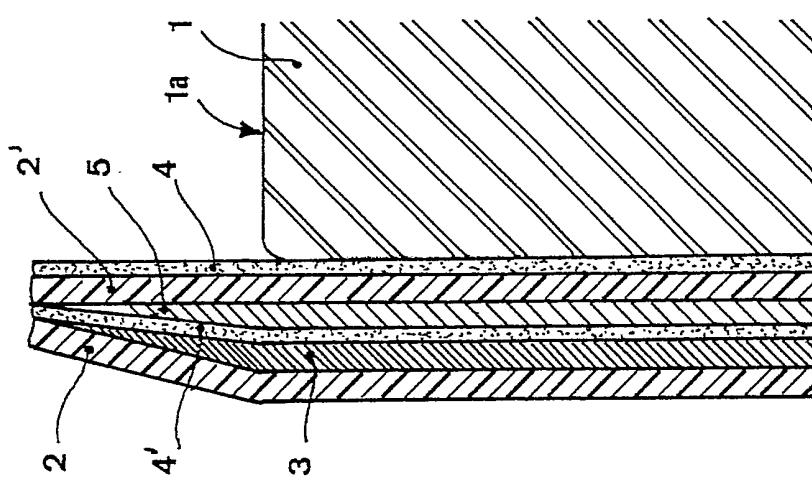


FIG 5b

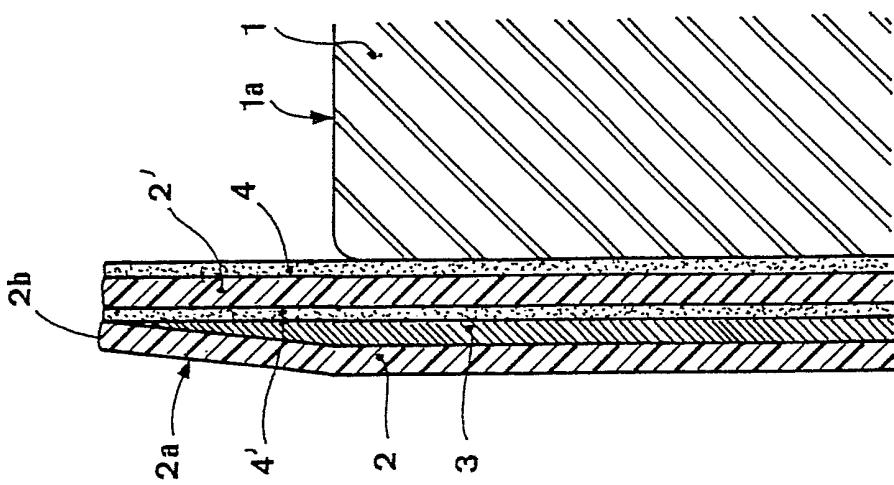


FIG 5a

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9109956  
FA 461472

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie		
X	GB-A-2 193 834 (ULTRAMARK ADHESIV PRODUCTS LTD) * page 1, colonne de droite, ligne 87 - ligne 111; figures 1,2 *	1-12
A	---	
A	GB-A-2 046 032 (RAYCHEM CORP.) * page 1, colonne de gauche, ligne 33 - ligne 49 * * page 2, colonne de droite, ligne 93 - ligne 105 * * page 3, colonne de gauche, ligne 37 - ligne 50; figures 1C,1D; exemple *	1-12
A	US-A-4 595 544 (HISAO MARUYAMA ET AL.)  * colonne 2, ligne 47 - ligne 55 * * colonne 3, ligne 30 - ligne 43; figure 4 * * colonne 3, ligne 59 - ligne 66 * ---	1-3,11, 12
A	US-A-3 849 868 (E.M. JOST) * colonne 5, ligne 12 - ligne 28; figure 3 *	1,4
A	EP-A-0 309 101 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO.) * page 4, ligne 56 - page 5, ligne 11; figure 2 * ---	1,4
A	US-A-4 608 284 (J. ROALES) * colonne 5, ligne 11 - ligne 53; figures 1-3 *	6,7,12
	-----	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
27 AVRIL 1992		TOPALIDIS A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		