



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 812 782 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.12.1997 Bulletin 1997/51

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 77/20**

(21) Numéro de dépôt: **96401255.3**

(22) Date de dépôt: **11.06.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FI GB IT LI NL SE

• **Kretz, Laurent**
67600 Selestat (FR)

(71) Demandeur:
SOCIETE ALSACIENNE D'ALUMINIUM
F-74164 Saint-Julien-en-Genevois Cédex (FR)

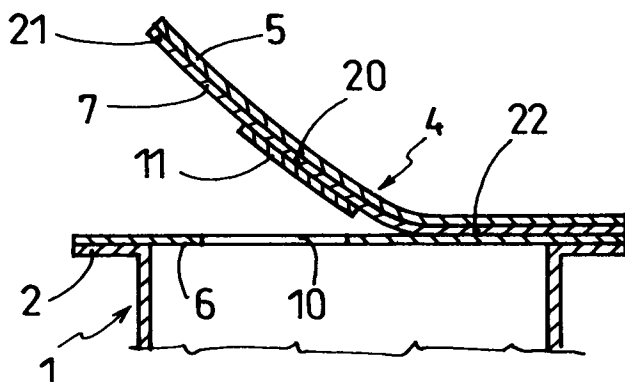
(74) Mandataire: **Le Bras, Hervé et al**
Cabinet Beau de Loménie,
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(72) Inventeurs:
• **Boehrer, Marianne**
67600 Selestat (FR)

(54) **Bande composite à opercules pour récipients thermoplastiques à ouverture par pelage**

(57) La présente invention concerne une bande composite pour fabriquer des opercules pour récipients thermoplastiques à bord pat et à ouvertures par pelage, du type comportant un film extérieur (5) en aluminium ou matière équivalente, un film intérieur (6) en matériau thermoplastique susceptible d'adhérer au bord du récipient par thermoscellement et une couche intermédiaire (7) de liaison disposée entre le film extérieur (5) et le film intérieur (6). Le film intérieur (6) présente une fente d'incision (9) à l'emplacement de chaque opercule (4),

afin de former une ouverture (10) lors du pelage. La couche intermédiaire (7) est hétérogène et comporte des premières zones (20) constituées d'un premier produit sensible à la chaleur et ayant une forte affinité pour le film thermoplastique (6) par l'effet d'un calandrage à chaud. La plus grande partie de la couche intermédiaire est constituée d'un produit thermorésistant et ayant une affinité moyenne pour le film thermoplastique (6), afin de permettre le pelage.



FIG_4

EP 0 812 782 A1

Description

La présente invention concerne une bande composite pour réaliser des opercules pour récipients thermoplastiques à bord plat et à ouverture par pelage, ladite bande étant du type comportant un film extérieur en aluminium ou matière équivalente, un film intérieur réalisé en un matériau thermoplastique susceptible d'adhérer après thermoscellement au bord des récipients, et une couche intermédiaire de liaison disposée entre le film extérieur et le film intérieur,

le film intérieur étant susceptible d'adhérer, après thermoscellement, davantage au bord des récipients thermoplastiques qu'à la couche intermédiaire, afin de permettre le pelage ultérieur du film extérieur de l'opercule ultérieurement découpé et scellé par thermoscellement sur un récipient, en exerçant une traction sur une zone de préhension de l'opercule, et le film intérieur comportant, à l'emplacement de chaque opercule ultérieurement découpé, une fente d'incision de configuration courbe et fermée, afin de provoquer, lors du pelage ultérieur du film extérieur de l'opercule scellé sur un récipient une ouverture délimitée par la fente d'incision dans le film thermoplastique dudit opercule.

Une telle bande est connue notamment par FR-A-2 503 036. Elle permet de réaliser des opercules pour des récipients thermoformés notamment sur les lieux de remplissage, qui par pelage du film extérieur de l'opercule scellé sur le bord du récipient permet de pratiquer une ouverture dans le film thermoplastique de l'opercule scellé sur le récipient. Cette disposition évite la production de déchets lors de la fabrication des opercules.

Dans ce document, il est prévu que la couche intermédiaire est constituée d'un film très mince de laque ou de cire thermocollante, appliqué sur toute la surface de la face interne du film extérieur. L'adhérence entre le film thermoplastique et la couche intermédiaire est réalisée par calandrage à chaud lors de la fabrication des fentes d'incision par fusion.

La chaleur utilisée pour thermosceller l'opercule sur le bord du récipient provoque également une adhérence, difficile à maîtriser, entre le film thermoplastique et la couche intermédiaire dans la zone du cordon de soudure.

En outre, les températures mises en oeuvre dans les chaînes de thermoformage et de remplissage des récipients sont relativement élevées. Les chaleurs dégagées en aval du poste de thermoscellement et les chaleurs dégagées dans les postes de stérilisation des opercules peuvent activer la couche intermédiaire en dehors des zones des fentes d'incision et des cordons de scellement, ce qui peut augmenter, de manière difficilement maîtrisable, l'adhérence entre le film thermoplastique et la couche intermédiaire, et rend plus difficile le pelage ultérieur du film en aluminium de l'opercule.

Dans FR-A-2 585 986, la couche intermédiaire comporte un matériau à forte adhérence à l'intérieur de la zone délimitée par les fentes d'incision, et l'étanchéité au niveau des fentes d'incision est assurée par une pel-

licule supplémentaire thermoplastique qui adhère fermement sur toute la face inférieure du film intérieur. Cette structure nécessite donc une quatrième couche.

Le but de la présente invention est de pallier ces inconvénients et de proposer une bande composite du type mentionné ci-dessus permettant de réaliser des opercules pelables quelles que soient les conditions thermiques de mise en oeuvre dans les chaînes de conditionnement.

L'invention atteint son but par le fait que la couche intermédiaire de liaison est hétérogène et comporte des premières zones constituées d'un premier produit sensible à la chaleur et ayant une forte affinité pour le film thermoplastique par l'effet d'un calandrage à chaud, lesdites premières zones recouvrant les ouvertures ultérieures du film thermoplastique et débordant légèrement à l'extérieur au-delà des fentes d'incision, afin d'assurer l'étanchéité du film thermoplastique.

Le reste de la couche intermédiaire, en dehors des zones de préhension des opercules ultérieurement découpés, est constitué d'un produit thermorésistant et ayant une affinité moyenne avec le film thermoplastique.

Les zones de la couche intermédiaire qui sont en regard des zones de préhension des opercules peuvent être constituées d'un produit anti-adhérent et thermorésistant ou du premier produit. Dans ce dernier cas, des fentes d'incision supplémentaires sont prévues dans le film thermoplastique dans les régions desdites zones de préhension.

L'adhérence entre le premier produit et le film thermoplastique est de préférence supérieure à 5N/15mm. L'adhérence entre le produit thermorésistant et le film thermoplastique est de l'ordre de 1N/15mm.

Grâce à cette disposition le film thermoplastique adhère fortement à la couche intermédiaire sur toute la surface des orifices. Ceci provoque au pelage le maintien de la pastille thermoplastique arrachée sur le film extérieur de l'opercule.

En revanche, l'adhérence entre la couche intermédiaire et le film thermoplastique est uniforme sur toute la surface de pelage et est invariante des conditions de température sur les chaînes de conditionnement, du fait que le produit utilisé en regard de la surface de pelage est thermorésistant.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication de la bande composite proposée.

Pour la fabrication d'une telle bande, on part d'un film en aluminium ou matière semblable sur la face interne duquel on applique la couche intermédiaire hétérogène en continu dans une machine à imprimer et on applique par couchage le film thermoplastique sur la couche intermédiaire.

Au cours du passage du film en aluminium ou matière équivalente dans la machine à imprimer, on imprime avantageusement des repères répartis longitudinalement en fonction des découpes ultérieures des opercules et éventuellement des motifs de décoration sur la face externe dudit film en aluminium ou matière

équivalente.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un récipient thermoplastique fermé par un opercule thermoscellé sur le bord du récipient, ledit opercule étant tiré d'une bande composite conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective du récipient de la figure 1 en cours de pelage ;

les figures 3 et 4 sont des vues en coupe transversale de l'opercule scellé sur le bord du récipient, avant et pendant le pelage, selon les lignes III III de la figure 1 et IV IV de la figure 2 ;

la figure 5 est une vue schématique d'une chaîne de fabrication de la bande composite selon l'invention, et

la figure 6 montre la disposition des produits constitutifs de la couche intermédiaire à la sortie de l'imprimeuse, avant recouvrement par le film thermoplastique, les lignes de découpe ultérieure des opercules étant représentées en pointillé.

Les dessins montrent un récipient 1 creux à bord plat 2 obtenu généralement par thermoformage d'une bande de matière thermoplastique, qui est obturé par thermoscellement le long d'un cordon de scellement 3 par un opercule 4 tiré d'une bande composite.

L'opercule 4 comporte un film extérieur 5 en aluminium ou matière équivalente, telle que le papier ou une matière plastique, un film intérieur 6 réalisé en une matière thermoplastique susceptible d'adhérer par thermoscellement au bord 2 du récipient 1, et une couche intermédiaire de liaison disposée entre le film extérieur 5 et le film intérieur 6. L'adhérence entre le film intérieur 6 et la couche intermédiaire 7 est inférieure à l'adhérence entre le matériau constituant le bord 2 du récipient 1 et le film intérieur 6, afin de permettre le pelage du film extérieur 5 en exerçant une traction sur une zone de préhension 8 de l'opercule, une languette, par exemple, située à l'extérieur du cordon de scellement 3.

Le film intérieur 6 présente dans l'ouverture du récipient 1, une fente d'incision 9, afin de créer, lors du pelage du film extérieur 5, une ouverture 10 dans le film intérieur 6, la pastille 11 correspondant à l'ouverture 10 restant appliquée sur le film extérieur 5, comme on le voit clairement sur la figure 2.

Selon la présente invention, la couche intermédiaire 7 est hétérogène. Elle est décomposée en au moins trois zones :

une première zone 20 située en regard de la pastille 11, une deuxième zone 21 située dans la région de la languette de préhension 8, et une troisième zone 22 recouvrant le reste de la surface du film extérieur 5.

La première zone 20 est constituée d'un premier produit sensible à la chaleur et ayant une forte affinité

pour le film thermoplastique 6 par l'effet d'un calandrage à chaud. La première zone 20 déborde légèrement vers l'extérieur au delà de la fente d'incision 9, afin d'assurer l'étanchéité de l'opercule 4, lorsque ce dernier est scellé par thermoscellage sur le bord 2 du récipient 1. L'adhérence entre le premier produit et le film thermoplastique 6 est supérieure à 5N/15mm.

La deuxième zone 21 est constituée d'un produit anti-adhérent et thermorésistant, afin que, au niveau de cette deuxième zone 21, le film extérieur 5 ne soit pas lié au film thermoplastique 6. Cette deuxième zone 21 est située à l'extérieur du cordon de soudure. Cette deuxième zone 21 peut également être constituée d'un produit qui assure l'adhérence entre le film extérieur 5 et le film intérieur 6. Dans ce cas, une fente d'incision complémentaire 25 est formée à l'extérieur du cordon de scellement 3, afin de former la languette de préhension 8.

La troisième zone 22 est constituée d'un produit à pelabilité moyenne et thermorésistant, du type vernis, dans le but d'obtenir une pelabilité de l'ordre de 1N/15mm.

Les produits constituant les zones 20, 21 et 22 sont appliqués par enduction sur la face inférieure du film extérieur 5.

L'opercule 4 est tiré par découpe d'une bande composite 30.

Pour réaliser la bande composite 30, on part d'un rouleau 31 d'un film en aluminium 5 ou matière équivalente, que l'on passe en continu dans une imprimeuse 32, afin d'enduire par zones la face inférieure 33 du film 5 avec les différents produits constitutifs de la couche intermédiaire 7.

Dans l'un des postes de l'imprimeuse 32, on imprime des repères 34 répartis régulièrement sur toute la longueur du film 5 en fonction des découpes ultérieures des opercules 4.

Les zones 20, 21 et 22 de la couche intermédiaire 7 sont appliquées précisément par rapport aux repères 34. Des motifs décoratifs peuvent être avantageusement imprimés sur la face supérieure du film 5 lors du passage dans l'imprimeuse 32.

Le film thermoplastique 6 est appliqué par couchage sur la couche intermédiaire 7 à la sortie de l'imprimeuse 32. La température du matériau constitutif du film thermoplastique 6, lors du couchage, assure l'adhérence entre le film thermoplastique 6 et le premier produit constituant les premières zones 20.

Les fentes d'incision 9 sont réalisées par fusion du film thermoplastique. La bande composite 30 passe entre des cylindres 40 et 41. Le cylindre supérieur 40 est lisse et en contact avec le film extérieur 5 et sert d'appui à la bande composite 30. Le cylindre inférieur 41 porte contre la face inférieure du film thermoplastique 6 et comporte sur son pourtour des nervures d'incision 42 pour réaliser les fentes d'incision 9.

La matière constitutive du film thermoplastique 6 est issue d'une extrudeuse 44. Cette matière dépend de la constitution du récipient thermoplastique 1.

Pour les récipients 1 en polyéthylène à basse densité, le film 6 est une polyoléfine de polyéthylène, et le produit recouvrant les premières zones 20 est soit un vernis de thermocollage soit du surlin 1652 de Dupont de Nemours.

Pour les récipients en polystyrène, le film 6 est une polyoléfine, par exemple de polyéthylène, et le promoteur d'adhérence appliqué sur les premières zones 20 peut être un copolymère greffé d'éthylène et d'acétate de vinyle (EVA), un copolymère greffé d'éthylène et d'acrylate de butyle (EBA) ou un copolymère greffé d'éthylène et d'acrylate de méthyle (EMA), l'élément de greffage étant un monomère insaturé comportant au moins un groupe acide carboxylique.

Pour les récipients en polypropylène, le film 6 est également en polypropylène et le promoteur d'adhérence recouvrant les premières zones 20 peut être constitué d'un polypropylène greffé.

Pour les récipients en polyéthylène téréphtalate (PET), le film 6 est également en PET, et le promoteur d'adhérence est un primaire à base de PET.

Revendications

1. Bande composite pour réaliser des opercules (4) pour récipients thermoplastiques (1) à bord plat (2) et à ouverture par pelage, ladite bande étant du type comportant :
 - un film extérieur (5) en aluminium ou matière équivalente,
 - un film intérieur (6) réalisé en un matériau thermoplastique susceptible d'adhérer, après thermoscellement, au bord des récipients, et
 - une couche intermédiaire (7) de liaison disposée entre le film extérieur et le film intérieur, le film intérieur (6) étant susceptible d'adhérer, après thermoscellement, davantage au bord (2) des récipients (1) thermoplastiques qu'à la couche intermédiaire (7), afin de permettre le pelage ultérieur du film extérieur (5) de l'opercule (4) ultérieurement découpé et scellé par thermoscellement sur un récipient (1), en exerçant une traction sur une zone de préhension (8) de l'opercule (4), et le film intérieur (6) comportant, à l'emplacement de chaque opercule (4) ultérieurement découpé, une fente d'incision (9) de configuration courbe et fermée, afin de provoquer, lors du pelage ultérieur du film extérieur (5) de l'opercule scellé sur un récipient une ouverture (10) délimitée par la fente d'incision (9) dans le film thermoplastique (6) dudit opercule (4),
 - caractérisée par le fait que la couche intermédiaire (7) est hétérogène et comporte des premières zones (20) constituées d'un premier produit sensible à la chaleur et ayant une forte affinité pour le film thermoplastique (6) par l'effet d'un calandrage à chaud, lesdites pre-

mières zones (20) recouvrant les ouvertures (10) ultérieures du film thermoplastique (6) et débordant légèrement à l'extérieur au-delà des fentes d'incision (9), afin d'assurer l'étanchéité du film thermoplastique (6).

2. Bande selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'adhérence entre le premier produit et le film thermoplastique (6) est supérieur à 5N/15mm.
3. Bande selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que la couche intermédiaire (7) comporte des deuxièmes zones (21) constituées d'un deuxième produit, anti-adhérent et thermorésistant, lesdites deuxièmes zones (21) étant prévues dans les zones de préhension (8) des opercules (4) ultérieurement découpés.
4. Bande selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la couche intermédiaire (7) est constituée en dehors des premières (20) et deuxièmes (21) zones d'un troisième produit thermorésistant et ayant une affinité moyenne pour le film thermostatique (6), afin de permettre le pelage.
5. Bande selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que la couche intermédiaire (7) est constituée en dehors des premières zones (20) et des zones de préhension (8) des opercules (4) ultérieurement découpés d'un troisième produit thermorésistant et ayant une affinité moyenne pour le film thermoplastique, afin de permettre le pelage.
6. Bande selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la couche intermédiaire (7) comporte en regard des zones de préhension (8) des opercules (4) ultérieurement découpés des deuxièmes zones constituées dudit premier produit, des fentes d'incision (25) étant formées dans le film thermostatique dans les régions desdites deuxièmes zones.
7. Bande selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée par le fait que l'adhérence entre le troisième produit et le film thermoplastique (6) est de l'ordre de 1N/15mm.
8. Bande selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que le film extérieur (5) comporte sur au moins l'une de ses faces des repères (34) répartis longitudinalement en fonction des découpes ultérieures des opercules (4).
9. Procédé de fabrication d'une bande composite selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que l'on applique la couche intermédiaire (7) hétérogène en continu sur la face interne du film (5) en aluminium ou matière équivalente au moyen d'une machine à imprimer et en ce que l'on applique par couchage le film thermoplastique (6) sur la

couche intermédiaire (7).

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'on imprime sur au moins l'une des faces du film en aluminium ou matière équivalente des repères (34) répartis longitudinalement en fonction des découpes ultérieures des opercules. 5
11. Procédé selon l'une des revendication 9 ou 10, caractérisé par le fait que l'on imprime des motifs décoratifs sur la face externe du film en aluminium ou matière équivalente. 10

15

20

25

30

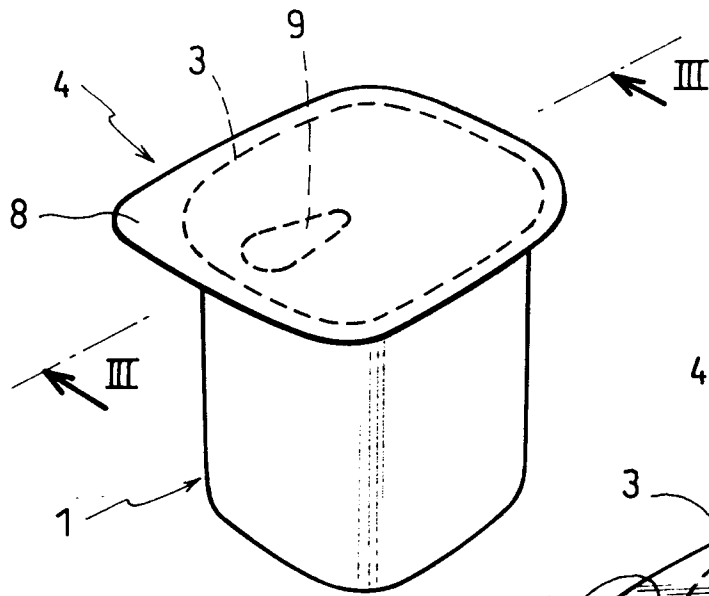
35

40

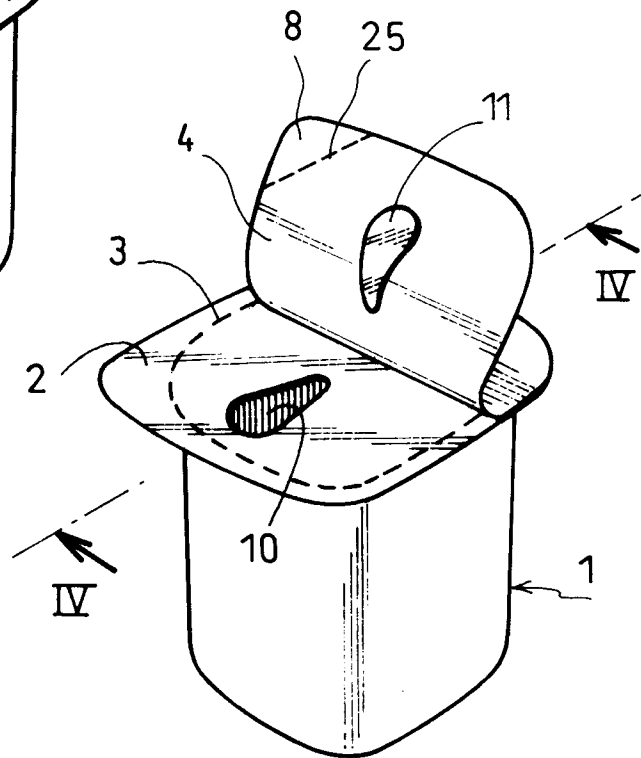
45

50

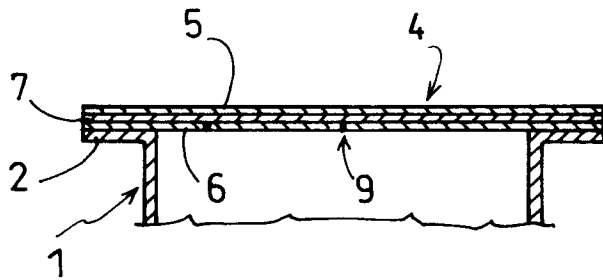
55



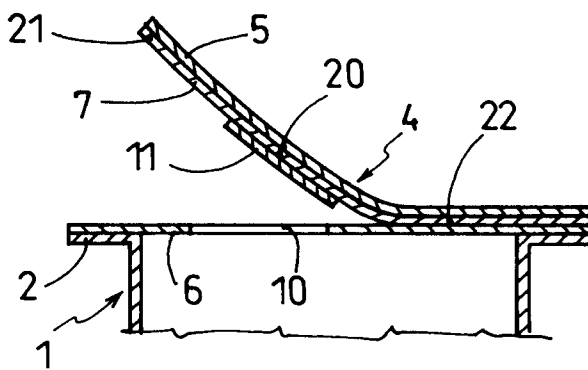
FIG_1



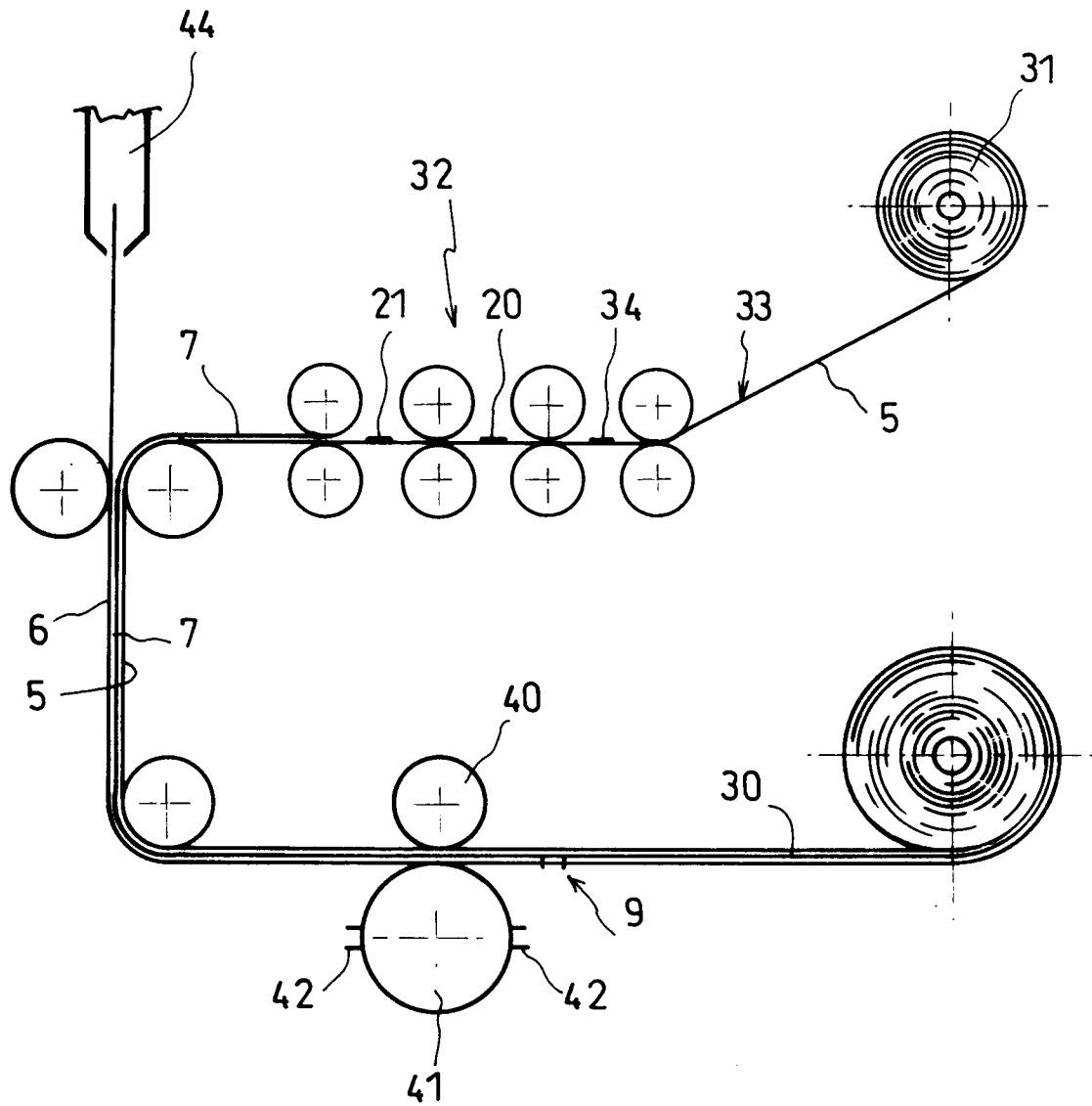
FIG_2



FIG_3



FIG_4



FIG_5

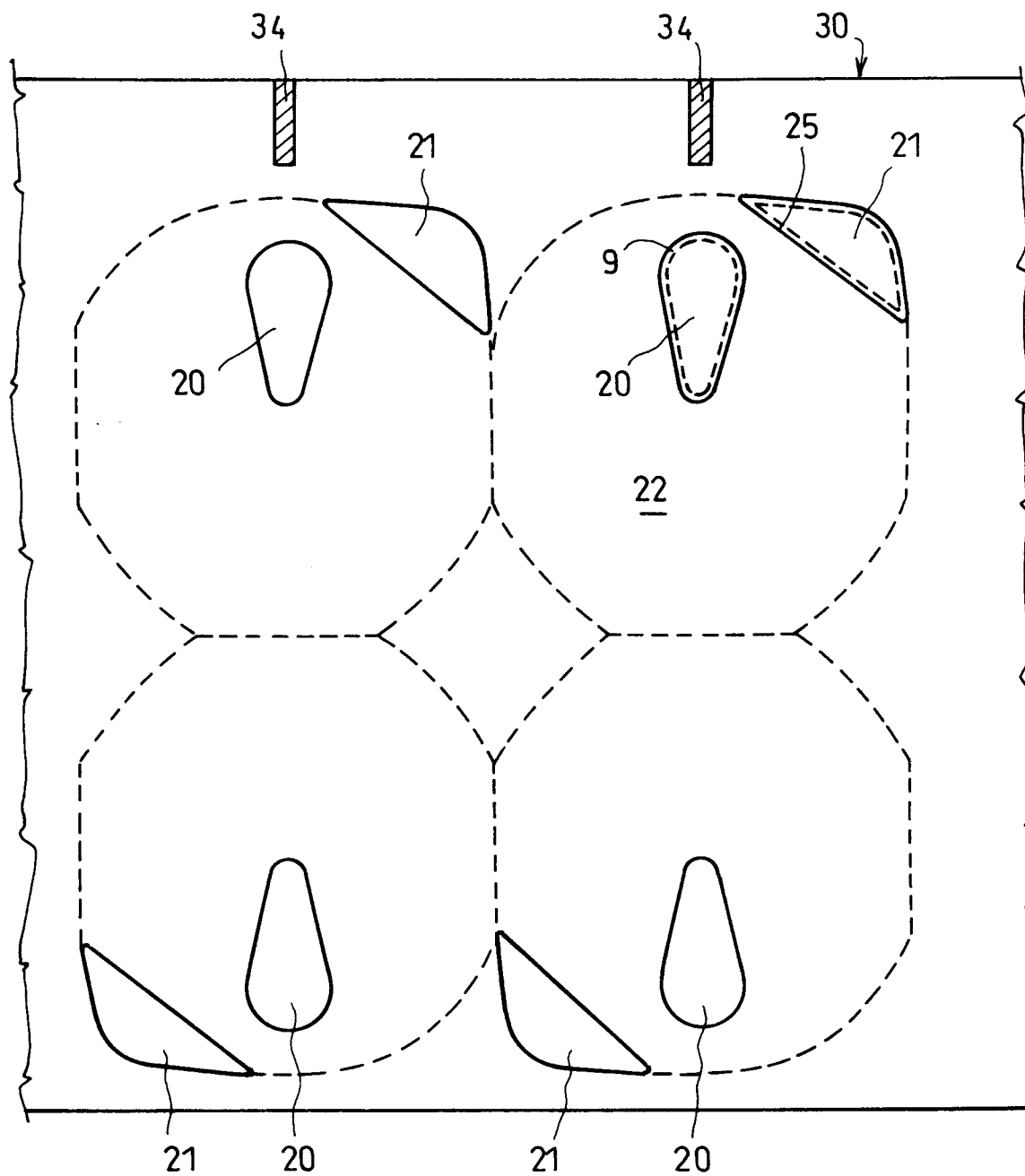


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 1255

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A,D	FR 2 503 036 A (ETUDE ET REALISATION DE CHAINES AUTOMATIQUES) 8 Octobre 1982 * le document en entier *	1,9	B65D77/20
A	DE 37 06 962 A (TOYO ALUMINIUM KK) 10 Septembre 1987 * le document en entier, en particulier colonne 2, ligne 56 - ligne 67 et colonne 3, ligne 14 - ligne 35 *	1	
A,D	FR 2 585 986 A (ETUDE ET REALISATION DE CHAINES AUTOMATIQUES) 13 Février 1987 * le document en entier *	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D B32B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 28 Novembre 1996	Examineur Spettel, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)