

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.08.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.02.99 Bulletin 99/07.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : MORVAN SOUS TRAITANCE
SOCIETE ANONYME — FR.

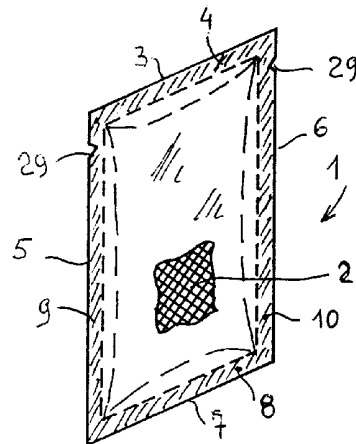
⑦2 Inventeur(s) : CHAMPENOIS PAULETTE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : COUTEL JEAN CLAUDE.

⑤4 PROCÉDE ET MACHINE POUR LA FABRICATION DE SACHETS FERMÉS SCÉLÉS A CHAUD.

⑤7 Procédé pour la fabrication de sachets fermés 1 contenant une dose de produit et scellés à chaud, comportant notamment les phases qui consistent à former un sachet ouvert 1', à partir d'une matière en feuille 11 soudable à chaud, en soudant la matière sur elle-même sur une partie 5-10 du contour du sachet pour ménager sur celui-ci un bord supérieur de remplissage ouvert 3, à introduire une dose de produit dans le sachet ouvert 1' à travers son bord supérieur 3 et à fermer par soudage ce bord supérieur, caractérisé en ce que, entre la phase de formation du sachet ouvert 1' par soudage et la phase de remplissage de celui-ci, on refroidit le sachet ouvert au moins dans les zones de soudage 8-10 pour éviter une dénaturation thermique dudit produit lors de son introduction ultérieure.



**Procédé et machine pour la fabrication
de sachets fermés scellés à chaud**

La présente invention concerne la fabrication de sachets fermés contenant une dose de produit et scellés à chaud. Ces sachets, également dénommés sachets-doses, sont constitués en une matière souple en feuille, en général à base d'aluminium revêtu intérieurement et portant
05 extérieurement une couche d'impression. Le produit constituant la dose est pâteux ou visqueux et il est en général du type cosmétique ou alimentaire, par exemple à base d'huile, et par conséquent très sensible à la chaleur.

Pour la fabrication d'un tel sachet, on forme d'abord, à partir d'une matière en feuille soudable à chaud, un sachet ouvert en soudant la matière
10 sur elle-même sur une partie du contour du sachet pour ménager sur celui-ci un bord supérieur de remplissage ouvert, on introduit la dose de produit dans le sachet ouvert à travers son bord supérieur et, dans une phase ultérieure, on ferme par soudage ce bord supérieur pour obtenir le sachet final fermé, scellé à chaud et contenant la dose de produit.

15 L'invention a pour but de fournir un procédé et une machine permettant de perfectionner cette fabrication en évitant les inconvénients liés à la chaleur rémanente entre la phase de soudage pour la constitution du sachet ouvert et la phase de remplissage de celui-ci.

20 A cet effet, le procédé selon l'invention est caractérisé en ce que, entre la phase de formation du sachet ouvert par soudage et la phase de remplissage de celui-ci, on refroidit le sachet ouvert au moins dans les zones de soudage pour éviter une dénaturation thermique dudit produit lors de son introduction ultérieure.

25 Avantageusement, ce refroidissement est effectué par mise en contact des faces du sachet ouvert avec des plaques de refroidissement dans lesquelles, de préférence, on fait circuler un liquide réfrigérant, par exemple de l'eau froide.

Le procédé selon l'invention s'inscrit avantageusement dans une ligne de fabrication suivant laquelle la matière en feuille est repliée sur elle-même en forme de U aplati ouvert vers le haut, à partir d'une bobine, on réalise des bandes parallèles de soudage pour la formation des sachets ouverts
05 successifs assemblés, on refroidit les sachets encore assemblés, et on réalise une coupe à travers lesdites bandes pour la séparation physique des sachets, lesquels sont ensuite remplis puis fermés.

Suivant un autre aspect, l'invention concerne une machine pour la mise en œuvre de ce procédé, cette machine comportant des moyens pour la
10 formation d'un sachet ouvert, à partir d'une matière en feuille soudable à chaud, en soudant la matière sur elle-même sur une partie du contour du sachet pour ménager sur celui-ci un bord supérieur de remplissage ouvert, des moyens pour introduire une dose de produit dans le sachet ouvert, à travers son bord supérieur, et des moyens de fermeture par soudage de ce
15 bord supérieur, cette machine étant caractérisée en ce qu'elle comporte, entre les moyens de formation du sachet ouvert et les moyens de remplissage de celui-ci, des moyens pour refroidir le sachet ouvert au moins dans les zones de soudage pour éviter une dénaturation thermique dudit produit lors de son introduction ultérieure.

Avantageusement, ces moyens de refroidissement comportent des
20 plaques de refroidissement destinées à être amenées en contact avec les faces du sachet ouvert, ces plaques de refroidissement étant de préférence agencées pour être parcourues par un liquide réfrigérant, notamment de l'eau froide.

Les moyens de refroidissement selon l'invention appartiennent à une
25 machine qui comporte en outre, de manière connue, des moyens pour replier la matière en feuille sur elle-même en forme de U aplati ouvert vers le haut, à partir d'une bobine, des barres de soudage pour réaliser des bandes parallèles de soudage pour la formation des sachets ouverts successifs
30 assemblés, et, après les moyens de refroidissement, des moyens pour couper à travers lesdites bandes pour la séparation physique des sachets, lesquels sont ensuite remplis puis fermés.

On comprendra bien l'invention à la lecture du complément de
description qui va suivre et en référence au dessin annexé qui fait partie de
35 la description et dans lequel :

- Fig. 1 est une vue schématique en perspective arrachée montrant un sachet-dose fermé et scellé à chaud, contenant une dose de produit ; et
- Fig. 2 est une vue schématique en perspective d'une machine mettant en œuvre l'invention.

05 On a schématiquement représenté sur la Fig. 1 un sachet-dose 1, par exemple de forme générale rectangulaire, qui est fermé sur tout son contour et qui contient une dose de produit 2, par exemple du type cosmétique ou alimentaire, plus ou moins pâteux ou visqueux, et notamment à base d'huile
10 supérieur 3 de remplissage qui, après l'introduction du produit 2, est fermé par scellement à chaud ou soudage suivant une bande marginale 4. Le sachet 1 présente également deux bords latéraux 5 et 6 et un bord inférieur 7, ces trois bords étant fermés, avant l'introduction du produit 2. Le bord inférieur 7 peut se présenter fermé dès l'origine du fait que, par exemple, le
15 sachet 1 est obtenu à partir d'une matière en feuille qui est repliée sur elle-même en forme de U aplati ouvert vers le haut, c'est-à-dire dont l'âme centrale constitue le bord inférieur 7 du sachet. Néanmoins, de préférence et en tout cas si ce bord inférieur 7 est à l'origine ouvert, on réalise, également par scellement à chaud ou soudage, une bande marginale transversale
20 inférieure 8 le long du bord 7. Le long de chaque bord latéral 5, 6, initialement ouvert, on réalise, également par scellement à chaud ou soudage, une bande marginale longitudinale 9, 10, les bandes 9, 10 étant parallèles.

25 Comme indiqué précédemment, le sachet 1 est obtenu à partir d'une matière en feuille soudable à chaud. Par exemple, et de manière non limitative, cette feuille est à base d'aluminium qui peut être revêtue intérieurement d'une pellicule de protection, également thermosoudable, et d'une couche extérieure d'impression.

30 On a schématiquement représenté en perspective sur la Fig. 2 une machine permettant d'obtenir le sachet 1 de la Fig. 1 et mettant en œuvre l'invention.

35 La matière en feuille 11 est dévidée à partir d'une bobine 12 pour passer dans un poste de pliage 13 dans lequel, comme indiqué ci-dessus, elle est repliée sur elle-même à 180° en forme de U aplati ouvert vers le haut, avec superposition de ses deux bords longitudinaux libres. Par analogie avec la figure 1, la feuille 11 présente donc, dans cet état replié sur elle-même, un double bord supérieur ouvert 3 et un bord unique inférieur fermé 7.

La feuille ainsi repliée passe ensuite dans un poste 14 de scellement à chaud ou de soudage, comportant au moins deux paires de barres ou analogues 15 de scellement pour la fermeture par soudage des côtés, et éventuellement du fond, des sachets qui seront obtenus à la sortie. Le mode de scellement à chaud est adapté à la nature de la matière en feuille. Par exemple, il peut consister en un simple apport de chaleur ou en un soudage aux ultrasons.

Dans ce poste 14, le double bord supérieur 3 reste ouvert, en vue du remplissage ultérieur des sachets.

Ultérieurement, la bande 11 ainsi repliée et scellée sur elle-même, passe dans un poste de coupe 16 comportant deux paires de couteaux verticaux 17 agencés pour couper les deux épaisseurs de matière en feuille au milieu des bandes parallèles de scellement réalisées dans le poste 14. A la sortie du poste de coupe 16, on obtient donc des sachets 1' unitaires, c'est-à-dire physiquement séparés, qui sont fermés de long de leur bord inférieur 7 et de leurs bords latéraux 5 et 6, respectivement suivant les bandes 8, 9 et 10. Les sachets 1' sont ensuite pris en charge par un manège 18 sur lequel ils subissent notamment les opérations successives suivantes : ouverture par gonflage dans un poste 19, avec vérification de l'ouverture, pour l'écartement des deux bords supérieurs 3 de manière à créer une poche ouverte vers le haut, introduction, dans un poste de remplissage 20, du produit dans la poche à travers l'ouverture supérieure élargie, cette introduction se faisant à l'aide de becs de remplissage 21, rapprochement des deux bords supérieurs des sachets l'un contre l'autre, dans un poste de pressage 22 comportant une pince ou analogue 23, fermeture par scellement à chaud ou soudage, dans un poste de scellement 24, du bord supérieur 3 des sachets pour la formation de la bande marginale transversale supérieure 4, ce poste comportant par exemple deux barres de scellement 25, et refroidissement de la bande de scellement 4 dans un poste 26 de refroidissement, comportant par exemple une rampe 27 de projection d'air froid.

A la sortie du manège 18, les sachets finis 1, tels que représentés sur la Fig. 1, tombent ou glissent sur un transporteur de sortie 28.

En amont du transporteur de sortie 28, la machine fonctionne de manière discontinue, suivant un pas qui correspond, par exemple et de manière non limitative, à deux sachets.

Comme montré sur la Fig. 1, le sachet 1 peut présenter, au moins sur un bord latéral 9, 10, une entaille 29, de faible profondeur pour ne pas déboucher à l'intérieur du sachet, qui constitue une amorce de déchirement. Cette entaille 29 est réalisée par exemple dans un poste d'entaillage 35
05 prévu immédiatement en aval du poste de refroidissement 30 décrit ci-après.

Conformément à l'invention, on prévoit, entre le poste de scellement 15 et le poste de remplissage 20, et de préférence immédiatement en aval du poste de scellement 15, un poste 30 de refroidissement dans lequel la matière en feuille, au moins dans la zone des bandes de scellement 9 et 10,
10 et éventuellement 8, est refroidie pour que, à la sortie du poste de refroidissement 30, la matière se trouve de préférence sensiblement à la température ambiante. Le fait de prévoir le poste de refroidissement 30 en amont du poste de coupe 16 permet de réaliser les coupes de séparation des sachets ouverts sur une matière qui ne se trouve plus à l'état amolli.

15 De préférence, et surtout si la matière en feuille est à base d'aluminium, excellentement conducteur thermique, ce refroidissement est effectué sur toute la surface des deux faces de la matière en feuille à double épaisseur.

Comme représenté sur la Fig. 2, suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, le poste de refroidissement 30 comporte deux plaques
20 parallèles verticales 31 de refroidissement, entre lesquelles passe la matière en feuille, ces plaques étant mobiles transversalement, suivant un mouvement alternatif, comme d'ailleurs les barres de scellement 15 et les couteaux 17.

25 Les plaques de refroidissement 31 peuvent ainsi être amenées en contact facial intime avec les deux faces de la matière en feuille pour en éliminer la chaleur par conduction.

Les plaques 31 sont en un matériau bon conducteur de la chaleur, par exemple en aluminium, et elles sont elles-mêmes refroidies par un
30 liquide réfrigérant, par exemple de l'eau froide, qui circule dans des passages intérieurs en serpentin 32 (représentés seulement pour l'une des plaques), entre un orifice d'entrée 33 et un orifice de sortie 34.

Ainsi, grâce à l'invention, alors que la matière en feuille, à la sortie du poste de scellement 14, peut, au moins dans les zones de scellement,
35 présenter une température de l'ordre de 150 à 200°C, elle sort du poste de

refroidissement 30 à une température voisine de la température ambiante, ce qui évite tout risque de dénaturation chimique ou physique par la chaleur du produit qui sera introduit dans le poste de remplissage 20. Accessoirement et éventuellement, ce refroidissement, s'il est effectué avant la coupe, rend celle-ci plus simple et plus fiable.

05 Le cas échéant, on peut procéder, dans le poste de refroidissement 30, à l'apposition d'indications sur les sachets par déformation de la matière, alors que la matière est encore molle. Ces indications peuvent par exemple être notamment un numéro de lot et/ou une date de péremption.

10 Pour cela, l'une des plaques 31 porte des caractères amovibles de constitution de ces indications, et l'autre plaque 31 porte, en regard de ces caractères, un tampon de réception, par exemple en matière plastique appropriée résistant à la chaleur, pour amortir la pression des caractères réalisant l'apposition des indications par gaufrage ou analogue.

15 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui a été décrit ; on pourrait au contraire concevoir diverses variantes sans sortir pour autant de son cadre.

REVENDEICATIONS

1. - Procédé pour la fabrication de sachets fermés (1) contenant une dose de produit (2) et scellés à chaud, comportant notamment les phases qui consistent à former un sachet ouvert (1'), à partir d'une matière en feuille (11) soudable à chaud, en soudant la matière sur elle-même sur une partie (5-10) du contour du sachet pour ménager sur celui-ci un bord supérieur de remplissage ouvert (3), à introduire une dose de produit (2) dans le sachet ouvert (1') à travers son bord supérieur (3) et à fermer par soudage ce bord supérieur, caractérisé en ce que, entre la phase de formation du sachet ouvert (1') par soudage et la phase de remplissage de celui-ci, on refroidit le sachet ouvert au moins dans les zones de soudage (8-10) pour éviter une dénaturation thermique dudit produit (2) lors de son introduction ultérieure.

2. - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le refroidissement est effectué par mise en contact des faces du sachet ouvert (1') avec des plaques de refroidissement.

3. - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on fait circuler un liquide réfrigérant, notamment de l'eau froide, dans lesdites plaques (31).

4. - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la matière en feuille est repliée sur elle-même en forme de U aplati ouvert vers le haut, à partir d'une bobine (12), on réalise des bandes parallèles de soudage (9, 10) pour la formation des sachets ouverts successifs assemblés (1'), on refroidit les sachets encore assemblés, et on réalise une coupe à travers lesdites bandes pour la séparation physique des sachets, lesquels sont ensuite remplis puis fermés.

5 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, lors du refroidissement, on appose des indications sur les sachets, par exemple un numéro de lot et/ou une date de péremption, pendant que la matière est encore molle, par déformation de celle-ci.

6. - Machine pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 5, comportant des moyens (13, 14) de formation d'un sachet ouvert (1') à partir d'une matière en feuille (11) soudable à chaud, en soudant la matière sur elle-même sur une partie (5-10) du contour du sachet pour ménager sur celui-ci un bord supérieur de remplissage ouvert (3), des moyens (20, 21) pour introduire une dose de produit (2) dans le sachet ouvert, à travers son bord supérieur (3), et des moyens (24, 25) de

fermeture par soudage de ce bord supérieur (3), caractérisée en ce qu'elle comporte, entre les moyens de formation du sachet ouvert et les moyens de remplissage de celui-ci, des moyens (30, 31) pour refroidir le sachet ouvert (1') au moins dans les zones de soudage (8-10) pour éviter une dénaturation thermique dudit produit (2) lors de son introduction ultérieure.

05 7. - Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens de refroidissement comportent des plaques de refroidissement (31) destinées à être amenées en contact avec les faces du sachet ouvert (1').

10 8. - Machine selon la revendication 7, caractérisée en ce que les plaques de refroidissement (31) sont agencées pour être parcourues par un liquide réfrigérant, notamment de l'eau froide.

15 9. - Machine selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (13) pour replier la matière en feuille (11) sur elle-même en forme de U aplati ouvert vers le haut, à partir d'une bobine (12), des barres de soudage (15) pour réaliser des bandes parallèles (9, 10) de soudage pour la formation des sachets ouverts successifs assemblés (1'), et, après les moyens de refroidissement (30, 31), des moyens (16, 17) pour couper lesdites bandes (9, 10) pour la séparation physique des sachets, lesquels sont ensuite remplis puis fermés.

20 10. - Machine selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour apposer des indications sur les sachets, per exemple un numéro de lot et/ou une date de péremption, pendant que la matière est encore molle, par déformation de celle-ci.

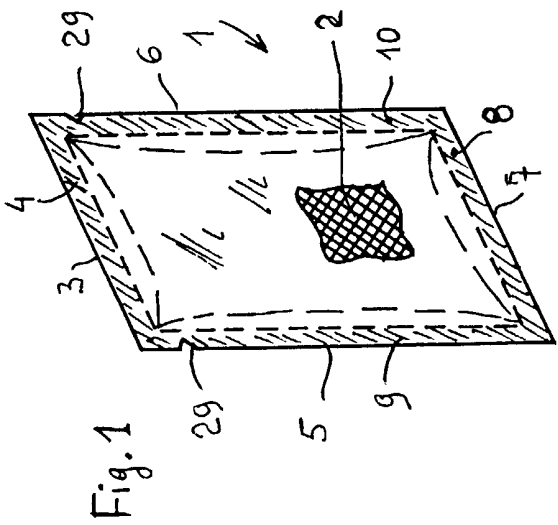


Fig. 1

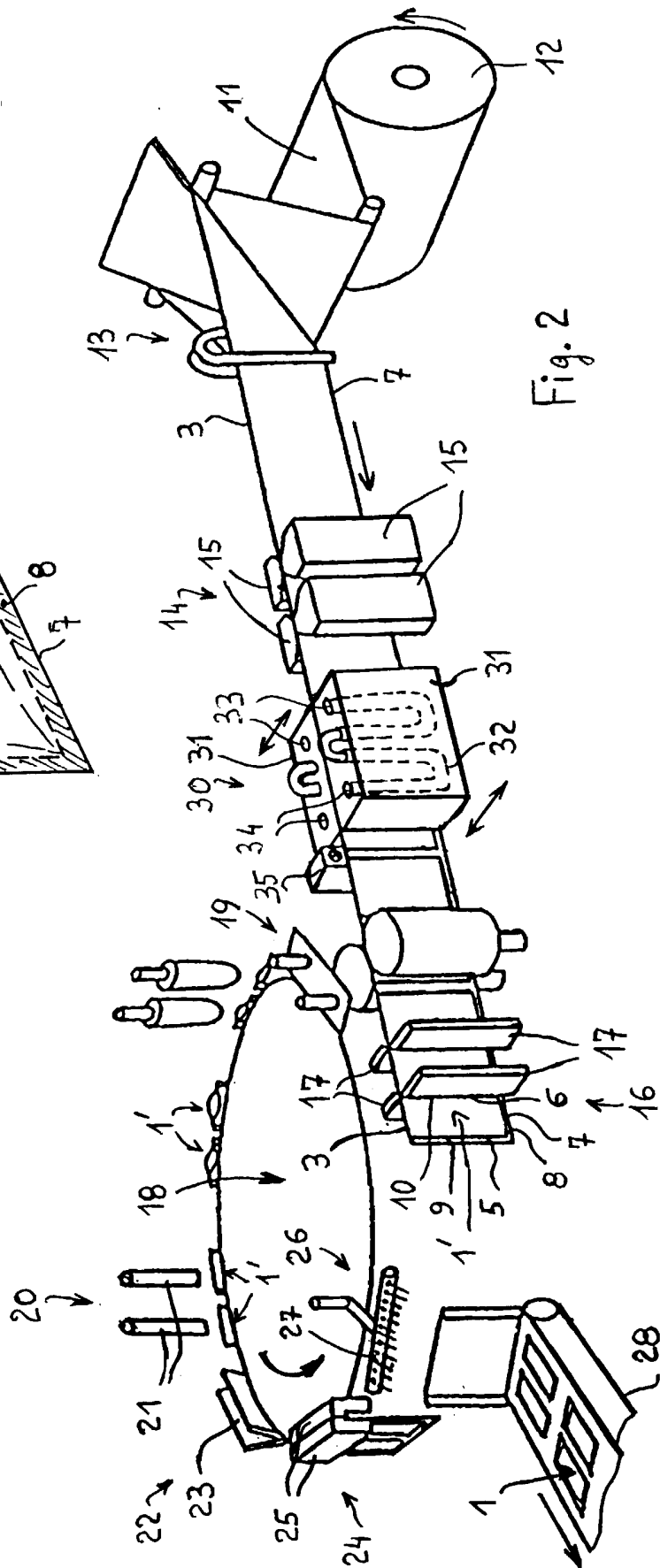


Fig. 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

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

FA 545807
FR 9710278

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 4 680 024 A (FOCKE) * colonne 2, ligne 49 - colonne 4, ligne 3; figures 1-4 * * colonne 6, ligne 1-12 * ---	1-4,6-9
X Y	US 4 124 965 A (BIO-DYNAMICS) * colonne 5, ligne 63 - colonne 6, ligne 45; figure 1 * ---	1,6 2-4,7-9
Y	GB 2 293 569 A (BOTEC DEVELOPMENTS) * page 8, ligne 9-32; figures 1-3 * ---	2-4,7-9
X	EP 0 377 416 A (GEAF) * colonne 3, ligne 47-52; revendication 1; figure 5 * ---	1,6
A	FR 2 261 121 A (FMC EUROPE) * page 4, ligne 15-18 * * page 5, ligne 33 - page 6, ligne 8; figures 1-9 * ---	1-4,6-9
A	US 4 856 260 A (BAXTER INTERNATIONAL) * colonne 6, ligne 36 - colonne 7, ligne 13; figures 1,2 * -----	2,3,7,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
24 avril 1998		Lenoir, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)