



(11)

EP 2 085 727 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.08.2009 Bulletin 2009/32

(51) Int Cl.:
F25D 25/00 ^(2006.01) **F25D 3/10** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290068.7**

(22) Date de dépôt: **30.01.2009**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(30) Priorité: **31.01.2008 FR 0850603**

(71) Demandeur: **L'Air Liquide Société Anonyme pour
l'Etude et
l'Exploitation des Procédés Georges Claude
75007 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Lissot, Pierre**
77120 Amillis (FR)
• **Malboze, Frédéric**
77860 Quincy Voisins (FR)

(74) Mandataire: **De Cuenca, Emmanuel Jaime**
L'Air Liquide S.A.
Direction Propriété Intellectuelle
75, quai d'Orsay
75321 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Panier de rangement pour conteneur cryogénique, module élémentaire, procédé de réalisation du panier et utilisation de celui-ci**

(57) Panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique, notamment pour le stockage de boîtiers ou poches de produits biologiques, comprenant une colonne (1) de logements (11) distincts empilés selon un axe vertical (V), un organe (2) de manutention et de maintien disposé au niveau de l'extrémité supérieure de la colonne (1), **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de la colonne (1) est formée par plusieurs modules (3, 4) élémentaires distincts assemblés les uns aux autres de manière amovibles, chacun des modules (3, 4) délimitant un ou plusieurs logements (11) distincts adjacents.

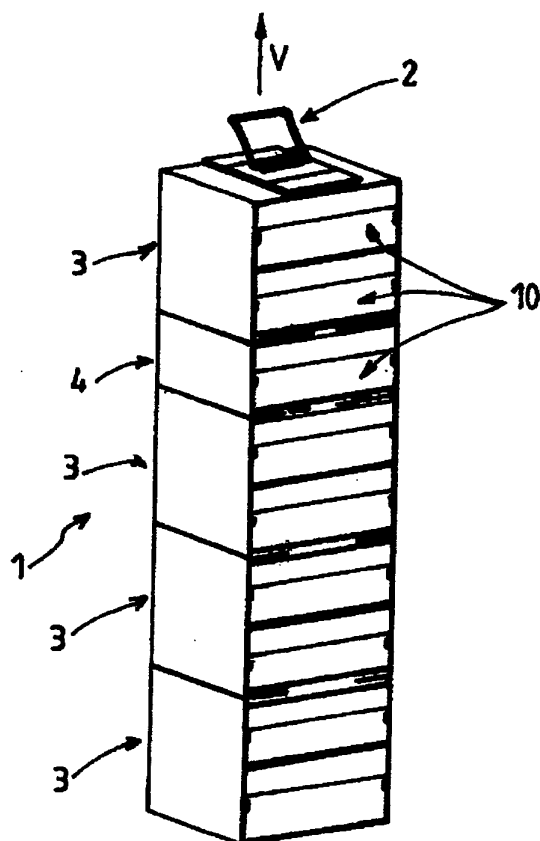


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un panier de rangement pour conteneur cryogénique, un module élémentaire d'un tel panier et un procédé de réalisation du panier.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique, notamment pour le stockage de boîtiers ou poches de produits biologiques, comprenant une colonne de logements distincts empilés selon un axe vertical, un organe de manutention et de maintien disposé au niveau de l'extrémité supérieure de la colonne.

[0003] Des paniers de ce type sont utilisés notamment dans des conteneurs cryogéniques ou cryoconservateurs pour le stockage à très basse température, dans un fluide cryogénique, de produits biologiques (cf. EP530070).

[0004] Les paniers ou « racks » utilisés à ce jour présentent de nombreux problèmes. En effet, les paniers sont adaptés à une géométrie déterminée (hauteur ou largeur) de conteneur cryogénique et adaptés également à une géométrie ou un type de produit à stocker (boîtiers ou poches de sang par exemple). De ce fait, il est nécessaire de prévoir un nombre important de références de paniers ou d'utiliser un nombre réduit de référence de paniers mais qui n'exploitent pas de façon optimale les capacités de stockage de certains conteneurs.

[0005] De plus, les paniers connus sont relativement lourds et coûteux à fabriquer.

[0006] Un but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

[0007] A cette fin, le dispositif selon l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de la colonne est formée par plusieurs modules élémentaires distincts assemblés les uns aux autres de manière amovibles, chacun des modules délimitant un ou plusieurs logements distincts adjacents.

[0008] C'est-à-dire que la colonne est formée de plusieurs modules élémentaires assemblés en chaîne de façon amovible. Les modules assemblés sont solidaires les uns des autres, la colonne forme ainsi une entité pouvant être portée manuellement ou suspendue par son extrémité supérieure. La colonne est notamment destinée à être logée (suspendue ou posée) dans un réseau cryogénique.

[0009] Par ailleurs, des modes de réalisation de l'invention peuvent comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- chaque module élémentaire comprend des éléments d'accrochage d'un premier type et des éléments d'accrochage d'un second type, les éléments d'accrochage des premier et second types étant con-

jugués ou complémentaires pour former un système d'assemblage amovible,

- chaque module comporte au moins un élément d'accrochage du premier type sur une première extrémité supérieure ou, respectivement inférieure, et au moins un élément d'accrochage du second type sur son extrémité inférieure ou, respectivement supérieure,
- le système d'assemblage amovible comprend l'un au moins parmi : un emboîtement, un serrage, une déformation élastique, un accrochage,
- les éléments d'accrochage du premier type comportent une rainure, les éléments d'accrochage du second type comportent un coulisseau, le coulisseau et la rainure étant orientés et agencés relativement sur les modules de façon que l'assemblage et le désassemblage de deux modules adjacents s'effectue par le coulisement du coulisseau dans la rainure à la façon d'une glissière orientée selon une direction transversale à la direction verticale d'empilage de la colonne,
- le coulisseau a, en section transversale à la direction de coulisement, une forme générale en T dont la tête du T fait saillie du module, pour permettre d'une part son coulisement dans la rainure et, d'autre part, son maintien dans la rainure selon l'axe vertical,
- l'organe de manutention est solidaire d'un socle pourvu d'éléments d'accrochage du premier et/ou du second type pour permettre son montage amovible sur chaque module,
- chaque module élémentaire comprend en outre des éléments de positionnement destinés à coopérer avec les éléments de positionnement complémentaires d'un module adjacent pour assurer une position stable déterminée lors de l'assemblage de modules adjacents, les éléments de positionnement formant un système de maintien par parmi : une butée, une déformation élastique,
- chaque module comprend une face avant pourvue d'une ouverture respective d'accès au logement pour la mise en place et le retrait de matériel relativement au logement et des parois latérales, chaque module comprenant un dispositif de retenu tel qu'au moins un ergot destiné à coopérer avec un boîtier de stockage apte à être disposé dans le logement,
- le dispositif de retenu est prévu pour coopérer avec le boîtier de stockage par déformation élastique dudit module, le module comprenant une face pourvue d'une ouverture permettant l'accès et une poussée sur un boîtier en vue de son retrait du logement par stockage par déformation élastique du dispositif de retenu,
- chaque module comprend une face avant pourvue d'une ouverture respective d'accès au logement pour la mise en place et le retrait de matériel relativement au logement, des parois latérales et un clapet mobile et de fermeture et d'ouverture de l'ouverture,

- chaque module comprend au moins un orifice d'évacuation de liquide tel qu'une fente formée dans une paroi du module au niveau de la partie inférieure de chaque logement,
- au moins une partie des modules et de préférence tous les modules sont des entités monobloc par exemple obtenues par injection ou moulage,
- chaque module est formé de tôle notamment en aluminium et/ou de plastique moulé et/ou injectée, tel qu'un polyéthylène haut densité,
- le socle de l'organe de manutention comprend des éléments de positionnement destinés à coopérer avec les éléments de positionnement complémentaires d'un module,
- chaque module délimitant un ou plusieurs logements distincts adjacents,
- le dispositif de retenu coopère comprend au moins un plot ou ergot forme sur au moins une face latérale du module, le boîtier étant dimensionné de façon que, lors de son introduction dans le logement le boîtier exerce une pression sur le ou les plots tendant à déformer par écartement élastique les parois latérales ou flancs du module ces parois revenant à leur forme initiale lorsque le boîtier est entièrement dans le logement ou sorti du logement,
- le clapet mobile est articulé sur le module et comporte des éléments de liaison (tels que des protubérances ou renforcement) aptes à coopérer avec des éléments de liaison complémentaires (tels que des orifices ou protubérances) sur le module,
- les modules ont une section transversale à l'axe vertical de forme générale rectangulaire ou carrée,
- l'organe de manutention comprend une boucle, une poignée ou un crochet.

[0010] Un autre but de l'invention est de proposer un module élémentaire de panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique.

[0011] Ce but est atteint par le fait que le module élémentaire de panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique, notamment pour le stockage de boîtiers ou poches de produits biologiques, délimite un ou plusieurs logements distincts adjacents et comprend des éléments d'accrochage d'un premier type et des éléments d'accrochage d'un second type, les éléments d'accrochage des premier et second types étant conjugués ou complémentaires pour former un système d'assemblage amovible avec un autre module.

[0012] Un autre but de l'invention est de proposer un procédé de réalisation d'un panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique.

[0013] Pour ce faire, le procédé comporte une étape d'assemblage de plusieurs modules identiques ou différents.

[0014] L'invention concerne également un conteneur

cryogénique comprenant un panier et rangement conforme à l'une quelconque des caractéristiques ci-dessus ou ci-après, le panier étant disposé manuellement (posé ou suspendu) dans le volume de stockage du conteneur, le panier peut être retiré (soulevé) manuellement du conteneur par son extrémité supérieure selon le processus inverse.

[0015] D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un premier exemple de panier selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue en perspective d'un second exemple de panier selon l'invention,
- la figure 3 représente une vue en perspective et de face d'un premier type de module élémentaire constitutif du panier de la figure 1,
- la figure 4 représente une vue en perspective et de face d'un second type de module élémentaire constitutif du panier de la figure 1,
- la figure 5 représente une vue en perspective et de derrière du module élémentaire de la figure 3,
- la figure 6 représente une vue en perspective de face et à l'envers du module élémentaire de la figure 3,
- la figure 7 représente une vue de face et agrandie illustrant l'assemblage de plusieurs modules élémentaires des figures 3 et 4,
- la figure 8 représente une vue agrandie et en demi-coupe transversale de l'assemblage de la figure 7,
- la figure 9 représente une vue agrandie d'un détail du panier de la figure 1,
- la figure 10 représente une vue en perspective et de face d'un premier type de module élémentaire constitutif du panier de la figure 2,
- la figure 11 représente une vue agrandie du module de la figure 10,
- les figures 12 et 13 représentent des vues en perspectives illustrant respectivement deux exemples d'organe 2 de manutention et de maintien d'un panier.

[0016] En se référant à la figure 1, le panier 1 ou « rack » est constitué de plusieurs modules élémentaires 3, 4 parallélépipédiques empilés et assemblés les uns aux autres.

[0017] Dans l'exemple de la figure 1, le panier 1 est constitué de l'assemblage de deux types distincts de modules élémentaires 3, 4 délimitant un ou plusieurs logements distincts adjacents. Dans l'exemple sont représentés un premier type de module 3 délimitant deux étages de rangement (ou deux logements 11, cf. figure 3) et un second type de module 4 délimitant un unique étage de rangement (ou unique logement 11 cf. figure 4).

[0018] De préférence les logements 11 d'un module 3 ou 4 sont délimités par une paroi de séparation horizontale (cf. figures 3 et 6).

[0019] Chaque module 3, 4 comprend, sur sa face

d'extrémité inférieure, des éléments d'accrochage 5 d'un premier type et, sur sa face d'extrémité supérieure, des éléments d'accrochage 6 d'un second type. Dans l'exemple de réalisation décrit (nullement limitatif) l'élément d'accrochage supérieur comprend un coulisseau 6 dont la section a la forme générale d'un T. L'élément d'accrochage inférieur comprend une rainure 5 destinée à accueillir la tête du coulisseau faisant saillie.

[0020] Le coulisseau 6 et la rainure 5 forment un système d'emboîtement du type à glissière dont la direction de coulissement est perpendiculaire à l'axe vertical V de l'empilement. De préférence le système à glissière comprend en outre des éléments 7, 8 de positionnement pour verrouiller l'emboîtement de deux modules 3, 4 assemblés dans une position déterminée (position d'alignement des faces avant par exemple). Les éléments 7, 8 de positionnement comprennent, par exemple, deux pions 7 formés dans la rainure 5 et destinés à coopérer par déformation élastique (« clip ») avec des creux conjugués 8 formés sur le coulisseau 6 (cf. figures 5, 6 et notamment).

[0021] De préférence, le système à glissière comprend une butée de fin de course (non représenté) pour empêcher que le coulisseau 6 ne ressorte de la rainure 5 par l'extrémité opposée (opposée à l'extrémité d'entrée dans la rainure).

[0022] La face inférieure du module 3, peut comprendre un pourtour formant une surface d'appui permettant sa pose de façon stable sur une surface.

[0023] De la même façon, l'organe 2 de manutention (boucle selon la figure 12 ou crochet selon la figure 13) peut être monté sur la partie supérieure de n'importe quel module 3, 4 (de façon démontable). A cet effet, l'organe 2 de manutention/suspension peut comprendre un socle formant une rainure 5 du même type que celle des modules 3, 4 (avec les pions 7).

[0024] Ainsi, avec un type de modules ou plusieurs types de modules (de préférence deux types de modules 3, 4), il est possible de créer une multitude de tailles de paniers (hauteur notamment). Le panier 1 obtenu est ainsi polyvalent et utilisable dans plusieurs types de réservoirs. La poignée 2 de manutention est fixée au module supérieur de la colonne 1 par le même système de glissières 5, 6. De même, le crochet ou la boucle peut être fixée au socle par un clip ou analogue.

[0025] Un panier ou rack 1 peut donc être composé de plusieurs modules 3, 4 suivant le nombre d'étages que souhaite l'utilisateur, et d'une poignée 2 de manutention adaptée à son réservoir.

[0026] Chaque module 3, 4 peut être utilisé pour servir de module inférieur (par exemple en appui sur le fond du réservoir) ou supérieur (recevant la poignée 2). Bien sûr, suivant la conception du module, chaque module 3, 4 pourra contenir des boîtes 10 de tubes, des poches de produits biologiques avec ou sans étui ou tout autre objet.

[0027] Dans l'exemple de la figure 1 le panier est constitué d'un empilement comprenant successivement, de bas en haut, trois modules 3 « doubles », un module 4

« simple », un module 3 « double » et une boucle 2.

[0028] Les modules 3, 4 représentés ont une forme parallélépipédique adaptée pour accueillir des boîtes 10 parallélépipédiques (figure 1) ou adaptée pour accueillir des poches de sang par exemple (figure 2). Dans l'exemple de la figure 2 le panier 1 est constitué d'un empilement comprenant successivement, de bas en haut, un module 3 « double », un module 4 « simple », un module 3 « double » et un crochet 2.

[0029] Chaque module 3, 4 délimite donc un (figure 4) ou plusieurs logements 11 (figure 3). Chaque logement 11 est accessible via une ouverture formée sur la face avant du module 3, 4. La face arrière (figure 5) du module 3, 4 comprend, pour chaque logement 11, une rainure inférieure d'évacuation 15 du liquide cryogénique (lorsque le panier 1 est retiré du réservoir dans lequel il baigne). De plus, la face arrière comprend de préférence une ouverture 20 dont la fonction sera décrite ci-après.

[0030] Comme représenté à la figure 6 notamment, les parois latérales du module 3, 4 peuvent comporter respectivement, pour chaque logement 11, une paire d'ergots 9 de retenu. Les ergots 9 sont situés de préférence de part et d'autre de l'ouverture et à proximité de la face avant du module 3, 4. Les ergots 9 sont prévus pour coopérer avec un boîtier 10 de stockage introduit dans le logement 11. Le boîtier 10 a des dimensions prévues pour son introduction dans le logement 11 provoque une déformation élastique dudit module 3, 4 (déformation des parois latérales lors de l'appui sur les ergots 9). Les parois latérales reprennent leur position initiale lorsque le boîtier 10 est totalement à l'intérieur du logement 11 (ergots 9 dépassés). L'ouverture 20 arrière du module permet l'accès et une poussée manuelle directe sur un boîtier 10 en vue de son retrait du logement 11 (pour à nouveau passer le point dur formé par les ergots 9).

[0031] Les modules 3, 4, notamment les modules de largeur plus réduite pour le stockage de poches de produits (figure 10), peuvent comporter, pour chaque logement, un clapet 12 articulé sur les parois latérales du module et dont les extrémités supérieures latérales comportent des protubérances 25 aptes à coopérer avec des orifices 14 sur les parois latérales du module 3, 4.

[0032] Pour fermer le clapet 12 celui-ci est poussé (sur sa partie supérieure) en force jusqu'à ce que ses extrémités latérales pénètrent dans les orifices 14 des parois latérales. Les flancs du module 3, 4 (parois latérales) vont s'écarter élastiquement pour permettre le passage des protubérances 25 dans les orifices 14. Le retrait s'effectue selon le principe même principe en tirant sur le clapet 12 (figures 10 et 11).

[0033] Les modules 3, 4 élémentaires et le socle de l'organe 2 de manutention peuvent être constitués de tôle (par exemple en aluminium, de préférence du type 5005) et/ou plastique (par exemple obtenus par injection plastique, telle que du PEHD1000).

[0034] La matière plastique (Polyéthylène Haut Densité) est cependant préférée car elle est résistante à l'usage et aux chocs, même à des températures en dessous

-200°C. Cette matière est par ailleurs recyclable et très légère (densité : environ 0.93g/cm³) mais aussi décontaminable par pulvérisation de vapeur de peroxyde d'hydrogène.

Revendications

1. Panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique, notamment pour le stockage de boîtiers ou poches de produits biologiques, comprenant une colonne (1) de logements (11) distincts empilés selon un axe vertical (V), un organe (2) de manutention et de maintien disposé au niveau de l'extrémité supérieure de la colonne (1) pour permettre le portage manuel ou la suspension manuelle de la colonne (1) par son extrémité supérieure, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie de la colonne (1) est formée par plusieurs modules (3, 4) élémentaires distincts assemblés les uns aux autres de manière amovibles, chacun des modules (3, 4) délimitant un ou plusieurs logements (11) distincts adjacents.
2. Panier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque module (3, 4) élémentaire comprend des éléments (5) d'accrochage d'un premier type et des éléments d'accrochage (6) d'un second type, les éléments d'accrochage des premier (5) et second (6) types étant conjugués ou complémentaires pour former un système d'assemblage amovible.
3. Panier selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque module (3, 4) comporte au moins un élément (5) d'accrochage du premier type sur une première extrémité supérieure ou, respectivement inférieure, et au moins un élément d'accrochage (6) du second type sur son extrémité inférieure ou, respectivement supérieure.
4. Panier selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le système d'assemblage amovible comprend l'un au moins parmi : un emboîtement, un serrage, une déformation élastique, un accrochage.
5. Panier selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les éléments d'accrochage du premier type (5) comportent une rainure, les éléments d'accrochage du second type (6) comportent un coulisseau, le coulisseau (6) et la rainure (5) étant orientés et agencés relativement sur les modules (3, 4) de façon que l'assemblage et le désassemblage de deux modules adjacents (3, 4) s'effectue par le coulisement du coulisseau (6) dans la rainure (5) à la façon d'une glissière orientée selon une direction transversale à la direction verticale (V) d'empilage de la colonne (1).
6. Panier selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le coulisseau (6) a, en section transversale à la direction de coulisement, une forme générale en T dont la tête du T fait saillie du module (3, 4), pour permettre d'une part son coulisement dans la rainure (5) et, d'autre part, son maintien dans la rainure selon l'axe vertical (V).
7. Panier selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** l'organe (2) de manutention est solidaire d'un socle pourvu d'éléments d'accrochage du premier (5) et/ou du second type (6) pour permettre son montage amovible sur chaque module (3, 4).
8. Panier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** chaque module (3, 4) élémentaire comprend en outre des éléments (7, 8) de positionnement destinés à coopérer avec les éléments de positionnement (8, 7) complémentaires d'un module (4, 3) adjacent pour assurer une position stable déterminée lors de l'assemblage de modules adjacents (3, 4), les éléments (7, 8) de positionnement formant un système de maintien par parmi : une butée, une déformation élastique.
9. Panier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** chaque module (3, 4) comprend une face avant pourvue d'une ouverture respective d'accès au logement (11) pour la mise en place et le retrait de matériel relativement au logement (11) et des parois latérales, chaque module (3, 4) comprenant un dispositif de retenu (9) tel qu'au moins un ergot destiné à coopérer avec un boîtier (10) de stockage apte à être disposé dans le logement (11).
10. Panier la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de retenu (9) est prévu pour coopérer avec le boîtier (10) de stockage par déformation élastique dudit module (3, 4), le module (3, 4) comprenant une face pourvue d'une ouverture (20) permettant l'accès et une poussée sur un boîtier (10) en vue de son retrait du logement (11) par stockage par déformation élastique du dispositif de retenu (9).
11. Panier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** chaque module (3, 4) comprend une face avant pourvue d'une ouverture respective d'accès au logement (11) pour la mise en place et le retrait de matériel relativement au logement, des parois latérales et un clapet (12) mobile et de fermeture et d'ouverture de l'ouverture.
12. Panier selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** chaque module (3, 4) comprend au moins un orifice d'évacuation (15) de liquide tel qu'une fente (15) formée dans une paroi

du module (3, 4) au niveau de la partie inférieure de chaque logement (11).

13. Module élémentaire de panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique, notamment pour le stockage de boîtiers ou poches de produits biologiques, ledit module (3, 4) délimitant un ou plusieurs logements (11) distincts adjacents et comprenant des éléments (5) d'accrochage d'un premier type et des éléments d'accrochage (6) d'un second type, les éléments d'accrochage des premier (5) et second (6) types étant conjugués ou complémentaires pour former un système d'assemblage amovible avec un autre module (3, 4). 5 10 15
14. Procédé de réalisation d'un panier de rangement à logements multiples pour le stockage de matériel dans un conteneur cryogénique conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'il** comporte une étape d'assemblage de plusieurs modules identiques ou différents (3, 4) conformes à la revendication 13. 20
15. Utilisation d'un panier de rangement à logements multiples selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 dans un conteneur cryogénique comprenant : 25
- une étape réalisation d'un panier de rangement de hauteur déterminée par assemblage de plusieurs modules élémentaires pour former une colonne, la hauteur déterminée du panier étant fonction de la quantité de matériel à stocker et du volume disponible dans le conteneur ; 30
 - une étape stockage de matériel dans les logements dans des logements dudit panier ; 35
 - une étape de mise en place du panier dans le conteneur cryogénique. 40

40

45

50

55

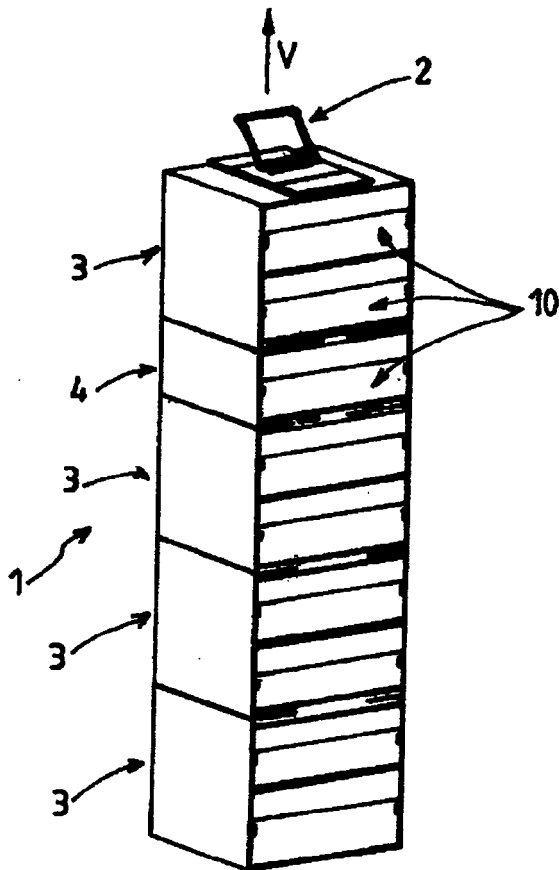


FIG. 1

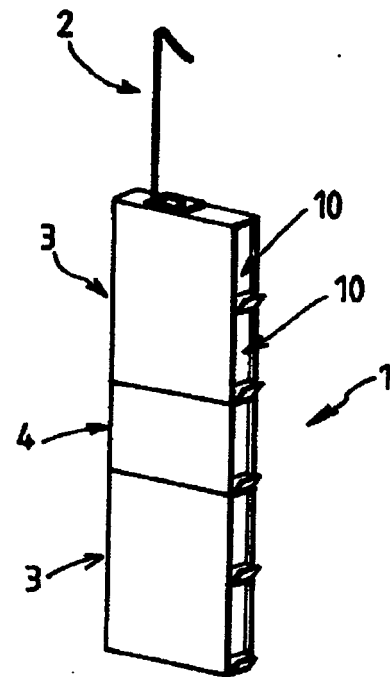


FIG. 2

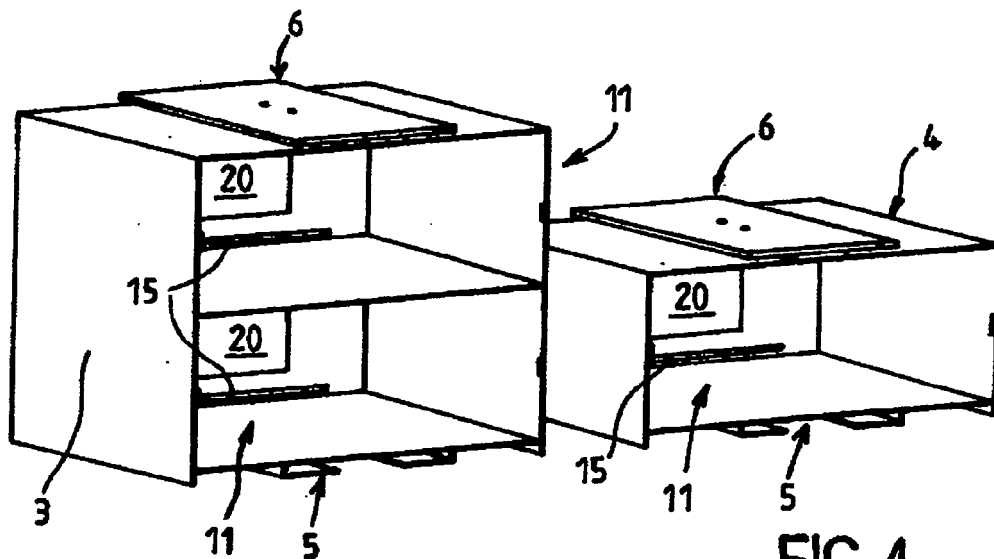
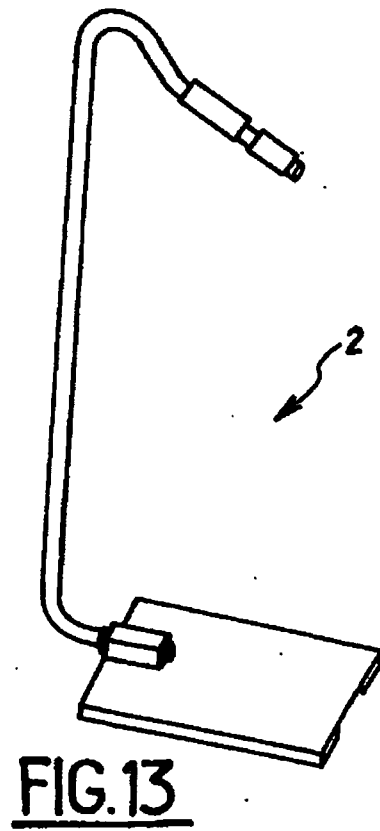
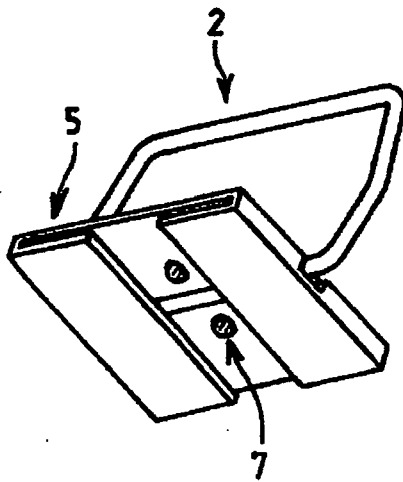
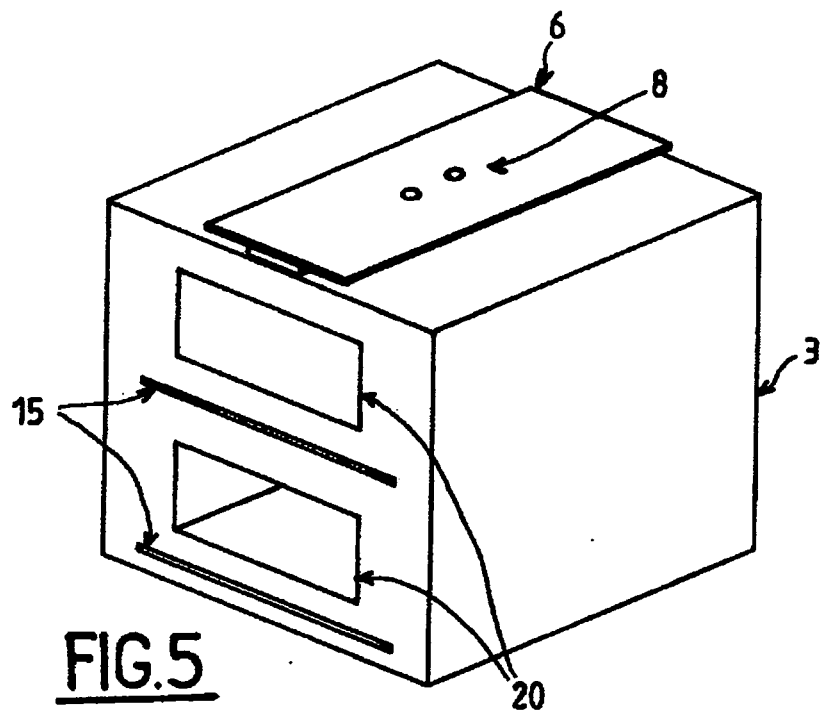
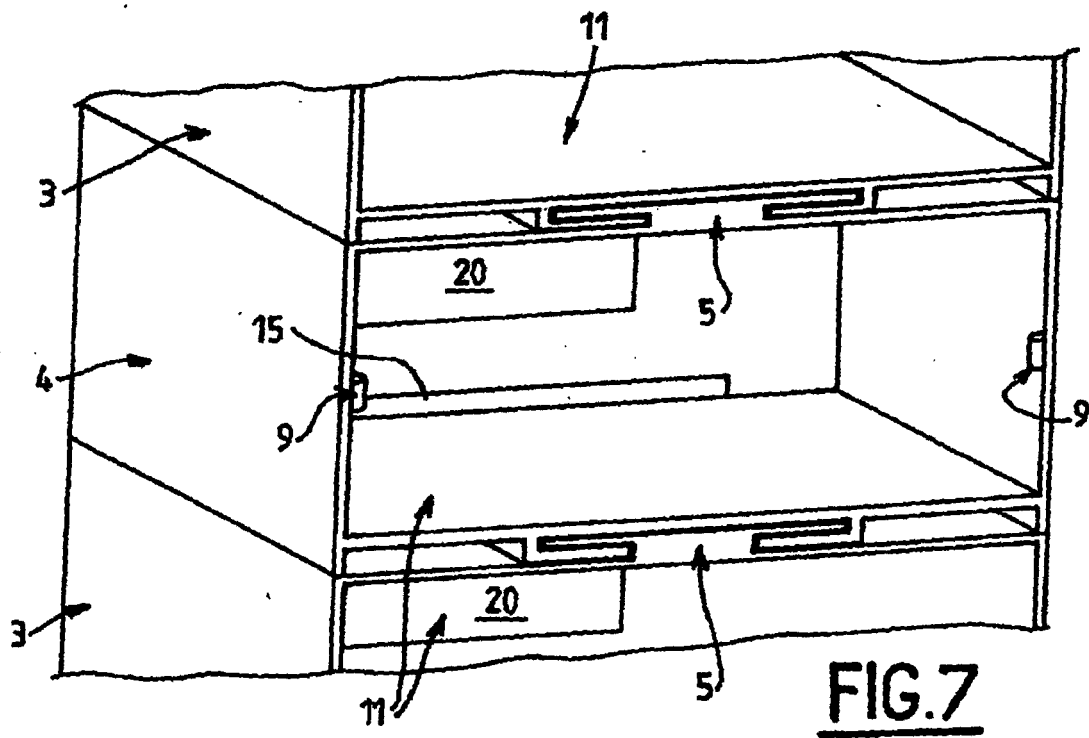
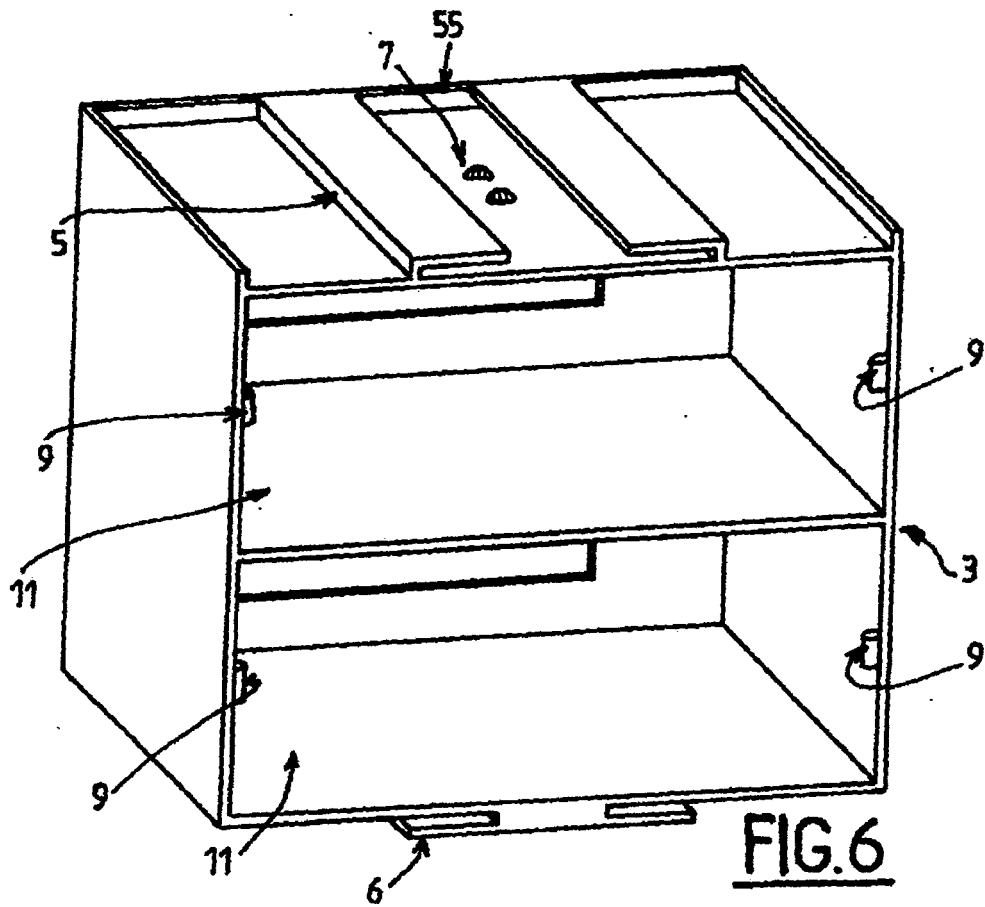


FIG. 3

FIG. 4





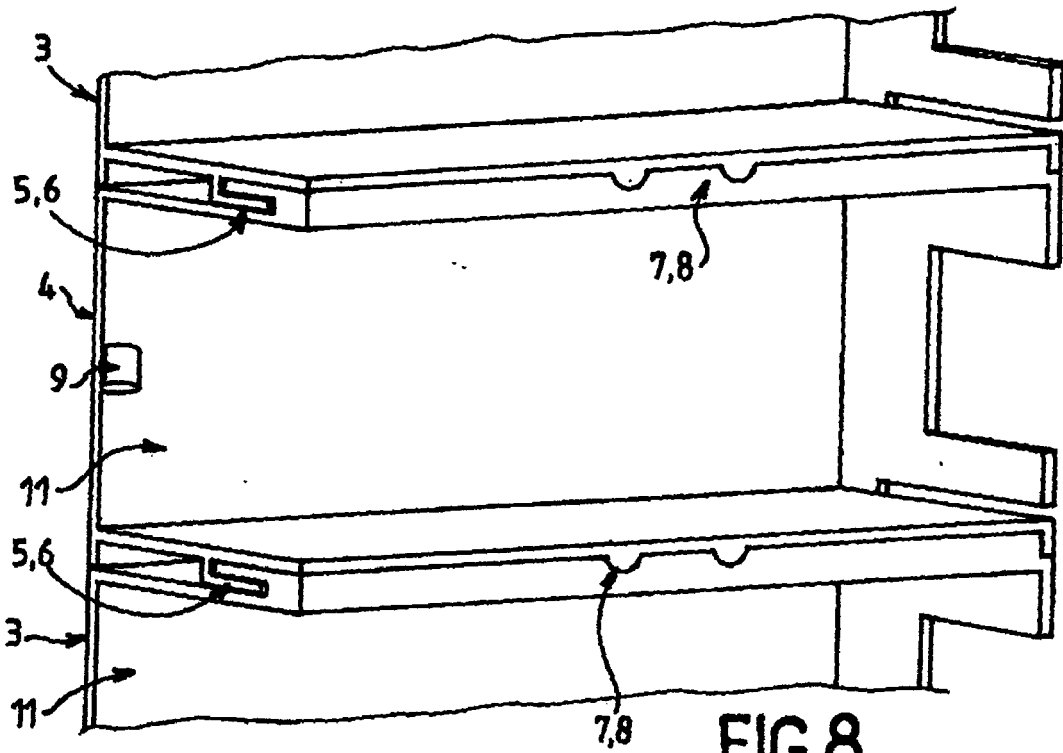


FIG. 8

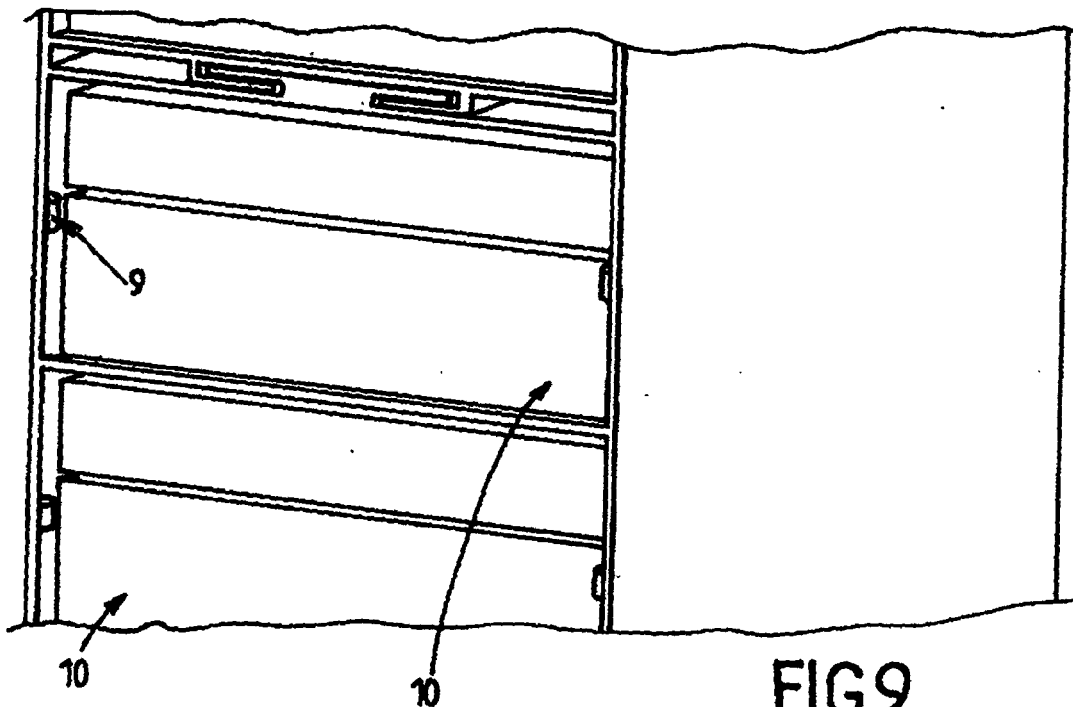
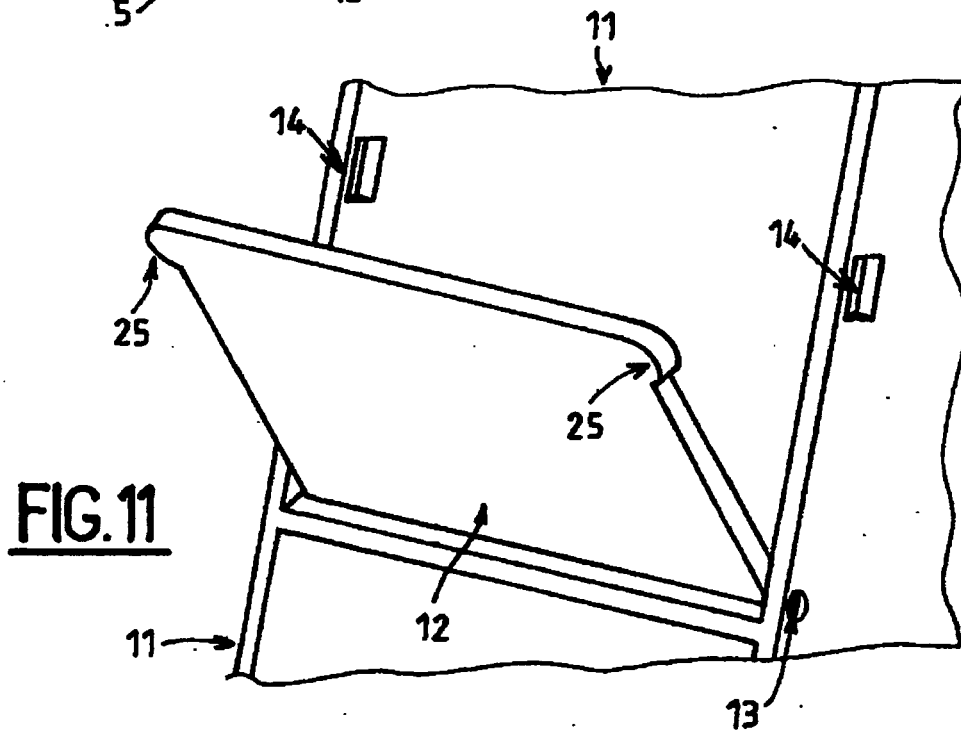
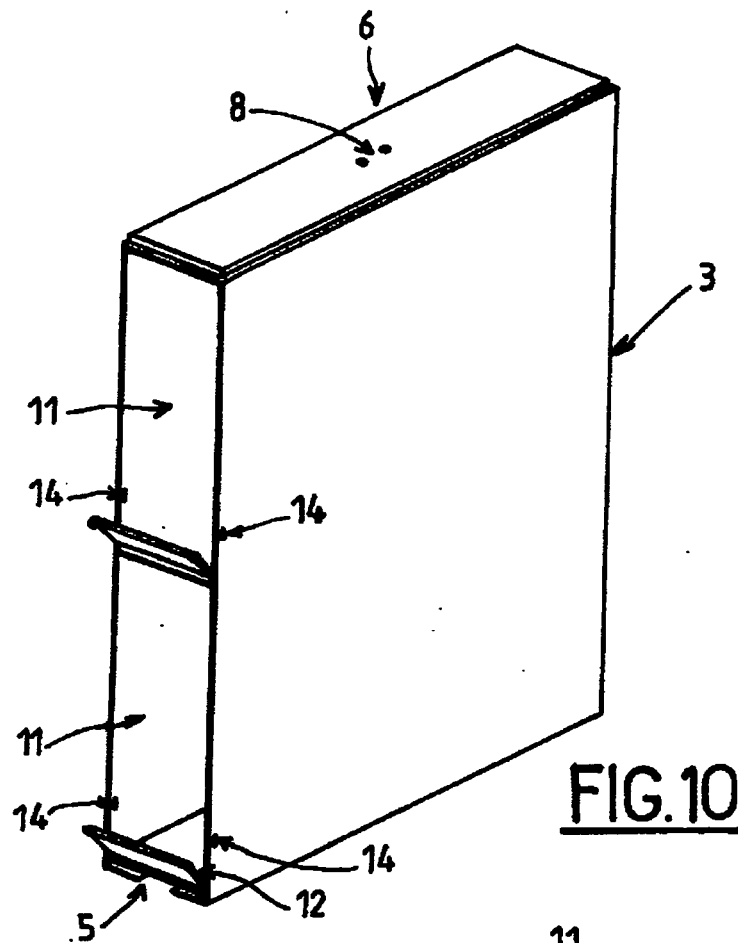


FIG. 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0068

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	US 2 926 978 A (MITCHELL ORRIN J) 1 mars 1960 (1960-03-01) * colonne 1, ligne 48 - colonne 2, ligne 33 * * colonne 3, ligne 27-45 * * colonne 4, ligne 36-41 * * figures 1,2 * -----	1-4,8, 13,14	INV. F25D25/00 ADD. F25D3/10
X	US 3 362 577 A (SINGER MONROE J ET AL) 9 janvier 1968 (1968-01-09) * colonne 1, ligne 29-48 * * colonne 2, ligne 29-48 * * figures 1-3,9-13 * -----	1-4,8, 13,14	
X	EP 0 081 292 A (SYBRON CORP [US]) 15 juin 1983 (1983-06-15) * abrégé; figures 1,2 * -----	1-4,8, 13,14	
A	EP 0 143 306 A (MESSER GRIESHEIM GMBH [DE]) 5 juin 1985 (1985-06-05) * abrégé; figures 1-3 * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F25D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 février 2009	Examineur Salaün, Eric
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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 29 0068

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.

26-02-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2926978	A	01-03-1960	AUCUN	

US 3362577	A	09-01-1968	AUCUN	

EP 0081292	A	15-06-1983	AU 549773 B2	13-02-1986
			AU 9036682 A	16-06-1983
			CA 1178930 A1	04-12-1984
			DE 3273226 D1	16-10-1986
			JP 58107171 A	25-06-1983
			US 4407958 A	04-10-1983

EP 0143306	A	05-06-1985	DE 3342489 A1	05-06-1985
			ES 291667 U	01-05-1986
			US 4630873 A	23-12-1986
			ZA 8409131 A	25-09-1985

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 530070 A [0003]