



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**12.06.2013 Bulletin 2013/24**

(51) Int Cl.:  
**B65D 5/32 (2006.01) B65D 5/36 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **11192708.3**

(22) Date de dépôt: **09.12.2011**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(72) Inventeur: **Morelli Carullo, Beatrice**  
**2400 Le Locle (CH)**

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**  
**ICB**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Faubourg de l'Hôpital 3**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

(71) Demandeur: **Tissot S.A.**  
**CH-2400 Le Locle (CH)**

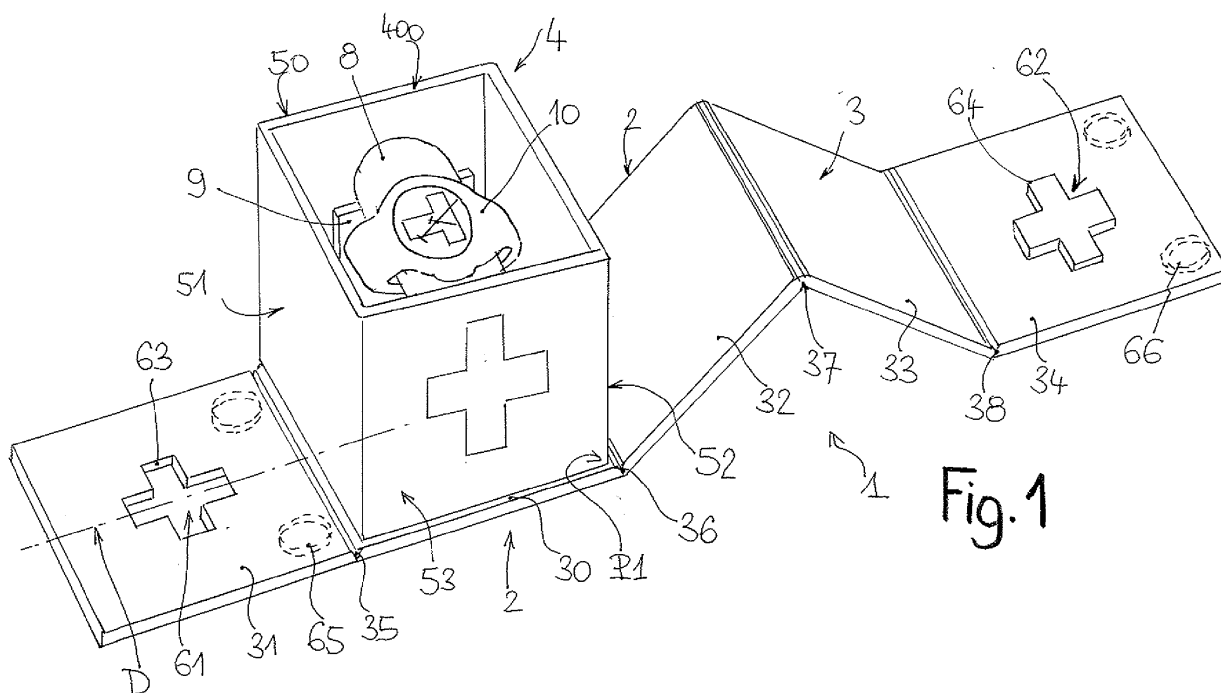
(54) **Ecrin pliant**

(57) Ecrin pliant (1) pour pièce de bijouterie ou d'horlogerie, comportant un flan pliable (2) avec une bande d'enveloppement (3) de direction (D) mobile entre une position dépliée dans un plan (P) et une position pliée, et comportant deux volets (31 ; 32) mobiles par rapport à un fond (30).

Il comporte une structure pliable (4), mobile entre une position pliée parallèlement audit plan (P) et une position dépliée stable, comportant une face de base (40)

fixée audit fond (30) ou le constituant, et deux faces d'appui (51 ; 52) pour, dans ladite position dépliée de ladite structure pliable (4), recevoir chacune en appui un desdits volets (31 ; 32).

Ladite structure pliable (4) est mobile en rabattement, entre ses positions pliée à plat et dépliée stable, autour d'un pli (46) de rabattement oblique par rapport à ladite direction (D), constituant une arête de ladite face de base (40).



**Fig. 1**

## Description

### Domaine de l'invention

**[0001]** L'invention concerne un écrin pliant pour le conditionnement d'au moins un objet ou une pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit écrin comportant un flan pliable lequel comporte au moins une bande d'enveloppement s'étendant selon une direction longitudinale et mobile entre une position dépliée à plat dans un plan de base et une position pliée et comportant, de part et d'autre d'un fond, deux volets mobiles angulairement par rapport audit fond.

**[0002]** L'invention concerne le domaine du conditionnement d'objets, et plus particulièrement le domaine des écrins, ou encore des emballages de transport ou de stockage pour des pièces d'horlogerie ou de bijouterie.

### Arrière-plan de l'invention

**[0003]** Le conditionnement d'objets, notamment de bijoux ou de pièces d'horlogerie nécessite la prise en charge d'une bonne protection de l'objet.

**[0004]** On utilise usuellement un capitonnage dans ce but, mais le capiton n'est généralement pas polyvalent, ou alors il protège mal l'objet.

**[0005]** Il est préférable d'éloigner l'objet des parois de la boîte ou de l'écrin, pour le protéger des chocs et des agressions que subit cet écrin.

**[0006]** Dans le cas particulier de bijoux ou de pièces d'horlogerie de forme sensiblement torique, on connaît l'utilisation de coussins sur lesquels on enfle ces objets, toutefois il faut maintenir le coussin lui-même, en l'encastrant dans une cavité, ou en le capitonnant de part et d'autre.

**[0007]** Un bon emballage est relativement complexe, comporte plusieurs composants, et son coût peut être élevé par rapport à celui de l'objet à protéger.

**[0008]** La réalisation d'emballages de coût de production modéré conçus pour offrir une protection optimale de la pièce d'horlogerie ou de bijouterie, est donc une préoccupation permanente des fabricants d'horlogerie-bijouterie, d'autant plus que les boîtiers ou écrins sont conservés pendant toute la durée de vie de l'objet. Il convient, encore, de respecter un certain classicisme de présentation, et de proposer un emballage épuré, et digne de l'objet qu'il renferme.

**[0009]** Une bonne solution pour le problème de protection réside en un double conditionnement, avec l'objet enfermé dans une première boîte elle-même enfermée dans une seconde. La protection de l'objet est bien assurée, mais le double conditionnement est coûteux, et l'utilisateur n'accède pas immédiatement à l'objet.

**[0010]** Des boîtiers avec couvercles à charnière sont des solutions également assez coûteuses.

**[0011]** Il existe des emballages issus de cartonnages, qui répondent au besoin de protection avec le choix d'un matériau d'épaisseur suffisante. Ils présentent égale-

ment l'avantage d'un coût modique, et peuvent recevoir tous types de décorations. Les cartonnages tout montés consomment de l'espace de stockage. L'intérêt des cartonnages pliants est un stockage à plat, qui économise de l'espace, allié à un coût inférieur à celui des cartonnages tout montés, en raison de l'économie de la main d'oeuvre de montage. Mais il est souvent difficile de les maintenir en position dépliée, sauf à utiliser des pattes ou des languettes peu esthétiques et se détériorant dans le temps après un certain nombre de manipulations, ou à consentir une réduction du volume intérieur disponible pour y loger des plis ou des doubles cloisons, ou similaires, exigés par la cinématique de pliage et de déploiement.

**[0012]** Une demande de brevet FR 2 678 583 au nom de EDITH HERMAN décrit une boîte d'emballage formant présentoir issue d'un flan unique avec un système de pliage autour d'un fond carré. Cette boîte simple comporte toutefois des soufflets occupant une partie du volume intérieur.

**[0013]** Une demande de brevet EP 1228 971 au nom de KRAFFT GOEBEL présente un boîtage antichoc où le produit à protéger est maintenu par des volets en Z présentant une certaine élasticité.

**[0014]** Le brevet EP 0 489 606 B1 au nom de HRICOVINI EVA décrit une famille de boîtages en cartonnages fermés par des tétraèdres partiellement ouverts rabattus sur l'ouverture d'insertion du contenu.

**[0015]** Un document FR 2 665 881 A1 au nom de RICHEZ NICOLE décrit un emballage pliant coopérant avec un présentoir pliant sous forme de deux parties indépendantes, ce qui constitue une configuration usuelle pour une boîte ou un écrin de bijouterie. Le document US 5 873 457 A au nom de MADWED MARK divulgue le maintien d'un objet torique tel une montre autour d'une traverse insérée dans deux ouvertures opposées d'une boîte avec couvercle sur charnière formant écrin, cette traverse étant manoeuvrée à la façon d'un tiroir pour, selon le cas, solidariser ou libérer la montre de son écrin.

**[0016]** Un document US2006/019801 au nom de JACK HERZOG décrit, de façon similaire, une boîte à couvercle sur charnière, comportant un compartiment creux pour la réception d'une montre, cette montre étant solidarisée ou non de la boîte par une broche élastique traversante.

**[0017]** En somme, il existe peu de boîtages à bas coût de revient, stockables à plat, et capables d'offrir une bonne protection à une pièce d'horlogerie ou similaire, tout en ayant une esthétique soignée sans éléments saillants ou fragiles.

### Résumé de l'invention

**[0018]** L'invention s'attache à pallier les inconvénients des technologies connues, en assurant un maintien de qualité dans un conditionnement plus économique et comportant le moins possible de composants. Tout particulièrement, l'invention est conçue pour le maintien

d'objets précieux de forme sensiblement torique, et elle se révèle très polyvalente, facile à monter, et convenant à un emballage de qualité pour tous types d'objets.

**[0019]** Ainsi, l'invention concerne un écrin pliant pour le conditionnement d'au moins un objet ou une pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit écrin comportant un flan pliable lequel comporte au moins une bande d'enveloppement s'étendant selon une direction longitudinale et mobile entre une position dépliée à plat dans un plan de base et une position pliée et comportant, de part et d'autre d'un fond, deux volets mobiles angulairement par rapport audit fond, caractérisé en ce que ledit flan pliable comporte encore une structure pliable monobloc, mobile entre une position pliée à plat parallèlement audit plan de base et une position dépliée stable, ladite structure pliable comportant une face de base fixée de façon permanente sur ledit fond ou constituant ledit fond, et au moins deux faces d'appui qui sont agencées pour, dans ladite position dépliée de ladite structure pliable, recevoir chacune en appui un desdits volets, et encore caractérisé en ce que ladite structure pliable est mobile en rabattement, entre sa dite position pliée à plat et sa dite position dépliée stable, autour d'un pli de rabattement oblique par rapport à ladite direction longitudinale, ledit pli de rabattement constituant une arête de ladite face de base.

**[0020]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite structure pliable comporte, connexes auxdites faces d'appui, et alternées avec elles, un nombre pair d'autres faces visibles constituant, avec lesdites faces d'appui, un prisme polygonal dans ladite position dépliée de ladite structure pliable, et constituant avec elles une bande fermée repliable sur deux niveaux parallèles dans ladite position pliée à plat de ladite structure pliable.

**[0021]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite structure pliable comporte, pour assurer sa stabilité dans sa dite position dépliée stable, une pluralité de secteurs polygonaux chacun connexe à une desdites faces d'appui ou à une desdites faces visibles, lesdits secteurs polygonaux étant, dans ladite position dépliée stable, joints bord à bord les uns aux autres, soit par des plis, soit par des bords, en ablocage les uns sur les autres sur l'épaisseur de la matière dont ils sont constitués, et de façon à constituer ensemble une surface polygonale correspondant à la section dudit prisme polygonal, et encore caractérisé en ce que l'un desdits secteurs polygonaux est ladite face de base et en ce que l'un desdits plis est ledit pli de rabattement.

**[0022]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit prisme polygonal est à section carrée, et lesdits secteurs polygonaux sont des prismes identiques entre eux de section en petit triangle rectangle équilatéral dont l'hypoténuse de chacun correspond à un pli de jonction avec une face respective de ladite structure pliable.

**[0023]** Selon une caractéristique de l'invention, lesdits secteurs polygonaux sont liés deux à deux par un dit pli pour former à chaque fois, dans ladite position dépliée stable de ladite structure pliable, un prisme de section en grand triangle rectangle équilatéral de surface double

desdits petits triangles, les deux dits grands triangles ainsi formés aboutant l'un à l'autre au niveau de deux dits bords dans ladite position dépliée.

**[0024]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite structure pliable s'étend, dans sa dite position pliée à plat parallèlement audit plan de base, selon une direction parallèle à ladite direction longitudinale avec laquelle ledit pli de rabattement forme un angle de 45°.

**[0025]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit prisme polygonal forme l'armature d'un parallélépipède rectangle dont la base est constituée par ledit fond et dont le couvercle est constitué par un volet que comporte ladite bande d'enveloppement.

**[0026]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite bande d'enveloppement comporte, à ses deux extrémités selon ladite direction longitudinale, deux volets de fermeture agencés pour venir en superposition l'un sur l'autre quand ladite bande d'enveloppement est dans ladite position pliée où elle entoure ladite structure pliable dans sa dite position dépliée stable, lesdits volets de fermeture comportant des moyens de verrouillage complémentaires entre eux pour assurer le maintien de ladite bande d'enroulement dans sa position enroulée autour de ladite structure pliable.

**[0027]** Selon une caractéristique de l'invention, deux faces opposées que comporte ladite structure pliable comportent chacune, saillant sur leur face intérieure quand ladite structure pliable dans sa dite position dépliée stable, au moins un appui de traverse, qui est agencé pour recevoir une traverse pour la réception d'un dit objet, ladite traverse ayant une longueur égale à l'espacement intérieur desdites faces porteuses desdits appuis de traverse de façon à renforcer le maintien dans ladite position dépliée stable de ladite structure pliable.

**[0028]** Selon une caractéristique de l'invention, au moins un dit appui de traverse comporte une surface d'arrêt agencée pour coopérer avec une extrémité d'un bras souple fixé à la face opposée à celle porteuse dudit appui de traverse, de façon à maintenir ledit bras souple en position arc-boutée entre lesdites faces opposées dans ladite position dépliée stable de ladite structure pliable, pour empêcher le rapprochement desdites faces.

**[0029]** Selon une caractéristique de l'invention, ladite bande d'enveloppement et ladite structure pliable monobloc sont réalisées en carton, et que lesdits plis sont rainés.

#### Description sommaire des dessins

**[0030]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en perspective, un écrin selon l'invention, comportant une bande d'enveloppement représentée dans une position dépliée, sensiblement à plat, en cours de

début d'enroulement autour d'une structure pliable qui est dans une position dépliée stable, et qui contient une traverse maintenant une pièce d'horlogerie, ici une montre ;

- la figure 2 représente, de façon schématisée et perspective, l'écrin de la figure 1, complètement plié et refermé, avec la bande d'enveloppement représentée dans une position pliée, entièrement enroulée autour de la structure pliable, avec des volets d'extrémité maintenus fixés l'un sur l'autre;
- la figure 3 représente, de façon schématisée et en vue de face, la bande d'enveloppement en position dépliée à plat ;
- la figure 4 représente, de façon schématisée et en vue de face, une variante de flan permettant la réalisation de la structure pliable, que la figure 5 représente en vue de dessus ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée et en vue de face, la structure pliable collée sur elle-même de façon à constituer une bande fermée, représentée pliée à plat et occupant deux niveaux sensiblement parallèles, la figure 7 est une vue de dessus correspondante, et la figure 8 est une vue de dessous correspondante;
- la figure 9 représente, de façon schématisée et en vue de face, l'écrin pliant assemblé dans sa position de stockage, avec la structure pliable pliée et collée à plat sur la bande d'enveloppement dépliée, et la figure 10 est la vue de dessus correspondante;
- la figure 11 représente, de façon schématisée et en vue de dessus, l'écrin assemblé avec la structure pliable entièrement dépliée dans une position dépliée stable sur un fond que comporte la bande d'enveloppement qui est représentée en position dépliée, avant le début de son pliage représenté à la figure 1 ;
- la figure 12 représente, de façon schématisée et parallèlement à des faces que comporte la structure pliable, une étape du déploiement de celle-ci entre les positions illustrées aux figures 9 et 11, et la figure 13 est une vue de dessus correspondante, selon une direction parallèle à ces mêmes faces, tandis que la figure 14 est une vue de bout et de côté correspondante;
- la figure 15 représente, de façon schématisée et en vue de face, une des faces de la structure pliable, vue du côté intérieur quand celle-ci est en position dépliée, cette face étant porteuse d'un appui de traverse saillant vers l'intérieur, avec une surface de réception d'une traverse qui comporte un ergot d'indexage de position angulaire, tandis que la figure 16 représente une variante où le support de traverse est une découpe dans l'épaisseur de la face considérée; la figure 15A illustre une variante d'appui de traverse, avec une surface de continue de réception d'une traverse ;
- la figure 17 représente, de façon schématisée, partielle et selon une section transversale selon le plan

AA de la figure 11, une variante où un bras souple, lequel est représenté en trait mixte sur la figure 11, est fixé sur l'une de deux faces opposées, du côté intérieur, et la figure 18 similaire montre ce bras souple arc-bouté en position de maintien sous un appui de traverse que comporte la face opposée de celle sur laquelle il est fixé ;

- la figure 19 illustre, partiellement et de façon similaire à la figure 9, une variante de la structure pliable réalisée à partir du flan de la figure 4, représentée en vue de bout sur la figure 20 avant basculement, en position basculée sur la figure 21 auxquelles correspondent les vues de dessus 22 et de dessous 23, la figure 24 représentant l'écrin fermé en vue de face;
- la figure 25 représente, de façon similaire à la figure 9, une variante où la structure pliable à l'état plié s'étend selon une direction perpendiculaire à celle de la bande d'enveloppement ;
- les figures 26 et 27 représentent, de façon schématisée et en perspective, une variante dans laquelle la structure pliable est, en position dépliée, un prisme de section hexagonale, la figure 26 avec la bande d'enveloppement dépliée et la figure 27 avec la bande d'enveloppement repliée autour de la structure pliable dépliée ;
- la figure 28 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, le flan pliable à plat correspondant aux figures 26 et 27 ;
- la figure 29 représente, de façon schématisée, en vue de face et à plat, un flan pour la constitution d'une traverse, représentée roulée sur la figure 30.

#### Description détaillée des modes de réalisation préférés

**[0031]** L'invention concerne le domaine du conditionnement d'objets, et plus particulièrement le domaine des écrins, notamment pour le domaine de l'horlogerie ou de la bijouterie. Elle concerne aussi les emballages de transport ou de stockage d'objets, notamment pour des pièces d'horlogerie ou de bijouterie.

**[0032]** On désignera ci-après par « écrin » indifféremment un emballage destiné à la vente, à la manutention ou au stockage de ces objets.

**[0033]** L'invention concerne plus particulièrement des objets 10, notamment pièces de bijouterie ou d'horlogerie. Ces objets 10 peuvent être de différentes géométries, et peuvent être fixés sur un support, ou enfermés dans une chambre, ou encore, dans une utilisation particulière de l'invention, de forme dite ici torique, c'est-à-dire des objets formant, à l'état de fermeture pour celles qui sont à géométrie variable, une boucle ou un tore, et que l'on peut enfiler autour d'un support ou refermer autour d'un support. Plus particulièrement, et de façon non limitative, l'invention est applicable à des objets 10 qui sont des montres-bracelets, ou des bracelets, ou des bagues. On généralisera ci-après ces objets sous l'appellation objet 10.

**[0034]** Ainsi, l'invention concerne un écrin pliant 1 pour

au moins un objet 10, ou une pièce de bijouterie ou d'horlogerie ou montre-bracelet ou bracelet ou bague, de préférence pour au moins un objet 10 torique.

**[0035]** L'invention est décrite ici plus précisément, et de façon non limitative, dans une réalisation en carton épais, rainé pour les plis, et décoré. Cette réalisation est à la fois économique, solide, et esthétique. L'invention est également réalisable dans d'autres matériaux, tels que cuir ou simili, bois mince, textile enduit, feuille métallique, ou composé sandwich métallique notamment à base de feuilles d'aluminium, ou similaire.

**[0036]** Cet écrin pliant 1 comporte un flan pliable 2. Ce flan pliable 2 comporte au moins une bande d'enveloppement 3, qui s'étend selon une direction longitudinale D, et qui est mobile entre une position dépliée à plat dans un plan de base P, et une position pliée. Cette bande d'enveloppement 3 comporte, de part et d'autre d'un fond 30, deux volets 31, 32, qui sont mobiles angulairement par rapport au fond 30.

**[0037]** Selon l'invention, le flan pliable 2 comporte encore une structure pliable 4 monobloc, qui est mobile entre une position pliée à plat parallèlement au plan de base P, et une position dépliée stable. Les figures illustrent indifféremment des exécutions avec pattes collées visible ou non. Des zones de collage sont matérialisées sur les figures par un réseau de pointillés.

**[0038]** Cette structure pliable 4 comporte une face de base 40 fixée de façon permanente sur le fond 30 ou constituant le fond 30. Elle comporte encore au moins deux faces d'appui 51, 52, qui sont agencées pour, dans la position dépliée de la structure pliable 4, recevoir chacune en appui un des volets 31, 32 de la bande d'enveloppement 3.

**[0039]** Selon l'invention, la structure pliable 4 est mobile en rabattement, entre sa position pliée à plat et sa position dépliée stable, autour d'un pli 46 de rabattement, qui est oblique par rapport à la direction longitudinale D. Ce pli de rabattement 46 constitue une arête de la face de base 40.

**[0040]** Dans une réalisation préférée, et tel que visible sur les figures, la structure pliable 4 comporte, connexes aux faces d'appui 51, 52, et alternées avec elles, un nombre, de préférence pair, d'autres faces visibles 53, 50, constituant, avec ces faces d'appui 51, 52, un prisme polygonal dans la position dépliée de la structure pliable 4. Ces faces visibles 53, 50, constituent, avec ces faces d'appui 51, 52, une bande fermée repliable sur deux niveaux parallèles dans la position pliée à plat de la structure pliable 4.

**[0041]** La structure pliable 4 comporte, pour assurer sa stabilité dans sa position dépliée stable, une pluralité de secteurs polygonaux 40, 41, 42, 43, qui sont chacun connexe à une des faces d'appui 51, 52, ou à une des faces visibles 53, 54.

**[0042]** Ces secteurs polygonaux sont, dans la position dépliée stable, joints bord à bord les uns aux autres, soit par des plis 46, 47, soit par des bords 48, 49, en ablocage les uns sur les autres sur l'épaisseur de la matière dont

ils sont constitués, et de façon à constituer ensemble une surface polygonale correspondant à la section du prisme polygonal constitué par les faces dans la position dépliée de la structure pliable 4.

**[0043]** Avantageusement l'un de ces secteurs polygonaux est la face de base 40, et l'un des plis est le pli de rabattement 46.

**[0044]** Dans un mode de réalisation préféré et non limitatif, illustré par les figures, le prisme polygonal est à section carrée, et les secteurs polygonaux 40, 41, 42, 43, sont alors des prismes identiques entre eux de section en forme de petit triangle rectangle équilatéral. L'hypoténuse de chacun de ces petits triangles correspond à un pli 55, 56, 57, 58, de jonction avec une face respective 50, 51, 52, 53, de la structure pliable 4.

**[0045]** Dans la variante préférée, tel que visible sur les figures 6 à 14, les secteurs polygonaux 40, 41, 42, 43, sont liés deux à deux par un tel pli 46, 47, pour former à chaque fois, dans la position dépliée stable de la structure pliable 4, un prisme de section en grand triangle rectangle équilatéral de surface double des petits triangles, les deux grands triangles ainsi formés aboutant l'un à l'autre au niveau de deux bords 48, 49, dans la position dépliée. On voit ainsi que les petits triangles 40 et 41, joints par le pli 46, forment un tel grand triangle, de la même façon que les petits triangles 42 et 43 joints par le pli 47. Les bords 48 et 49 forment une diagonale du carré formant la section du prisme carré, tandis que les plis 46 et 47 forment ensemble l'autre diagonale. La jonction des petits triangles entre eux peut être faite par collage, charnière, ou similaire, les petits triangles peuvent aussi résulter du pliage d'un grand triangle fixé de façon adéquate, dans l'espace, aux deux faces qui lui sont limitrophes.

**[0046]** Les figures 12 et 13 montrent que, pendant le déploiement de la structure pliable 4 depuis la position pliée à plat vers la position dépliée stable, chacun des bords 48, 49 est constitué de deux segments, respectivement 48A, 48B, et 49A, 49B, qui constituent ensemble, en projection dans le plan de la figure 13 qui est perpendiculaire à toutes les faces 50, 51, 52, 53 de la structure déployable 4, un losange déformable, qui se rétrécit au cours du mouvement de la structure dans le sens de la flèche F, qui est un mouvement combiné entre plusieurs rotations.

**[0047]** Le point P situé à la base du prisme polygonal entre les faces 52 et 53 passe ainsi, lors du déploiement, de la position P0 visible sur la figure 9, à la position P1, dans l'alignement du pli de rabattement 46, visible sur les figures 1, 9 et 11. Le prisme polygonal évolue lui aussi lors du déploiement, avec une section en losange qui s'élargit jusqu'à ce que ce losange devienne un carré. Dans cette position finale, l'autre losange déformable formé par les bords 48 et 49 se réduit à deux segments plans en contact l'un avec l'autre.

**[0048]** Les différents prismes 40, 41, 42, 43 qui occupaient des positions angulaires différents dans l'espace pendant le déploiement, sont alors tous coplanaires, et notamment à la face de base 40 située sur le fond 30,

sur lequel reposent ces quatre prismes, abloqués l'un à l'autre par l'épaisseur du matériau, avec une bonne stabilité tant que les mouvements imprimés au fond 30 de l'écrin 1 restent dans des angles inférieurs de 30° par rapport à l'horizontale, au-delà, la masse de la structure pliable 4 peut commander le mouvement inverse de repliage de la structure pliable 4, quand l'écrin 1 est vide. Quand l'écrin est rempli avec un objet 10, on peut éviter, par un placement du centre de gravité de cet objet assez près du fond 30, tout mouvement intempestif de repliage.

**[0049]** Dans la variante illustrée aux figures 9 à 13, préférée en raison de son moindre encombrement dans son état de stockage à plat, tel que visible sur la figure 9, la structure pliable 4 s'étend, dans sa position pliée à plat parallèlement au plan de base P, selon une direction parallèle à la direction longitudinale D. De façon préférée, dans la réalisation en prisme à section carrée, le pli de rabattement 46 forme un angle de 45° avec cette direction longitudinale D.

**[0050]** Naturellement cet angle dépend du profil de la section du prisme polygonal formé par la structure pliable 4 dépliée : par exemple, les figures 26 à 28 illustrent une réalisation où le prisme polygonal est de section hexagonale régulière, la face de base 40 a alors la forme d'un triangle équilatéral. La structure pliable 40 comporte six segments 540, 541, 542, 543, 544, 545, prolongés respectivement par les surfaces 40, 41, 42, 43, 44, 45, et est inclinée à 30° par rapport à la direction longitudinale D.

**[0051]** Avantagusement, le prisme polygonal forme l'armature d'un parallélépipède rectangle dont la base est constituée par le fond 30, et dont le couvercle est constitué par un volet 33 qui comporte la bande d'enveloppement 3. A cet effet, de préférence, les faces qui comportent la structure pliable 4 définissent ensemble, dans la position dépliée de la structure pliable 4, une surface de chant 400 plane, qui est agencée pour servir d'appui à un tel volet 33 de la bande d'enveloppement 3.

**[0052]** Dans la réalisation illustrée par les figures, la bande d'enveloppement 3 comporte, à ses deux extrémités selon la direction longitudinale D, deux volets de fermeture 31 et 34, qui sont agencés pour venir en superposition l'un sur l'autre quand la bande d'enveloppement 3 est dans la position pliée où elle entoure la structure pliable 4 dans sa position dépliée stable. Les volets de fermeture 31 et 34 comportent des moyens de verrouillage complémentaires entre eux 61 et 62 pour assurer le maintien de la bande d'enroulement 3 dans sa position enroulée autour de la structure pliable 4.

**[0053]** Dans un premier mode de réalisation visible sur les figures 1 et 11, les moyens de verrouillage complémentaires entre eux 61 et 62 sont maintenus l'un à l'autre par l'épaisseur du matériau constitutif des volets de fermeture 31 et 34, et comportent, d'une part une mortaise 63 ou découpe et d'autre part un tenon 64 de profil complémentaire à celui de la mortaise 63. Ces moyens de verrouillage complémentaires entre eux 61 et 62 peuvent, dans une variante avantageuse, être réalisés sous

la forme d'inserts en matériau résistant à l'usure, tel que matière plastique ou similaire, insérés ou incrustés dans les volets 31 et 34, ou encore collés sur ceux-ci, ou similaire. Cette disposition est particulièrement intéressante quand le flan pliable 2 est réalisé dans un matériau tel que le carton, qui s'émousse à l'usage lors des clipages répétés lors des opérations de fermeture.

**[0054]** Les moyens de verrouillage complémentaires entre eux 61 et 62 sont illustrés notamment sur la figure 1 avec un profil de forme, en l'occurrence une croix suisse. Naturellement une forme plus simple, telle un rectangle, ou un cercle, peut également être retenue. Un profil plus complexe peut aussi convenir, la seule contrainte étant liée aux ouvertures et fermetures répétées, qui écarte a priori l'emploi de profils très pointus qui pourraient s'émousser dans le temps.

**[0055]** Dans un deuxième mode de réalisation, d'ailleurs combinable avec le premier mode, tel que visible notamment sur la figure 1, les moyens de verrouillage complémentaires entre eux 61 et 62 comportent au moins une masse polaire 65 agencée pour coopérer en attraction avec une masse polaire complémentaire 66, au moins l'une des masses polaires 65 et masse polaire complémentaire 66 étant constituée par un aimant. On peut ainsi opposer un aimant et une masse métallique perméable magnétiquement, ou bien deux aimants de polarités opposées.

**[0056]** Pour le maintien d'un objet 10 dans l'écrin 1, dans une réalisation préférée selon les figures 9, 11 et 13, deux faces opposées qui comportent la structure pliable 4 comportent chacune, saillant sur leur face intérieure quand la structure pliable 4 dans sa position dépliée stable, au moins un appui de traverse 9, qui est agencé pour recevoir une traverse 8 pour la réception d'un tel objet 10. Cette traverse 8 a alors une longueur égale à l'espacement intérieur des faces porteuses des appuis de traverse 9, de façon à renforcer le maintien dans la position dépliée stable de la structure pliable 4.

**[0057]** La figure 15A illustre un appui de traverse 9 saillant vers l'intérieur, avec une surface de réception 9A de réception d'une traverse 8. La figure 15 montre aussi un appui de traverse 9 saillant vers l'intérieur, avec une surface de réception 9A qui comporte un ergot 9B d'indexage de position angulaire, dans le cas où la traverse 8 comporte une découpe 87 pour assurer cet indexage.

**[0058]** Une réalisation économique de traverse résulte du roulage d'un flan 86, tel que visible sur les figures 29 et 30 : le flan 86 comporte au moins, en alignement dans une direction R d'enroulement, un rabat 81 issu d'une découpe 82 ici représentée en demi-lune, et un arrêt 83 issu d'une autre découpe 84 ici représentée sensiblement rectangulaire ou trapézoïdale. Le flan 86 peut comporter plusieurs séries d'arrêts 84, 84A, ..., pour permettre un ajustement diamétral de la traverse 8 roulée selon la figure 30 au diamètre de l'objet 10 supporté par la traverse, notamment une montre : par exemple des réglages différenciés sont prévus pour une montre enfant, une montre dame, ou une montre homme. Pour une

meilleure stabilité, le flan comporte avantageusement, tel qu'illustré, plusieurs séries de rabats et d'arrêts, parallèlement à la direction R, au nombre de deux sur les figures. La traverse 8 roulée définit une surface d'appui 85, qui coopère avec une surface de réception 9A, tel que visible sur la figure 15A. Le flan 86 peut comporter une découpe périphérique 87 pour coopérer avec un ergot 9B dans le cas de la figure 15.

[0059] Ce flan 86 à usage de traverse-coussinet peut être, comme l'écrin 1 lui-même, réalisé dans différents matériaux, selon l'esthétique et le coût souhaités : en carton, bois, cuir, matière plastique souple, ou tout matériau roulant avec un rayon de courbure compatible avec le diamètre d'une montre ou d'un bijou.

[0060] En complément et tel que visible sur les figures 17 et 18, il est possible de rajouter à ces appuis de traverse 9, dénommés 91 et 92 sur deux faces internes opposées, un bras souple 95 : au moins un tel appui de traverse 9, 92 sur la figure 17, comporte une surface d'arrêt 94 agencée pour coopérer avec une extrémité 98 d'une branche 97 d'un tel bras souple 95, lequel est fixé par une branche 96 à une surface de fixation 93 que comporte la face 91 opposée à celle porteuse de l'appui de traverse 92, de façon à maintenir le bras souple 95 en position arc-boutée entre les faces opposées dans la position dépliée stable de la structure pliable 4, pour empêcher le rapprochement des faces. De préférence la surface de fixation 93 est définie par la protubérance saillante formée par l'appui de traverse 91, comme la surface d'arrêt 94 est définie par la protubérance saillante formée par l'appui de traverse 92.

[0061] Dans une variante, tel que visible sur la figure 16, deux faces opposées que comporte la structure pliable 4 comportent chacune, alignées quand la structure pliable 4 est dans sa position dépliée stable, au moins une découpe de logement de traverse 99, qui est agencée pour recevoir une traverse 8 pour la réception d'un tel objet 10, cette traverse 8 ayant une longueur au moins égale à l'espacement extérieur des faces porteuses des découpes de logement de traverse 99.

[0062] De façon préférée et avantageuse, la bande d'enveloppement 3 et la structure pliable 4 monobloc sont réalisées en carton pliable ou/et roulant, le flan pliable 2 est obtenu par collage, ou similaire, de la structure pliable 3 sur la bande d'enveloppement, au niveau de la face de base 40 et du fond 30, et les plis sont rainés.

[0063] Une réalisation en carton de l'écrin 1 permet ainsi une réalisation très économique, tout en autorisant une grande variété de décors. Chaque traverse 8 peut être également réalisée en carton, ou encore dans un matériau extrudé, par exemple en mousse de polyuréthane ou d'un autre polymère, ou en caoutchouc, ou en bois, ou autre.

[0064] Le flan pliable 2 peut également être réalisé dans des matériaux plus nobles, tels le cuir, ou encore dans des matériaux tels le caoutchouc ou certaines matières plastiques, ou encore le bois, selon les caractéristiques ou encore le style de la pièce 10 à conditionner.

[0065] Naturellement, la bande d'enveloppement 3 et la structure pliable 4 peuvent être réalisées dans des matériaux différents, ce qui autorise une grande variété de modèles.

## Revendications

1. Ecrin pliant (1) pour le conditionnement d'au moins un objet (10) ou une pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit écrin (1) comportant un flan pliable (2) lequel comporte au moins une bande d'enveloppement (3) s'étendant selon une direction longitudinale (D) et mobile entre une position dépliée à plat dans un plan de base (P) et une position pliée et comportant, de part et d'autre d'un fond (30), deux volets (31 ; 32) mobiles angulairement par rapport audit fond (30), **caractérisé en ce que** ledit flan pliable (2) comporte encore une structure pliable (4) monobloc, mobile entre une position pliée à plat parallèlement audit plan de base (P) et une position dépliée stable, ladite structure pliable (4) comportant une face de base (40) fixée de façon permanente sur ledit fond (30) ou constituant ledit fond (30), et au moins deux faces d'appui (51 ; 52) qui sont agencées pour, dans ladite position dépliée de ladite structure pliable (4), recevoir chacune en appui un desdits volets (31 ; 32), et encore **caractérisé en ce que** ladite structure pliable (4) est mobile en rabattement, entre sa dite position pliée à plat et sa dite position dépliée stable, autour d'un pli (46) de rabattement oblique par rapport à ladite direction longitudinale (D), ledit pli de rabattement (46) constituant une arête de ladite face de base (40).
2. Ecrin pliant (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite structure pliable (4) comporte, connexes auxdites faces d'appui (51 ; 52), et alternées avec elles, un nombre pair d'autres faces visibles (53 ; 50) constituant, avec lesdites faces d'appui (51 ; 52), un prisme polygonal dans ladite position dépliée de ladite structure pliable (4), et constituant avec elles une bande fermée repliable sur deux niveaux parallèles dans ladite position pliée à plat de ladite structure pliable (4).
3. Ecrin pliant (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite structure pliable (4) comporte, pour assurer sa stabilité dans sa dite position dépliée stable, une pluralité de secteurs polygonaux (40 ; 41 ; 42 ; 43) chacun connexe à une desdites faces d'appui (51 ; 52) ou à une desdites faces visibles (53 ; 54), lesdits secteurs polygonaux étant, dans ladite position dépliée stable, joints bord à bord les uns aux autres, soit par des plis (46 ; 47), soit par des bords (48 ; 49), en ablocage les uns sur les autres sur l'épaisseur de la matière dont ils sont constitués, et de façon à constituer ensemble une surface po-

lygonale correspondant à la section dudit prisme polygonal, et encore **caractérisé en ce que** l'un desdits secteurs polygonaux est ladite face de base (40) et **en ce que** l'un desdits plis est ledit pli de rabattement (46).

4. Ecrin pliant (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit prisme polygonal est à section carrée, et que lesdits secteurs polygonaux (40 ; 41 ; 42 ; 43) sont des prismes identiques entre eux de section en petit triangle rectangle équilatéral dont l'hypoténuse de chacun correspond à un pli (55 ; 56 ; 57 ; 58) de jonction avec une face respective (50 ; 51 ; 52 ; 53) de ladite structure pliable (4).
5. Ecrin pliant (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits secteurs polygonaux (40 ; 41 ; 42 ; 43) sont liés deux à deux par un dit pli (46 ; 47) pour former à chaque fois, dans ladite position dépliée stable de ladite structure pliable (4), un prisme de section en grand triangle rectangle équilatéral de surface double desdits petits triangles, les deux dits grands triangles ainsi formés aboutant l'un à l'autre au niveau de deux dits bords (48 ; 49) dans ladite position dépliée.
6. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite structure pliable (4) s'étend, dans sa dite position pliée à plat parallèlement audit plan de base (P), selon une direction parallèle à ladite direction longitudinale (D) avec laquelle ledit pli de rabattement (46) forme un angle de 45°.
7. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** ledit prisme polygonal forme l'armature d'un parallépipède rectangle dont la base est constituée par ledit fond (30) et dont le couvercle est constitué par un volet (33) que comporte ladite bande d'enveloppement (3).
8. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite bande d'enveloppement (3) comporte, à ses deux extrémités selon ladite direction longitudinale (D), deux volets de fermeture (31 ; 34) agencés pour venir en superposition l'un sur l'autre quand ladite bande d'enveloppement (3) est dans ladite position pliée où elle entoure ladite structure pliable (4) dans sa dite position dépliée stable, lesdits volets de fermeture (31 ; 34) comportant des moyens de verrouillage complémentaires entre eux (61 ; 62) pour assurer le maintien de ladite bande d'enroulement (3) dans sa position enroulée autour de ladite structure pliable (4).
9. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites faces que comporte ladite structure pliable (4) définissent en-

semble, dans ladite position dépliée de ladite structure pliable (4), une surface de chant (400) plane agencée pour servir d'appui à un volet (33) que comporte ladite bande d'enveloppement (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux faces opposées que comporte ladite structure pliable (4) comportent chacune, saillant sur leur face intérieure quand ladite structure pliable (4) dans sa dite position dépliée stable, au moins un appui de traverse (9), qui est agencé pour recevoir une traverse (8) pour la réception d'un dit objet (10), ladite traverse (8) ayant une longueur égale à l'espacement intérieur desdites faces porteuses desdits appuis de traverse (9) de façon à renforcer le maintien dans ladite position dépliée stable de ladite structure pliable (4).
11. Ecrin pliant (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** au moins un dit appui de traverse (9) comporte une surface d'arrêt (94) agencée pour coopérer avec une extrémité (98) d'un bras souple (95) fixé à la face opposée à celle porteuse dudit appui de traverse (9), de façon à maintenir ledit bras souple en position arc-boutée entre lesdites faces opposées dans ladite position dépliée stable de ladite structure pliable (4), pour empêcher le rapprochement desdites faces.
12. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** deux faces opposées que comporte ladite structure pliable (4) comportent chacune, alignées quand ladite structure pliable (4) est dans sa dite position dépliée stable, au moins une découpe de logement de traverse (99), qui est agencée pour recevoir une traverse (8) pour la réception d'un dit objet (10), ladite traverse (8) ayant une longueur au moins égale à l'espacement extérieur desdites faces porteuses desdites découpes de logement de traverse (99).
13. Ecrin pliant (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de verrouillage complémentaires entre eux (61 ; 62) sont maintenus l'un à l'autre par l'épaisseur du matériau constitutif desdits volets de fermeture (31 ; 34), et comportent, d'une part une mortaise (63) ou découpe et d'autre part un tenon (64) de profil complémentaire à celui de ladite mortaise (63).
14. Ecrin pliant (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de verrouillage complémentaires entre eux (61 ; 62) comportent au moins une masse polaire (65) agencée pour coopérer en attraction avec une masse polaire complémentaire (66), au moins l'une desdites masse polaire (65) et masse polaire complémentaire (66) étant constituée par un aimant.



15. Ecrin pliant (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite bande d'enveloppement (3) et ladite structure pliable (4) monobloc sont réalisées en carton, et que lesdits plis sont rainés.

5

10

15

20

25

30

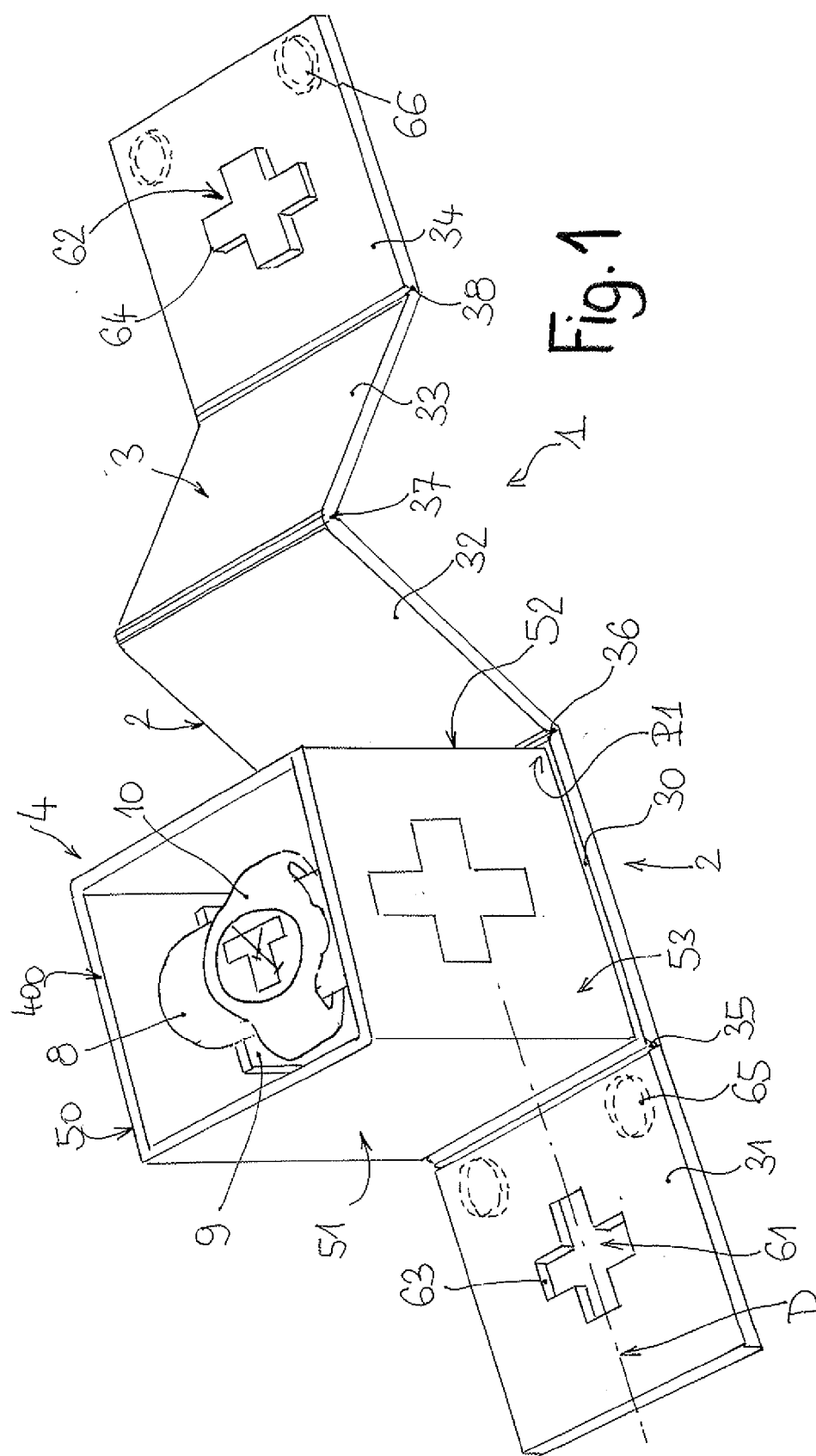
35

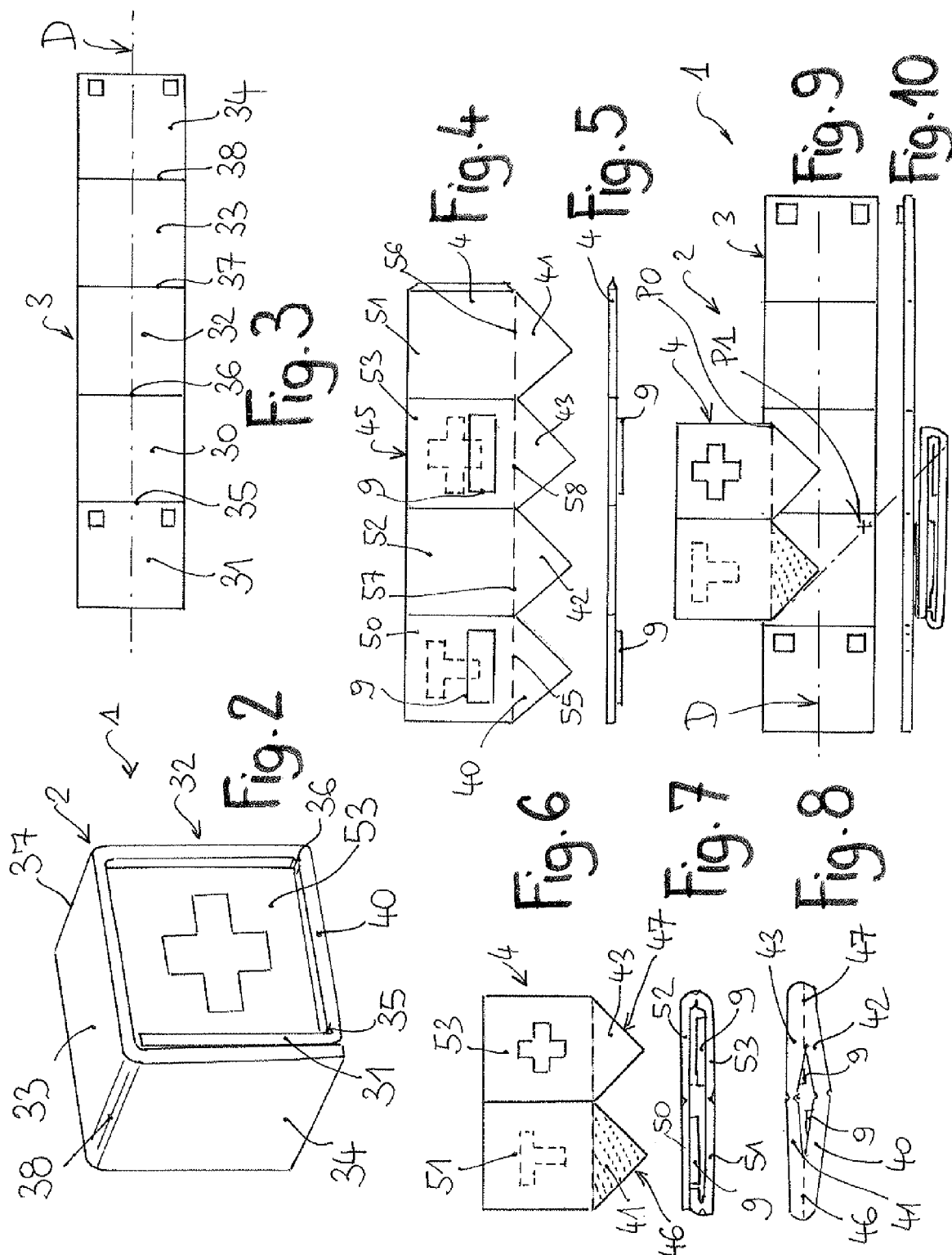
40

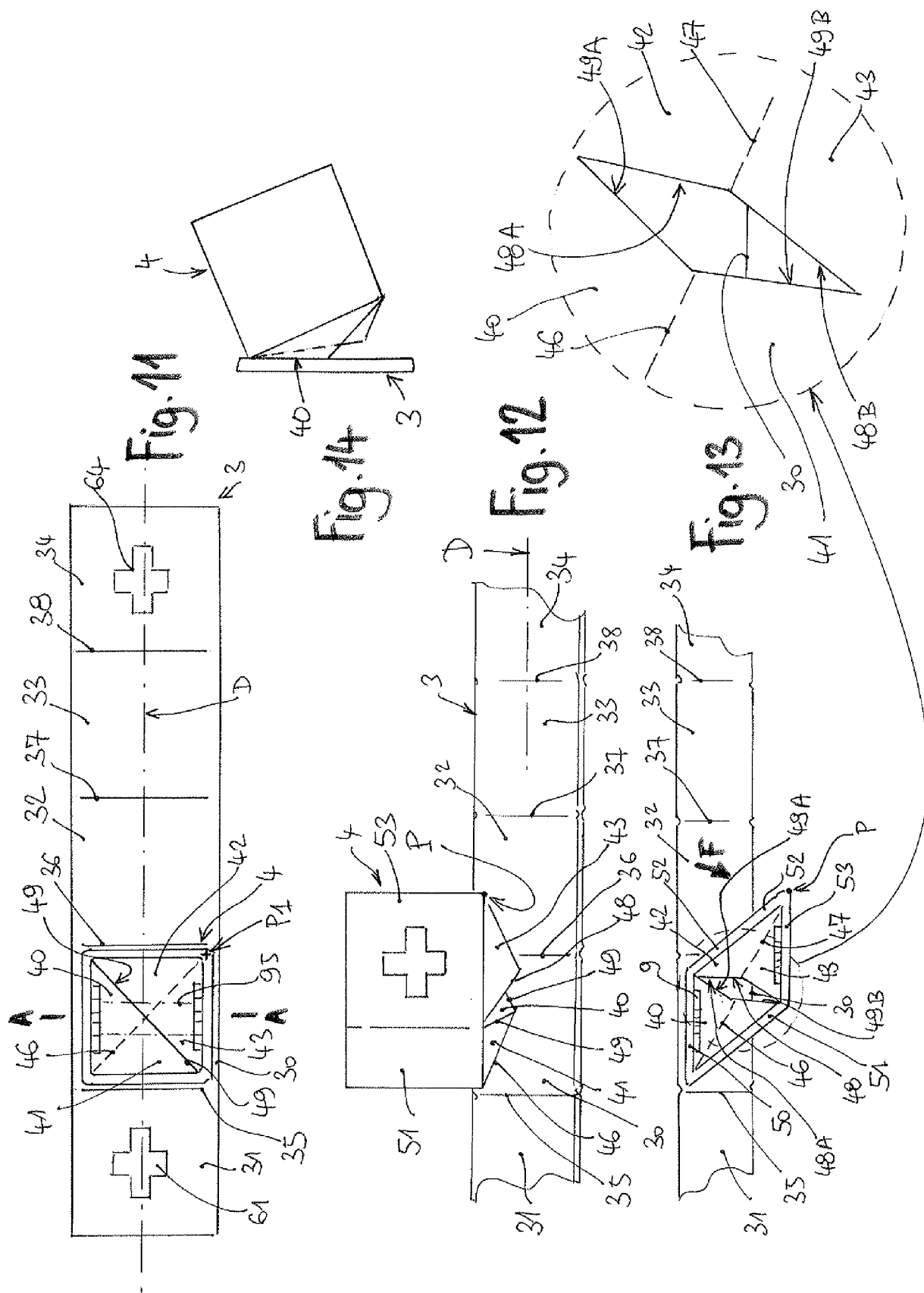
45

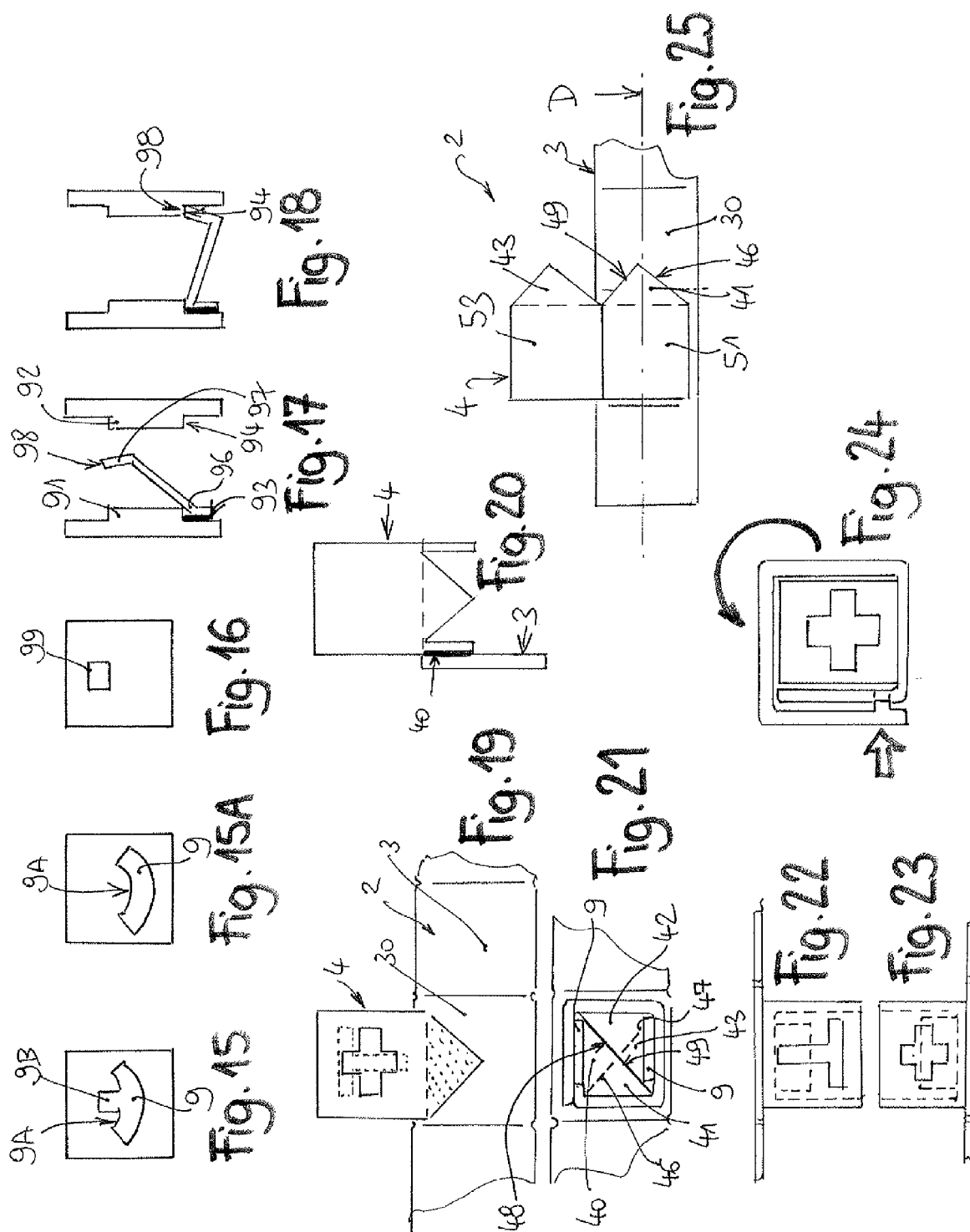
50

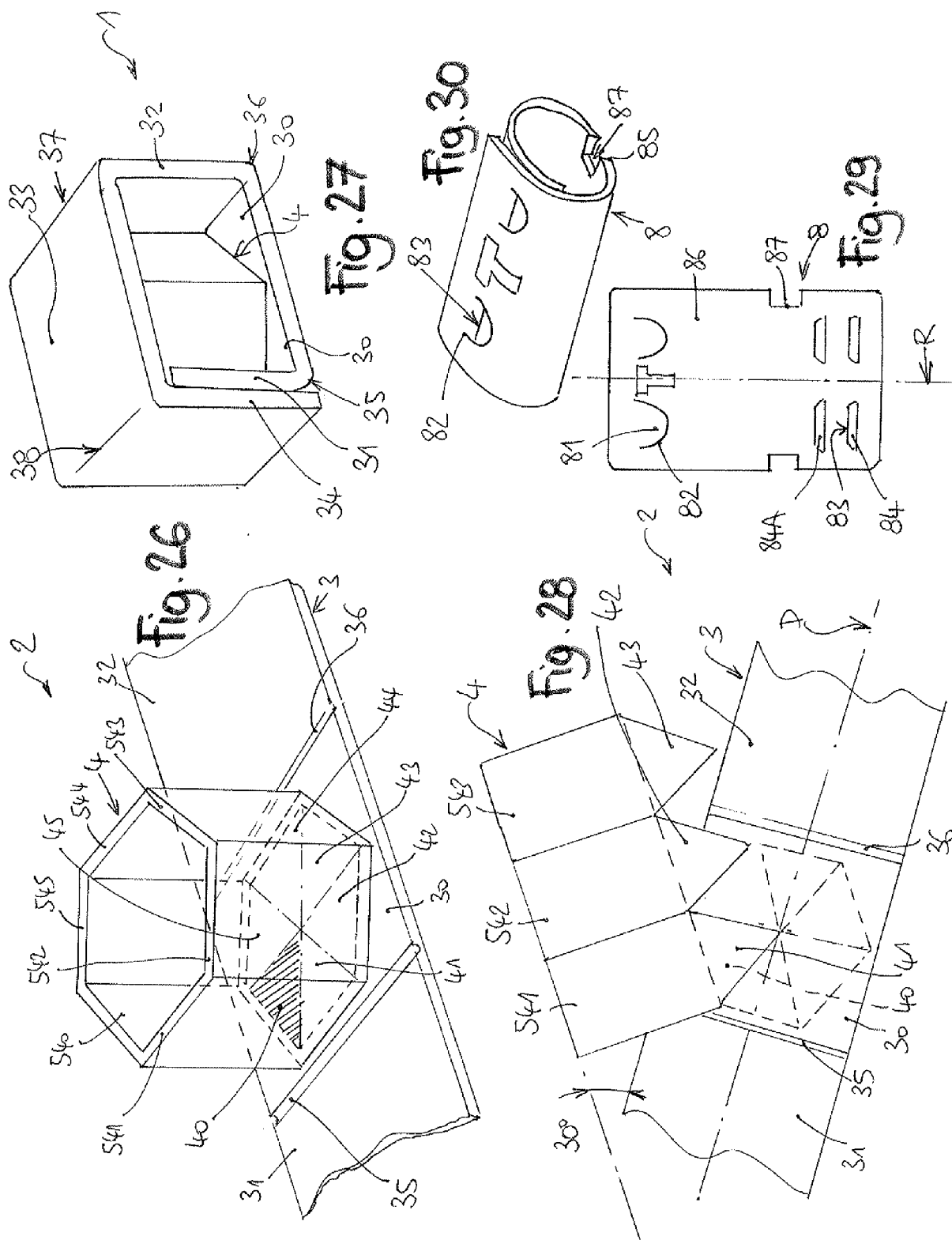
55













## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 19 2708

## 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	EP 1 733 972 A2 (HILLEBRAND HOLGER [DE]) 20 décembre 2006 (2006-12-20) * alinéas [0046], [0047]; revendication 5; figures 1-5 *	1-9,13, 15	INV. B65D5/32 B65D5/36
X	EP 2 078 680 A1 (GRAPHIC WEST SCANDINAVIA APS [DK]) 15 juillet 2009 (2009-07-15) * alinéas [0025] - [0035]; figures 1-6 *	1-3,7-9, 14,15	
X	FR 2 907 427 A1 (MODEL PRIMEPAC AG [CH]) 25 avril 2008 (2008-04-25) * figures 1-3, 12 *	1,2,7-9, 15	
			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 20 avril 2012	Examineur Balz, Oliver
<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 : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 19 2708

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.

20-04-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1733972	A2	20-12-2006	AT 459543 T EP 1733972 A2	15-03-2010 20-12-2006
EP 2078680	A1	15-07-2009	AUCUN	
FR 2907427	A1	25-04-2008	AUCUN	

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**

- FR 2678583 [0012]
- EP 1228971 A [0013]
- EP 0489606 B1 [0014]
- FR 2665881 A1 [0015]
- US 5873457 A [0015]
- US 2006019801 A [0016]