

(19)



(11)

**EP 4 116 537 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**11.01.2023 Bulletin 2023/02**

(21) Numéro de dépôt: **22182481.6**

(22) Date de dépôt: **01.07.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

**E06C 1/12** (2006.01) **E06C 1/06** (2006.01)  
**E06C 7/00** (2006.01) **E06C 7/18** (2006.01)  
**E06C 7/44** (2006.01) **E06C 7/46** (2006.01)  
**E06C 7/06** (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

**E06C 1/12; E06C 1/06; E06C 7/003; E06C 7/06;**  
**E06C 7/182; E06C 7/44; E06C 7/46; E06C 7/082**

(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**

(30) Priorité: **05.07.2021 FR 2107263**

(71) Demandeur: **AUD INNOV**

**71800 Varennes Sous Dun (FR)**

(72) Inventeur: **BUGY, YVES**

**69640 VILLE SUR JARNIOUX (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**

**CS 70 203**

**15 rue Camille de Rochetaillée**

**42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)**

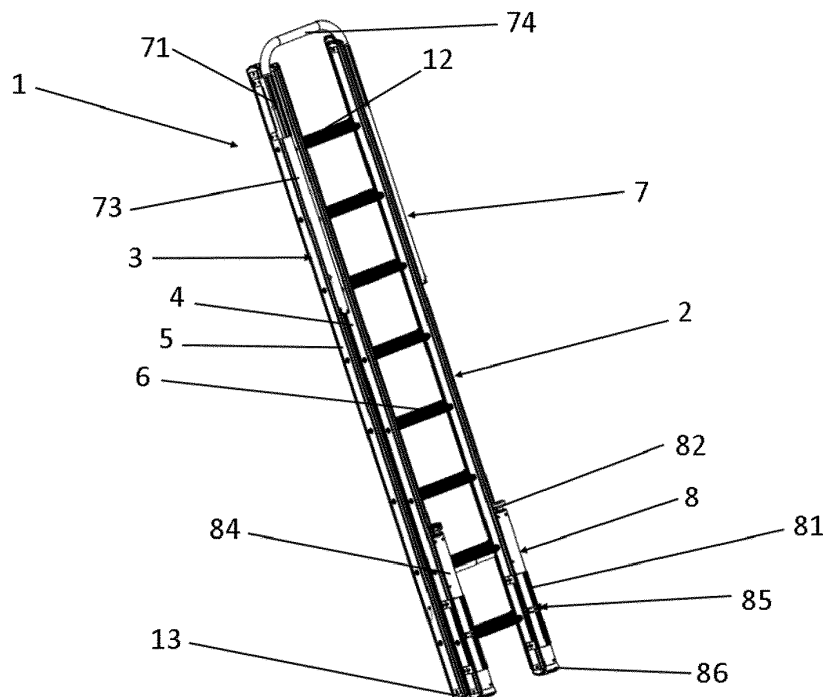
### (54) DISPOSITIF D'ACCES A UNE CHAMBRE SOUTERRAINE

(57) L'invention concerne un dispositif (1) d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans un sol, le dispositif (1) comprenant au moins un premier plan (2) de montée comportant deux montants (4) reliés entre eux par des barreaux (6).

Selon l'invention, le dispositif (1) comprend un orga-

ne (8) compensateur de niveau monté avec capacité de coulissement réglable le long d'une extrémité inférieure du premier plan (2) de montée, une main courante (7) montée avec capacité de coulissement réglable le long d'une extrémité supérieure du dispositif (1) entre une position rétractée et une position déployée.

[Fig.3]



**EP 4 116 537 A1**

## Description

### Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine technique des dispositifs d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans le sol, afin de permettre une descente plus aisée et plus sécuritaire des utilisateurs d'un tel dispositif.

[0002] Les chambres souterraines sont disposées sous la chaussée et sont notamment utilisées par des opérateurs professionnels pour accéder à des canalisations ou des réseaux de câbles électriques.

### Art antérieur

[0003] Il est connu de l'état de la technique d'utiliser des échelles classiques pour accéder à une chambre souterraine. Cependant, étant donné le caractère humide et exigu d'une chambre souterraine, l'ergonomie d'utilisation d'une échelle classique (c'est-à-dire celle utilisée en principe pour accéder à des éléments en hauteur), pour accéder à des chambres souterraines, n'est pas adaptée.

[0004] D'autres dispositifs peuvent être utilisés, mais ceux-ci se révèlent souvent trop encombrants et/ou trop long à installer. Par ailleurs, le risque d'utilisation lié à l'humidité, ou le risque électrique, demeure présent.

[0005] De plus, les dispositifs classiquement utilisés comprennent des moyens stabilisateurs au niveau de l'appui au sol qui sont trop encombrants, dont l'utilisation est rendue difficile du fait des ouvertures d'accès des chambres souterraines souvent restreintes.

### Exposé de l'invention

[0006] L'un des buts de l'invention et donc de proposer un dispositif d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans un sol, qui soit rapide à installer et facile d'usage, tout en améliorant les conditions de sécurité et d'ergonomie de l'utilisateur.

[0007] À cet effet, il a été mis au point un dispositif d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans un sol, le dispositif comprenant au moins un premier plan de montée comportant deux montants reliés entre eux par des barreaux.

[0008] Selon l'invention, le dispositif comprend un organe compensateur de niveau monté avec capacité de coulissement réglable le long d'une extrémité inférieure du premier plan de montée, et une main courante montée avec capacité de coulissement le long d'une extrémité supérieure du dispositif entre une position rétractée et une position déployée.

[0009] De cette manière, le dispositif peut être rapidement installé par l'utilisateur, en déployant main courante et organe compensateur de niveau si nécessaire, dans le plan du plan de montée. L'encombrement est donc réduit et l'utilisation facilitée. L'organe compensateur de

niveau permet de s'adapter aux différences de niveau du sol afin de sécuriser la descente de l'utilisateur.

[0010] On entend par les termes « inférieur » et « supérieur », les positions lorsque le dispositif est installé. Ainsi, lors de l'installation du dispositif, le terme inférieur indique le côté orienté vers le sol et le terme supérieur indique le côté orienté vers l'ouverture de la chambre souterraine.

[0011] Par l'expression « réglable le long d'une extrémité », on entend désigner le fait que l'organe compensateur de niveau peut adopter au moins deux positions le long de l'extrémité inférieure du plan de montée, notamment pour s'adapter aux différences de niveaux.

[0012] Selon une forme de réalisation particulière, le dispositif d'accès à une chambre souterraine comprend un deuxième plan de montée, ledit deuxième plan de montée comportant deux montants reliés entre eux par des barreaux, et est monté avec capacité de coulissement réglable le long du premier plan de montée et au-delà d'une extrémité supérieure dudit premier plan de montée. Le deuxième plan de montée comprend aussi des moyens de verrouillage en position du deuxième plan de montée par rapport au premier plan de montée.

[0013] De cette manière, on accroît la capacité d'élongation du dispositif permettant de s'adapter aux différentes hauteurs des chambres souterraines.

[0014] De préférence, le deuxième plan de montée est positionné derrière le premier plan de montée, notamment opposé au côté où l'opérateur s'appuie sur les barreaux, et possède une largeur plus importante que celle du premier plan de montée.

[0015] Par l'expression, « une largeur plus importante », on entend désigner le fait que la distance qui sépare les deux montants du deuxième plan de montée est plus grande que celle qui sépare les deux montants du premier plan de montée.

[0016] De cette manière, le dispositif trouve avantageusement son utilité dans l'accès à une chambre souterraine dont l'ouverture est restreinte. En effet, l'extrémité inférieure de l'échelle se trouve plus fine et moins encombrante que son extrémité supérieure, de sorte que son utilisation est plus aisée dans l'application concernée.

[0017] De préférence, et afin permettre un réglage aisé de la hauteur du dispositif, l'un des montants du premier ou du deuxième plan de montée comprend des logements régulièrement répartis le long dudit montant, et les moyens de verrouillage en position comprennent au moins un loquet monté pivotant sur l'un des montants du deuxième ou du premier plan de montée, et actionnable manuellement pour passer d'une position de verrouillage engagé dans l'un des logements, à une position de déverrouillage escamoté à l'encontre d'un organe élastique de rappel.

[0018] Avantageusement, les deux montants du premier ou du deuxième plan de montée comprennent des logements régulièrement répartis le long desdits mon-

tants, et les moyens de verrouillage comprennent deux loquets, chacun positionné sur un montant du deuxième ou du premier plan de montée, et reliés entre eux par un barreau.

**[0019]** Selon une forme de réalisation particulière, et afin de faciliter la conception du dispositif, les logements sont définis par des espaces délimités entre des languettes longitudinales en saillie du ou des montants du premier et/ou du deuxième plan de montée.

**[0020]** La main courante est de préférence en forme de U, définissant deux branches chacune montée coulissante, de préférence dans un manchon fixé au montant, et un barreau, reliant les deux branches, formant une butée contre les manchons lorsque la main courante est en position rétractée.

**[0021]** Selon un mode de réalisation particulier, les branches de la main courante comprennent au moins un doigt en saillie formant une butée de la position déployée contre une extrémité inférieure du manchon.

**[0022]** Selon une autre caractéristique avantageuse, le dispositif comprend un barreau supérieur équipé d'un repère visuel matérialisant le niveau auquel doit se trouver l'ouverture après le positionnement du dispositif.

**[0023]** Selon une forme de réalisation particulière, l'organe compensateur de niveau comprend deux pieds, chacun monté coulissant dans un manchon fixé au montant à une extrémité inférieure du premier plan de montée, les pieds comprenant une pluralité d'orifices régulièrement répartis sur la longueur du pied, et étant verrouillable en position par des goupilles insérées au travers d'orifices ménagés dans les manchons et des orifices des pieds.

### Brève description des dessins

**[0024]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, de l'équipement selon l'invention, à partir des dessins annexés dans lesquels :

[Fig. 1] est une vue en perspective du dispositif d'accès à une chambre souterraine de la présente invention, comprenant un plan de montée dont la main courante et l'organe compensateur de niveau sont en position rétractée.

[Fig. 2] est une vue similaire à celle de la figure 1, illustrant la main courante et l'organe compensateur de niveau en position déployée.

[Fig. 3] est une vue en perspective du dispositif comprenant un premier et un deuxième plan de montée en position rétractée.

[Fig. 4] est une vue similaire à celle de la figure 3, illustrant la position déployée des deux plans de montée.

[Fig. 5] est une vue en perspective du moyen de verrouillage en position du deuxième plan de montée, dont l'un des montants du deuxième plan de montée a été masqué.

[Fig. 6] est une vue en coupe d'une partie du dispositif illustrant l'assemblage entre le premier et le deuxième plan de montée.

[Fig. 7] est une vue en perspective de la main courante en position déployée.

[Fig. 8] est une vue en perspective de l'organe compensateur de niveau en position déployée.

[Fig. 9] est une vue similaire à celle de la figure 8, en agrandissement sur le manchon.

[Fig. 10] est une vue similaire à celle de la figure 9, avec un montant du premier plan de montée masqué.

[Fig. 11] est une vue en perspective de la goupille permettant de verrouiller les pieds de l'organe compensateur.

### Description détaillée de l'invention

**[0025]** En référence aux figures 1 à 11, la présente invention concerne un dispositif (1) d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans une chaussée permettant une installation et un usage aisés, le tout en améliorant les conditions de sécurité de l'utilisateur.

**[0026]** L'invention trouve une application avantageuse dans le domaine des dispositifs (1) d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans le sol, afin de s'adapter aux différentes structures des chambres souterraines. Ainsi, le dispositif peut s'adapter à la structure du sol et à la hauteur de la chambre souterraine.

**[0027]** Les notions de supérieure et d'inférieure se définissent par la position du dispositif (1) une fois est installé. Ainsi, on entend que le terme supérieur indique une partie orientée vers une ouverture de la chambre souterraine, alors que le terme inférieur indique une partie orientée vers le sol de la chambre souterraine dans laquelle le dispositif (1) est installé.

**[0028]** Le dispositif (1) comprend au moins un premier plan (2) de montée comportant deux montants (4) reliés entre eux par des barreaux (6).

**[0029]** Le dispositif (1) comprend une main courante (7) montée avec capacité de coulissement réglable le long d'une extrémité supérieure du dispositif (1) entre une position rétractée et une position déployée.

**[0030]** De préférence, la main courante (7) est en forme de U, définissant deux branches (73) chacune montée coulissante, de préférence dans un manchon (71) fixé au montant (4), et un barreau (74), reliant les deux

branches (73), formant une butée de la position rétractée contre les manchons (71).

**[0031]** Selon une forme de réalisation particulière, au moins une des branches (73) de la main courante (7) comprend au moins un doigt (722) escamotable et en saillie destiné à vernir s'insérer dans un orifice complémentaire (75) ménagé dans le manchon pour verrouiller la position déployée de la main courante (7).

**[0032]** Dans un mode de réalisation particulier, au moins une des branches (73) de la main courante (7) comprend également un doigt (721) supérieur escamotable destiné à vernir s'insérer dans l'orifice complémentaire (75) ménagé dans le manchon pour verrouiller la position rétractée de la main courante (7).

**[0033]** Un troisième doigt (723) positionné à une extrémité inférieure de la branche, permet de réaliser une butée à la position déployée de la main courante (7) contre une partie inférieure des manchons.

**[0034]** Selon l'invention, le dispositif (1) comprend un organe (8) compensateur de niveau monté avec capacité de coulissement réglable le long d'une extrémité inférieure du premier plan (2) de montée, voir figure 8. L'organe (8) compensateur ne dépasse pas latéralement du gabarit du premier plan de montée (2), il est donc contenu dans la largeur du premier plan de montée

**[0035]** L'organe (8) compensateur de niveau comprend deux pieds (84), chacun équipé d'une tête de préhension ergonomique (82) et monté coulissant dans un manchon (81) fixé au montant (4).

**[0036]** De préférence, chaque manchon (81) comprend une lumière (89) s'étendant le long du manchon et faisant face au montant (4) du premier plan (2) de montée, dans laquelle un doigt (88) en saillie du pied (84) vient en butée aux extrémités de la lumière (89) pour définir des positions extrêmes de rétraction et de déploiement des pieds (84).

**[0037]** Les pieds (84) de l'organe (8) compensateur de niveau coulisent, indépendamment l'un de l'autre, le long des montants (4) du premier plan (2) de montée pour s'adapter aux différences de niveaux de la surface d'appui.

**[0038]** Plusieurs orifices (83) sont ménagés le long des pieds (84), permettant le réglage en hauteur des pieds (84), de façon manuelle, via une goupille (85) venant sécuriser la position choisie en passant à travers un orifice (87) ménagé dans le manchon (81), et l'un des orifices (83) de l'organe (8) compensateur de niveau.

**[0039]** De préférence, l'organe (8) compensateur de niveau est réalisé en matériau électriquement isolant et comprend un embout d'appui antidérapant (86) de forme arrondie pour se glisser facilement entre par exemple des câbles électriques, par exemple.

**[0040]** Selon une forme de réalisation particulière, le dispositif selon l'invention comprend un deuxième plan (3) de montée, monté avec capacité de coulissement réglable le long du premier plan (2) de montée et au-delà d'une extrémité supérieure dudit plan de montée (2), voir figure 4.

**[0041]** Le ou les plans de montée (2, 3), l'organe (8) compensateur de niveau et la main courante (7) s'inscrivent et coulisent dans des plans parallèles ce qui permet de diminuer l'encombrement du dispositif (1) et de faciliter sa mise en place. La main courante (7) ne dépasse pas latéralement du gabarit du plan de montée (2, 3) sur laquelle elle est montée. La main courante (7) et le compensateur (8) sont montés du même côté de l'échelle, notamment au niveau d'une face avant.

**[0042]** Le deuxième plan (3) de montée comprend deux montants (5) reliés entre eux par des barreaux (6), ainsi que des moyens de verrouillage (10) en position du deuxième plan (3) de montée par rapport au premier plan (2) de montée.

**[0043]** Selon un mode de réalisation particulier, l'un des montants (4, 5) du premier (2) ou du deuxième plan (3) de montée comprend des logements (9) régulièrement répartis le long dudit montant (4, 5), et les moyens de verrouillage (10) en position comprennent au moins un loquet (102) monté pivotant sur l'un des montants (4, 5) du deuxième (3) ou du premier plan (2) de montée, et actionnable manuellement pour passer d'une position de verrouillage engagé dans l'un des logements (9), à une position de déverrouillage escamoté à l'encontre d'un organe élastique de rappel (101).

**[0044]** De préférence, les deux montants (4, 5) du premier (2) ou du deuxième plan (3) de montée comprennent des logements (9) régulièrement répartis le long desdits montants (4, 5), et les moyens de verrouillage (10) comprennent deux loquets (102), chacun positionné sur un montant (4, 5) du deuxième (3) ou du premier plan (2) de montée, et reliés entre eux par un barreau.

**[0045]** Selon une forme de réalisation particulière, les logements (9) sont définis par des espaces délimités entre des languettes (11) longitudinales en saillie du ou des montants (4, 5) du premier (2) et/ou du deuxième plan (3) de montée.

**[0046]** Ainsi, la multitude de logement (9) permet un réglage aisé de la hauteur du dispositif (1), et la conception est simple, sûre et rationnelle.

**[0047]** De préférence, les languettes (11) longitudinales en saillie des plans de montée (2, 3) sont positionnées en regard l'une contre l'autre permettant seulement le déplacement en glissière des montants (4, 5) des différents plans de montée (2, 3), voir figure 6.

**[0048]** Dans un mode de réalisation préféré, les languettes (11) longitudinales du deuxième plan (3) de montée sont positionnées à une extrémité du montant (5) orientées vers le montant (4) du premier plan (2) de montée et inversement pour la position des languettes (11) longitudinales du premier plan (2) de montée.

**[0049]** Ainsi, les languettes (11) longitudinales du premier plan (2) de montée sont positionnées à une extrémité du montant (4) orientées vers le montant (5) du deuxième plan (3) de montée, voir figure 6.

**[0050]** Dans d'autres termes, les languettes (11) longitudinales du premier plan (2) de montée sont prises en sandwich entre les languettes (11) du deuxième plan (3)

de montée et les barreaux (6) du deuxième plan (3) de montée.

[0051] Selon une autre caractéristique avantageuse, le dispositif (1) comprend un barreau supérieur (12) équipé d'un repère visuel matérialisant le niveau auquel doit se trouver l'ouverture après le positionnement du dispositif (1)

[0052] De préférence, le deuxième plan (3) de montée est plus large et est positionné derrière le premier plan (2) de montée lors de l'utilisation de l'échelle. Lors de l'utilisation de l'échelle, le premier plan (2) de montée prend donc appui sur le deuxième plan (3) de montée. Le deuxième plan (3) de montée est donc positionné au niveau d'une face opposée du premier plan (2) par rapport au compensateur (8) qui se trouve devant le premier plan de montée.

[0053] Selon un mode de réalisation particulier, les barreaux (6) du dispositif (1) comprennent une face plane orientée vers la partie supérieure du dispositif (1) et une partie opposée bombée.

[0054] De préférence, les barreaux (6) du dispositif (1) comprennent une surface antidérapante.

[0055] Selon une autre caractéristique avantageuse, les montants (4, 5) des plans de montée (2, 3) comprennent des patins antidérapants (13) profilés avec une section d'extrémité réduite pour se positionner aisément, par exemple entre des câbles électriques.

[0056] Lorsque le dispositif (1) est composé de deux plans de montée (2, 3), la main courante (7) est fixée au deuxième plan (3) de montée et l'organe (8) compensateur de niveau lui est fixé au premier plan (2) de montée car se situe dans l'extrémité inférieure, l'extrémité orientée vers le sol de la chambre souterraine.

[0057] Dans un autre mode de réalisation, le dispositif (1) est constitué de N nombre de plan de montée comprenant dans le premier plan (2) à savoir, le plan se situant dans l'extrémité inférieure, un organe (8) compensateur de niveau et dans le dernier plan de montée, à savoir le plan se situant dans l'extrémité supérieure, une main courante (7).

[0058] Selon une autre forme de réalisation, le dispositif (1) comprend une poignée de manutention (non représentée), positionnée sur un montant dudit dispositif (1).

[0059] De cette manière, le dispositif (1) est plus aisé à transporter et à installer par l'utilisateur.

[0060] Il ressort de ce qui précède que l'invention fournit bien un dispositif (1) d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans un sol pouvant s'adapter aux surfaces de sol de la chambre, tout en permettant une installation aisée et une utilisation sécuritaire..

## Revendications

1. Dispositif (1) d'accès à une chambre souterraine par une ouverture ménagée dans un sol, le dispositif (1) comprenant au moins un premier plan (2) de montée

comportant deux montants (4) reliés entre eux par des barreaux (6), **caractérisé en ce que** le dispositif (1) comprend :

- 5 - un organe (8) compensateur de niveau monté avec capacité de coulissement réglable le long d'une extrémité inférieure du premier plan (2) de montée ;
- 10 - une main courante (7) montée avec capacité de coulissement le long d'une extrémité supérieure du dispositif (1) entre une position rétractée et déployée.

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend un deuxième plan (3) de montée, comportant deux montants (5) reliés entre eux par des barreaux (6), monté avec capacité de coulissement réglable le long du premier plan (2) de montée et des moyens de verrouillage (10) en position du deuxième plan (3) de montée par rapport au premier plan (2) de montée.

3. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le deuxième plan (3) de montée est positionné derrière le premier plan (2) de montée.

4. Dispositif (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**, le deuxième plan (3) de montée possède une largeur plus importante que celle du premier plan (2) de montée.

5. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'un des montants (4, 5) du premier (2) ou du deuxième plan (3) de montée comprend des logements (9) régulièrement répartis le long dudit montant, et les moyens de verrouillage (10) en position comprennent au moins un loquet (102) monté pivotant sur l'un des montants (4, 5) du deuxième (3) ou du premier plan (2) de montée, et actionnable manuellement pour passer d'une position de verrouillage engagé dans l'un des logements (9), à une position de déverrouillage escamoté à l'encontre d'un organe élastique de rappel (101).

6. Dispositif (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux montants (4, 5) du premier (2) ou deuxième plan (3) de montée comprennent des logements (9) régulièrement répartis le long desdits montants (4, 5), et les moyens de verrouillage (10) comprennent deux loquets (102), chacun positionné sur un montant (4, 5) du deuxième (3) ou du premier plan (2) de montée, et reliés entre eux par un barreau.

7. Dispositif (1) selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les logements (9) sont définis par des espaces délimités entre des languettes (11) longitudinales en saillie du ou des montants (4, 5).

8. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la main courante (7) est en forme de U définissant deux branches (73) chacune montée coulissante, dans un manchon (71) fixé au montant (4,5), le barreau (74) reliant les deux branches (73) forme une butée de la position rétractée. 5
9. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un barreau supérieur (12) équipé d'un repère visuel matérialisant le niveau auquel doit se trouver l'ouverture après positionnement du dispositif (1). 10
10. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe (8) compensateur de niveau comprend deux pieds (84), chacun monté coulissant dans un manchon (81) fixé au montant (4), les pieds (84) comprenant une pluralité d'orifices (83) régulièrement répartis sur la longueur du pied (84), et étant verrouillable en position par des goupilles (85) insérées au travers d'orifices (87) ménagés dans les manchons et des orifices (83) des pieds (84). 15 20 25

30

35

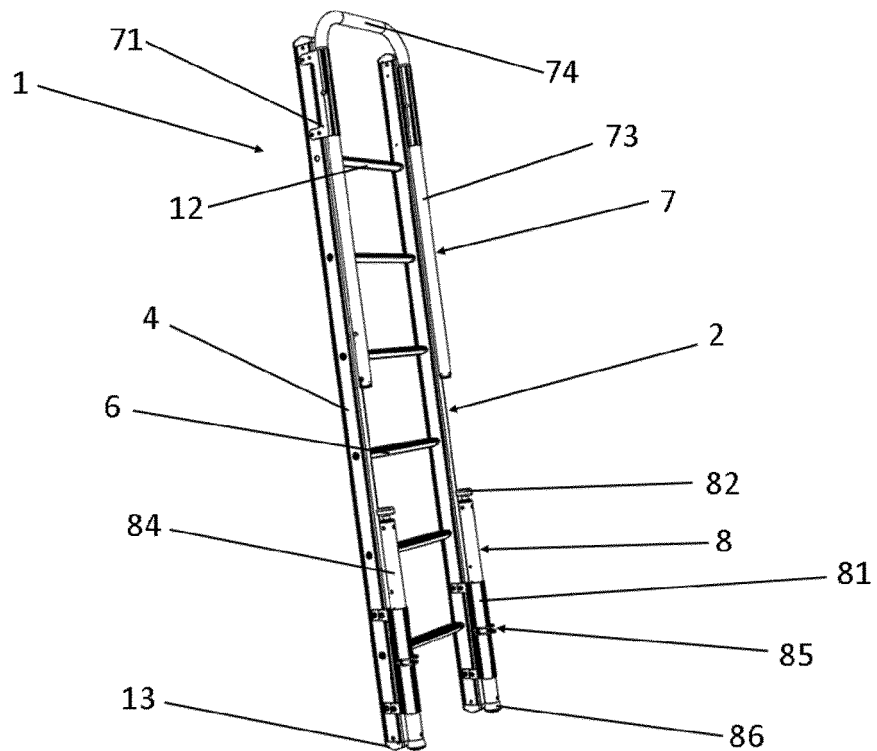
40

45

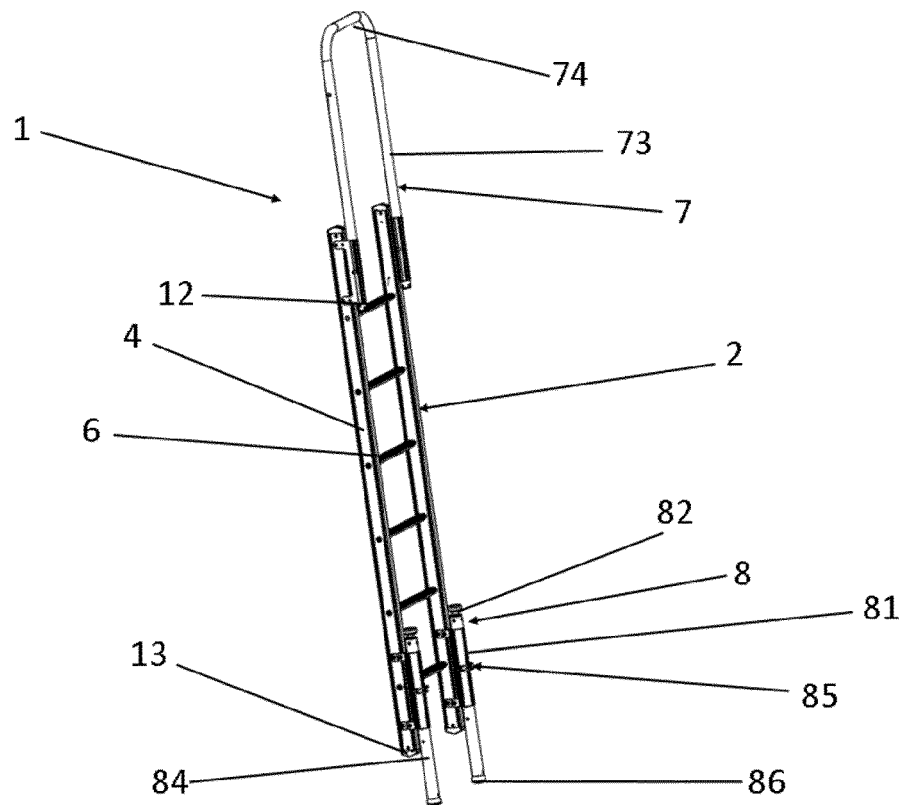
50

55

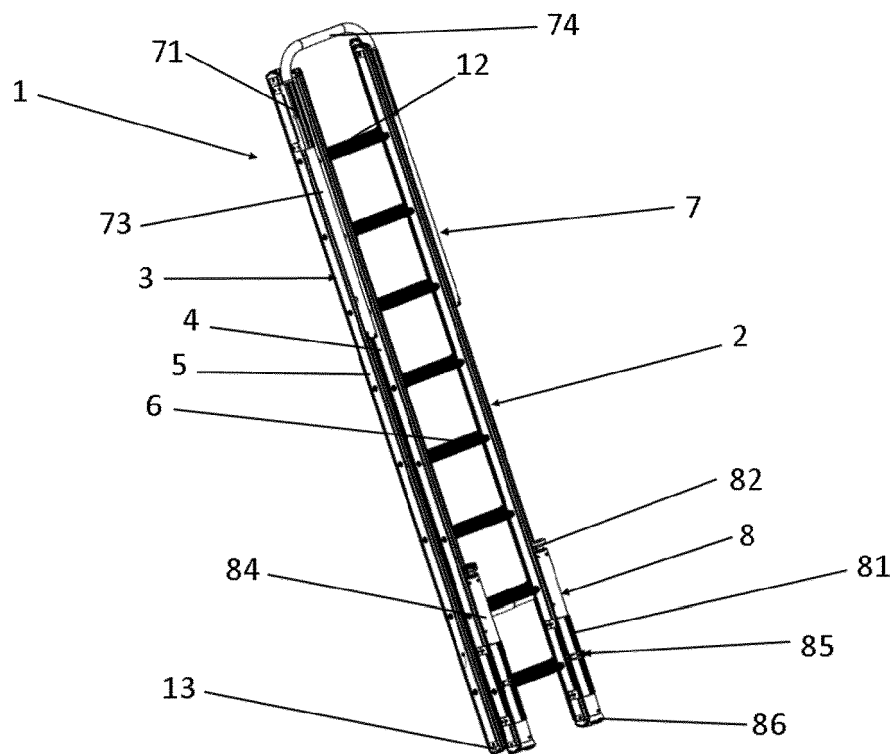
[Fig. 1]



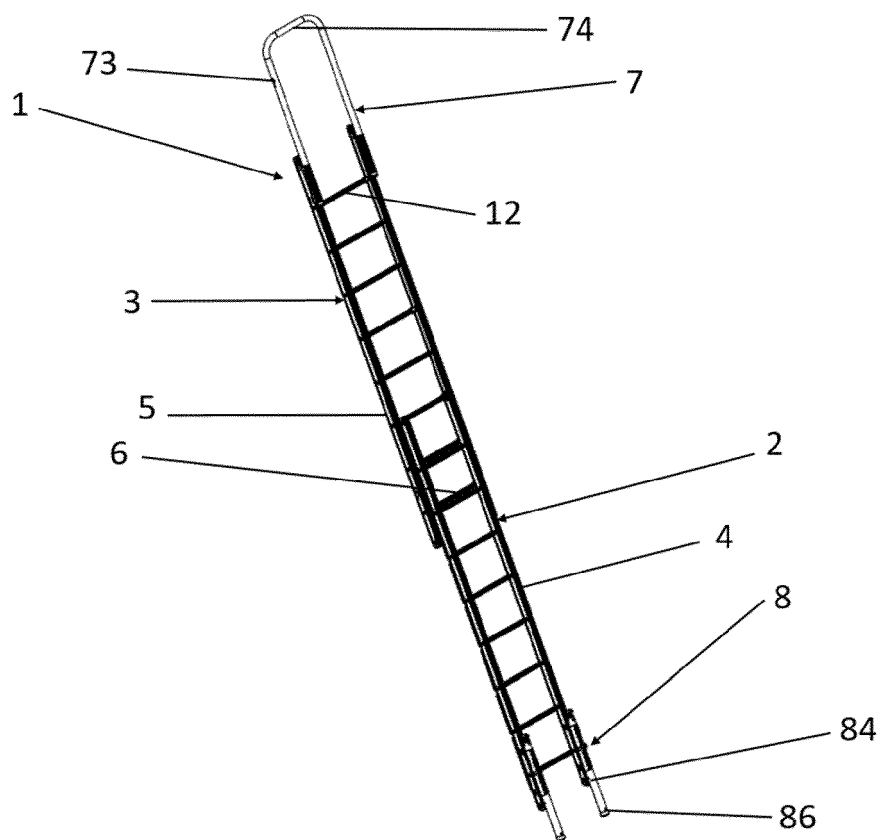
[Fig. 2]



[Fig.3]

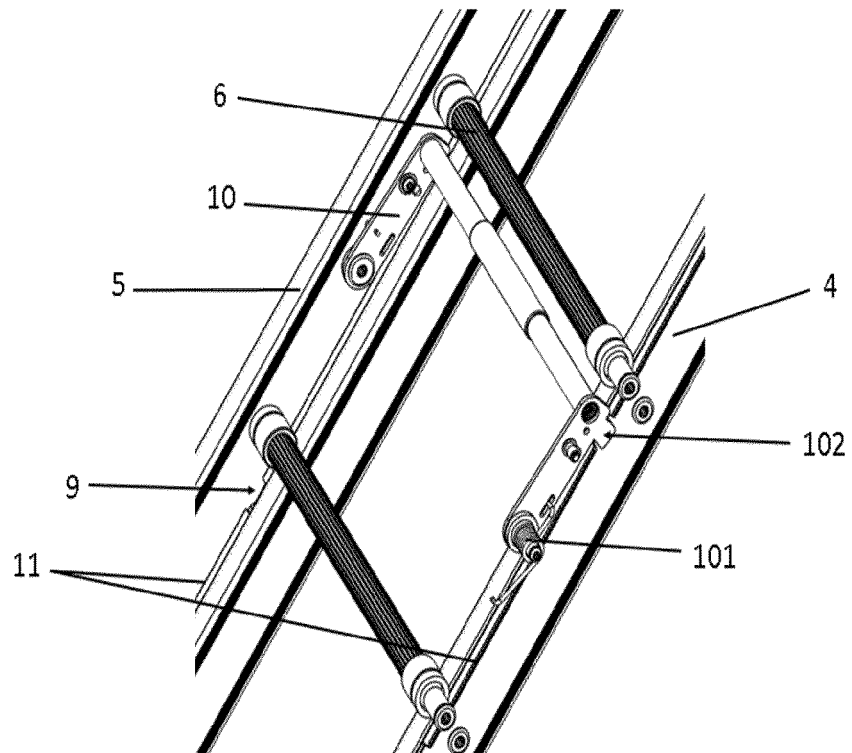


[Fig.4]

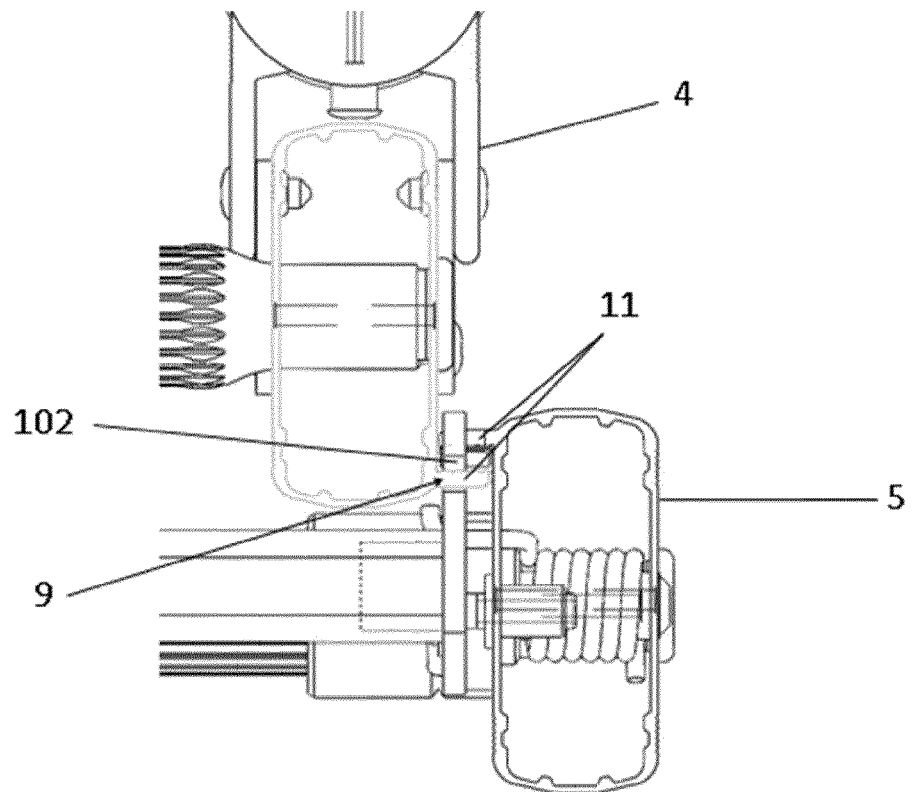




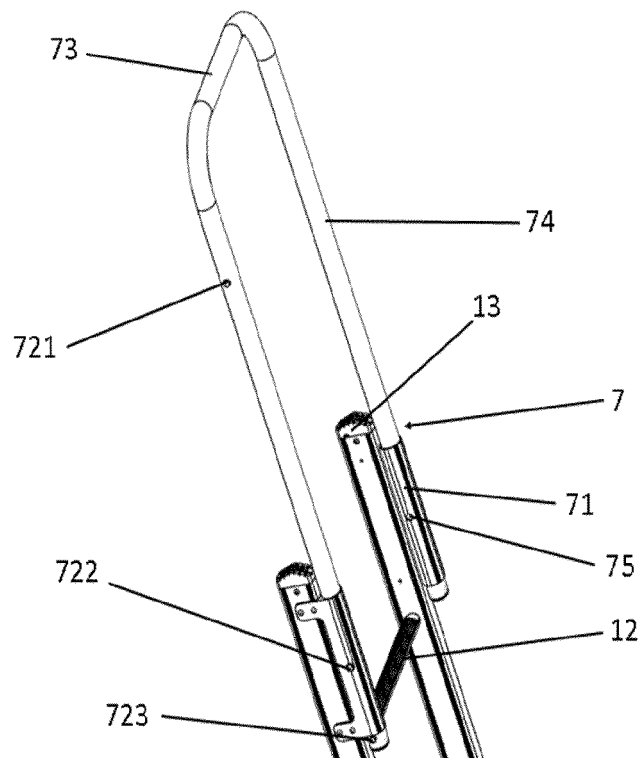
[Fig.5]



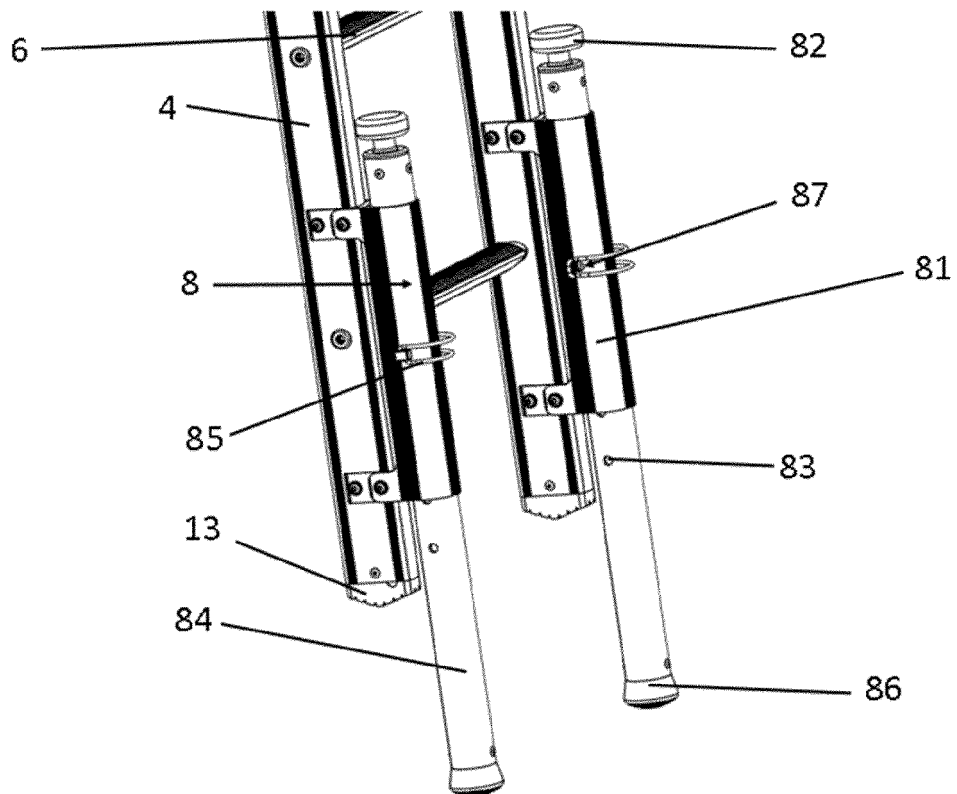
[Fig.6]



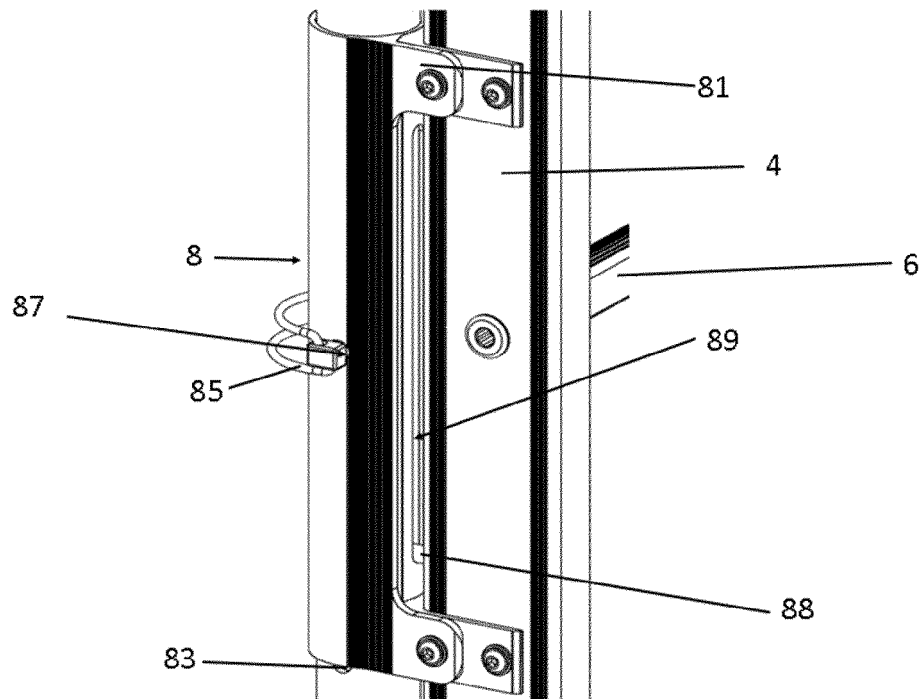
[Fig.7]



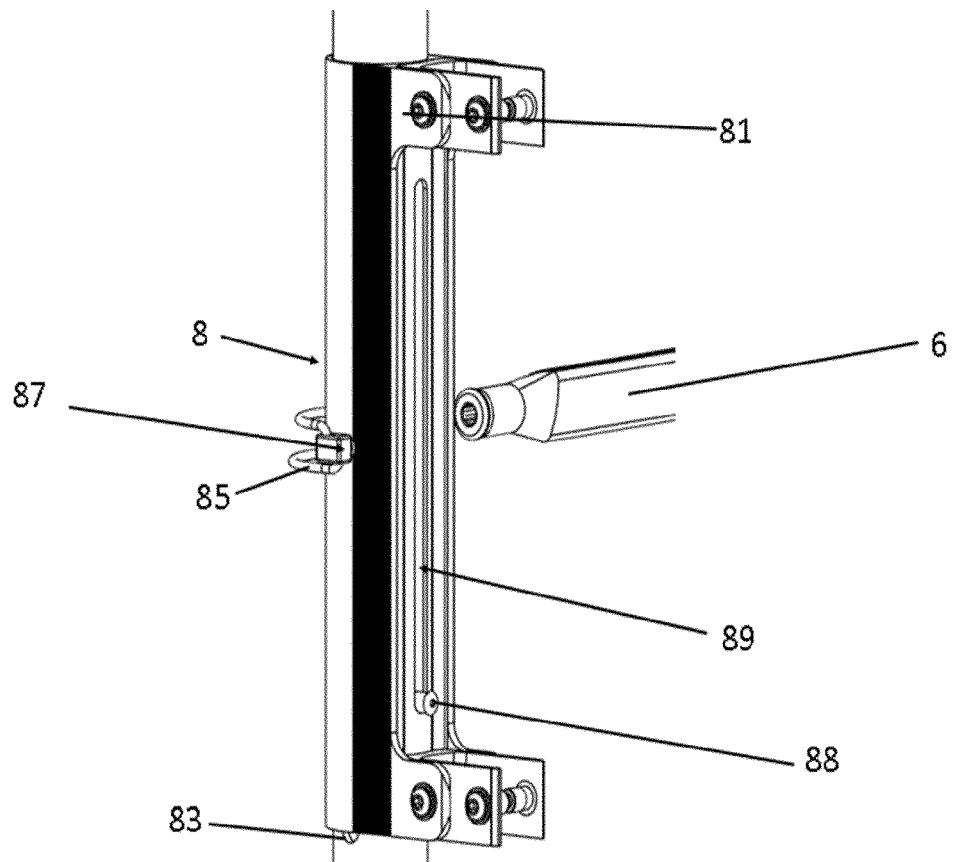
[Fig.8]



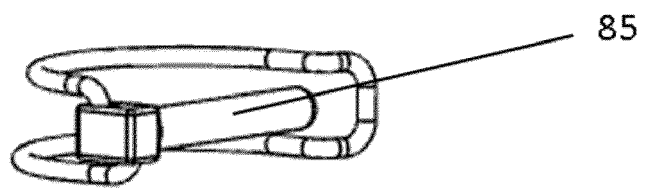
[Fig.9]



[Fig.10]



[Fig.11]





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 18 2481

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2020/248507 A1 (MOSS N RYAN [US] ET AL) 6 août 2020 (2020-08-06) * figures 1-6 *	1-10	INV. E06C1/12 E06C1/06 E06C7/00
Y	US 2002/007981 A1 (STONEBURG KENNETH J [US]) 24 janvier 2002 (2002-01-24) * figure 1 *	1-4, 10	E06C7/18 E06C7/44 E06C7/46 E06C7/06
Y	US 5 174 411 A (OLIVER DAVID P [GB] ET AL) 29 décembre 1992 (1992-12-29) * figures 1, 9 *	5-7	
A	CN 213 478 190 U (HEBEI JINJU ELECTRIC POWER CO LTD) 18 juin 2021 (2021-06-18) * figures 1, 2 *	5-7	
Y	FR 896 763 A (RUDOLF WILHELM LIPP, MAX HOFRIKTER) 2 mars 1945 (1945-03-02) * figures 1-4 *	8	
Y	EP 0 437 879 A1 (ALTREX BV [NL]) 24 juillet 1991 (1991-07-24) * figures 1a, 3 *	9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E06C
A	JP H08 189184 A (MATSUOKA KENKI KK) 23 juillet 1996 (1996-07-23) * figures 1-4 *	10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>9 novembre 2022</b>	Examineur <b>Bauer, Josef</b>
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	

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

EP 22 18 2481

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.

09-11-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>US 2020248507 A1</b>	<b>06-08-2020</b>	<b>US 2020248507 A1</b>	<b>06-08-2020</b>
		<b>WO 2020163373 A1</b>	<b>13-08-2020</b>
-----			
<b>US 2002007981 A1</b>	<b>24-01-2002</b>	<b>AUCUN</b>	
-----			
<b>US 5174411 A</b>	<b>29-12-1992</b>	<b>AUCUN</b>	
-----			
<b>CN 213478190 U</b>	<b>18-06-2021</b>	<b>AUCUN</b>	
-----			
<b>FR 896763 A</b>	<b>02-03-1945</b>	<b>AUCUN</b>	
-----			
<b>EP 0437879 A1</b>	<b>24-07-1991</b>	<b>EP 0437879 A1</b>	<b>24-07-1991</b>
		<b>NL 9000137 A</b>	<b>16-08-1991</b>
-----			
<b>JP H08189184 A</b>	<b>23-07-1996</b>	<b>JP 2819254 B2</b>	<b>30-10-1998</b>
		<b>JP H08189184 A</b>	<b>23-07-1996</b>
-----			

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