



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.05.2022 Bulletin 2022/18

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F41A 23/20^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21205472.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F41A 23/20

(22) Date de dépôt: **29.10.2021**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **NEXTER Systems**
78034 Versailles Cedex (FR)

(72) Inventeur: **DESCHAMPS, Victor**
18023 BOURGES (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot**
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)

(30) Priorité: **02.11.2020 FR 2011073**

(54) **CONTENEUR ÉQUIPÉ D'AU MOINS UN TOURELLEAU ET PROCÉDÉ DE MANUTENTION D'UN TOURELLEAU ÉQUIPANT UN TEL CONTENEUR**

(57) L'invention porte sur un conteneur (1) équipé d'au moins un tourelleau (100) et un procédé de manutention d'un tel tourelleau. Le tourelleau (100) est fixé sur une première face d'un panneau mobile (1a₁) du conteneur (1), panneau (1a₁) qui est apte à se retourner sur un demi-tour autour d'un axe de retournement (X) pour exposer le tourelleau (100) hors du conteneur (1) ou l'escamoter à l'intérieur du conteneur (1). Ce conteneur (1) comporte un dispositif de manutention (10) de tourelleau

(100) comportant un châssis (2) pivotant qui est solidarisable avec le tourelleau (100). Le châssis (2) est translatable verticalement dans le conteneur (1) le long d'un moyen d'élévation (11) entre une position haute voisine du panneau mobile (1a₁) et une position basse voisine d'une paroi inférieure (1d) du conteneur (1). Le châssis (2) est destiné par ailleurs à retourner le tourelleau (100) dans le conteneur (1) sur un demi-tour autour d'un axe horizontal (Y).

[Fig. 5]

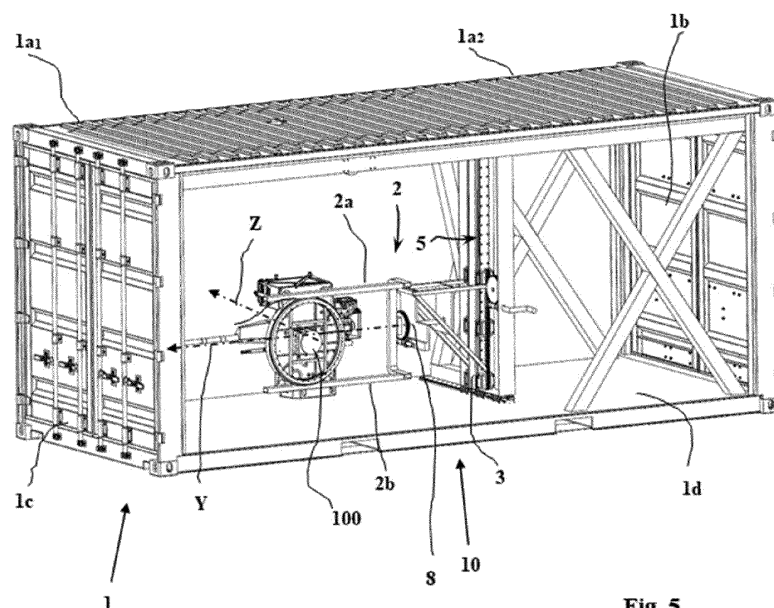


Fig. 5

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des conteneurs pouvant être équipés d'au moins un tourelleau.

[0002] Afin de transporter de manière commode et discrète des armes téléopérées, il est connu de les mettre dans des conteneurs logistiques du type conteneur maritime. La mise en œuvre de l'arme peut se faire depuis le conteneur.

[0003] La demande de brevet US20160252327 divulgue un tourelleau équipé d'une arme téléopérée, l'ensemble étant contenu dans un conteneur durant des phases de stockage ou de transport et peut ensuite être érigé en dehors du conteneur après ouverture des panneaux supérieurs grâce à une série de parallélogrammes déformables déployables verticalement.

[0004] Ce type de montage d'arme manque de rigidité une fois déployé ce qui occasionne des pertes de performances du tourelleau, en précision par exemple.

[0005] En outre, lorsque le tourelleau est à l'intérieur du conteneur, la série de parallélogrammes repliés forme un empilement de bielles qui est encombrant et rend les opérations de maintenance délicates.

[0006] L'exiguïté qui découle de cet encombrement nécessite l'ouverture du conteneur pour intervenir, dévoilant ainsi le contenu du conteneur, ce qui nuit gravement à la discrétion, voire à la furtivité, recherchée avec ce type de dispositif.

[0007] On a proposé dans la demande de brevet FR19-11248, non encore publiée au moment du dépôt de la présente, un conteneur qui est équipé d'au moins un tourelleau fixé à un support, lui-même solidaire d'une face d'un panneau mobile du conteneur. Le panneau mobile est configuré de façon à pouvoir se retourner sur un demi-tour entre une position dans laquelle le tourelleau est escamoté à l'intérieur du conteneur et une position dans laquelle le tourelleau est en saillie hors du conteneur.

[0008] Un tel conteneur permet d'assurer la discrétion de l'emport du tourelleau et elle permet de déployer facilement ce dernier.

[0009] Cependant, lorsque le tourelleau est en position escamotée à l'intérieur du conteneur, il se trouve positionné à l'envers au niveau du plafond du conteneur, ce qui complique les opérations de maintenance ou de remplacement du tourelleau.

[0010] Il devient alors nécessaire de réaliser les opérations de maintenance avec le tourelleau en position déployée ce qui nuit à la furtivité ou à la discrétion des opérations.

[0011] Le but de l'invention est donc de proposer un conteneur pouvant être doté d'un tourelleau, conteneur pour lequel le tourelleau peut être rapidement déployé, sans interférer avec l'espace autour du conteneur, les interventions de maintenance et /ou de réparations pouvant être réalisées par ailleurs de façon facilitée, à l'abri depuis l'intérieur du conteneur.

[0012] L'invention porte sur un conteneur équipé d'au moins un tourelleau, caractérisé en ce que le tourelleau est fixé sur une première face d'un panneau mobile du conteneur, panneau qui est apte à se retourner grâce à un moyen de retournement sur un demi-tour autour d'un axe de retournement, le panneau mobile exposant le tourelleau en saillie hors du conteneur dans une position dite de service et positionnant le tourelleau à l'intérieur du conteneur dans une position dite escamotée, conteneur comportant un dispositif de manutention de tourelleau comportant un châssis pivotant qui est solidarizable avec le tourelleau, châssis qui est translatable verticalement dans le conteneur le long d'un moyen d'élévation entre une position haute voisine du panneau mobile et une position basse voisine d'une paroi inférieure du conteneur, le châssis pivotant étant par ailleurs destiné à retourner le tourelleau dans le conteneur sur un demi-tour autour d'un axe horizontal entre une position dite tête en bas où le tourelleau a son axe de gisement orienté verticalement qui est dirigé vers le bas et une position dite tête en haut où le tourelleau a son axe de gisement orienté verticalement et dirigé vers le haut.

[0013] Avantageusement, le châssis pivotant pourra comporter une fourche à deux bras, chacun des bras étant solidarizable avec le tourelleau lorsque le tourelleau est en position tête en bas.

[0014] Avantageusement, le moyen d'élévation pourra comporter au moins un mât et un chariot à glissière solidaire du châssis et se translatant le long du mât.

[0015] Avantageusement, le chariot pourra comporter une crémaillère engrenant avec un montage à roue et vis sans fin porté par le mât qui est destiné à faire monter ou descendre le chariot en faisant tourner la vis sans fin.

[0016] Le chariot pourra ainsi comporter un moteur permettant un retournement du châssis autour de l'axe de retournement horizontal.

[0017] Avantageusement, le moteur assurant le retournement pourra être associé à un moyen de pilotage permettant de l'actionner et/ou de le stopper au niveau d'au moins une position déterminée du chariot le long du mât.

[0018] L'invention porte également sur un procédé de manutention d'un tourelleau équipant un conteneur selon une de caractéristiques précédentes procédé comprenant les étapes suivantes :

- lorsque le tourelleau se trouve en position escamotée, on fait translater le long du moyen d'élévation le châssis depuis une position basse jusqu'à une position haute combinée avec un retournement du châssis ;
- on fixe le tourelleau au châssis ;
- on désolidarise le tourelleau du panneau mobile ;
- on fait translater le châssis portant le tourelleau le long du moyen d'élévation depuis une position haute jusqu'à une position basse, translation combinée avec un retournement du châssis.

[0019] L'invention porte enfin sur un procédé de maintenance d'un tourelleau équipant un conteneur selon une de caractéristiques de conteneur précédentes, caractérisé par les étapes suivantes :

- lorsque le tourelleau se trouve en position basse, on fixe le tourelleau au châssis ;
- on fait translater le long du moyen d'élévation le châssis depuis une position basse jusqu'à une position haute combinée avec un retournement du châssis, le tourelleau étant appliqué en fin de course contre le panneau mobile et en position tête en bas ;
- on fixe le tourelleau au panneau mobile ;
- on désolidarise le tourelleau du châssis.

[0020] Selon une variante du procédé, après avoir désolidarisé le tourelleau du châssis, on pourra faire translater le châssis le long du moyen d'élévation depuis la position haute jusqu'à la position basse, translation combinée avec un retournement du châssis.

[0021] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, description faite au regard des dessins en annexe, dessins dans lesquels :

[Fig. 1] représente une vue de trois quarts d'un conteneur selon l'invention en position déployée.

[Fig. 2] représente une vue de trois quarts d'un conteneur selon l'invention en position repliée.

[Fig. 3] représente une vue de dessous, schématique et en perspective, d'un conteneur selon l'invention, en position repliée, avec un tourelleau tête en bas et un dispositif de maintenance en position haute.

[Fig. 4] représente une vue latérale par trois quarts d'un conteneur selon l'invention en position repliée avec un tourelleau tête en bas et un dispositif de maintenance en position haute.

[Fig. 5] représente une vue latérale par trois quarts d'un conteneur selon l'invention avec un tourelleau en cours de retournement.

[Fig. 6] représente une vue de trois quarts d'un conteneur selon l'invention en position repliée avec un tourelleau tête en haut et un dispositif de maintenance en position basse.

[0022] Selon la figure 1, un conteneur 1 du type conteneur maritime 1 tel que défini par l'organisation internationale de normalisation (I.S.O.) sous les normes ISO 668 et ISO 1496, comporte six parois (seulement quatre sont visibles à la figure 1, les parois latérales ayant été retirées) 1a, 1b, 1c, 1d, qui lui confèrent une forme sensiblement parallélépipédique rectangulaire.

[0023] Le panneau supérieur 1a est divisé en un premier demi panneau 1a₁ et un second demi panneau 1a₂ mitoyens. Le premier demi panneau 1a₁ (ou panneau mobile) comporte sur une première face un tourelleau 100 qui est ici armé d'un canon de moyen calibre 101 couplé à une mitrailleuse.

[0024] Le tourelleau 100 est téléopéré et il peut être

pointé à 360 degrés autour de son axe de gisement Z vertical. Pour la commodité de l'exposé on considérera que l'axe de gisement Z est un axe orienté, ayant pour origine une face inférieure du tourelleau 100 voisine du panneau mobile 1a₁ et qui est orienté vers une partie supérieure du tourelleau, distante de la face inférieure.

[0025] Cet axe de gisement Z est ainsi orienté vers le haut dans une position dite de service, en saillie hors du conteneur. Le tourelleau 100 peut également être pointé en site lorsqu'il se trouve dans cette position de service.

[0026] On dit que le tourelleau 100 est déployé en superstructure.

[0027] Suivant d'autres modes de réalisation non représentés, le tourelleau 100 pourra comporter : un radar, un moyen d'observation optique, un désignateur laser ou d'autres types d'armes comme un lance missile.

[0028] Lorsque le tourelleau 100 est déployé à l'extérieur du conteneur 1, il est dit en position de service, et il est donc visible d'un observateur situé aux environs du conteneur 1.

[0029] Le premier demi panneau 1a₁ (ou panneau mobile) est apte à se retourner grâce à un moyen de retournement 102 visible à la figure 3 sur un demi-tour autour d'un axe de retournement horizontal X. A l'issue de ce retournement, le panneau mobile 1a₁ positionne le tourelleau 100 à l'intérieur du conteneur 1, dans une position dite escamotée.

[0030] La figure 2 montre le panneau mobile 1a₁ après ce demi-tour autour de l'axe horizontal X. Le pivotement est réalisé grâce à des moyens moteurs non représentés qui permettent de faire passer le tourelleau 100 de sa position escamotée à sa position de service et inversement.

[0031] Lorsque le tourelleau 100 est en position escamotée il est alors orienté vers le bas avec son axe de gisement orienté Z qui est maintenant dirigé vers le bas dans une position dite également « tête en bas ».

[0032] Le tourelleau 100 est alors dissimulé à la vue d'un observateur non représenté garantissant ainsi la discrétion du conteneur 1 quant à son contenu. Ce tourelleau solidaire d'un conteneur est décrit en détails dans la demande de brevet FR19-11248 à laquelle on pourra se reporter pour d'avantage de détails structurels.

[0033] On note aux figures 1 et 2 que le conteneur 1 comporte un dispositif 10 de maintenance du tourelleau 100. Le dispositif 10 comporte, d'une part un châssis 2 destiné à être fixé au tourelleau 100, comme nous allons le voir plus loin, et d'autre part un moyen d'élévation 11 comportant un mât 3 vertical reliant une paroi inférieure 1d du conteneur à la paroi supérieure 1a, mât 3 le long duquel le châssis 2 est appelé à se déplacer entre une position basse, située vers la paroi inférieure 1d du conteneur 100 comme à la figure 2, et une position haute située vers la paroi supérieure la du conteneur 100 comme à la figure 3.

[0034] Selon la figure 2, le châssis 2 est en position basse. Le châssis 2 est monté pivotant relativement au mât 3 autour d'un axe horizontal Y solidaire d'un chariot

à glissière 4 qui permet de faire translater le châssis 2 le long du mât 3.

[0035] Comme il est mieux vu à la figure 4, le chariot 4 porte une crémaillère 5 qui s'étend parallèlement au mât 3 et qui engrène avec une roue dentée 6 dont l'axe est solidaire du mât 3 et peut tourner par rapport à ce dernier. La rotation de la roue dentée 6 entraîne l'élévation ou l'abaissement de la crémaillère 5, donc du chariot 4 portant le châssis 2 le long du mât 3.

[0036] La longueur de la crémaillère 5 et la position de la roue dentée 6 le long du mât 3 seront choisies par l'Homme du Métier de telle sorte que la course totale de la crémaillère 5 puisse assurer la translation du châssis 2 de sa position basse à sa position haute comme nous allons le voir plus loin.

[0037] La rotation de la roue dentée 6 est obtenue par une vis sans fin 7, solidaire d'une manivelle 9, vis sans fin 7 engrenant avec la roue dentée 6. Cet entraînement est irréversible et donc sécuritaire car la roue dentée 6, bien que subissant au moins le poids du châssis 2, ne peut bouger sans que la vis sans fin 7 ne soit tournée du fait du caractère irréversible de ce type de montage.

[0038] La vis sans fin 7 pourra être tournée grâce à la manivelle 9 ou bien grâce à un moteur électrique non représenté. Le mouvement de translation du châssis 2 le long du mât 3 pourra également être assuré par un vérin.

[0039] Le châssis 2 est également animé d'un mouvement de pivotement autour de l'axe horizontal Y visible à la figure 5. Ce pivotement permet un retournement sur 180° du châssis 2.

[0040] Le retournement pourra être obtenu manuellement par exemple grâce à une seconde roue dentée 8 solidaire du chariot 4 et entraînée en rotation par une seconde vis sans fin (non représentée). La seconde roue dentée 8 tournera autour de l'axe de retournement Y.

[0041] Une assistance mécanique au retournement manuel est souhaitable du fait du poids conséquent d'un tourelleau qui est compris entre plusieurs dizaines et plusieurs centaines de kilos.

[0042] Une telle assistance pourra comporter un moteur électrique associé à un réducteur à engrenages (non représentés) tous deux solidaires du chariot 4 et entraînant la seconde roue dentée 8.

[0043] Des verrous et/ou des freins pour bloquer le châssis 2 dans des orientations angulaires particulières du châssis pourront être prévus pour la sécurité des mouvements et une coordination plus aisée entre translation et retournement.

[0044] Dans le cas où un moteur est prévu pour réaliser le retournement du châssis 2 autour de l'axe Y, ce retournement pourra être effectué progressivement au fur et à mesure de la translation du chariot 4 le long du mât 3 grâce à un moyen de pilotage de ce moteur qui coordonnera le retournement du châssis 2 en fonction de la position du chariot 4 le long du mât 3. Cette position pourra être connue par des capteurs de la position longitudinale de la crémaillère 5 le long du mât 3 ou par un codeur

incrémental rotatif solidaire du mât et engrenant sur la crémaillère 5. Le retournement pourra ainsi être progressif au fur et à mesure de la translation du chariot 4 ou bien il pourra intervenir au niveau d'une position précise le long du mât 3. On pourra alors arrêter la translation pour réaliser le retournement.

[0045] Dans le cas d'un retournement totalement manuel, il appartiendra au personnel assurant la manœuvre de coordonner le mouvement de retournement du châssis 2 en fonction de la position du chariot 4 le long du mât 3.

[0046] L'essentiel est que le châssis 2 et le tourelleau 100 qui en est solidaire n'interfèrent pas avec des éléments du conteneur 1 ou avec d'éventuels obstacles formés par des objets stockés dans le conteneur 1.

[0047] Avantagusement la rotation du châssis 2 pourra être interrompue au voisinage des positions haute et basse ainsi, comme à la figure 3, où le châssis 2 est en position haute, on voit que le châssis 2 comporte une fourche à deux bras 2a et 2b qui sont disposés de part et d'autre du pied du tourelleau 100.

[0048] L'interruption de la rotation du châssis 2 permet alors de faire une translation simple du chariot 4 le long du mât 3 afin de positionner les bras 2a et 2b en regard d'interfaces permettant la fixation du tourelleau 100.

[0049] Cette solidarisation du tourelleau 100 avec les bras 2a et 2b pourra se faire au moyen classique de boulons par exemple. L'interruption de la rotation se fera par découplage du châssis 2 par rapport à la crémaillère 5.

[0050] Après sa fixation sur les bras 2a et 2b, le tourelleau 100 pourra être détaché du premier demi panneau 1a₁. Les éventuelles liaisons électriques et/ou hydrauliques du tourelleau 100 avec un calculateur et/ou une centrale hydraulique situés dans le conteneur 1 seront également débranchées.

[0051] Selon la figure 5, le châssis 2 portant le tourelleau 100 est progressivement descendu le long du mât 3. Durant cette descente le châssis 2 opérera un retournement horizontal autour de l'axe Y.

[0052] Ce retournement pourra être obtenu, comme décrit précédemment, manuellement ou à l'aide d'une motorisation.

[0053] Le retournement du châssis 2 équipé du tourelleau 100 fait passer le tourelleau 100 de la position tête en bas qu'il occupait à la figure 2 (position escamotée) à une position dite tête en haut où le tourelleau 100 a son axe de gisement vertical Z orienté vers le haut comme à la figure 6 et tout cela à l'intérieur du conteneur 100 parfaitement fermé.

[0054] Au terme de la translation du châssis 2 le long du mât 3, le tourelleau 100 est déposé en position basse sur la paroi inférieure 1d du conteneur ou sur un support ad hoc 102. Dès lors, des opérations de maintenance peuvent être opérées en toute sécurité et confort sur le tourelleau 100 et d'une façon invisible de l'extérieur du conteneur.

[0055] Le tourelleau peut aussi être rapidement et dis-

crètement évacué hors du conteneur 1 afin d'être employé en un autre lieu, ou bien il pourra être aisément remplacé par un autre tourelleau, soit identique, soit remplissant des fonctions différentes. Par exemple un tourelleau lance grenade, lance missile ou un tourelleau d'observation. Pour fixer à nouveau le tourelleau 100 contre le premier demi panneau (ou panneau mobile) 1a₁, il suffit alors de répéter les opérations précédentes en ordre inverse.

[0056] On constate ainsi que l'invention permet de résoudre un problème d'accessibilité et de discrétion lors de la maintenance et de la manutention d'un tourelleau dans un conteneur armé.

Revendications

1. Conteneur (1) équipé d'au moins un tourelleau (100), **caractérisé en ce que** le tourelleau (100) est fixé sur une première face (1a) d'un panneau mobile (1a₁) du conteneur (1), panneau (1a₁) qui est apte à se retourner grâce à un moyen de retournement (102) sur un demi-tour autour d'un axe de retournement (X), le panneau mobile (1a₁) exposant le tourelleau (100) en saillie hors du conteneur (1) dans une position dite de service et positionnant le tourelleau (100) à l'intérieur du conteneur (1) dans une position dite escamotée, conteneur (1) comportant un dispositif de manutention (10) de tourelleau (100) comportant un châssis (2) pivotant qui est solidariable avec le tourelleau (100), châssis (2) qui est translatable verticalement dans le conteneur (100) le long d'un moyen d'élévation (11) entre une position haute voisine du panneau mobile (1a₁) et une position basse voisine d'une paroi inférieure (1d) du conteneur (1), le châssis (2) pivotant étant par ailleurs destiné à retourner le tourelleau (100) dans le conteneur (1) sur un demi-tour autour d'un axe horizontal (Y) entre une position dite tête en bas où le tourelleau (100) a son axe de gisement (Z) orienté verticalement qui est dirigé vers le bas et une position dite tête en haut où le tourelleau (100) a son axe de gisement (Z) orienté verticalement et dirigé vers le haut.
2. Conteneur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le châssis (2) pivotant comporte une fourche (2) à deux bras (2a), chacun des bras (2a) étant solidariable avec le tourelleau (100) lorsque le tourelleau (100) est en position tête en bas.
3. Conteneur (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moyen d'élévation (11) comporte au moins un mât (3) et un chariot (4) à glissière solidaire du châssis (2) et se translatant le long du mât (3).
4. Conteneur (1) selon la revendication 3, **caractérisé**

en ce que le chariot (4) comporte une crémaillère (5) engrenant avec un montage à roue (6) et vis sans fin (7) porté par le mât (3) qui est destiné à faire monter ou descendre le chariot (4) en faisant tourner la vis sans fin (7).

5. Conteneur (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le chariot (4) comporte un moteur permettant un retournement du châssis (2) autour de l'axe de retournement horizontal (Y).
6. Conteneur (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moteur assurant le retournement est associé à un moyen de pilotage permettant de l'actionner et/ou de le stopper au niveau d'au moins une position déterminée du chariot (4) le long du mât (3).
7. Procédé de manutention d'un tourelleau (100) équipant un conteneur (1) selon une de revendications 1 à 6, **caractérisé par** les étapes suivantes :
 - lorsque le tourelleau (2) se trouve en position escamotée, on fait translater le long du moyen d'élévation (11) le châssis (2) depuis une position basse jusqu'à une position haute combinée avec un retournement du châssis (2);
 - on fixe le tourelleau (100) au châssis (2);
 - on désolidarise le tourelleau (100) du panneau mobile (1a₁);
 - on fait translater le châssis (2) portant le tourelleau (100) le long du moyen d'élévation (11) depuis une position haute jusqu'à une position basse, translation combinée avec un retournement du châssis (2).
8. Procédé de manutention d'un tourelleau (100) équipant un conteneur (1) selon une de revendications 1 à 6, **caractérisé par** les étapes suivantes :
 - lorsque le tourelleau (100) se trouve en position basse, on fixe le tourelleau (100) au châssis (2);
 - on fait translater le long du moyen d'élévation le châssis (2) depuis une position basse jusqu'à une position haute combinée avec un retournement du châssis (2), le tourelleau (100) étant appliqué en fin de course contre le panneau mobile (1a₁) et en position tête en bas ;
 - on fixe le tourelleau (100) au panneau mobile (1a₁);
 - on désolidarise le tourelleau (100) du châssis (2).
9. Procédé de manutention d'un tourelleau (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que**, après avoir désolidarisé le tourelleau (100) du châssis (2), on fait translater le châssis (2) le long du moyen d'élévation (11) depuis la position haute jusqu'à la position basse, translation combinée avec un retour-

nement du châssis (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

[Fig. 1]

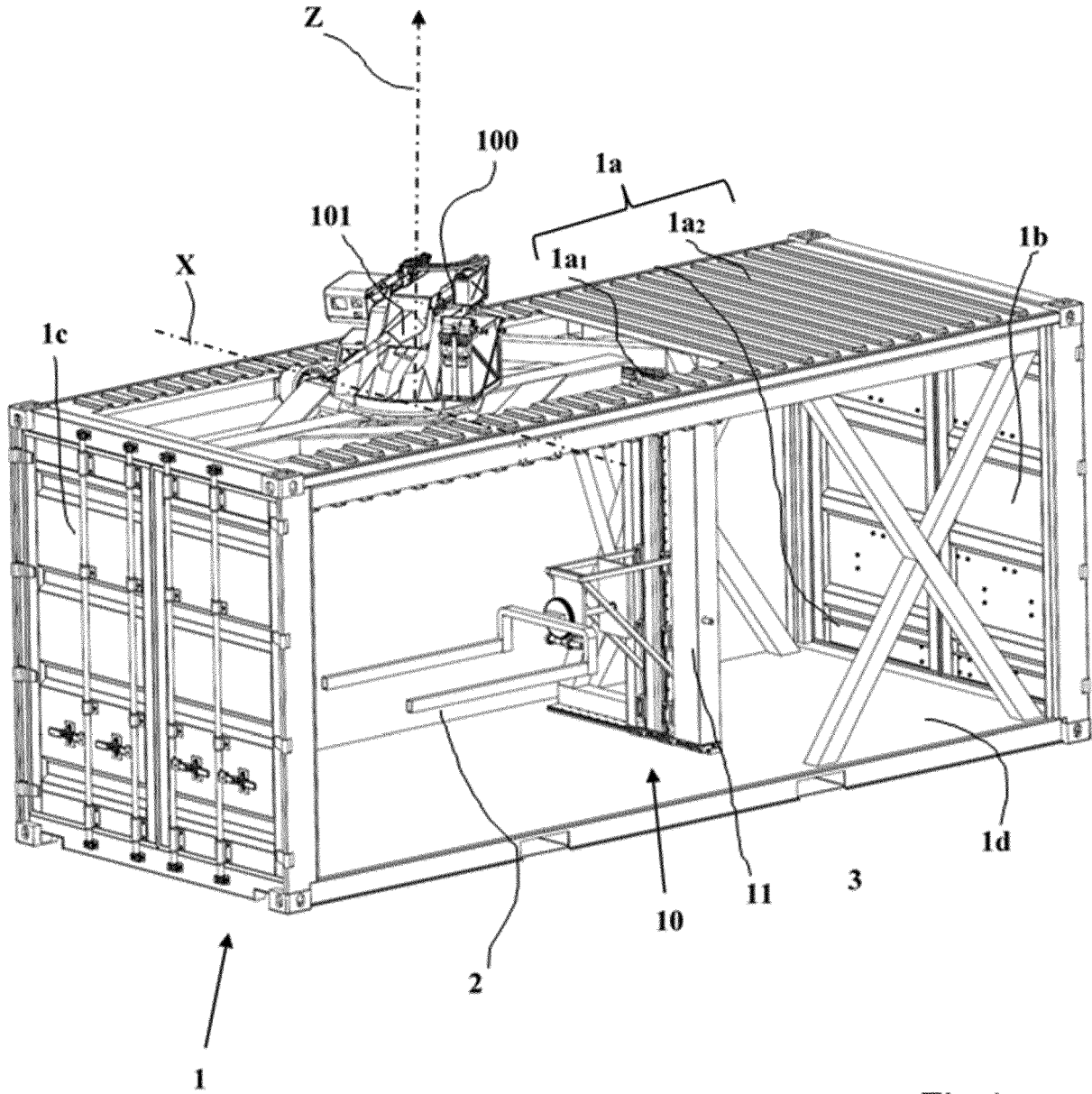


Fig. 1

[Fig. 2]

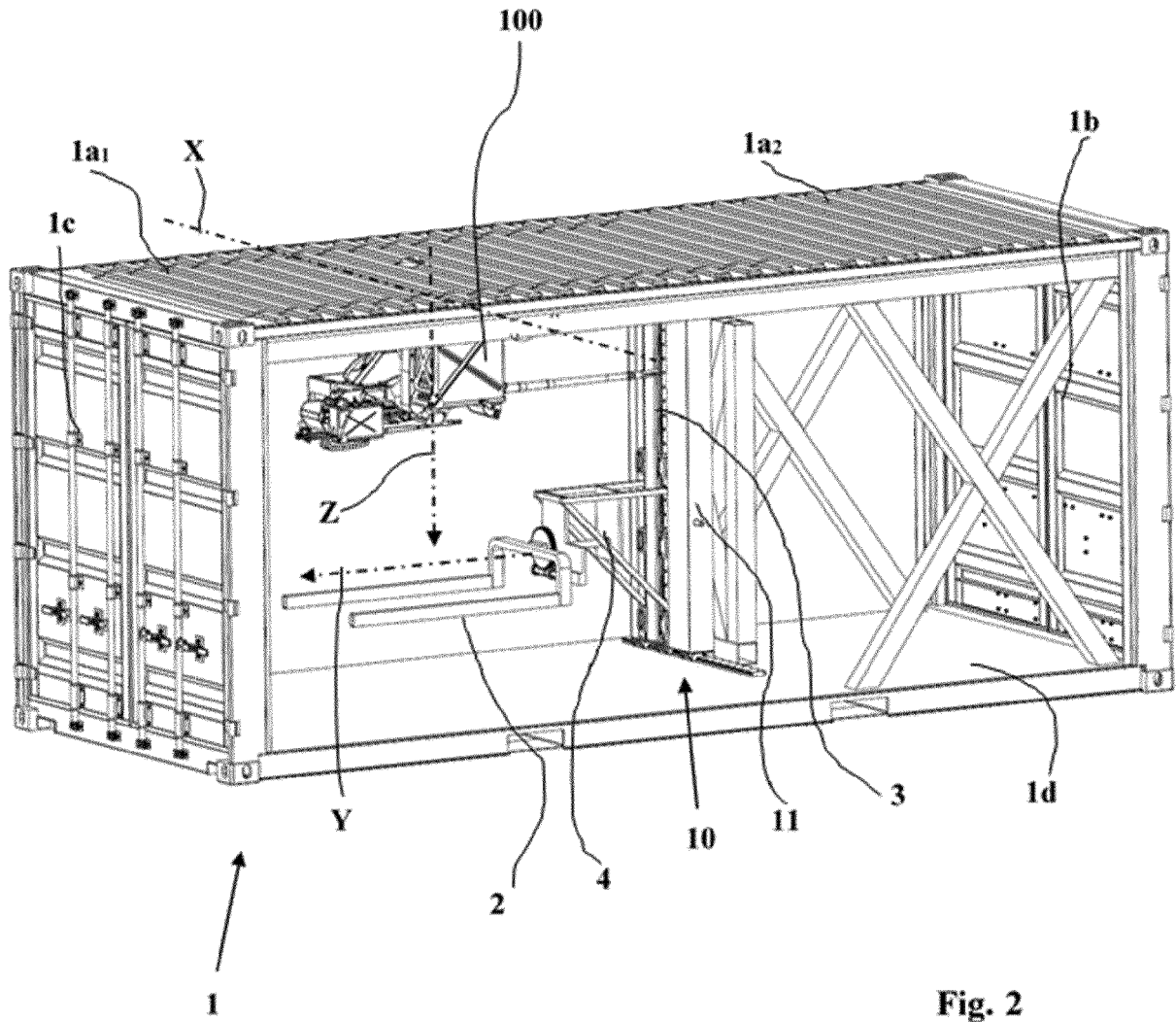


Fig. 2

[Fig. 3]

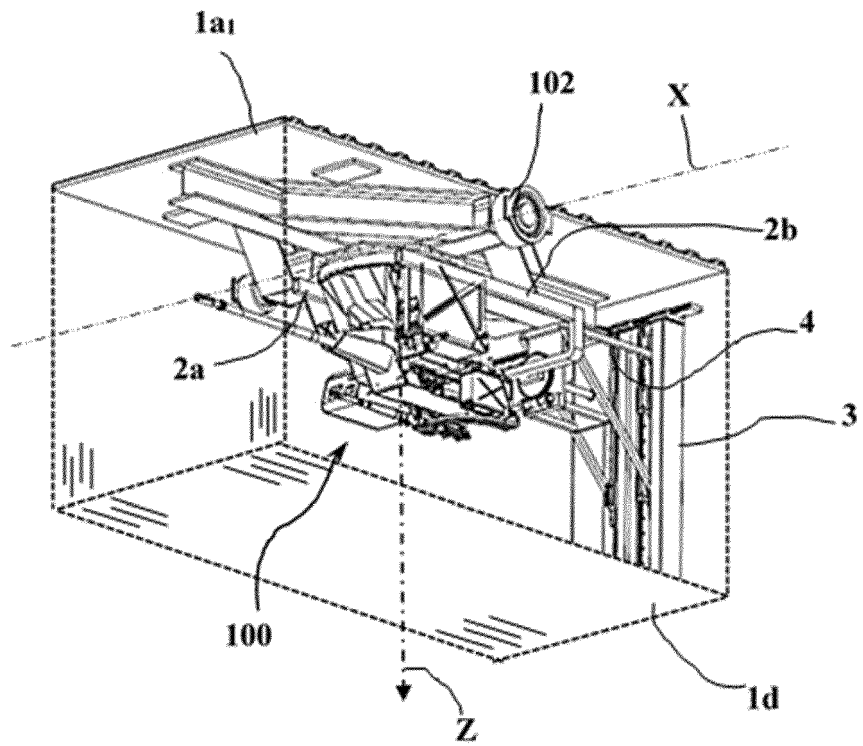


Fig. 3

[Fig. 4]

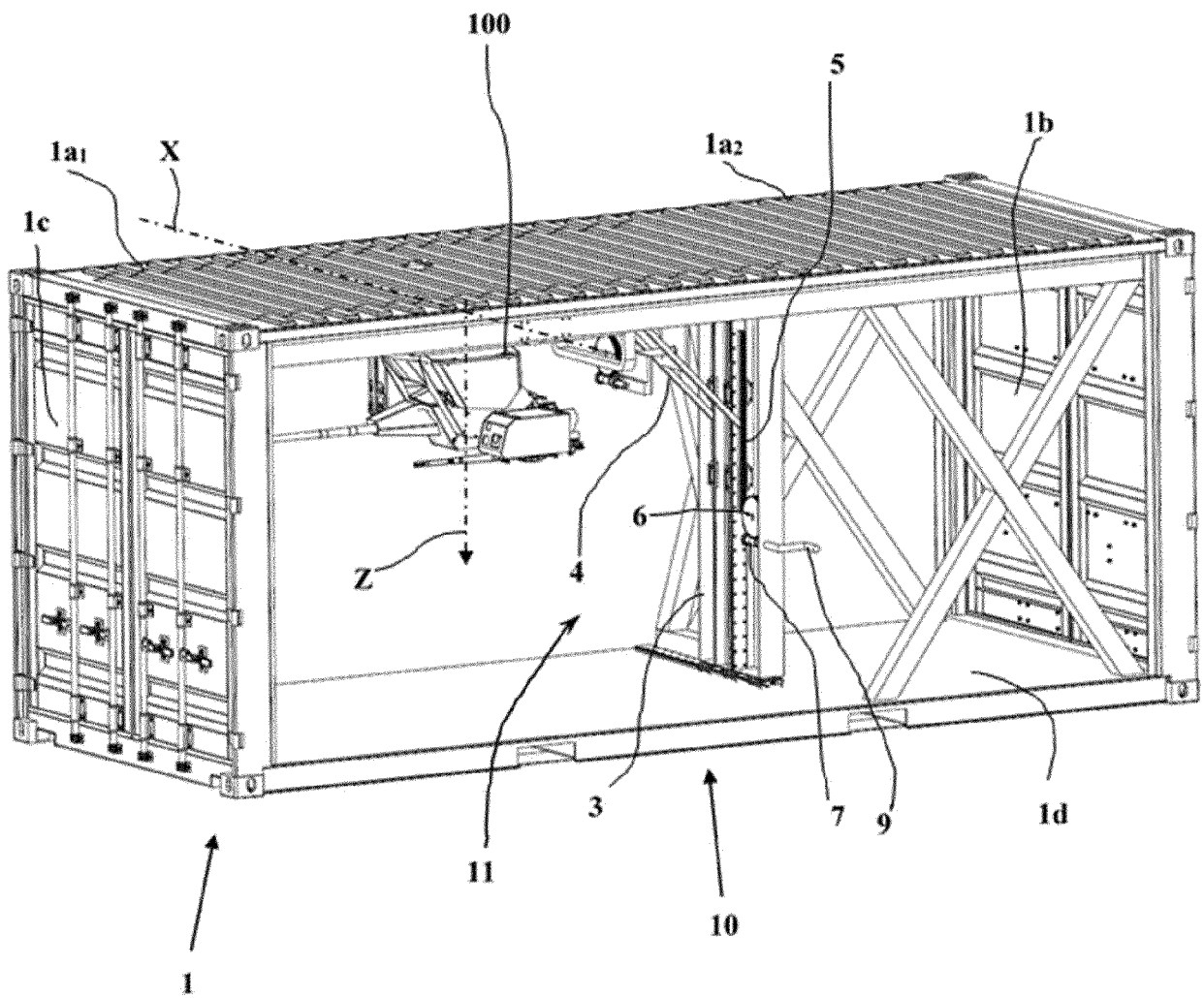


Fig. 4

[Fig. 5]

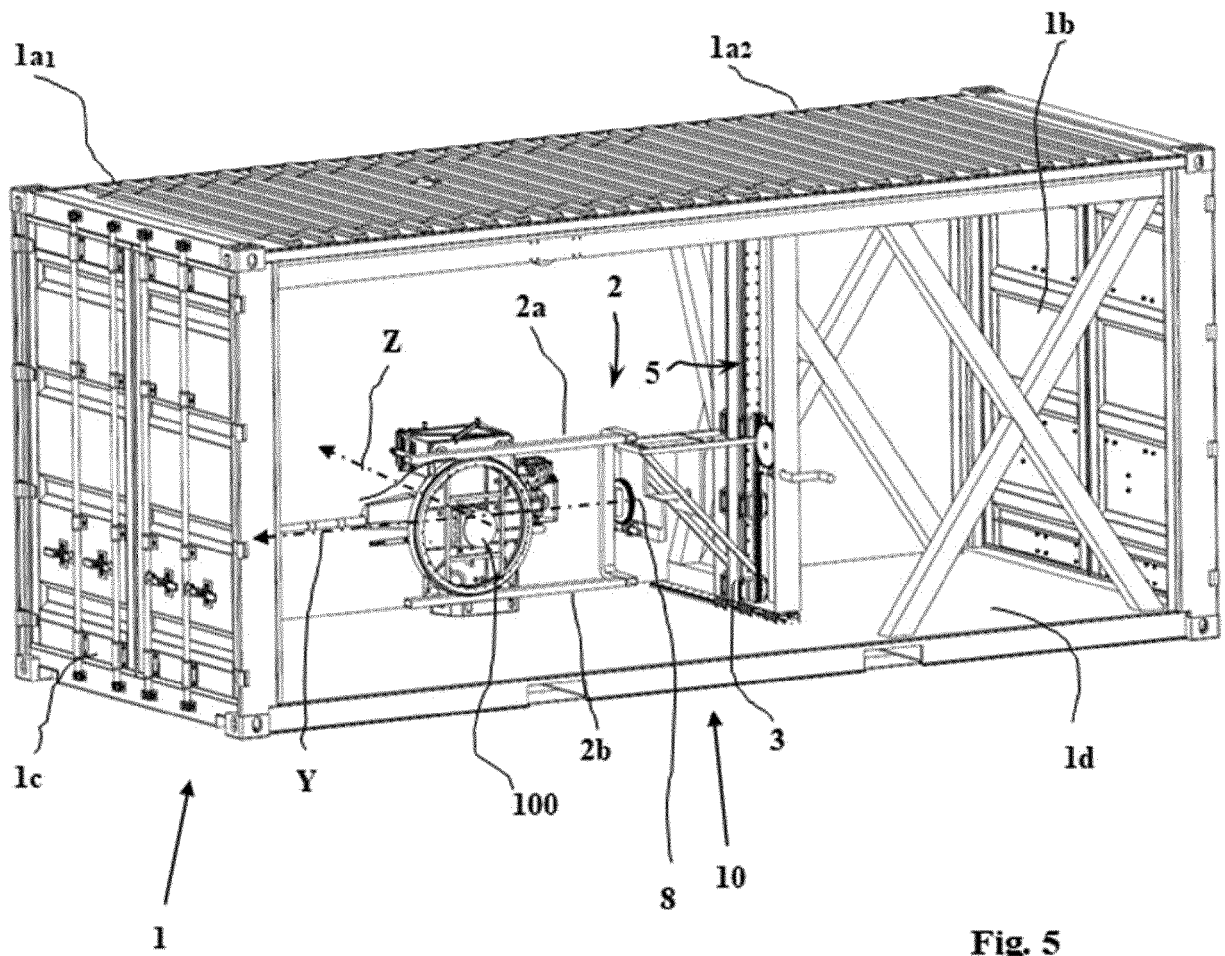


Fig. 5

[Fig. 6]

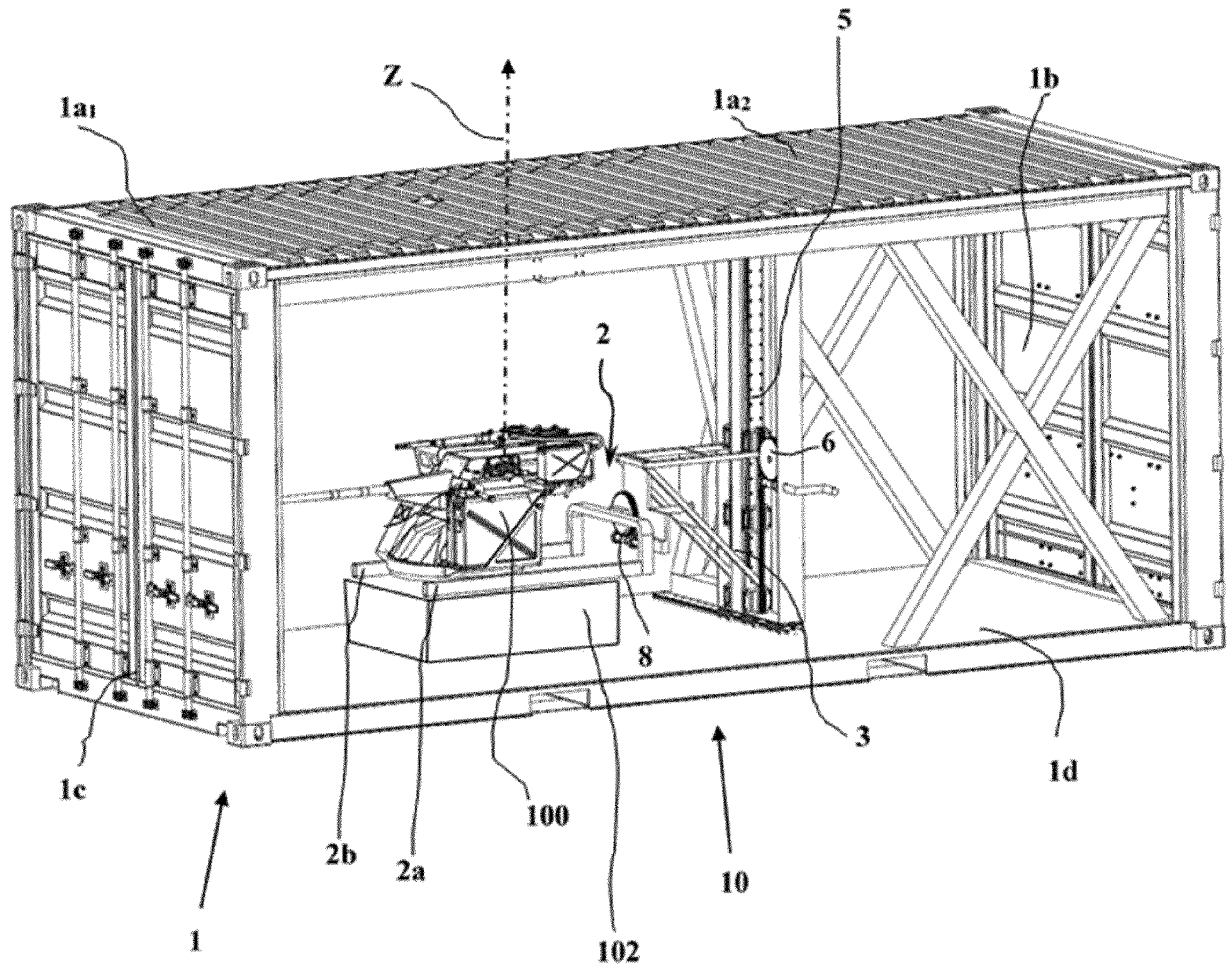


Fig. 6



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 20 5472

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)
A, D	US 2016/252327 A1 (JACQ EMMANUEL DANIEL MARTIN [US]) 1 septembre 2016 (2016-09-01) * figures 1, 2, 6-8 * * alinéa [0003] * * alinéas [0053] - [0060] * * alinéas [0074] - [0076] * -----	1-9	INV. F41A23/20
A	EP 2 746 714 A2 (DIEHL BGT DEFENCE GMBH & CO KG [DE]) 25 juin 2014 (2014-06-25) * abrégé; figure 113 * * alinéas [0052] - [0056] * * alinéas [0066] - [0082] * -----	1-9	
A	US 2005/066806 A1 (HELMS JAMES [US] ET AL) 31 mars 2005 (2005-03-31) * abrégé; figures 1A, 2A, 2B * * alinéas [0022], [0029] * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41A
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 décembre 2021	Examineur Schwingel, Dirk
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 20 5472

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.

17-12-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2016252327 A1	01-09-2016	US 2014116234 A1 US 2016252327 A1	01-05-2014 01-09-2016
EP 2746714 A2	25-06-2014	DE 102012025316 A1 EP 2746714 A2 NO 2838533 T3 PL 2746714 T3 US 2014224104 A1	26-06-2014 25-06-2014 03-03-2018 28-02-2018 14-08-2014
US 2005066806 A1	31-03-2005	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

- US 20160252327 A [0003]
- FR 1911248 [0007] [0032]