



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.06.2008 Bulletin 2008/26**

(51) Int Cl.:  
**B65D 43/02 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **07122072.7**

(22) Date de dépôt: **03.12.2007**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK RS**

(30) Priorité: **20.12.2006 FR 0611110**

(71) Demandeur: **Procap Luxembourg SA**  
**9501 Wiltz (LU)**

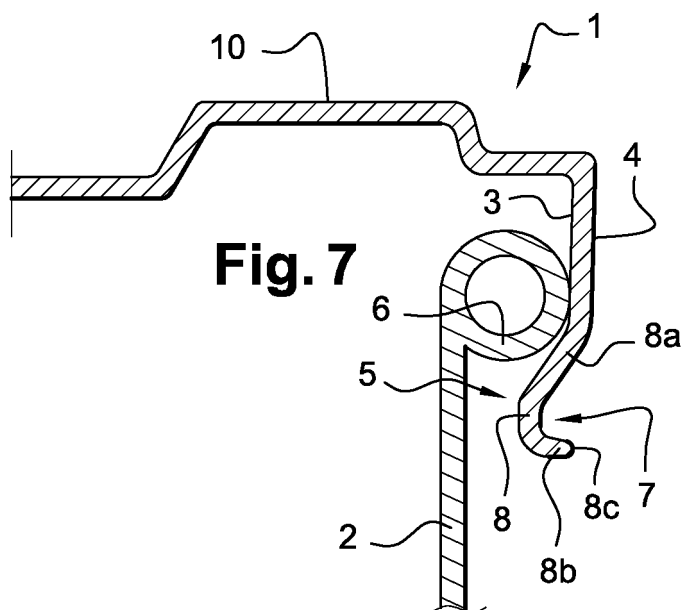
(72) Inventeur: **Thivet, Philippe**  
**25000 Besançon (FR)**

(74) Mandataire: **Bentz, Jean-Paul**  
**Novagraaf Technologies**  
**25A, Rue Proudhon**  
**25000 Besançon (FR)**

(54) **Capsule de fermeture d'un contenant**

(57) Capsule (1) de fermeture d'un contenant (2) comportant des moyens de retenue sur celui-ci, clipables, constitués d'une part par une zone périphérique proéminente (5) réalisée sur la paroi interne (3) d'un bord tombé ou jupe (4) de la capsule, à proximité de son extrémité libre, et d'autre part par une collerette périphérique externe (6) réalisée à proximité du bord supérieur du contenant, les parties de retenue étant complémen-

taires, et l'une et/ou l'autre étant déformables élastiquement pour coopérer entre elles de manière étanche en fermeture, tout en autorisant une action en ouverture manuelle aisée, caractérisée en ce que la zone périphérique interne (5) de la capsule (1) est constituée par une déformation permanente vers l'intérieur, réalisée sur le bord tombé périphérique (4) de celle-ci, selon un profil déterminé, d'épaisseur sensiblement constante.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne une capsule de fermeture d'un contenant du type comportant des moyens de retenue clipables.

**[0002]** De manière connue, ces moyens sont constitués d'une part par une zone périphérique proéminente réalisée sur la paroi interne d'un bord tombé ou jupe de la capsule, à proximité de son extrémité libre, et d'autre part par une collerette périphérique externe réalisée à proximité du bord supérieur du contenant.

**[0003]** Les parties de retenue sont complémentaires, et l'une et/ou l'autre sont déformables élastiquement pour coopérer entre elles de manière étanche en fermeture, tout en autorisant une action en ouverture manuelle aisée.

**[0004]** Dans ce type de capsule, on prévoit habituellement de réaliser la zone périphérique proéminente interne de la capsule, constituant son moyen de retenue, sur la collerette du contenant, sous la forme d'une surépaisseur constituant un bossage annulaire disposé sur la paroi interne du bord tombé ou jupe.

**[0005]** Selon une première phase de la démarche inventive, et dans un esprit de respect de l'environnement prônant la diminution des déchets en matière plastique, il a été recherché de diminuer le poids de cette matière, nécessaire à la fabrication d'une telle capsule.

**[0006]** En effet, bien que paraissant à première vue insignifiant, une prise de conscience, suivie d'une estimation, a permis de découvrir que quelques grammes gagnés sur un produit distribué à plusieurs millions d'exemplaires représentaient une masse de matière énorme.

**[0007]** Ainsi, si l'on gagne par exemple un gramme de matière plastique, le gain sur un million de capsules fabriquées serait d'une tonne.

**[0008]** La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités et d'atteindre ce type d'objectif.

**[0009]** A cet effet, elle concerne une capsule de fermeture d'un contenant comportant des moyens de retenue sur celui-ci, clipables, constitués d'une part par une zone périphérique proéminente réalisée sur la paroi interne d'un bord tombé ou jupe de la capsule, à proximité de son extrémité libre, et d'autre part par une collerette périphérique externe réalisée à proximité du bord supérieur du contenant, les parties de retenue étant complémentaires, et l'une et/ou l'autre étant déformables élastiquement pour coopérer entre elles de manière étanche en fermeture, tout en autorisant une action en ouverture manuelle aisée, caractérisée en ce que la zone périphérique interne de la capsule est constituée par une déformation permanente vers l'intérieur, réalisée sur le bord tombé périphérique de celle-ci, selon un profil déterminé, d'épaisseur sensiblement constante.

**[0010]** Les essais ont démontré que, selon l'invention, jusqu'à trois grammes de matière plastique pouvaient être gagnés sur une capsule de 100 mm de diamètre, de

6 mm de haut et d'une épaisseur moyenne de 0,35 mm  $\pm$  0,15 mm.

**[0011]** Autrement dit, pour cent millions de capsules fabriquées, nombre tout à fait réaliste dans ce type de produit, on peut estimer que ce sont trois cent tonnes de matière économisées.

**[0012]** L'invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

**[0013]** Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée en référence aux dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 est une vue en perspective de dessus d'une capsule allégée selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective de dessous d'une capsule allégée selon l'invention.

La figure 3 est une vue en plan de dessus d'une capsule allégée selon l'invention.

La figure 4 est une vue en plan de dessous d'une capsule allégée selon l'invention.

La figure 5 est une section transversale selon la ligne V-V de la figure 3.

La figure 6 est une section partielle à échelle agrandie du détail A de la figure 5.

La figure 7 est une vue partielle en coupe à échelle agrandie selon la ligne VII-VII de la figure 3.

**[0014]** La capsule 1 globalement désignée sur les figures est destinée à la fermeture d'un contenant 2.

**[0015]** Elle comporte, de manière connue, des moyens de retenue sur ce dernier, clipables, constitués d'une part par une zone périphérique proéminente 5 réalisée sur la paroi interne 3 d'un bord tombé ou jupe 4 de la capsule 1, à proximité de son extrémité libre, et d'autre part par une collerette périphérique externe 6 réalisée à proximité du bord périphérique du contenant 2.

**[0016]** Les parties 5 et 6 de retenue sont complémentaires. L'une des deux, voire les deux, sont déformables élastiquement pour coopérer entre elles de manière étanche, en fermeture, tout en autorisant une action en ouverture manuelle aisée.

**[0017]** Selon l'invention, et d'une manière générale, la zone périphérique interne 5 de la capsule 1 est constituée par une déformation permanente vers l'intérieur, réalisée sur le bord tombé périphérique 4 de celle-ci, selon un profil déterminé, d'épaisseur constante.

**[0018]** Plus précisément, le profil de la déformation 5 du bord tombé ou jupe 4 constituant le moyen de retenue de ladite capsule 1 est obtenu à partir d'une gorge 7, annulaire, réalisée sur la périphérie externe inférieure dudit bord tombé 4, pour former un becquet périphérique 8 dirigé vers l'intérieur, d'épaisseur sensiblement constante et de dimensions et de formes aptes à coopérer en serrage élastique avec la collerette 6 externe du contenant 2.

**[0019]** Selon le présent exemple de réalisation, la section du becquet 8 est formée par la partie inférieure d'un S dont la demi branche centrale 8a est dirigée vers l'intérieur, et son retour inférieur 8b vers l'extérieur, l'extrémité 8c de celui-ci s'inscrivant périphériquement, au plus, dans le volume engendré par la capsule 1.

**[0020]** Ladite extrémité 8c est avantageusement arrondie afin d'éviter toute agressivité envers l'utilisateur.

**[0021]** Selon une variante de réalisation non représentée, le bord tombé ou jupe périphérique 4 forme une dépouille négative par rapport au plan supérieur 10 de la capsule 1.

**[0022]** Selon ce dernier cas, l'angle de la dépouille négative du bord tombé 4 est préférentiellement compris entre 2 et 5°.

**[0023]** Ceci présente l'avantage que ledit bord tombé 4 puisse être contenu dans le volume engendré par la capsule 1, tout en augmentant le diamètre de la zone d'extrémité constituant le retour inférieur du demi S, selon la section du becquet du bord tombé, en fait une zone de préhension devenant ainsi plus confortable.

**[0024]** Avantageusement, la capsule 1 est réalisée en matière plastique la rendant déformable élastiquement, pour se prêter au passage de la collerette 6 du contenant 2, puis à se positionner dessous, pour une fermeture complète étanche (voir figure 7).

**[0025]** Pour cela, le diamètre externe de la collerette 6 du contenant 1 est plus important que le diamètre interne du bord tombé 4 de la capsule 1, au niveau du becquet 8.

**[0026]** Préférentiellement, la collerette 1 est obtenue par une opération de moulage-injection d'un polypropylène, ou encore d'un polyéthylène.

**[0027]** On aurait pu imaginer obtenir une telle capsule avec les caractéristiques décrites ci-dessus, par thermoformage plutôt que par moulage-injection, mais un certain nombre de problèmes serait apparu, comme par exemple, dans le cas de la réalisation avec une contre-dépouille formée par le bord tombé, qui n'aurait pas été réalisable selon la technique de thermoformage, où toutes les lignes de fuite doivent être parallèles à l'axe.

**[0028]** De plus, l'épaisseur constante du bord tombé et de son becquet interne ne pourrait pas être obtenue du fait des problèmes d'étirement sur les parois verticales, liés à ce procédé, d'où une étanchéité aléatoire.

**[0029]** Enfin, une découpe de l'extrémité du becquet, constituant une zone de préhension, serait nécessaire, créant ainsi une opération supplémentaire et une perte de matière, alors que l'objectif est précisément le gain de matière pour les raisons initialement évoquées.

**[0030]** De plus, une telle découpe génère une partie saillante agressive lors d'une manipulation par un consommateur.

**[0031]** Enfin, on peut noter sur les figures la présence de huit fines nervures de renforcement 9 (voir figures 4, 5 et 6) disposées à proximité du bord périphérique du plan supérieur 10 de la capsule 1, non réalisables telles que représentées par thermoformage, et qui ont un rôle

de renforcement et/ou de guidage de la capsule par rapport au contenant, lors d'une dépose dite « à la volée », sur une ligne de conditionnement automatique.

## Revendications

1. Capsule (1) de fermeture d'un contenant (2) comportant des moyens de retenue sur celui-ci, clipables, constitués d'une part par une zone périphérique proéminente (5) réalisée sur la paroi interne (3) d'un bord tombé ou jupe (4) de la capsule, à proximité de son extrémité libre, et d'autre part par une collerette périphérique externe (6) réalisée à proximité du bord supérieur du contenant, les parties de retenue étant complémentaires, et l'une et/ou l'autre étant déformables élastiquement pour coopérer entre elles de manière étanche en fermeture, tout en autorisant une action en ouverture manuelle aisée, **caractérisée en ce que** la zone périphérique interne (5) de la capsule (1) est constituée par une déformation permanente vers l'intérieur, réalisée sur le bord tombé périphérique (4) de celle-ci, selon un profil déterminé, d'épaisseur sensiblement constante, et dont l'extrémité périphérique (8b) est dirigée vers l'extérieur et s'inscrit, au plus, dans le volume engendré par la capsule (1).
2. Capsule selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le profil du bord tombé périphérique (4) est d'une épaisseur moyenne de  $0,35 \text{ mm} \pm 0,15 \text{ mm}$ .
3. Capsule selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le profil de la déformation (5) du bord tombé ou jupe (4) constituant le moyen de retenue de ladite capsule (1) est obtenu à partir d'une gorge (7), annulaire, réalisée sur la périphérie externe inférieure dudit bord tombé (4), pour former un becquet périphérique (8) dirigé vers l'intérieur, d'épaisseur constante et de dimensions et de formes aptes à coopérer en serrage élastique avec la collerette (6) externe du contenant (2).
4. Capsule selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la section du becquet (8) est formée par la partie inférieure d'un S dont la demi branche centrale (8a) est dirigée vers l'intérieur, et son retour inférieur (8b) vers l'extérieur.
5. Capsule selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'extrémité (8c) du becquet (8) est arrondie.
6. Capsule selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** son bord tombé ou jupe périphérique (4) forme une dépouille négative par rapport au plan supérieur (10) de la capsule (1).
7. Capsule selon la revendication 6, **caractérisée en**

**ce que** l'angle de la dépouille négative du bord tombé (4) est compris entre 2 et 5°.

8. Capsule selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** est réalisée en matière plastique la rendant déformable élastiquement, pour se prêter au passage de la collerette (6) du contenant (2), puis à se positionner dessous, pour une fermeture complète étanche. 5
9. Capsule selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'elle** est obtenue par moulage-injection d'un polypropylène. 10
10. Capsule selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'elle** est obtenue par moulage-injection d'un polyéthylène. 15

20

25

30

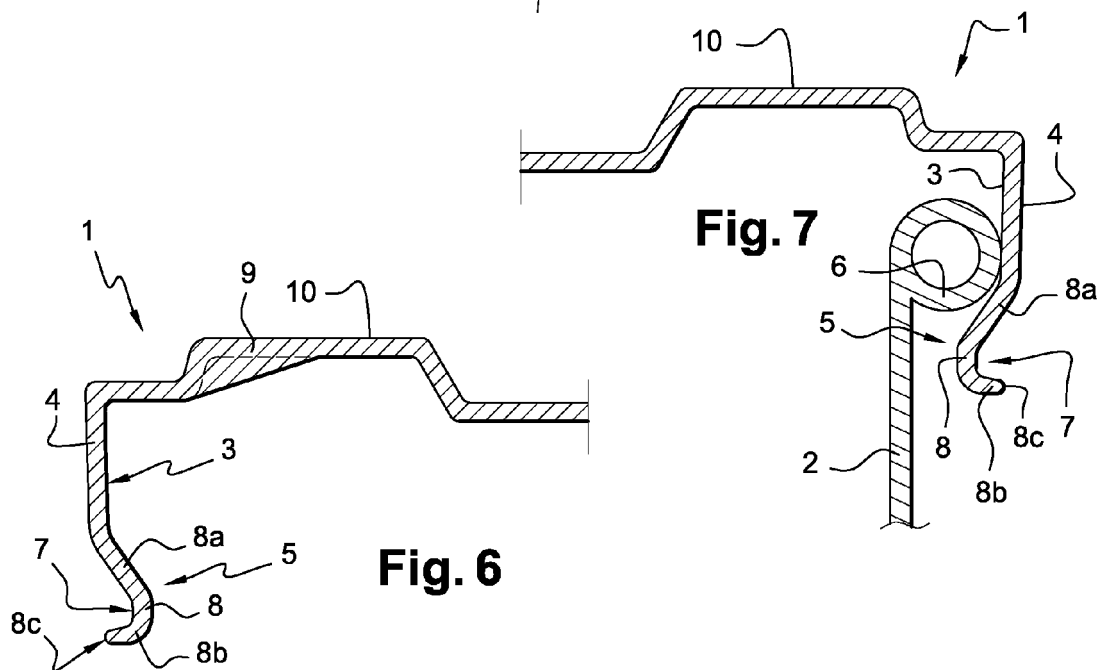
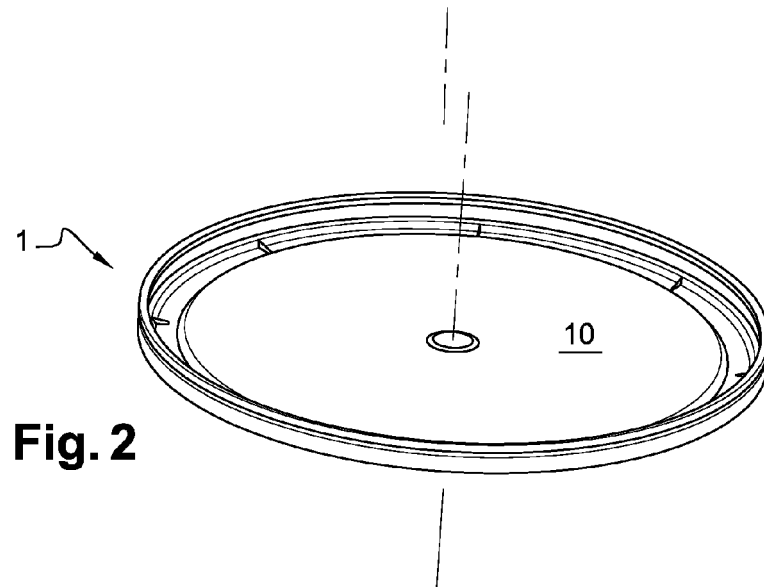
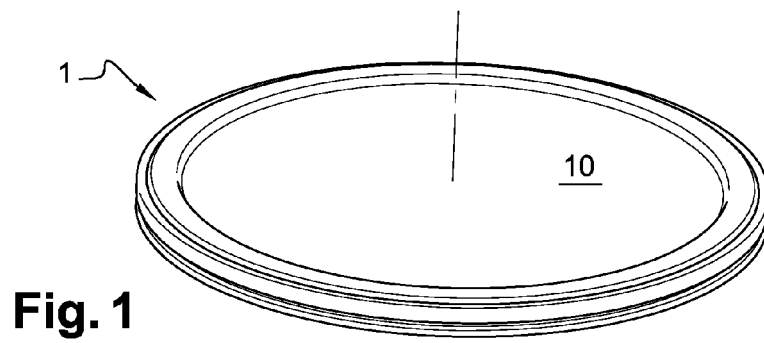
35

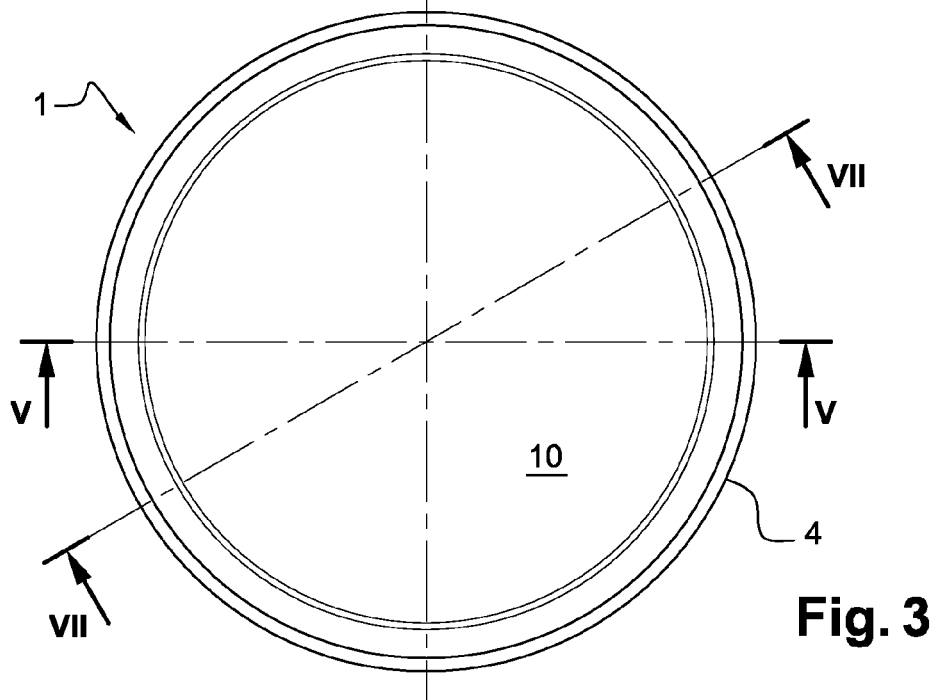
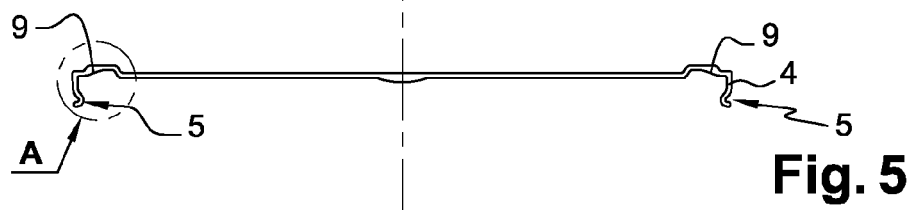
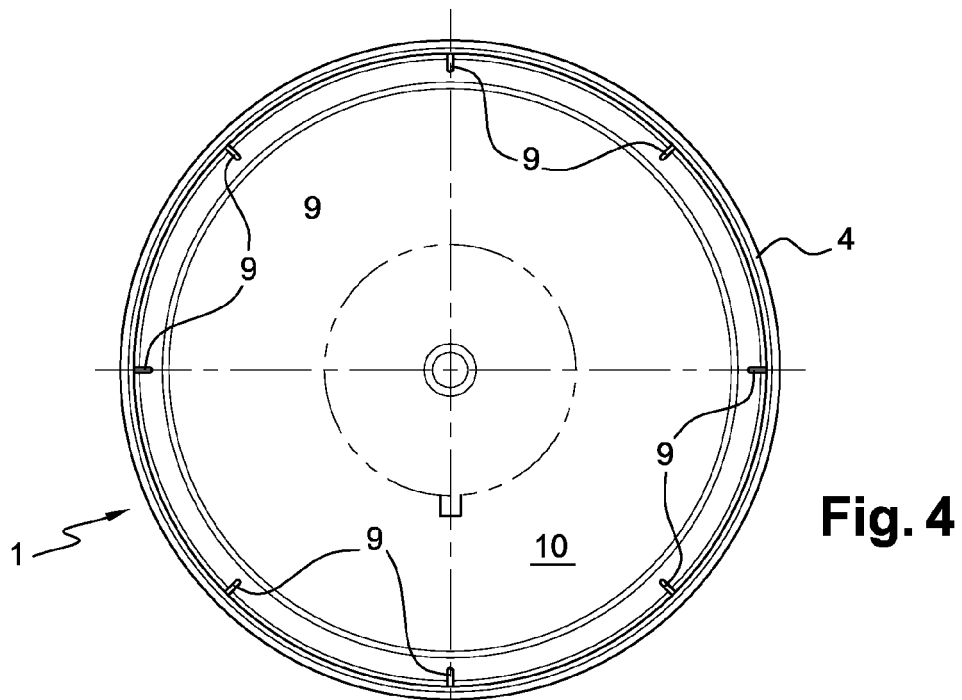
40

45

50

55







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 16 11 943 A1 (KIEFABER WALTER) 23 juillet 1970 (1970-07-23)	1-10	INV. B65D43/02
Y	* page 2, alinéa 3 - page 3, alinéa 1; figure 1 *	1-10	
Y	FR 2 077 917 A1 (SWEETHEART PLASTICS [GB]) 5 novembre 1971 (1971-11-05) * page 3, ligne 26 - page 4, ligne 18; figures 1-3 *	1-10	
Y	EP 0 054 893 A1 (EBERHARDT HEINRICH) 30 juin 1982 (1982-06-30) * revendication 1; figures 1,2 *	1-10	
Y	DE 90 06 899 U1 (MARKHORST HOLLAND B.V., HARDENBERG, NL) 30 août 1990 (1990-08-30) * page 3, alinéa 2 - alinéa 3; figure 1 *	1-10	
A	DE 298 22 730 U1 (SAIER GMBH & CO [DE]) 18 février 1999 (1999-02-18) * page 3, dernier alinéa; revendication 1; figures 1,2 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 mars 2008	Examineur Segerer, Heiko
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 12 2072

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-03-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1611943	A1	23-07-1970	AUCUN	
FR 2077917	A1	05-11-1971	AUCUN	
EP 0054893	A1	30-06-1982	DE 3048310 A1	08-07-1982
			DK 564481 A	21-06-1982
			ES 270998 Y	01-03-1984
DE 9006899	U1	30-08-1990	AUCUN	
DE 29822730	U1	18-02-1999	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82