



(11) **EP 4 201 801 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**28.06.2023 Bulletin 2023/26**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B63G 8/22 (2006.01) B63G 8/32 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **22215769.5**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B63G 8/32; B63G 8/22**

(22) Date de dépôt: **22.12.2022**

(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 ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **NAVAL Group**  
**75015 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **ARRIGNON, Geoffrey**  
**56311 LORIENT (FR)**

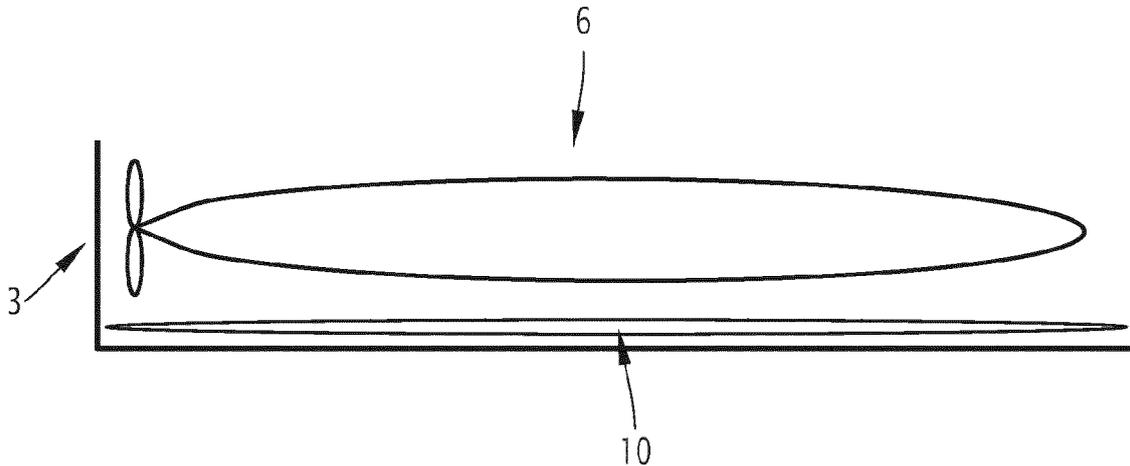
(74) Mandataire: **Lavoix**  
**2, place d'Estienne d'Orves**  
**75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(30) Priorité: **23.12.2021 FR 2114364**

(54) **ENTREPÔT DE STOCKAGE ET DE MANUTENTION PAR EXEMPLE D ARMES DANS UN NAVIRE ET NAVIRE COMPORTANT UN TEL ENTREPÔT**

(57) Cet entrepôt de stockage et de manutention notamment d'armes pour un navire tel qu'un sous-marin, est caractérisé en ce qu'il comporte des modules allongés (3) de réception des armes (6), des moyens de lan-

cement de celles-ci et des moyens (10) en forme d'outre de compensation de tir destinés à recevoir un poids d'eau correspondant au moins en partie au poids de l'arme lancée afin de compenser ce tir.



**FIG.3**

**EP 4 201 801 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un entrepôt de stockage et de manutention notamment d'armes dans un navire tel que par exemple un sous-marin.

**[0002]** Selon un autre aspect, l'invention a également pour objet un navire comportant un tel entrepôt.

**[0003]** On sait que des navires tels que des sous-marins ou autres, comportent des moyens de stockage et de manutention d'armes permettant de ranger et de manipuler en toute sécurité des armes.

**[0004]** Ces moyens sont également connus de façon générale, sous le terme de soutes à munitions.

**[0005]** De tels moyens doivent présenter un certain nombre de caractéristiques notamment de sécurisation des armes et du personnel devant y intervenir, tout en présentant un encombrement et un poids des plus réduits.

**[0006]** Par ailleurs, et dans certaines applications, de tels entrepôts doivent également permettre la manutention des armes par exemple pour les charger et les décharger et pour les amener dans des moyens de lancement correspondants, comme des tubes lance-torpilles ou des tubes lance-missiles.

**[0007]** Ceci se traduit alors, par exemple dans des navires tels que des sous-marins, par des structures extrêmement complexes de systèmes de rangement et de manutention d'armes, telles que par exemple des torpilles, des missiles, des drones, des mines etc.

**[0008]** Ces structures complexes sont également très volumineuses.

**[0009]** De plus elles se traduisent par des contraintes relativement fortes d'intégration aux navires.

**[0010]** La Demanderesse a déjà proposé un certain nombre d'améliorations à ce type d'entrepôt dans le document FR A 3 055 305.

**[0011]** En fait ce document décrit un entrepôt de stockage et de manutention notamment d'armes dans un navire tel que par exemple un sous-marin, qui comporte un plancher sur lequel sont prévus des moyens d'accrochage de modules allongés de réception des armes et des moyens en forme de portique de manutention de ces modules, entre des positions de stockage et de chargement/déchargement de l'arme d'un module dans un tube de lancement prévu dans une paroi de cet entrepôt, les moyens en forme de portique de manutention comportant des moyens en forme de poussoir permettant le chargement et le déchargement de l'arme du module dans le tube.

**[0012]** Mais il reste toujours le problème de l'équilibrage du navire après un ou des tirs d'armes.

**[0013]** Le but de l'invention est de perfectionner encore ce type d'entrepôt.

**[0014]** A cet effet l'invention a pour objet un entrepôt de stockage et de manutention notamment d'armes pour un navire tel qu'un sous-marin, caractérisé en ce qu'il comporte des modules allongés de réception des armes, des moyens de lancement de celles-ci et des moyens en

forme d'outre de compensation de tir destinés à recevoir un poids d'eau correspondant au moins en partie au poids de l'arme lancée afin de compenser ce tir.

**[0015]** Suivant d'autres caractéristiques de l'entrepôt selon l'invention prises seules ou en combinaison :

- au moins certains des modules de réception des armes comprennent des outres de compensation ;
- il comporte des moyens de vidange de l'eau contenue dans les moyens de lancement après le lancement d'une arme, dans une outre correspondante ;
- l'outre est réalisée en polypropylène ou en polyester ;
- l'outre comporte des fibres de renfort ;
- l'outre est stockée à plat non remplie dans le module ;
- l'outre comporte des moyens de vidange ;
- les moyens de vidange comprennent des moyens de vidange de l'outre dans le circuit d'eau du navire.

**[0016]** Selon un autre aspect l'invention a également pour objet un navire comportant un tel entrepôt.

**[0017]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 représente une vue schématique en perspective illustrant la structure d'un entrepôt de stockage et de manutention selon l'invention,
- La figure 2 représente une vue schématique de côté illustrant la structure d'un entrepôt de stockage et de manutention selon l'invention, et
- Les figures 3 et 4 illustrent de façon schématique la compensation en eau après le tir d'une arme.

**[0018]** On a en effet illustré sur ces figures et en particulier sur les figures 1 et 2, un entrepôt de stockage et de manutention notamment d'armes dans un navire tel que par exemple un sous-marin.

**[0019]** Cet entrepôt est désigné par la référence générale 1 sur ces figures.

**[0020]** Celui-ci comporte un plancher désigné par la référence générale 2, sur lequel sont prévus des moyens d'accrochage de modules allongés de réception des armes et des moyens en forme de portique de manutention de ces modules, entre des positions de stockage et de chargement/déchargement de l'arme d'un module dans un tube de lancement prévu dans une paroi de cet entrepôt.

**[0021]** Sur ces figures 1 et 2, un grand nombre de modules allongés de réception d'armes, sont illustrés.

**[0022]** Par exemple trois modules 3, 4 et 5 sont placés les uns au-dessus des autres.

**[0023]** Une arme 6, telle qu'une torpille, est illustrée dans le module 3.

**[0024]** Ces modules sont par exemple disposés les uns au-dessus des autres et il est également prévu dans

l'entrepôt, des moyens en forme de portique de manutention de ces modules, ces moyens en forme de portique étant désignés par la référence générale 7 sur cette figure 1.

**[0025]** Ces moyens en forme de portique sont adaptés pour déplacer les modules entre des positions de stockage et de chargement/déchargement de l'arme d'un module dans un tube de lancement, tel que par exemple un tube de lancement 8, prévu dans une paroi 9 de cet entrepôt.

**[0026]** Dans l'entrepôt selon l'invention au moins certains des modules de réception des armes comprennent des moyens en forme d'outrés de compensation de tir destinés à recevoir un poids d'eau correspondant au moins en partie au poids de l'arme lancée afin de compenser ce tir.

**[0027]** Un exemple de réalisation d'une telle outre est illustré sur les figures 3 et 4.

**[0028]** Dans cet exemple, le module 3 comporte une outre 10 stockée à plat non remplie dans le module, sous l'arme 6, tant que celle-ci est présente, comme cela est illustré sur la figure 3.

**[0029]** Dans un autre mode de réalisation, l'arme 6 repose en contact avec l'outre 10. L'outre 10 est fixée de façon amovible au module 3.

**[0030]** Des moyens en forme de rail de glissement, non représentés, sont disposés sur la surface de l'outre 10.

**[0031]** Ceci présente l'avantage d'améliorer le glissement entre l'arme 6 et l'outre 10 tout en offrant une très bonne résistance à l'abrasion afin de ne pas endommager l'outre 10 pendant l'opération de mise au tube de l'arme 6.

**[0032]** Par exemple, les moyens en forme de rail de glissement sont des bandes de matériau tel que du KEVLAR® (marque déposée au nom de la société DUPONT DE NEMOURS), cousues sur l'outre 10.

**[0033]** Une fois l'arme tirée comme illustré sur la figure 4, l'outre peut alors être remplie pour recevoir un poids d'eau correspondant au moins en partie au poids de l'arme lancée afin de compenser ce tir.

**[0034]** En fait il peut être prévu par exemple des moyens de vidange de l'eau contenue dans les moyens de lancement 8 après le lancement d'une arme, dans l'outre correspondante.

**[0035]** De même l'outre peut elle-même comporter des moyens de vidange comprenant par exemple des moyens de vidange dans le circuit d'eau du navire.

**[0036]** L'outre peut par exemple être réalisée en polypropylène ou en polyester et comporter des fibres de renfort.

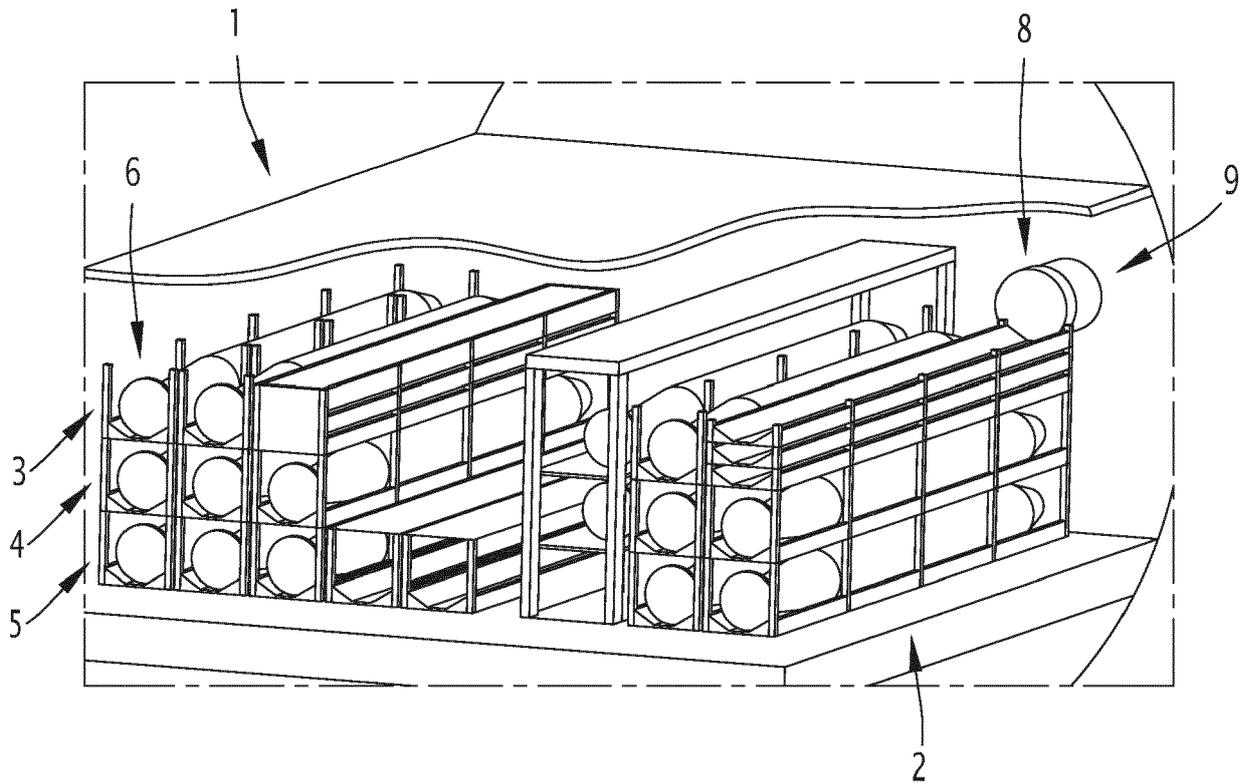
**[0037]** Bien entendu de nombreux modes de réalisation peuvent être envisagés.

**[0038]** De même l'outre peut également être rangée d'une manière différente comme par exemple être pliée pour être stockée à proximité des modules ou autre.

**[0039]** Elle peut alors être étalée dans un module en cas de besoin.

## Revendications

1. Entrepôt de stockage et de manutention notamment d'armes pour un navire tel qu'un sous-marin, **caractérisé en ce qu'il** comporte des modules allongés (3, 4, 5) de réception des armes (6), des moyens (8) de lancement de celles-ci et des moyens (10) en forme d'outre de compensation de tir destinés à recevoir un poids d'eau correspondant au moins en partie au poids de l'arme lancée afin de compenser ce tir.
2. Entrepôt de stockage et de manutention selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins certains des modules (3) de réception des armes comprennent des outrés de compensation (10).
3. Entrepôt de stockage et de manutention selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de vidange de l'eau contenue dans les moyens de lancement (8) après le lancement d'une arme, dans une outre correspondante.
4. Entrepôt de stockage et de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'outre (10) est réalisée en polypropylène ou en polyester.
5. Entrepôt de stockage et de manutention selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'outre comporte des fibres de renfort.
6. Entrepôt de stockage et de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'outre (10) est stockée à plat non remplie dans le module (3).
7. Entrepôt de stockage et de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'outre est pliée pour être stockée à proximité des modules.
8. Entrepôt de stockage et de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'outre comporte des moyens de vidange.
9. Entrepôt de stockage et de manutention selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de vidange comprennent des moyens de vidange de l'outre dans le circuit d'eau du navire.
10. Navire comportant un entrepôt de stockage et de manutention selon l'une quelconque des revendications précédentes.



**FIG.1**

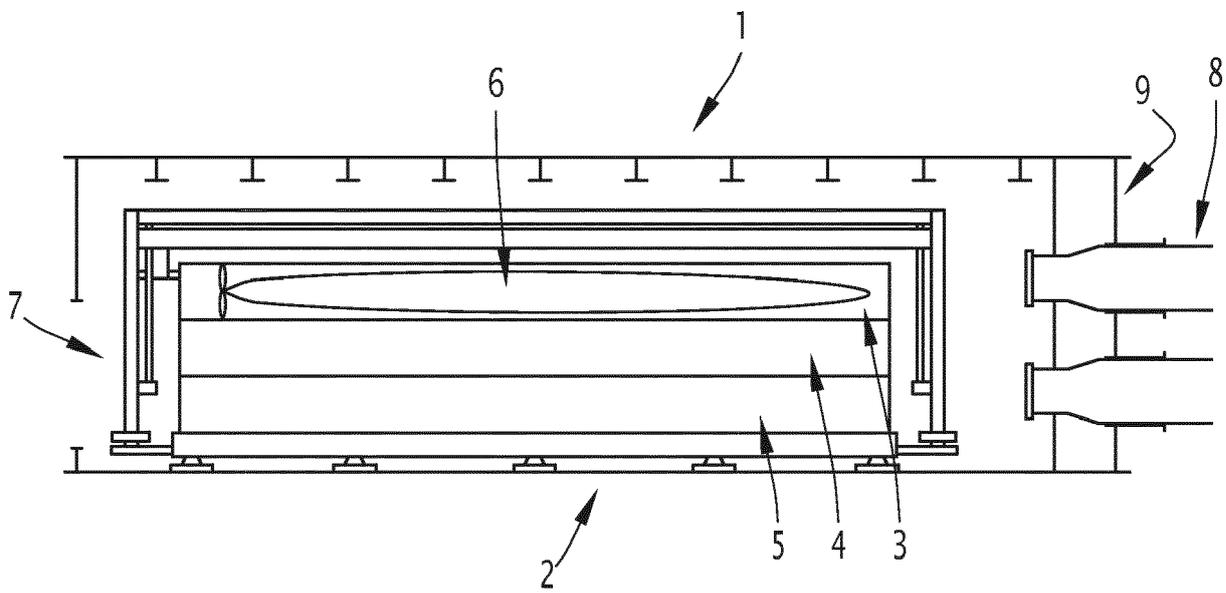


FIG.2

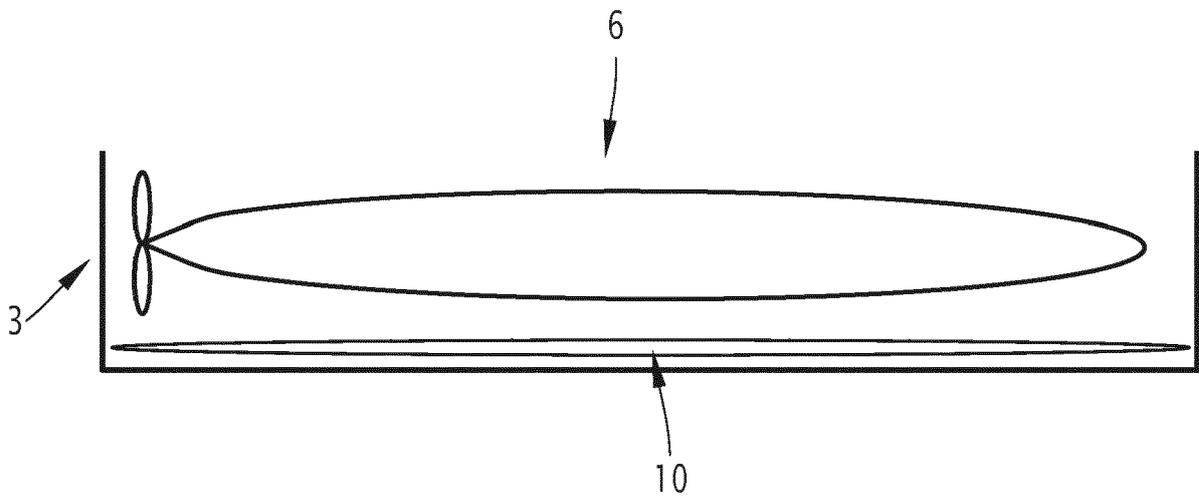


FIG.3

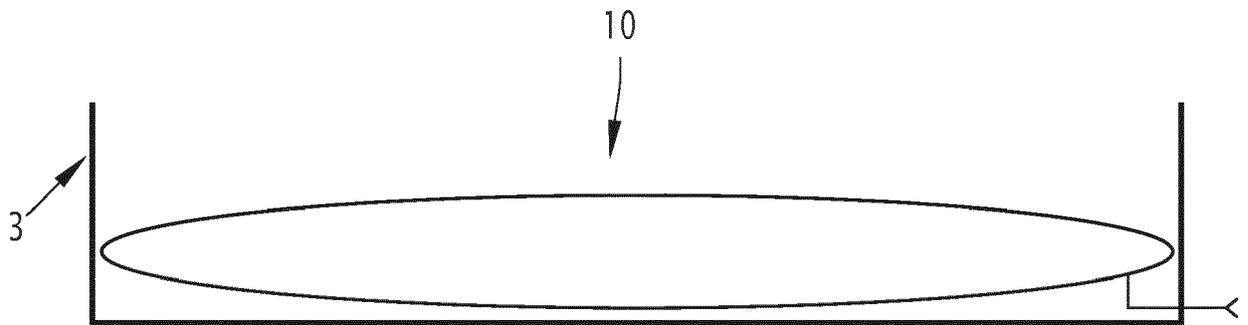


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 22 21 5769

5

10

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  | FR 2 976 063 A1 (DCNS [FR])<br>7 décembre 2012 (2012-12-07)<br>* page 2, ligne 10 - ligne 34; figures *<br>-----                          | 1-5, 8-10  | INV.<br>B63G8/22<br>B63G8/32         |
| X  | CN 201 444 013 U (CHUN JIANG)<br>28 avril 2010 (2010-04-28)<br>* abrégé; figures *<br>-----   | 1, 2, 6-8, 10  |                                      |
| X  | EP 0 461 005 B1 (FRANCE ETAT [FR])<br>30 novembre 1994 (1994-11-30)<br>* abrégé; figures *<br>* colonne 6, ligne 55 - ligne 58 *<br>----- | 1  |                                      |
|  |   |  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|  |   |  | B63G<br>F41B                         |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications   |   |  |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>   |   | Date d'achèvement de la recherche<br><b>30 janvier 2023</b>  | Examineur<br><b>Balzer, Ralf</b>     |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |

1  
EPO FORM 1503 03:82 (P04C02)

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

EP 22 21 5769

5 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.

30-01-2023

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |           | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|-----------|------------------------|---|------------------------|
| <b>FR 2976063</b>                               | <b>A1</b> | <b>07-12-2012</b>      | <b>EP 2530423 A1</b>                    | <b>05-12-2012</b>      |
|   |           |                        | <b>ES 2452487 T3</b>                    | <b>01-04-2014</b>      |
|   |           |                        | <b>FR 2976063 A1</b>                    | <b>07-12-2012</b>      |
|   |           |                        | <b>KR 20120134064 A</b>                 | <b>11-12-2012</b>      |
| -----   |           |                        |   |                        |
| <b>CN 201444013</b>                             | <b>U</b>  | <b>28-04-2010</b>      | <b>AUCUN</b>                            |                        |
| -----   |           |                        |   |                        |
| <b>EP 0461005</b>                               | <b>B1</b> | <b>30-11-1994</b>      | <b>BR 9102374 A</b>                     | <b>14-01-1992</b>      |
|   |           |                        | <b>CA 2044114 A1</b>                    | <b>09-12-1991</b>      |
|   |           |                        | <b>DE 69105362 T2</b>                   | <b>04-05-1995</b>      |
|   |           |                        | <b>EP 0461005 A1</b>                    | <b>11-12-1991</b>      |
|   |           |                        | <b>ES 2067884 T3</b>                    | <b>01-04-1995</b>      |
|   |           |                        | <b>FR 2662991 A1</b>                    | <b>13-12-1991</b>      |
|   |           |                        | <b>JP H05139376 A</b>                   | <b>08-06-1993</b>      |
|   |           |                        | <b>KR 920000574 A</b>                   | <b>29-01-1992</b>      |
|   |           | <b>US 5165359 A</b>    | <b>24-11-1992</b>                       |                        |
| -----   |           |                        |   |                        |

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 3055305 A [0010]