

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

3 007 045

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

13 55461

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : D 21 H 27/00 (2013.01), D 21 H 27/10, B 65 D 19/38,  
65/38

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.06.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 19.12.14 Bulletin 14/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : ENDUPACK Société par actions sim-  
plifiée — FR.

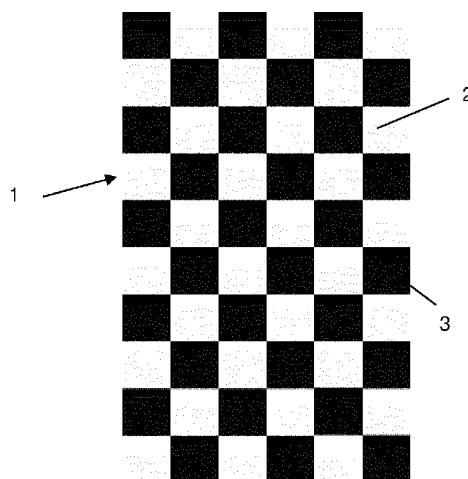
⑦2 Inventeur(s) : BLAISE ADELINE.

⑦3 Titulaire(s) : ENDUPACK Société par actions simpli-  
fiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET CHAILLOT.

⑤4 FEUILLE ANTIDERAPANTE.

⑤7 La présente invention a pour objet une feuille antidé-  
rapante (1), traitée en surface pour présenter une alter-  
nance de zones à faible coefficient de frottement (2) et de  
zones à fort coefficient de frottement (3), caractérisée par le  
fait qu'elle est plate et que chacune des deux faces de la  
feuille (1) est divisée selon un quadrillage, chaque case du  
quadrillage étant occupée par l'une d'une zone à faible coef-  
ficient de frottement (2) ou d'une zone à fort coefficient de  
frottement (3), et deux cases adjacentes du quadrillage  
étant occupées par des zones à coefficients de frottement  
différents.



FR 3 007 045 - A1



## FEUILLE ANTIDERAPANTE

La présente invention concerne le domaine de l'emballage et du conditionnement, et porte plus particulièrement sur une feuille antidérapante destinée à stabiliser des charges empilées, notamment sur une palette.

Lors du conditionnement d'une palette, on cherche généralement pour des raisons de coût de transport, à disposer le maximum de charges sur celle-ci.

Les charges prennent chacune la forme d'un carton, et les cartons sont empilés sur plusieurs couches successives sur la palette.

Lors du transport, du fait des manipulations des palettes et des vibrations dues au transport, il peut arriver qu'un ou plusieurs des cartons d'une couche glissent par rapport aux cartons d'une couche adjacente de la palette.

Ce glissement, dû à la surface relativement lisse des cartons limitant le frottement entre deux couches adjacentes de cartons, est problématique, car il peut conduire à une chute d'un ou plusieurs des cartons de la palette, pouvant entraîner une perte du produit transporté dans le ou les cartons, voire une blessure du ou des opérateurs manipulant la palette pendant son transport.

Afin de résoudre ce problème, il est connu de disposer un élément antidérapant entre deux couches successives de cartons sur une palette, afin d'éviter le glissement des cartons d'une couche par rapport aux cartons d'une couche adjacente.

La demande de brevet américain US 5570643 divulgue un élément antidérapant de ce type, sous la forme d'une feuille composée de matériau rigide mais pliable, de préférence en plastique, en papier ou en un composite de

papier et de plastique, comprenant une pluralité de structures, chacune en forme de petite bosse, pouvant être écrasées.

Les inconvénients des éléments antidérapants de ce type sont la place importante prise par leur stockage et leur faible aptitude à l'empilement, du fait des bosses formées. En outre, ces bosses contribuent à augmenter la hauteur de la palette sur laquelle l'élément antidérapant est utilisé.

Il est également connu un élément antidérapant, constitué d'une feuille ayant ses deux faces traitées en surface pour être rugueuses, ledit élément antidérapant étant introduit entre deux couches de cartons adjacentes pour éviter le glissement des cartons de l'une des couches par rapport à ceux de la couche adjacente.

Cet élément, davantage plat que l'élément antidérapant de la demande de brevet américain US 5570643 précitée, résout les problèmes de la place prise par le stockage de plusieurs feuilles et de la limitation de la hauteur de la palette une fois les feuilles antidérapantes insérées entre les couches successives de cartons.

Cependant, cet élément antidérapant connu ne résout pas le problème de l'aptitude à l'empilement. En effet, il est d'usage de conditionner plusieurs feuilles pressées les unes contre les autres par des feuillements de cerclage.

Or, à l'utilisation, une fois les feuillements retirés, les surfaces rugueuses de deux feuilles adjacentes ont tendance à frotter l'une contre l'autre, ce qui rend difficile la séparation des feuilles individuelles, et conduit à une perte de temps des opérateurs chargés de disposer les feuilles sur chaque couche de cartons.

En outre, la fabrication même de la feuille antidérapante demande un traitement de la totalité de la surface de ses deux faces pour leur conférer un aspect rugueux/un coefficient de frottement important, ce qui  
5 demande un traitement important et coûteux.

L'invention vise à résoudre les problèmes de l'état antérieur de la technique et porte sur une feuille antidérapante plate, sur les deux faces de laquelle sont formées en alternance des zones à faible coefficient de  
10 frottement et des zones à fort coefficient de frottement.

Par faible coefficient de frottement, on entend un coefficient de frottement compris entre 0 et 0,3 de préférence compris entre 0,2 et 0,3.

De même, par fort coefficient de frottement, on  
15 entend un coefficient de frottement compris entre 0,31 et 3 de préférence compris entre 0,7 et 2.

L'important est la différence de coefficient de frottement entre deux types de zones, un premier type de zone devant avoir un coefficient de frottement inférieur au  
20 coefficient de frottement du deuxième type de zone.

Selon un mode de réalisation, la feuille est en carton, mais peut également être en papier, en plastique, ou en une combinaison de ceux-ci.

Selon un mode de réalisation, on peut notamment  
25 utiliser un papier de grammage compris entre 60 et 300g/m<sup>2</sup>.

La présente invention a donc pour objet une feuille antidérapante, traitée en surface pour présenter une alternance de zones à faible coefficient de frottement et de zones à fort coefficient de frottement, caractérisée  
30 par le fait qu'elle est plate et que chacune des deux faces de la feuille est divisée selon un quadrillage, chaque case du quadrillage étant occupée par l'une d'une zone à faible coefficient de frottement ou d'une zone à fort coefficient

de frottement, et deux cases adjacentes du quadrillage étant occupées par des zones à coefficients de frottement différents.

Ainsi, les zones à faible coefficient de frottement et à fort coefficient de frottement peuvent être agencées sur chaque face de la feuille à la manière d'un damier, les zones à faible coefficient de frottement étant par exemple les cases blanches du damier, et les zones à fort coefficient de frottement les cases noires du damier.

Sur une face, l'ensemble des zones à fort coefficient de frottement et à faible coefficient de frottement occupe la totalité d'une face.

La feuille antidérapante de l'invention est donc généralement plate, à savoir que la différence d'épaisseur entre une zone à faible coefficient de frottement et une zone à fort coefficient de frottement est faible, par exemple comprise entre 50 % et 300%.

Selon un mode de réalisation, la feuille antidérapante de l'invention peut avoir une épaisseur comprise entre 0,2 mm et 0,6 mm.

L'alternance de zones à faible coefficient de frottement et de zones à fort coefficient de frottement permet une diminution du traitement de surface nécessaire sur les faces de la feuille antidérapante, et donc un temps de production de la feuille réduit et un coût de production de la feuille réduit.

Selon un mode de réalisation, les quadrillages sur les deux faces de la feuille sont identiques, c'est-à-dire ont les mêmes dimensions et configurations, les cases occupées par les zones à faible coefficient de frottement sur une première face étant occupées sur l'autre face par les zones à fort coefficient de frottement, et les cases occupées par les zones à fort coefficient de frottement sur

la première face étant occupées sur l'autre face par les zones à faible coefficient de frottement.

Ainsi, les zones sont décalées entre les deux faces d'une même feuille. Un avantage de cette configuration est que des feuilles antidérapantes identiques peuvent être empilées et cerclées en paquets, la disposition des zones impliquant que lorsque les feuilles sont empilées avec toutes la même face tournée vers un même côté, les zones à fort coefficient de frottement d'une face d'une feuille seront en contact avec les zones à faible coefficient de frottement d'une face de la feuille adjacente dans l'empilement, ce qui garantit un frottement réduit entre les deux feuilles et permet donc de les détacher facilement en utilisation par un opérateur qui les prend individuellement à partir d'une pile. Une mécanisation de la pose des feuilles à partir d'une pile peut aussi plus facilement être envisagée.

Selon un mode de réalisation, chaque zone à fort coefficient de frottement occupe la totalité de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située.

Ainsi, pour un quadrillage régulier, des cases sont formées et chaque zone à fort coefficient de frottement occupe la totalité de sa case.

Le quadrillage peut notamment être, par exemple, à cases carrées ou en forme de losange.

Selon un mode de réalisation, chaque zone à fort coefficient de frottement occupe une partie centrale de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située, la partie périphérique autour de la partie centrale dans la case étant constituée par une surface à faible coefficient de frottement.

Les zones à fort coefficient de frottement peuvent occuper entre 20% et 50% de la face d'une feuille antidérapante selon la présente invention.

Selon un mode de réalisation, la zone à fort  
5 coefficient de frottement a la forme d'un carré, d'un rectangle, d'un rond, d'un polygone, d'un polygone régulier ou toute autre forme à l'intérieur de la case du quadrillage correspondante.

La forme carrée de la zone à fort coefficient de  
10 frottement produit avantageusement un meilleur frottement mécanique, et permet d'avoir deux directions de frottement (suivant les côtés des carrés) avec les cartons ou objets entre les couches desquels sont disposées les feuilles antidérapantes selon l'invention.

Selon un mode de réalisation, la feuille est  
15 rectangulaire ou carrée, les lignes du quadrillage étant parallèles aux bords de la feuille. Le quadrillage s'apparente alors, comme indiqué en exemple plus haut, à un damier.

Selon un mode de réalisation, les zones à faible  
20 coefficient de frottement sont lisses, notamment au toucher : la rugosité est alors uniquement due pour ces zones lisses à l'orientation des fibres de cellulose à la surface de la feuille.

Les zones à fort coefficient de frottement sont  
25 obtenues par traitement de surface de la feuille, les zones à faible coefficient de frottement étant les zones non traitées de la feuille antidérapante.

Selon un mode de réalisation, les zones à fort  
30 coefficient de frottement présentent une pluralité de reliefs. L'ensemble des reliefs permet d'obtenir le fort coefficient de frottement.

Selon un mode de réalisation, les reliefs sont des picots uniformément répartis sur chaque zone à fort coefficient de frottement. En particulier, les picots peuvent avoir une hauteur de 0,2 mm, et sont répartis à une densité comprise entre 30 picots/cm<sup>2</sup> et 60 picots/cm<sup>2</sup>, de préférence de 45 picots/cm<sup>2</sup>.

Les picots peuvent avoir un diamètre compris entre 0,2 et 0,6 mm, de préférence de 0,33 mm. Les picots peuvent avantageusement être colorés.

10 Les reliefs ou picots sont obtenus par un traitement de surface à partir d'une feuille de surface lisse, les reliefs/picots étant formés sur la feuille par des rouleaux gravés.

Selon un mode de réalisation, les reliefs ont une hauteur à partir de la surface de la feuille comprise entre 0,07 mm et 0,3 mm, de préférence entre 0,12 mm et 0,17 mm.

On obtient ainsi, pour les zones à fort coefficient de frottement, une rugosité moyenne de surface comprise entre 8 µm et 33 µm, de préférence de 17 µm, et pour les zones à faible coefficient de frottement, une rugosité moyenne de surface comprise entre 0 µm et 13 µm, de préférence de 9 µm.

A titre d'exemple, des dimensions possibles pour une feuille selon l'invention sont 120 x 80 cm, 114 x 94 cm ou 55 x 60 cm.

Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, un mode de réalisation particulier en référence aux dessins annexés.

30 Sur ces dessins :

- les Figures 1A et 1B sont des vues schématiques respectivement d'une première face et d'une deuxième



face d'une feuille antidérapante selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- les Figures 2A et 2B sont des vues schématiques respectivement d'une première face et d'une deuxième face d'une feuille antidérapante selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

Si l'on se réfère aux Figures 1A et 1B, on peut voir que l'on y a représenté une feuille antidérapante 1 selon un premier mode de réalisation, la Figure 1A représentant l'une des faces de ladite feuille antidérapante 1 et la Figure 1B représentant l'autre face de ladite feuille antidérapante 1.

Comme on peut le voir sur les Figures 1A et 1B, chaque face présente des zones à faible coefficient de frottement 2, schématiquement représentées en blanc, et des zones à fort coefficient de frottement 3, schématiquement représentées en noir, agencées à la manière d'un damier, c'est-à-dire que les zones à faible coefficient de frottement 2 et les zones à fort coefficient de frottement 3 sont disposées de manière alternée pour recouvrir toute la surface de chaque face de la feuille antidérapante 1, les zones à faible coefficient de frottement 2 et les zones à fort coefficient de frottement 3 étant décalées entre les deux faces afin que lors de l'empilement de plusieurs feuilles antidérapantes 1, les zones à fort coefficient de frottement 3 d'une feuille ne soient pas en contact avec les zones à fort coefficient de frottement 3 de la feuille sur/sous laquelle elle est empilée.

Dans le mode de réalisation des Figures 1A et 1B, les zones à fort coefficient de frottement 3 et les zones à faible coefficient de frottement 2 ont la même surface.

Un deuxième mode de réalisation est représenté schématiquement sur les Figures 2A et 2B. Selon ce mode de réalisation, la feuille antidérapante 10 comporte également des zones à faible coefficient de frottement 20 et des zones à fort coefficient de frottement 30, agencées de manière similaire au premier mode de réalisation, à l'exception près que les zones à fort coefficient de frottement 30 ont une surface inférieure aux zones à faible coefficient de frottement 20.

10 Bien que les modes de réalisation portent sur des zones à fort coefficient de frottement en forme de carré, toute forme de zone à fort coefficient de frottement (ronde, octogonale, etc...) est envisagée dans le cadre de la présente invention, pourvu que chaque zone à fort  
15 coefficient de frottement soit contenue dans des cases alternées d'un quadrillage qui divise chaque face de la feuille antidérapante de la présente invention.

De même, le quadrillage décrit dans les modes de réalisation a ses lignes et ses colonnes parallèles aux  
20 côtés de la feuille, mais un quadrillage dont les lignes formeraient un angle avec les côtés de la feuille entre également dans le cadre de la présente invention.

## REVENDEICATIONS

1 - Feuille antidérapante (1 ; 10), traitée en surface pour présenter une alternance de zones à faible  
5 coefficient de frottement (2 ; 20) et de zones à fort coefficient de frottement (3 ; 30), caractérisée par le fait qu'elle est plate et que chacune des deux faces de la feuille (1 ; 10) est divisée selon un quadrillage, chaque case du quadrillage étant occupée par l'une d'une zone à  
10 faible coefficient de frottement (2 ; 20) ou d'une zone à fort coefficient de frottement (3 ; 30), et deux cases adjacentes du quadrillage étant occupées par des zones à coefficients de frottement différents.

2 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la  
15 revendication 1, caractérisée par le fait que les quadrillages sur les deux faces de la feuille (1 ; 10) sont identiques, les cases occupées par les zones à faible coefficient de frottement (2 ; 20) sur une première face étant occupées sur l'autre face par les zones à fort  
20 coefficient de frottement (3 ; 30), et les cases occupées par les zones à fort coefficient de frottement (3 ; 30) sur la première face étant occupées sur l'autre face par les zones à faible coefficient de frottement (2 ; 20).

3 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une  
25 des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que chaque zone à fort coefficient de frottement (3 ; 30) occupe la totalité de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située.

4 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une  
30 des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que chaque zone à fort coefficient de frottement (3 ; 30) occupe une partie centrale de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située, la partie

périphérique étant constituée par une surface à faible coefficient de frottement.

5 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la zone à fort coefficient de frottement (3 ; 30) a la forme d'un carré, d'un rectangle, d'un rond, d'un polygone, d'un polygone régulier.

6 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que la feuille (1 ; 10) est rectangulaire ou carrée, les lignes du quadrillage étant parallèles aux bords de la feuille (1 ; 10).

7 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les zones à faible coefficient de frottement (2 ; 20) sont lisses.

8 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que les zones à fort coefficient de frottement (3 ; 30) présentent une pluralité de reliefs.

9 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la revendication 8, caractérisée par le fait que les reliefs sont des picots uniformément répartis sur chaque zone à fort coefficient de frottement (3 ; 30).

10 - Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisée par le fait que les reliefs ont une hauteur à partir de la surface de la feuille (1 ; 10) comprise entre 0,07 mm et 0,3mm, de préférence entre 0,12 mm et 0,17 mm.

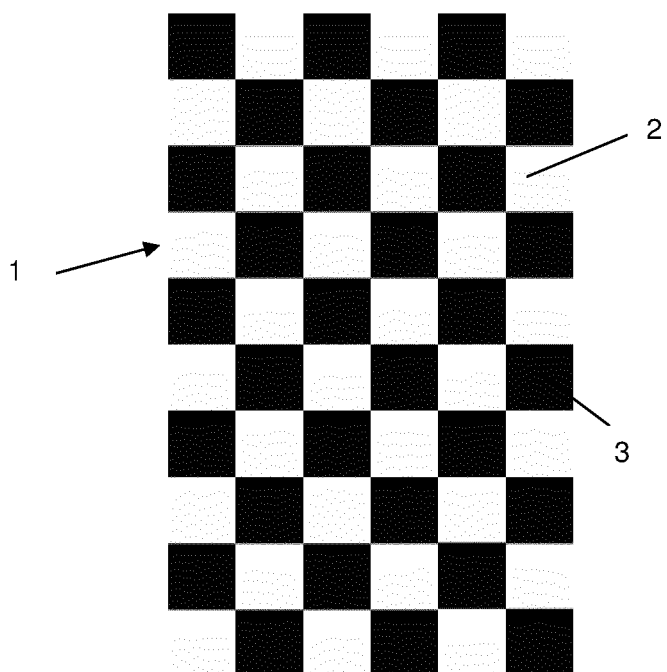


FIGURE 1A

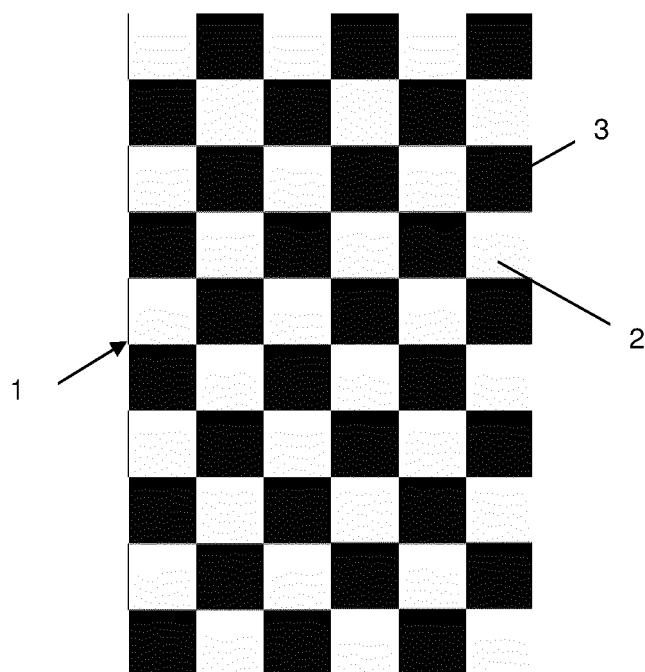


FIGURE 1B

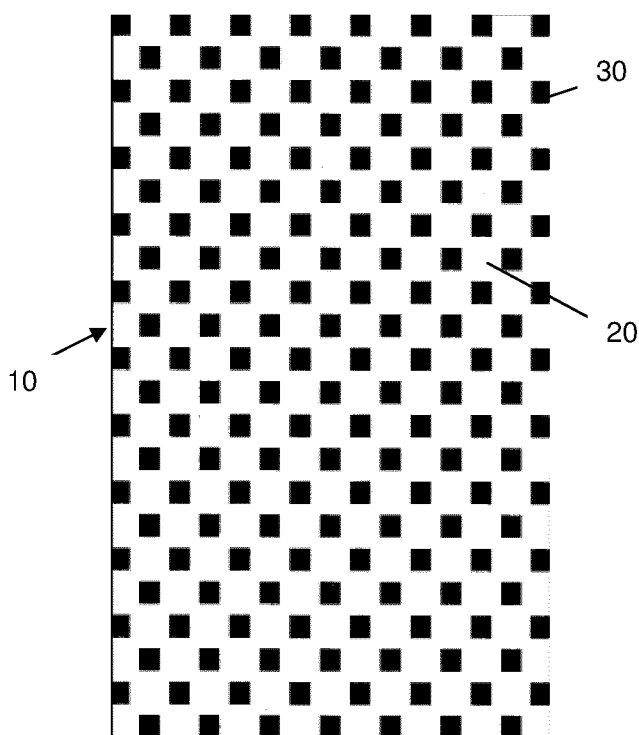


FIGURE 2A

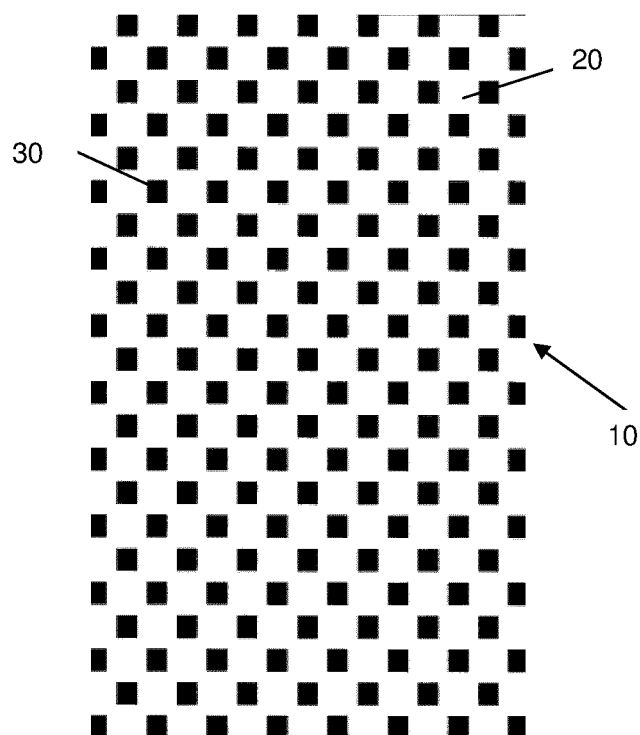


FIGURE 2B



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 783351  
FR 1355461

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 993 936 A (GARDNER TIMOTHY [US]) 30 novembre 1999 (1999-11-30)	1-10	D21H27/00 D21H27/10
Y	* colonne 5, ligne 35 - ligne 55 * * figure 1 *	1-10	B65D19/38 B65D65/38
A	----- US 3 097 989 A (HILL JUSTIN D ET AL) 16 juillet 1963 (1963-07-16) * revendications 1-7 *	1-10	
A	----- US 3 776 145 A (ANDERSON R ET AL) 4 décembre 1973 (1973-12-04) * revendications 1-10 *	1-10	
Y	----- US 2009/065141 A1 (KERBER FRIEDRICH [AT]) 12 mars 2009 (2009-03-12) * revendications 1-4 * * figures 1-4 *	1-10	
Y	----- WO 89/01446 A1 (AHLSTROEM OY [FI]) 23 février 1989 (1989-02-23) * revendications 1-7 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			D21H B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 février 2014		Ponsaud, Philippe	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1355461 FA 783351**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 05-02-2014

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5993936	A	30-11-1999	AUCUN	
-----				
US 3097989	A	16-07-1963	AUCUN	
-----				
US 3776145	A	04-12-1973	AUCUN	
-----				
US 2009065141	A1	12-03-2009	AT 10897 U1	15-12-2009
			AT 467720 T	15-05-2010
			AT 503396 A1	15-10-2007
			CA 2642878 A1	20-09-2007
			DK 2007946 T3	19-07-2010
			EA 200801827 A1	27-02-2009
			EP 2007946 A2	31-12-2008
			ES 2346093 T3	08-10-2010
			HR P20100435 T1	30-09-2010
			SI 2007946 T1	31-08-2010
			US 2009065141 A1	12-03-2009
			WO 2007104069 A2	20-09-2007
-----				
WO 8901446	A1	23-02-1989	AU 605630 B2	17-01-1991
			AU 2269988 A	09-03-1989
			CA 1304633 C	07-07-1992
			CN 1031979 A	29-03-1989
			DK 42690 A	16-02-1990
			EP 0304255 A2	22-02-1989
			FI 873577 A	19-02-1989
			IN 171719 A1	19-12-1992
			JP H07865 U	06-01-1995
			JP H02501630 A	07-06-1990
			NZ 225857 A	27-11-1990
			PT 88290 A	30-06-1989
			WO 8901446 A1	23-02-1989
-----				