



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 893 361 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.01.1999 Bulletin 1999/04

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 75/58**, B65D 71/00

(21) Numéro de dépôt: **98401739.2**

(22) Date de dépôt: **09.07.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Meilhon, Daniel**
40180 Sort-en-Chalosse (FR)

(74) Mandataire: **Michardière, Bernard**
Cabinet MICHARDIERE,
7 ter, Bd. Henri Ruel
94120 Fontenay sous Bois (FR)

(30) Priorité: **24.07.1997 FR 9709404**

(71) Demandeur: **Soplaril SA**
92800 Puteaux (FR)

(54) **Pack d'objets emballés avec un film plastique, film plastique pour l'emballage d'un pack, et procédé de fabrication du film plastique**

(57) Pack d'objets (2) emballés avec un film (3) en matière plastique présentant une direction préférentielle de déchirement (D), plusieurs objets (2) étant disposés côte à côte en une ou plusieurs nappes superposées, le film étant replié suivant une direction d'enroulement (E) autour des objets qu'il enserré, des moyens d'ouverture étant prévus sur le film pour faciliter son déchirement. Les moyens d'ouverture du film (3) comprennent une zone continue d'affaiblissement (A) orientée transver-

salement à la direction préférentielle de déchirement (D), et formant une ceinture (6) qui entoure le pack, cette zone d'affaiblissement (A) ayant une résistance mécanique suffisamment forte pour supporter les efforts de traction exercés sur le film pour enserrer les objets, mais suffisamment faible pour permettre une ouverture du film sans outil en un point quelconque de la zone.

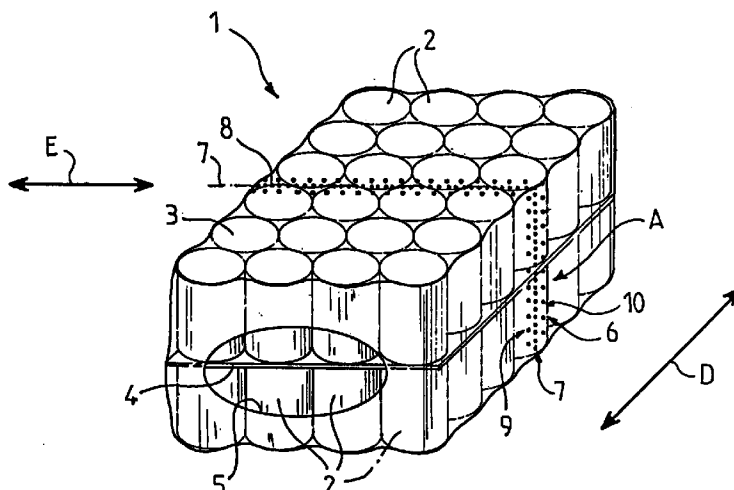


FIG.1

EP 0 893 361 A1

Description

L'invention est relative à un pack d'objets, tels que boîtes de conserve, bidons, bouteilles, etc., emballés avec un film en matière plastique présentant une direction préférentielle de déchirement, plusieurs objets étant disposés côte à côte en une ou plusieurs nappes superposées, le film étant replié suivant une direction d'enroulement autour des objets qu'il enserre, des moyens d'ouverture étant prévus sur le film pour faciliter son déchirement.

Un tel pack est préparé de manière connue par fardelage du groupe d'objets. Le fardelage consiste à entourer l'ensemble des objets à emballer d'un film en matière plastique thermorétractable, en particulier d'un film polyéthylène thermorétractable. L'enveloppe réalisée avec le film est soudée sur les bords qui se recouvrent de manière à former un manchon autour des objets regroupés. Le serrage des objets peut être obtenu, par exemple, par l'effet de la chaleur qui provoque le resserrement du film autour des objets qu'il enveloppe. Les deux extrémités ouvertes du manchon se rétrécissent pour former aux deux extrémités du pack une ouverture de forme ovale, généralement appelée lunule.

L'ouverture du pack et l'extraction des objets posent un problème.

On souhaite en effet éviter l'utilisation d'un outil tranchant, qui n'est pas toujours disponible immédiatement lorsque l'on veut extraire l'un des objets, et qui, en outre, risque de détériorer les objets et/ou de provoquer une déchirure du film mal contrôlée libérant un nombre d'objets supérieur à celui désiré.

Une solution déjà proposée par EP-A-0537079 consiste à prévoir comme moyen d'ouverture des languettes, par exemple de forme rectangulaire, dont la grande dimension est orientée parallèlement à la direction préférentielle de déchirement, ces languettes étant prédécoupées suivant leurs deux grands côtés et un petit côté. De telles languettes sont réalisées par des empreintes de type "emporte pièce", en des endroits distants les uns des autres.

Cette solution, tout en constituant un progrès, présente plusieurs inconvénients, notamment la réalisation discontinue de ces empreintes, ainsi que la limitation du choix des emplacements d'ouverture qui doivent correspondre à ces languettes.

L'invention a pour but, surtout, de fournir un pack d'objets dans lequel les moyens d'ouverture du film en matière plastique permettent une ouverture facile et contrôlée du fardeau constitué par le pack d'objets en un nombre de points aussi élevé que possible, de façon à permettre à l'utilisateur de choisir l'endroit le plus approprié pour réaliser chaque ouverture.

Selon l'invention, le pack d'objets est caractérisé par le fait que les moyens d'ouverture du film en matière plastique comprennent une zone continue d'affaiblissement orientée transversalement à la direction préféren-

tielle de déchirement, et formant une ceinture qui entoure le pack, cette zone d'affaiblissement ayant une résistance mécanique suffisamment forte pour supporter les efforts de traction exercés sur le film pour enserrer les objets, mais suffisamment faible pour permettre une ouverture du film sans outil en un point quelconque de la zone.

Avantageusement la zone continue d'affaiblissement est perpendiculaire à la direction préférentielle de déchirement.

De préférence la zone continue d'affaiblissement comprend au moins une ligne de perforations, en particulier espacées régulièrement.

Avantageusement la zone continue d'affaiblissement comprend une ligne centrale de perforations entourée de deux lignes parallèles de perforations, écartées de la ligne centrale, et dans lesquelles la distance entre deux perforations successives est supérieure à la distance entre deux perforations successives de la ligne centrale. De préférence la distance entre deux perforations successives des lignes extérieures est égale au double de la distance entre deux perforations de la ligne centrale.

Les perforations des deux lignes extérieures sont avantageusement alignées avec une perforation de la ligne centrale suivant une direction orthogonale à la ligne centrale. Les motifs créés par les perforations ont ainsi la forme d'un I.

Le film d'emballage en matière plastique est de préférence un film bicouche dont la direction de déchirement préférentielle est perpendiculaire à la direction d'extrusion. Le film est en particulier un film polyéthylène coextrudé ionomère. Un tel film peut être constitué d'au moins une couche de polyoléfine et au moins une couche d'un copolymère ionique.

Les lignes de perforations peuvent être distantes de 5 à 30 mm, sur une largeur de 30 à 100 mm.

L'invention est également relative à un film en matière plastique pour le fardelage d'objets de pack, ce film présentant une direction préférentielle de déchirement et étant caractérisé par la présence d'une zone continue d'affaiblissement orientée transversalement, notamment perpendiculairement, à la direction préférentielle de déchirement.

Cette zone continue d'affaiblissement comprend au moins une ligne de perforations espacées régulièrement, et de préférence au moins trois lignes de perforations, à savoir une ligne centrale où les perforations sont moins écartées que dans deux lignes extérieures parallèles à la ligne centrale et situées de part et d'autre, les perforations de la ligne centrale et des lignes extérieures réalisant de préférence des motifs en I.

Dans le cas d'un film en matière plastique dont la direction préférentielle de déchirement est perpendiculaire à la direction d'extrusion, un procédé de préparation du film consiste à réaliser les perforations lors du déroulement ou de l'enroulement du film avant l'emballage, suivant toute sa longueur, en particulier à l'extru-

sion, au rebobinage, à l'impression ou sur la fardeuse, par un dispositif constitué de rouleaux à aiguilles avec une contrepartie en forme de brosse cylindrique. Le film en matière plastique à perforer défile entre le rouleau à aiguilles et sa contrepartie.

Cette opération peut être répétée sur la largeur du film, en considération de l'usage final, afin de créer plusieurs zones continues d'affaiblissement parallèles les unes aux autres, dans la direction de la longueur du film.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un exemple de réalisation particulier décrit avec référence au dessin ci-annexé, mais qui n'est nullement limitatif.

La Figure 1 du dessin est une vue en perspective schématique d'un pack d'objets selon l'invention.

La Figure 2, enfin, est une vue de dessus, à plus grande échelle, d'une partie du pack de la Figure 1.

En se reportant à la Figure 1 du dessin, on peut voir un pack 1 d'objets 2 constitués par des boîtes de conserve, des bidons ou analogues, emballés avec un film 3 en matière plastique, généralement transparent. Plusieurs objets sont disposés côte à côte, suivant deux nappes horizontales superposées dans l'exemple représenté sur la Figure 1. Une plaque 4, notamment en carton, sépare les deux nappes.

Le film 3 a été replié suivant une direction d'enroulement E pour former un manchon autour du fardeau constitué par les objets 2. Les bords de ce manchon perpendiculaires à la direction E sont soudés l'un à l'autre.

Généralement, la disposition des objets forme globalement un parallélépipède rectangle dont les grands côtés sont perpendiculaires à la direction d'enroulement du film. Les extrémités ouvertes du manchon réalisé autour de l'emballage correspondent aux petites faces du parallélépipède.

Le film 3 est soumis à un traitement thermique provoquant son resserrement autour des objets 2 de sorte que les extrémités ouvertes du manchon se resserrent également pour former des ouvertures ovales 5, ou lunules, sensiblement au centre de chaque petite face d'extrémité du parallélépipède.

Le film 3 présente une direction préférentielle de déchirement D parallèle aux grands côtés du parallélépipède.

Le film 3 est avantageusement constitué par un film comprenant au moins deux couches. Le film est formé d'au moins deux résines thermoplastiques, et la direction de déchirement préférentielle D du film est sensiblement perpendiculaire à la direction d'extrusion E qui est la même que la direction d'enroulement. Le film est en particulier formé d'au moins une couche de polyoléfine et au moins une couche d'un copolymère ionique.

Le film est, par exemple, un film polyéthylène coextrudé ionomère. Un film selon EP-A-0537080 convient particulièrement.

Le pack 1 comprend des moyens d'ouverture constitués par une zone continue A d'affaiblissement du film 3 orientée transversalement, de préférence perpendiculairement, à la direction préférentielle de déchirement D du film. La zone A forme une ceinture 6 qui entoure le pack sur quatre faces du parallélépipède.

Dans l'exemple représenté sur la Figure 1, une seule ceinture 6 est prévue, à mi-longueur des grandes faces du parallélépipède, c'est-à-dire à mi-largeur du film 3. Il est possible, selon les besoins, de prévoir plusieurs ceintures 6 parallèles, espacées suivant la largeur du film 3.

La zone continue d'affaiblissement A est ainsi orientée dans le sens de déroulement de la bobine du film 3.

La zone A comprend une ligne centrale 7 de perforations 8, régulièrement espacées, alignées orthogonalement à la direction D.

Deux lignes extérieures 9, 10 de perforations sont situées de part et d'autre de la ligne centrale 7 parallèlement à celle-ci, à égale distance, et comportent des perforations 11a, 11b. La distance h entre les lignes de perforations est de préférence comprise entre 5 et 30 mm. La largeur L de la zone d'affaiblissement, est de préférence comprise entre 30 et 100 mm. Cette largeur L correspond à la distance entre les bords extérieurs des perforations des lignes 9 et 10.

La distance f entre deux perforations 11a ou 11b des lignes extérieures 9 et 10 est supérieure à la distance g de deux perforations successives 8 de la ligne centrale 7. En particulier, la distance f est double de la distance g ($f = 2g$).

Les perforations 11a, 11b des deux lignes extérieures sont alignées avec une perforation 8 de la ligne centrale 7 suivant une direction orthogonale à cette ligne centrale.

Avec $f = 2g$, une ouverture 8 sur deux n'est pas entourée par des ouvertures 11a, 11b comme visible sur la Figure 2. Les motifs créés par ces perforations ont une forme en I, couché à l'horizontale sur Fig. 2.

L'exemple donné de trois lignes parallèles de perforations, avec une ligne centrale dans laquelle le nombre de perforations par unité de longueur est double, n'est pas limitatif. On pourrait prévoir de chaque côté de la ligne centrale deux, ou davantage, lignes extérieures de perforations plus espacées.

Les perforations 8, 11a, 11b peuvent être réalisées lors de l'extrusion du film 3, ou bien lors de son rebobinage, ou bien à l'impression, ou bien sur l'appareil (fardeuse) pour réaliser le pack.

Les perforations sont réalisées de préférence par un dispositif (non représenté) constitué de rouleaux à aiguilles chaudes ou froides, avec une contrepartie en forme de brosse cylindrique sur laquelle s'appuie le film. Les aiguilles de perforation ont un diamètre d'environ 1

mm et une longueur d'environ 10 mm et sont montées sur des arbres en rotation, le film à perforer défilant entre le rouleau à aiguilles et sa contrepartie.

La prédécoupe constituée par la zone A est ainsi réalisée en continu.

Sur la Figure 2 ont été représentés les contours circulaires 12 de boîtes de conserve de même diamètre tangentes les unes aux autres et définissant entre elles des espaces vides 13 en forme d'étoiles à quatre branches; les centres des contours 12 sont situés aux sommets de carrés ayant une longueur de côté égale au diamètre des contours. De préférence la zone A recouvre une succession d'espaces vides 13, et la ligne centrale 7 de perforations passe sensiblement au milieu de ces espaces vides.

On combine la disposition des objets dans le pack et la répartition de la (ou des) zone(s) A sur la largeur du film pour que la (les) zone(s) A recouvre(nt) une succession d'espaces vides 13. Ainsi, dans le cas où la zone A est prévue à mi-largeur du film, le nombre d'objets dans une rangée orthogonale à la direction E est un nombre pair.

L'ouverture du film 3 pour retirer une ou plusieurs boîtes de conserve s'effectue de la manière suivante.

On exerce une pression avec un doigt à un endroit choisi de la zone A, par exemple au niveau d'un vide 13 formé entre les boîtes tangentes entre elles et farde-
lées, pour amorcer une languette J (Fig.2) dont la largeur correspond sensiblement au double de la distance f entre deux perforations 11a ou 11b des lignes exté-
rieures. Le bord de la languette correspondant à la ligne centrale 7 va se découper. Il suffit alors de saisir ce bord et de tirer la languette J dans le sens de la flèche T1 ou T2, c'est à dire suivant la direction D préférentielle de déchirement, perpendiculairement aux lignes de perforations 7,9,10 pour effectuer l'ouverture par découpe, dans le film 3, d'une bande K dont la largeur correspond à celle de la languette J. La traction sur la languette J est donc exercée suivant une direction transversale, avantageusement perpendiculaire, à la direction de la zone d'affaiblissement A formant ceinture, et non pas suivant la direction de cette zone A concrétisée par les lignes de perforations 7,9,10.

La bande K a une largeur sensiblement double de l'intervalle f entre deux perforations 11a ou 11b et, dans la pratique, comprise entre 10 et 60 mm.

Le film thermorétractable 3 subit des contraintes thermiques lors de la rétraction ou du rétrécissement. La distance entre les perforations 8, 11a, 11b ainsi que leur diamètre sont choisis en fonction des caractéristiques mécaniques du film 3, afin d'éviter la formation de trous dans le film qui se rejoindraient sous l'effet des contraintes thermiques, tout en permettant un affaiblissement de la zone considérée A qui permettra d'amorcer les languettes d'ouverture J.

Une impression peut être réalisée sur la zone d'affaiblissement A, en particulier sur les lignes de perforations afin de les matérialiser et de les rendre plus

visibles. Cette impression donnera des indications sur les mouvements à effectuer pour initier et propager la déchirure du film 3 à partir des perforations 8, 11a et 11b.

La solution de l'invention est d'une grande facilité de mise en oeuvre permettant l'adaptation de la prédécoupe à tout stade de la production/transformation/utilisation du produit. Cette solution est complémentaire aux propriétés d'un film 3 à bonne déchirure transversale.

L'invention assure une réalisation en continu de la zone d'affaiblissement A tout en préservant l'intégrité du fardeau thermorétracté par rapport à un procédé discontinu à empreinte de type "emporte pièce".

Revendications

1. Pack d'objets, tels que boîtes de conserve, bidons, bouteilles, etc., emballés avec un film (3) en matière plastique présentant une direction préférentielle de déchirement (D), plusieurs objets (2) étant disposés côte à côte en une ou plusieurs nappes superposées, le film étant replié suivant une direction d'enroulement autour des objets qu'il enserre, des moyens d'ouverture étant prévus sur le film pour faciliter son déchirement, caractérisé par le fait que les moyens d'ouverture du film (3) en matière plastique comprennent une zone continue d'affaiblissement (A) orientée transversalement à la direction préférentielle de déchirement (D), et formant une ceinture (6) qui entoure le pack, cette zone d'affaiblissement (A) ayant une résistance mécanique suffisamment forte pour supporter les efforts de traction exercés sur le film pour enserrer les objets, mais suffisamment faible pour permettre une ouverture du film sans outil en un point quelconque de la zone.
2. Pack d'objets selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone continue d'affaiblissement (A) est perpendiculaire à la direction préférentielle de déchirement (D).
3. Pack d'objets selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la zone continue d'affaiblissement (A) comprend au moins une ligne (7) de perforations (8).
4. Pack d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la zone continue d'affaiblissement (A) comprend une ligne centrale (7) de perforations entourée de deux lignes parallèles (9,10) de perforations, écartées de la ligne centrale, et dans lesquelles la distance (f) entre deux perforations successives est supérieure à la distance (g) entre deux perforations successives (8) de la ligne centrale.

5. Pack d'objets selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la distance (f) entre deux perforations successives (11a;11b) des lignes extérieures (9,10) est égale au double de la distance (g) entre deux perforations de la ligne centrale. 5
6. Pack d'objets selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les perforations (11a,11b) des deux lignes extérieures (9,10) sont alignées avec une perforation (8) de la ligne centrale suivant une direction orthogonale à la ligne centrale. 10
7. Pack d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le film d'emballage (3) en matière plastique est un film bicouche dont la direction de déchirement préférentielle (D) est perpendiculaire à la direction d'extrusion (E). 15
8. Pack d'objets selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le film (3) est un film polyéthylène coextrudé ionomère, en particulier constitué d'au moins une couche de polyoléfine et au moins une couche d'un copolymère ionique. 20
9. Pack d'objets selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que les lignes de perforations sont distantes de 5 à 30 mm, sur une largeur de 30 à 100 mm. 25
10. Pack d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la zone d'affaiblissement (A) du film recouvre une succession d'espaces vides (13) entre les objets (2). 30
11. Pack d'objets selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la zone d'affaiblissement (A) du film est prévue à mi-largeur du film (3). 35
12. Film en matière plastique pour le fardelage d'objets d'un pack selon l'une des revendications précédentes, présentant une direction préférentielle de déchirement(D), caractérisé par le fait qu'il présente une zone continue d'affaiblissement (A) orientée transversalement, en particulier perpendiculairement, à la direction préférentielle de déchirement (D). 40
45
13. Film en matière plastique selon la revendication 12, caractérisé par le fait que la zone continue d'affaiblissement (A) comprend au moins une ligne (7) de perforations espacées régulièrement, et en particulier trois lignes de perforations (7,9,10), à savoir une ligne centrale (7) où les perforations (8) sont moins écartées que dans deux lignes extérieures (9,10) parallèles à la ligne centrale et situées de part et d'autre. 50
55
14. Procédé de préparation d'un film en matière plastique selon la revendication 12 ou 13, caractérisé par le fait qu'on réalise les perforations (8,11a,11b) lors du déroulement ou de l'enroulement du film (3) avant l'emballage, suivant toute sa longueur, en particulier à l'extrusion, au rebobinage, à l'impression ou sur la fardeleuse.

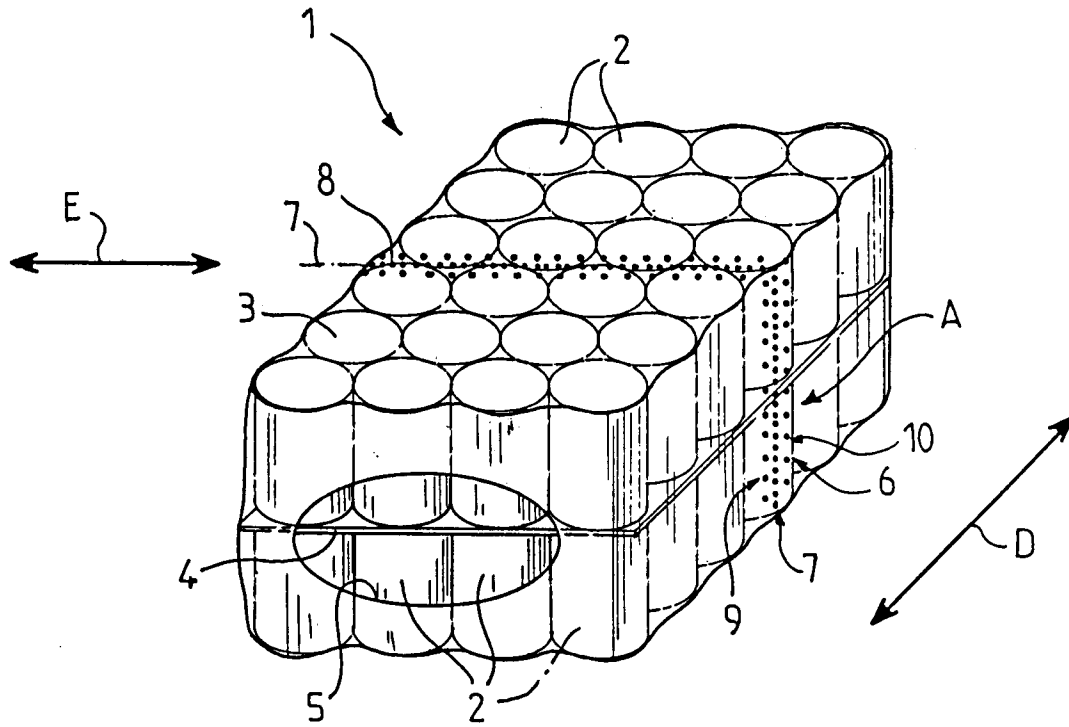


FIG. 1

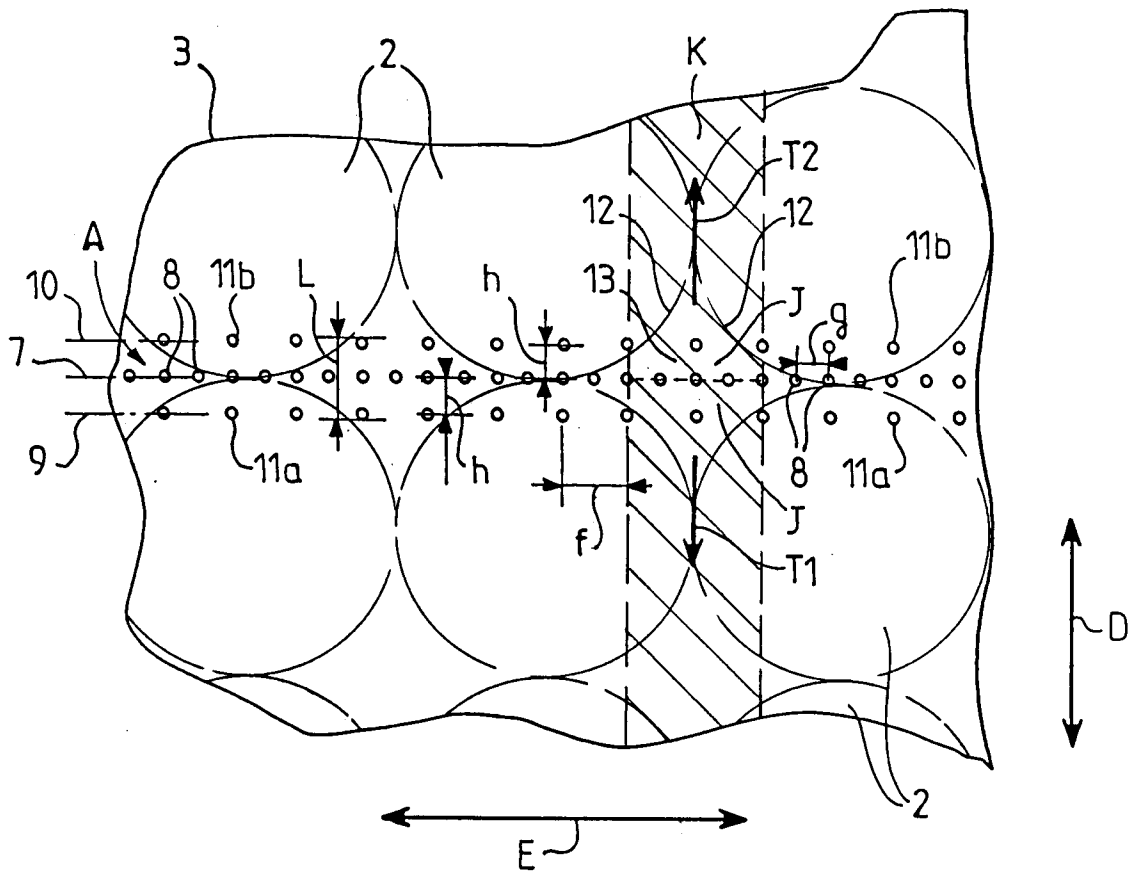


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 1739

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)
X	WO 94 03375 A (GENERALE DE GRANDE SOURCES) 17 février 1994	1-3, 10-14	B65D75/58 B65D71/00
Y	* page 7, ligne 6 - page 8, ligne 3; figures 1,3,8 *	7,8	
Y,D	EP 0 537 080 A (DU PONT DE NEMOURS) 14 avril 1993 * revendications 1-17 *	7,8	
A	US 3 403 779 A (BECKER) 1 octobre 1968 * colonne 6, ligne 12 - ligne 42; figure 9 *	1	
A,D	EP 0 537 079 A (SODAP) 14 avril 1993 * revendication 1; figure 1 *	1	
A	US 5 067 612 A (TSUCHIYA) 26 novembre 1991 * figures 1-17 *	4	
A	CH 651 795 A (SIG) 15 octobre 1985 * page 2, colonne de droite, ligne 56 - page 3, colonne de gauche, ligne 40; figure 1 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 novembre 1998	Examineur Berrington, N
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 B2 (P04C02)