

(19)



(11)

EP 3 243 786 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
15.11.2017 Bulletin 2017/46

(51) Int Cl.:
B66B 9/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17170765.6**

(22) Date de dépôt: **12.05.2017**

(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:
MA MD

(71) Demandeur: **SASU AIZIER**
31450 Fourquevaux (FR)

(72) Inventeur: **AIZIER, Robert**
31450 FOURQUEVAUX (FR)

(74) Mandataire: **Argyma**
36, rue d'Alsace Lorraine
31000 Toulouse (FR)

(30) Priorité: **13.05.2016 FR 1654325**

(54) SYSTEME D'ELEVATEUR POUR PARTICULIERS

(57) L'invention concerne un système (1) d'élévateur destiné au déplacement vertical de personnes ou de biens. Le système (1) comprend deux supports (3) parallèles, s'étendant verticalement et sur chacun desquels sont montés des doigts (30) de glissement, et une vis

sans fin (150) qui est apte, d'une part, à s'engager avec lesdits doigts de glissement (30) et, d'autre part, à être montée sur une cabine (10) de transport de passagers afin d'entraîner ladite cabine (10) en translation verticale par l'intermédiaire des doigts de glissement (30).

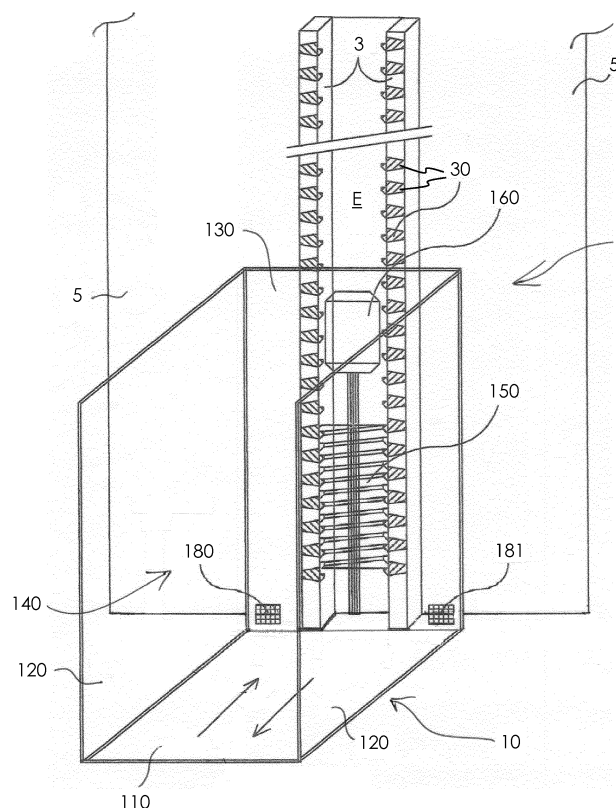


FIGURE 1

EP 3 243 786 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE ET OBJET DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des transports et concerne plus particulièrement un système d'élévateur. Le système selon l'invention est notamment destiné à des particuliers grâce à sa simplicité de réalisation.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] De nos jours, il est connu d'utiliser des systèmes d'élévateur tels que des ascenseurs pour convoyer aussi bien des personnes que des biens. Un système d'élévateur comprend de manière connue une cabine, montée ou non dans une gaine, et mue en translation verticale par un dispositif d'entraînement. Un tel dispositif peut prendre différentes formes.

[0003] On connaît ainsi par exemple des ascenseurs dans lesquels un ensemble de câbles et de contrepoids, relié à un moteur via un treuil, est utilisé pour déplacer la cabine. On connaît aussi des ascenseurs munis de vérins hydrauliques permettant le déplacement de la cabine sur une hauteur limitée par la course desdits vérins. On connaît par ailleurs des ascenseurs utilisant une vis sans fin à profil trapézoïdal insérée dans la gaine par le toit et mesurant la même hauteur que la hauteur d'élévation de la cabine. Avec un tel ascenseur, le déplacement est obtenu par la rotation d'une noix, montée à l'arrière de la cabine, sur la vis qui elle reste fixe. Ces différents types d'ascenseurs utilisent un frein pour empêcher la cabine de chuter en cas d'arrêt du moteur. Ces solutions sont toutefois complexes et onéreuses, ce qui présente des inconvénients importants.

PRESENTATION GENERALE DE L'INVENTION

[0004] L'invention a pour but de fournir une solution simple, fiable et efficace de système d'élévateur, notamment pour particulier.

[0005] A cet effet, l'invention a tout d'abord pour objet un système d'élévateur destiné au déplacement vertical de personnes ou de biens, ledit système étant remarquable en ce qu'il comprend deux supports parallèles, s'étendant verticalement et sur chacun desquels sont montés des doigts de glissement, et une vis sans fin qui est apte, d'une part, à s'engager avec lesdits doigts de glissement et, d'autre part, à être montée sur une cabine de transport de passagers afin d'entraîner ladite cabine en translation verticale par l'intermédiaire des doigts de glissement.

[0006] La vis sans fin s'engage ainsi avec les doigts de glissement afin de permettre le déplacement vertical d'une cabine. Les supports se présentent de préférence sous la forme de deux planches ou de deux poutres qui peuvent par exemple être chacune fixée sur une paroi verticale. Le système selon l'invention est ainsi à la fois

simple, fiable et efficace.

[0007] Selon un aspect de l'invention, le système comprend une cabine et la vis sans fin est montée sur ladite cabine, de préférence au niveau de sa partie arrière. La cabine peut être une simple plateforme ou un plancher ou bien une cabine fermée ou semi-fermée.

[0008] De préférence, le profil du filet de la vis sans fin est asymétrique et comprend un flanc supérieur s'étendant obliquement par rapport à l'axe de rotation de la vis et un flanc inférieur s'étendant orthogonalement à l'axe de rotation de la vis. Un tel profil permet à la face inférieure du filet de venir en appui efficacement sur les doigts de glissement.

[0009] De préférence encore, le profil du filet comprend un flanc latéral s'étendant parallèlement à l'axe de rotation de la vis afin de rendre le filet plus résistant.

[0010] Avantageusement, la pente du flanc supérieur est comprise entre 40° et 50° afin de rendre le filet plus résistant.

[0011] Selon une caractéristique de l'invention, la pente du développé d'hélice du filet est inférieure à 7 % par rapport à un plan orthogonal à l'axe de rotation de la vis. Un tel angle de faible valeur permet d'éviter que la vis, et donc la cabine, ne redescende entre les supports en étant entraînée par le poids de la cabine lorsque le moteur est arrêté. Le système ne nécessite ainsi pas de système de freinage additionnel.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, le diamètre extérieur de la vis sans fin, c'est-à-dire le diamètre du filet dans un plan orthogonal à l'axe de rotation de la vis, est supérieur à 140 mm.

[0013] De manière avantageuse, la vis sans fin est réalisée en un matériau plastique, de préférence à faible coefficient de frottement et à grande résistance à la charge et à l'usure tel que, par exemple du PETP.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, le système comprend un moteur apte à entraîner la vis sans fin en rotation pour qu'elle entraîne la cabine en translation. En variante ou en complément, la vis sans fin pourrait être entraînée à l'aide d'une manivelle, par exemple lorsque le moteur tombe en panne.

[0015] Ce moteur peut avantageusement être configuré pour entraîner la vis sans fin en rotation aussi bien dans le sens horaire que dans le sens antihoraire afin de faire monter et descendre la cabine entre les supports parallèles.

[0016] De préférence, le moteur est monté au droit de la vis sans fin ou coaxialement avec la vis sans fin, entre les supports, afin de réduire les dimensions du système et d'en augmenter l'efficacité.

[0017] De préférence encore, le moteur est électrique et la cabine comprend une batterie d'alimentation dudit moteur.

[0018] Avantageusement, le moteur est dépourvu de frein, le poids de la cabine et la forme de la vis sans fin (notamment lorsque la pente du développé d'hélice du filet est inférieure à 7 % par rapport à un plan orthogonal à l'axe de rotation de la vis) permettant alors de maintenir

la cabine à l'arrêt lorsque le moteur est coupé, en panne ou même absent, par exemple lors d'une maintenance.

[0019] Dans une forme de réalisation, avantageuse, la vis sans fin et le moteur forment un bloc moteur qui peut être aisément monté et démonté de la cabine.

[0020] De manière avantageuse, le système comprend un dispositif de charge de la batterie d'alimentation, monté par exemple au niveau de la base des supports, et la batterie d'alimentation est configurée de sorte à pouvoir être rechargée lorsque la cabine est positionnée à proximité ou au contact dudit dispositif de charge, par exemple lorsque la cabine est à sa hauteur d'élévation minimale. Le dispositif de charge peut comprendre un contacteur électrique de même que la batterie de sorte que la batterie se recharge lorsque les deux contacteurs sont en contact l'un avec l'autre.

[0021] De manière avantageuse, chaque doigt de glissement est une pièce monobloc.

[0022] Selon un autre aspect de l'invention, chaque doigt de glissement comprend une portion de fixation sur le support correspondant et une portion d'engagement avec le filet de la vis.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, la portion d'engagement comprend une face supérieure plane, appelée face d'appui, apte à s'engager avec la partie inférieure du filet de la vis sans fin.

[0024] De préférence, la face supérieure plane présente une forme tronconique afin de permettre au filet de glisser efficacement sur les doigts de glissement.

[0025] Avantageusement, la face supérieure plane s'étend sur une longueur d'engagement, avec la partie inférieure du filet de la vis sans fin, de l'ordre de 10 mm afin de supporter solidement la vis.

[0026] Selon une caractéristique de l'invention, les doigts de glissement sont orientables afin de se conformer à la forme de la partie inférieure du filet.

[0027] De manière préférée, chaque doigt de glissement est monté de manière rotative selon un axe de rotation horizontal sur le support correspondant, afin de s'orienter aisément lors du passage de la vis sans fin.

[0028] Selon un aspect de l'invention, chaque doigt de glissement est réalisé en un matériau plastique, de préférence de type plastique technique, ou bien en bois ou en tout autre matériau adapté.

[0029] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront lors de la description qui suit faite en regard des figures annexées données à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquelles des références identiques sont données à des objets semblables.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0030]

La figure 1 est une vue schématique partielle en transparence d'une forme de réalisation du système selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématique partielle de côté

en transparence du système de la figure 1.

La figure 3A est une vue schématique partielle en coupe longitudinale de la vis sans fin de la cabine d'ascenseur du système de la figure 1 engagée avec six doigts de glissement.

La figure 3B est une vue schématique partielle en coupe transversale de la vis sans fin de la figure 3A.

La figure 4A est une vue schématique de côté de la vis sans fin de la figure 3A.

La figure 4B est une vue schématique partielle en coupe transversale de la vis sans fin de la figure 4A.

La figure 5A est une vue en perspective d'un doigt de glissement du système de la figure 1.

La figure 5B est une vue en coupe transversale du doigt de glissement de la figure 5A.

La figure 5C est une vue de côté du doigt de glissement de la figure 5A.

La figure 6 est une vue schématique partielle de face de la vis sans fin de la cabine d'ascenseur du système de la figure 1 engagée avec les doigts de glissement des supports verticaux parallèles.

La figure 7 est une vue partielle en coupe de dessus du système de la figure 1.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Description d'une forme de réalisation du système selon l'invention

[0031] Le système d'ascenseur selon l'invention est destiné à convoyer des personnes, notamment des personnes âgées, entre deux ou plusieurs étages d'un immeuble, notamment d'une maison. Il va de soi que le système selon l'invention peut être utilisé plus généralement dans toute structure adaptée et/ou pour permettre le convoyage de toute entité adaptée ou de tout objet adapté.

[0032] Une forme de réalisation du système selon l'invention va être présentée en référence aux figures 1 à 7. Dans la forme de réalisation décrite, le système 1 est destiné à permettre le déplacement d'une ou plusieurs personnes entre des étages d'une maison.

[0033] A cette fin, en référence aux figures 1, 6 et 7, le système 1 comprend tout d'abord deux supports 3 parallèles s'étendant verticalement et comprenant chacun une pluralité de doigts 30 de glissement. Dans cet exemple, les supports 3 sont deux planches fixées à une paroi murale 5, par exemple en bois, comme illustré à la figure 7. Les doigts de glissement 30 sont alignés et disposés à intervalle régulier sur la majeure partie de la hauteur des supports 3. Ces supports 3 peuvent être réalisés en bois ou tout matériau adapté.

[0034] En référence à la figure 1, le système 1 comprend ensuite une cabine 10 apte à recevoir une ou plusieurs personnes et configurée pour se déplacer entre les deux supports 3 parallèles. La cabine 10 comprend une plate-forme 110, deux parois latérales 120 et une paroi arrière 130, délimitant ainsi une ouverture avant

140. Par les termes « latérale », « arrière » et « avant », on entend par rapport à l'entrée et la sortie d'une personne dans la cabine 10. Ainsi, une personne (non représentée) peut entrer et sortir de la cabine 10 par l'ouverture avant 140. On notera que l'exemple illustré n'est pas limitatif de la portée de l'invention, toute autre configuration possible de plate-forme et parois pouvant être envisagée. Par exemple, la cabine pourrait comprendre une plateforme 110 et être dépourvues de parois latérales 120. La plate-forme 110 est apte à recevoir une personne afin de la convoier entre deux étages. De manière connue, les parois latérales 120 et la paroi arrière 130 permettent de protéger une personne lors du déplacement de la cabine 10. On notera qu'une porte pourrait être montée au niveau de l'ouverture avant 140 de la cabine 10 pour en augmenter la sécurité. La plate-forme 110, les parois latérales 120 et la paroi arrière 130 peuvent par exemple se présenter sous la forme de plaques réalisées par exemple en bois, en métal ou en matériau plastique, le bois étant notamment solide et peu onéreux.

[0035] Selon l'invention, la cabine 10 comprend une vis sans fin 150 et un moteur 160. En référence à la figure 2, la vis sans fin 150 s'étend selon un axe de rotation vertical X et est engagée avec les doigts de glissement 30 des supports parallèles 3 verticaux (figures 1 et 6).

[0036] Le moteur 160 est apte à entraîner la vis sans fin 150 en rotation pour qu'elle entraîne la cabine 10 en translation verticale par l'intermédiaire des doigts de glissements 30. Dans cet exemple préféré, comme illustré sur la figure 2, la vis sans fin 150 est montée entre une première butée de fixation 132 fixée au niveau de la partie inférieure de la face arrière FA de la paroi arrière 130 de la cabine 10 et une deuxième butée de fixation 134 fixée au niveau de la partie médiane de la face arrière FA de la paroi arrière 130 de la cabine 10, de sorte à se trouver dans l'espace E situé entre les deux supports parallèles 3 verticaux, comme illustré sur les figures 1 et 6. En référence à la figure 2, le moteur 160 est monté au-dessus de la deuxième butée de fixation 134 et est relié à la vis sans fin 150 par un axe d'entraînement 170 s'étendant coaxialement à l'axe X de rotation de la vis 150. On notera qu'en variante, le moteur 160 pourrait être monté en dessous de la deuxième butée de fixation 134. L'utilisation d'une vis sans fin 150 montée à l'arrière de la cabine 10 et de doigts de glissements 30 permet d'utiliser un moteur 160 de faible puissance pour transporter des charges de faible poids. Par exemple, un moteur de 750 W peut suffire pour transporter deux personnes. Le moteur 160 est configuré pour entraîner la vis sans fin 150 en rotation aussi bien dans le sens horaire S1 que dans le sens antihoraire S2 afin de faire monter ou descendre la cabine 10 entre les supports parallèles 3. A cette fin, la cabine 10 comprend des moyens de commande (non représentés) du moteur 160 afin que ce dernier entraîne la vis 150 en rotation dans un sens ou dans l'autre pour faire monter ou descendre la cabine 10. De tels moyens de commande étant connus en soi, ils ne seront pas da-

vantage détaillés ici. Toujours dans cet exemple préféré, le moteur 160 est électrique, la cabine 10 comprend une batterie d'alimentation 180 dudit moteur 160 et le système 1 comprend un dispositif (non représenté) de charge de la batterie d'alimentation 180, monté dans cet exemple à la base des supports 3 afin de recharger la batterie 180. Toujours dans cet exemple, la cabine 10 comprend un contacteur électrique 181 monté au niveau de la partie inférieure de la face arrière FA de la paroi arrière 130 de la cabine 10 qui est configurée pour venir en contact avec un contacteur du dispositif de recharge afin de recharger la batterie d'alimentation lorsque la cabine 10 est à sa hauteur d'élévation minimale, par exemple au rez-de-chaussée.

[0037] En référence aux figures 3A et 3B, la vis sans fin 150 comprend un arbre cylindrique 151 comportant un filet 152 hélicoïdal issu de matière dudit arbre 151 et qui est agencé pour venir en appui sur les doigts de glissement 30 afin de transformer un mouvement de rotation de la vis 150 en un mouvement de translation de la cabine 10. L'entraînement est ainsi obtenu par glissement sur les doigts 30. Afin d'augmenter la fonctionnalité, l'efficacité et la fiabilité de la liaison par glissement entre la vis sans fin 150 et les doigts de glissement 30, le profil du filet 152 de la vis sans fin 150 est asymétrique et comprend un flanc supérieur 152A s'étendant obliquement par rapport à l'axe de rotation X de la vis 150 et un flanc inférieur 152B s'étendant orthogonalement à l'axe de rotation X de la vis 150. De préférence, la pente du flanc supérieur 152A oblique du profil est comprise entre 40° et 50° afin de conférer une résistance importante au filet 152. Dans cet exemple préféré, le profil du filet 152 comprend en outre un flanc latéral 152C s'étendant parallèlement à l'axe de rotation X de la vis 150 et définissant le diamètre extérieur de la vis 150. Le filetage de la vis 150 est ainsi comparable à un filetage d'artillerie dont le profil du flanc (ou segment) inférieur 152B est horizontal afin de supprimer les effets de poussée latérale et d'éviter tout coincement vertical de la vis 150 dans les doigts 30. Afin de supporter le poids de la cabine 10, le diamètre extérieur de la vis sans fin 150, c'est-à-dire le diamètre du filet 152 dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation X de la vis 150, est de préférence supérieur à 140 mm. En outre, de manière avantageuse, la pente du développé d'hélice du filet 152 est inclinée de moins de 7° par rapport à un axe orthogonal à l'axe de rotation X de la vis 150, ce qui permet d'éviter que la vis 150, et donc la cabine 10, ne redescende entre les supports 3 en étant entraînée par le poids de la cabine 10 lorsque le moteur 160 est arrêté ou tombe en panne. Ceci permet avantageusement d'éviter l'ajout d'un frein sur le système. Enfin, afin d'augmenter le rendement de liaison par glissement avec les doigts de glissement 30, la vis sans fin 150 est réalisée en un matériau plastique, de préférence à faible coefficient de frottement et à grande résistance à la charge et à l'usure tel que, par exemple du PETP.

[0038] Comme illustré aux figures 4A à 5C, chaque

doigt de glissement 30 comprend une portion 31 de fixation sur le support 3 correspondant et une portion 32 d'engagement avec le filet 152 de la vis 150, solidaire de la portion de fixation 31. La portion d'engagement 32 comprend une face supérieure 32A plane, appelée face d'appui, apte à s'engager avec la partie inférieure 152-1 du filet 152 de la vis sans fin 150. La face supérieure plane 32A présente une forme tronconique afin de permettre au filet 152 de coulisser efficacement sur les doigts 30. La face supérieure plane 32A s'étend sur une longueur L d'engagement, avec la partie inférieure 152-1 du filet 152, de l'ordre de 10 mm, afin de supporter solidement la cabine 10. De plus, chaque doigt de glissement 30 est monté de manière rotative sur le support 3 correspondant selon un axe Y de rotation horizontal afin de s'orienter aisément lors du passage de la vis sans fin 150. Les doigts de glissement 30 sont ainsi orientables afin de se conformer aisément à la forme de la partie inférieure 152-1 du filet 152. La forme tronconique de la portion d'engagement 32 et l'aspect rotatif des doigts 30 permettent de compenser les défauts de contact causés par un angle d'inclinaison du développé d'hélice plus important en fond de filet 152 qu'en sommet de filet 152, notamment en évitant tout jeu avec la vis 150 et en conférant une résistance et donc un support important à la face supérieure 32A de la portion d'engagement 32. Les doigts de glissement 30 sont de préférence réalisés en un matériau plastique, par exemple de type plastique technique, ou bien en bois ou en tout autre matériau adapté.

[0039] Il est à noter que la présente invention n'est pas limitée aux exemples décrits ci-dessus et est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art. Notamment, les formes et dimensions de la cabine 10, de la vis sans fin 150, du moteur 160 ou des doigts de glissement 30 tels que représentés sur les figures de façon à illustrer un exemple de réalisation de l'invention, ne sauraient être interprétés comme limitatifs.

Revendications

1. Système (1) d'élévateur destiné au déplacement vertical de personnes ou de biens, ledit système (1) étant **caractérisé en ce qu'il** comprend deux supports (3) parallèles, s'étendant verticalement et sur chacun desquels sont montés des doigts (30) de glissement orientables, et une vis sans fin (150) qui est apte, d'une part, à s'engager avec lesdits doigts de glissement (30) et, d'autre part, à être montée sur une cabine (10) de transport de passagers afin d'entraîner ladite cabine (10) en translation verticale par l'intermédiaire des doigts de glissement (30).
2. Système (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profil du filet (152) de la vis sans fin (150) est asymétrique et comprend un flanc supérieur (152A) s'étendant obliquement par rapport à

l'axe de rotation (X) de la vis (150) et un flanc inférieur (152B) s'étendant orthogonalement à l'axe de rotation (X) de la vis (150).

3. Système (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la pente du flanc supérieur (152A) est comprise entre 40° et 50°.
4. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la pente du développé d'hélice du filet est inférieure à 7 % par rapport à un plan orthogonal à l'axe de rotation de la vis.
5. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le diamètre extérieur de la vis sans fin est supérieur à 140 mm.
6. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moteur (160) apte à entraîner la vis sans fin (150) en rotation, ledit moteur (160) étant monté au droit de la vis sans fin (150), entre les supports (3).
7. Système (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le moteur (160) est électrique, **en ce que** le système comprend une cabine (10) comprenant une batterie d'alimentation dudit moteur (160) et un dispositif de charge de la batterie d'alimentation.
8. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** chaque doigt de glissement (30) comprend une portion (31) de fixation sur le support (3) correspondant et une portion (32) d'engagement avec le filet de la vis (150), solidaire de la portion de fixation (31) et comprenant une face supérieure (32A) plane de forme tronconique apte à s'engager avec la partie inférieure (152-1) du filet (152) de la vis sans fin (150).
9. Système (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la face supérieure (32A) plane présente une forme tronconique.
10. Système (1) selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la face supérieure (32A) plane s'étend sur une longueur (L) d'engagement, avec la partie inférieure (152-1) du filet (152) de la vis sans fin (150), de l'ordre de 10 mm.
11. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** chaque doigt de glissement (30) est monté de manière rotative selon un axe (Y) de rotation horizontal sur le support (3) correspondant.
12. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** chaque doigt de glissement (30) est réalisé en un matériau plastique ou en bois.

13. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend une cabine (10), la vis sans fin (150) étant montée sur ladite cabine (10).

5

14. Système (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la vis sans fin (150) est montée sur ladite cabine (10) au niveau de sa partie arrière.

15. Système (1) selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** la vis sans fin (150) est réalisée en un matériau plastique.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

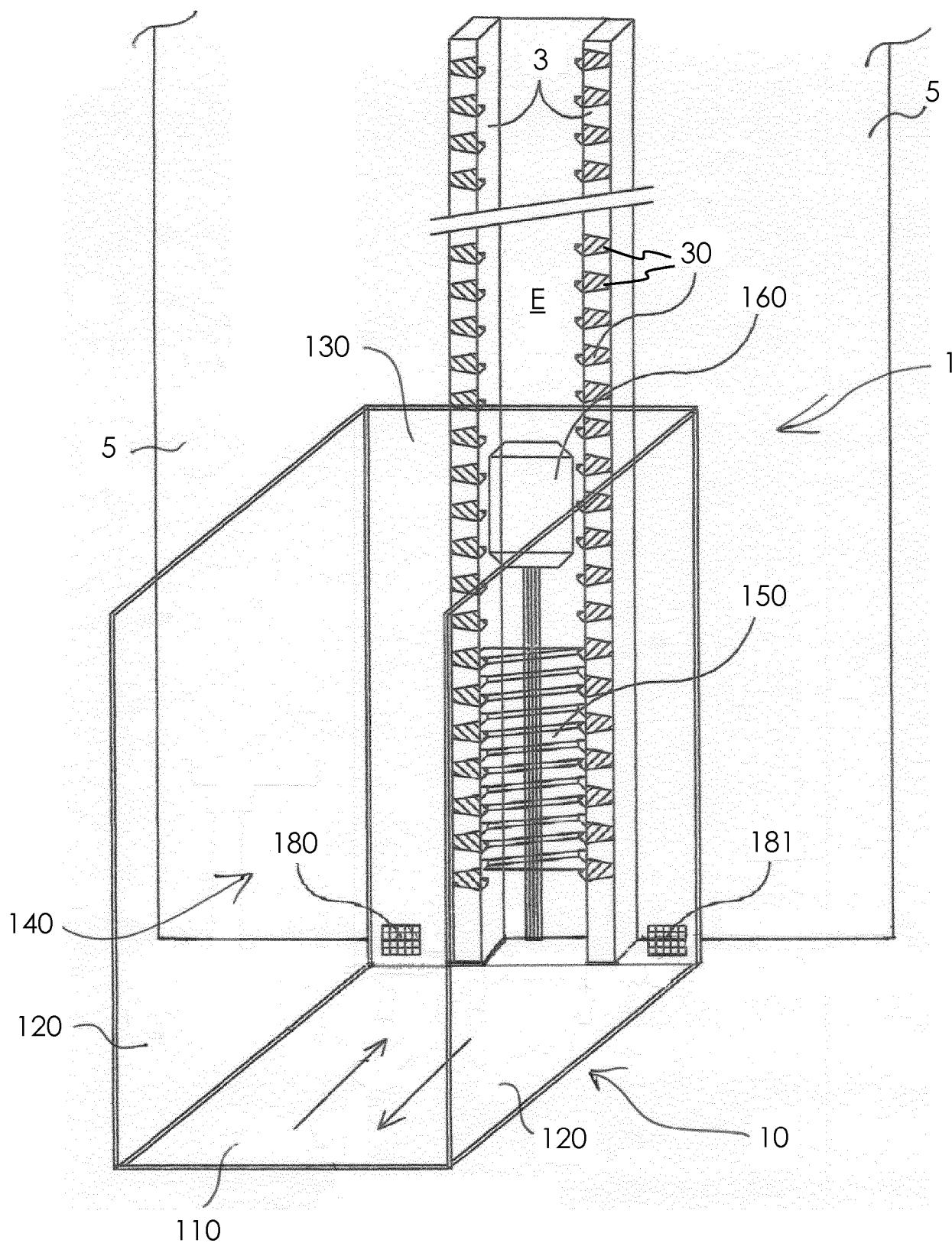


FIGURE 1

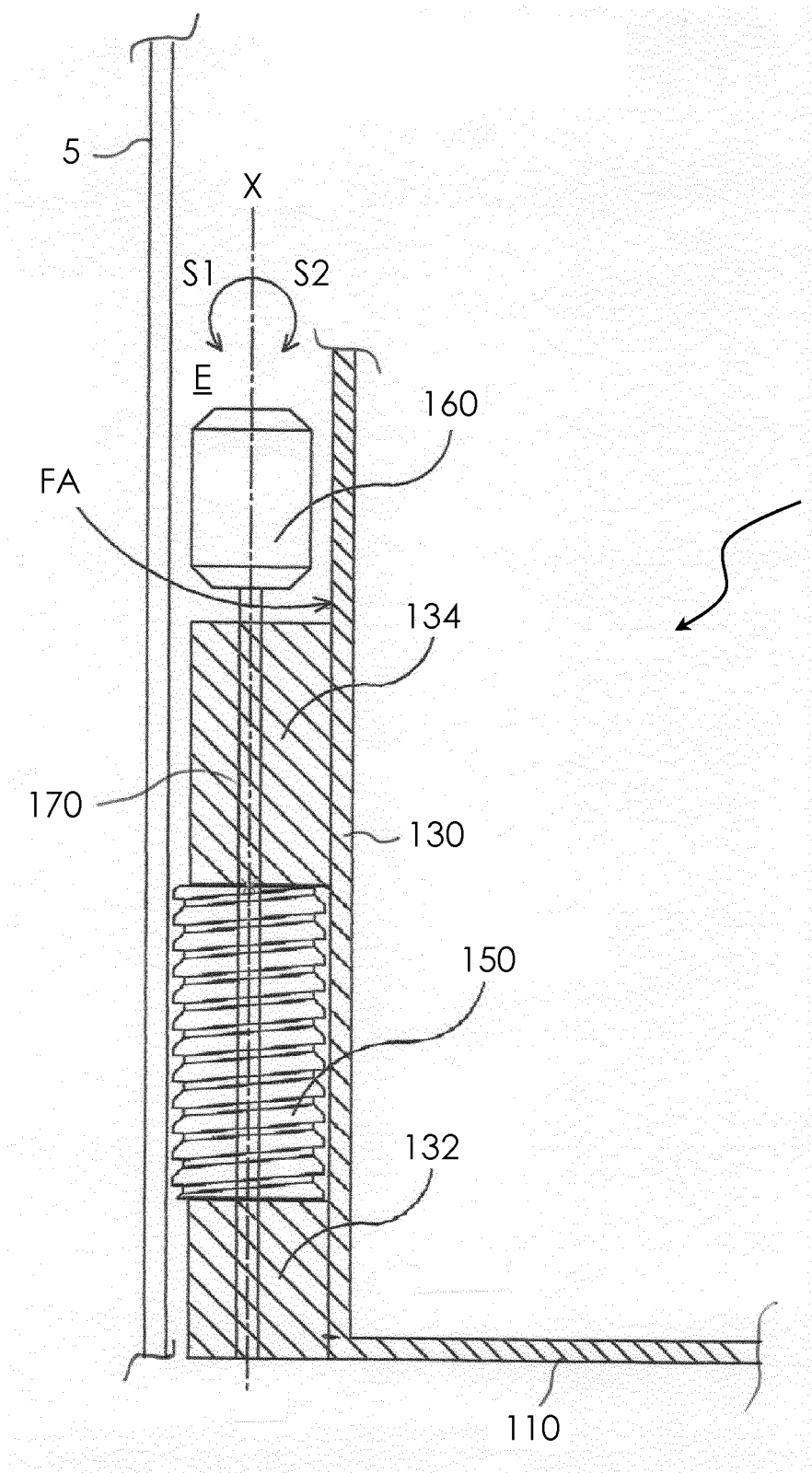


FIGURE 2

FIGURE 3A

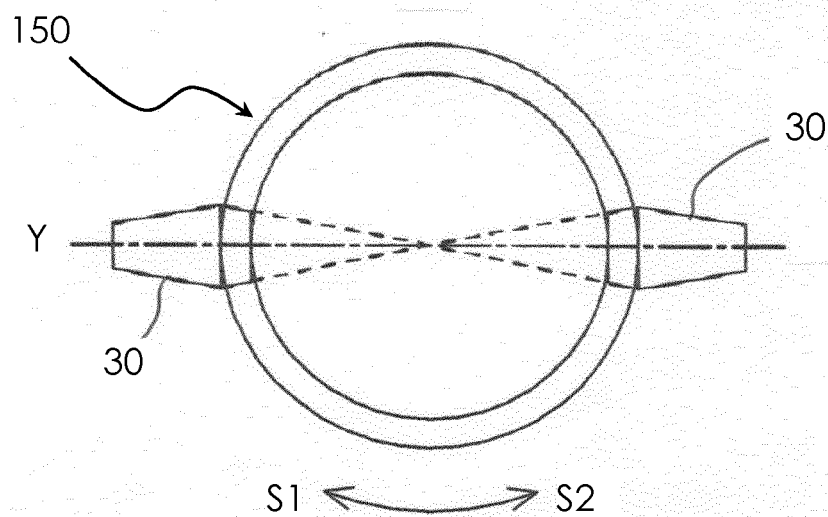
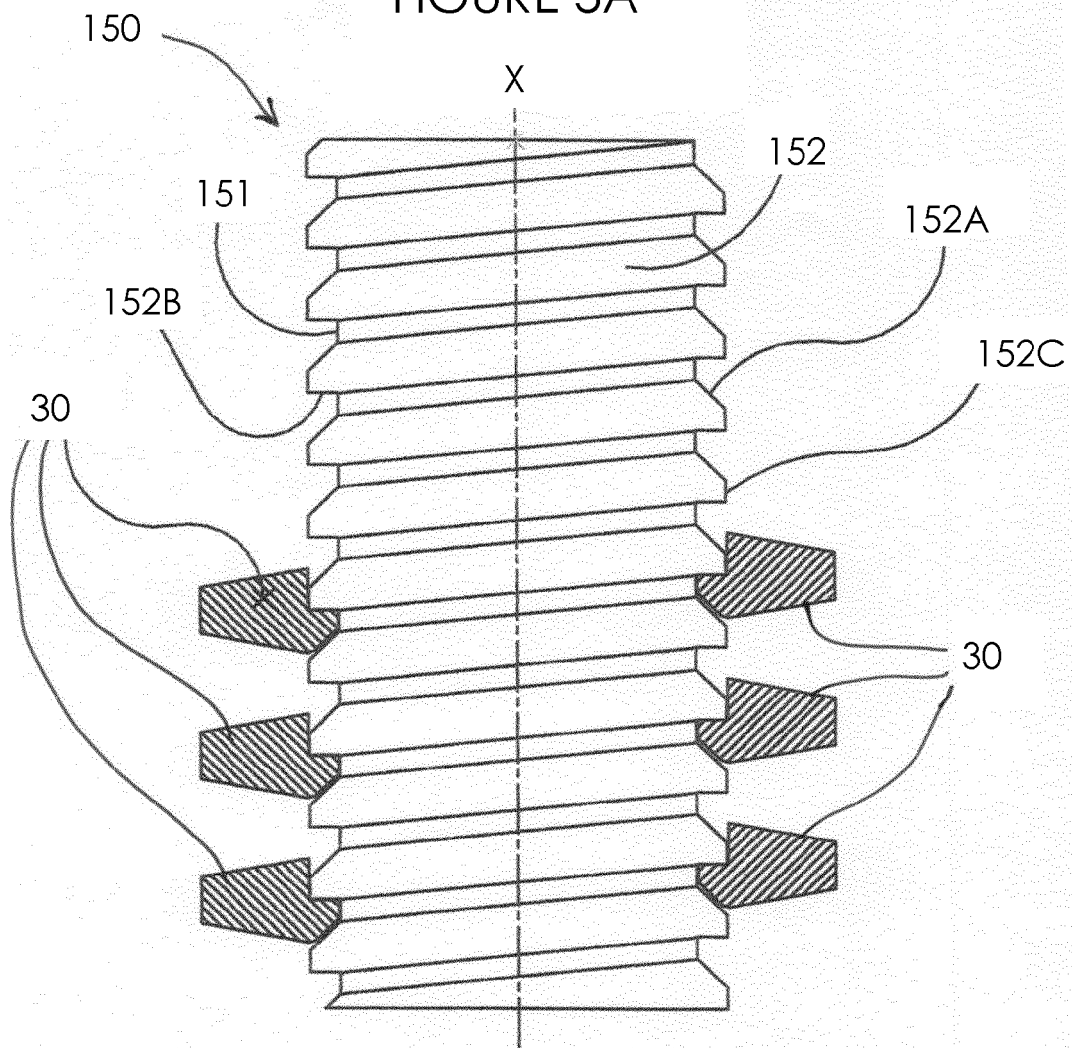


FIGURE 3B

FIGURE 4A

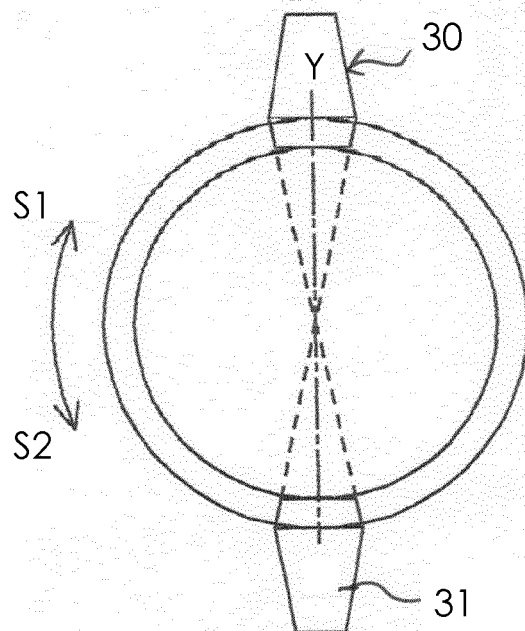
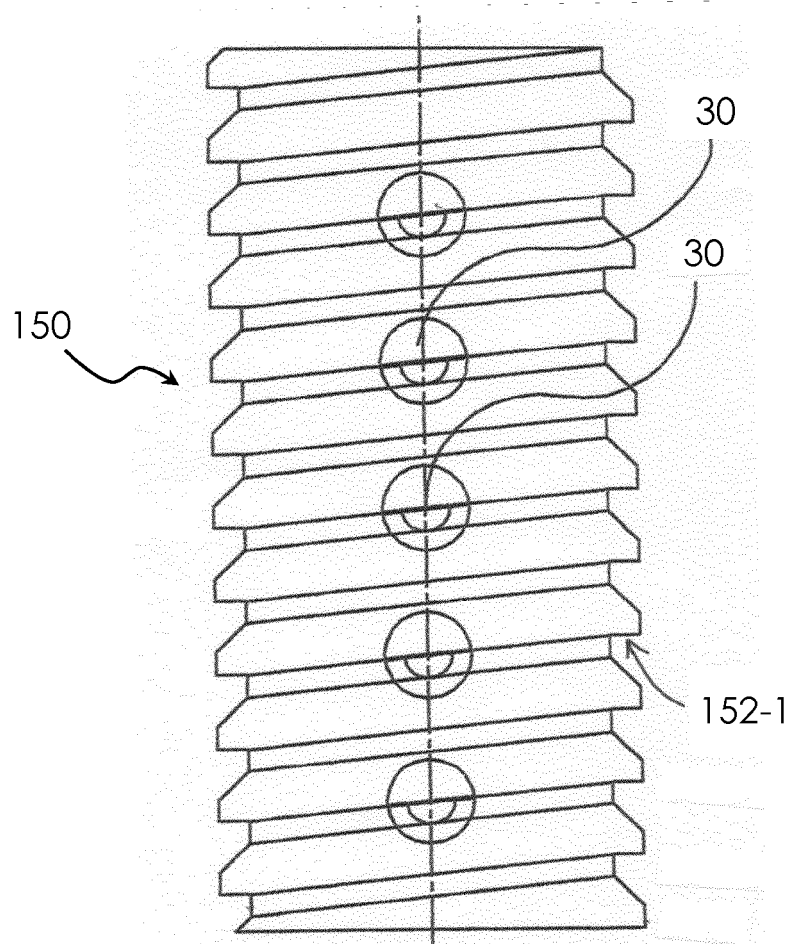


FIGURE 4B

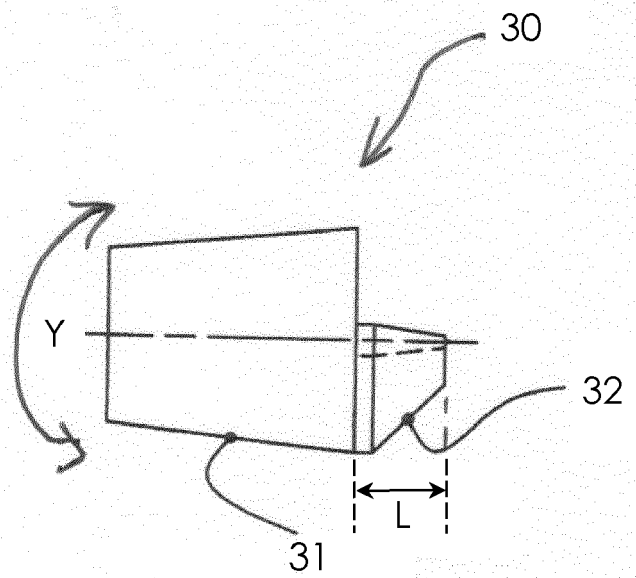
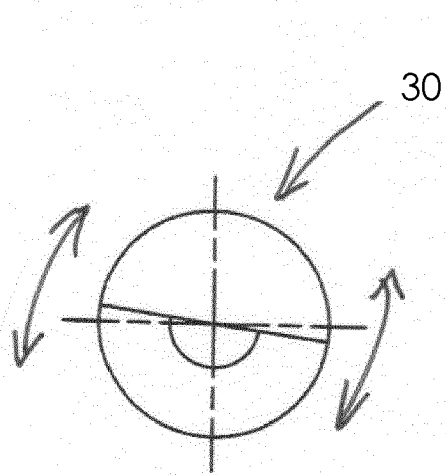
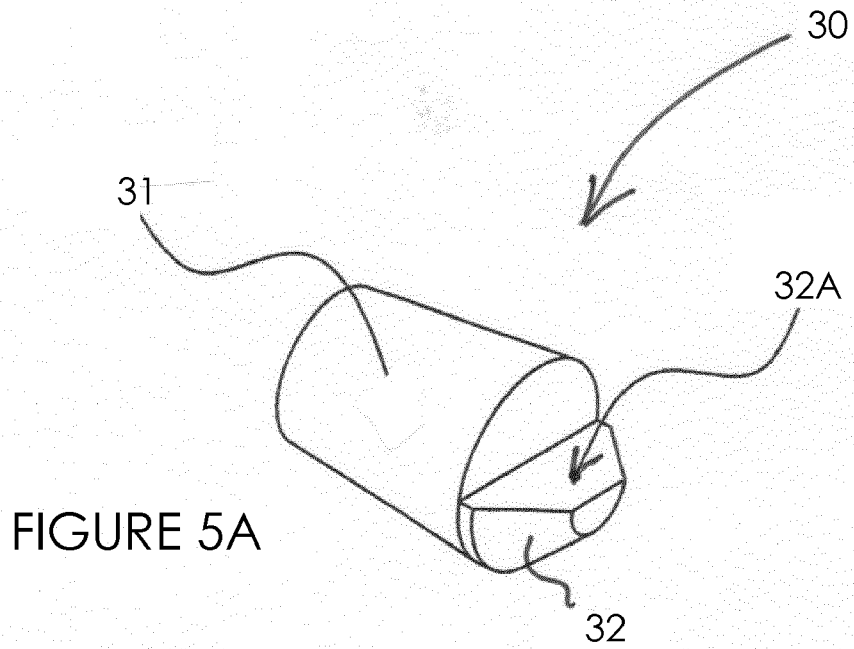


FIGURE 6

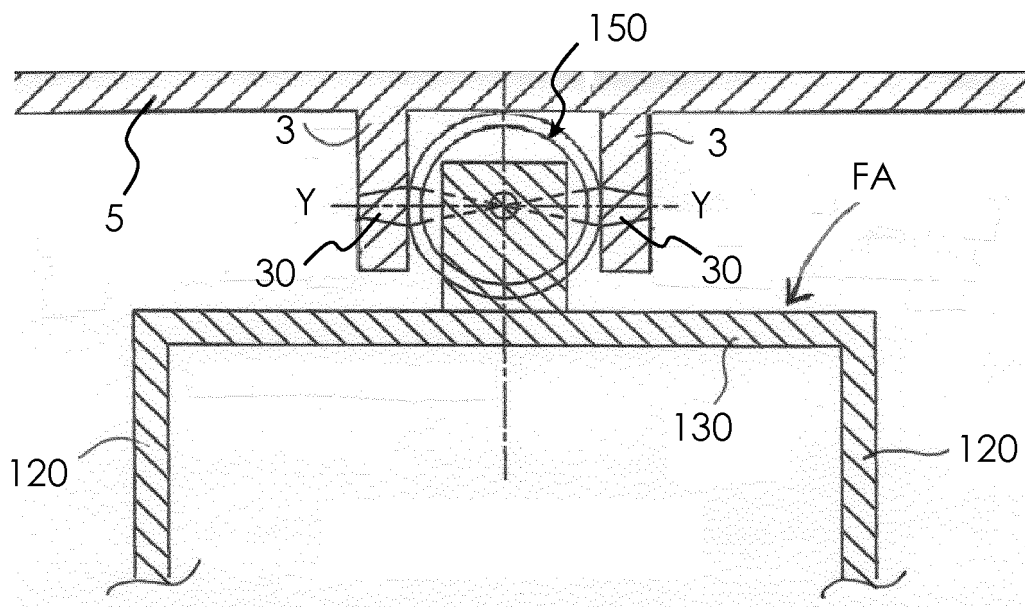
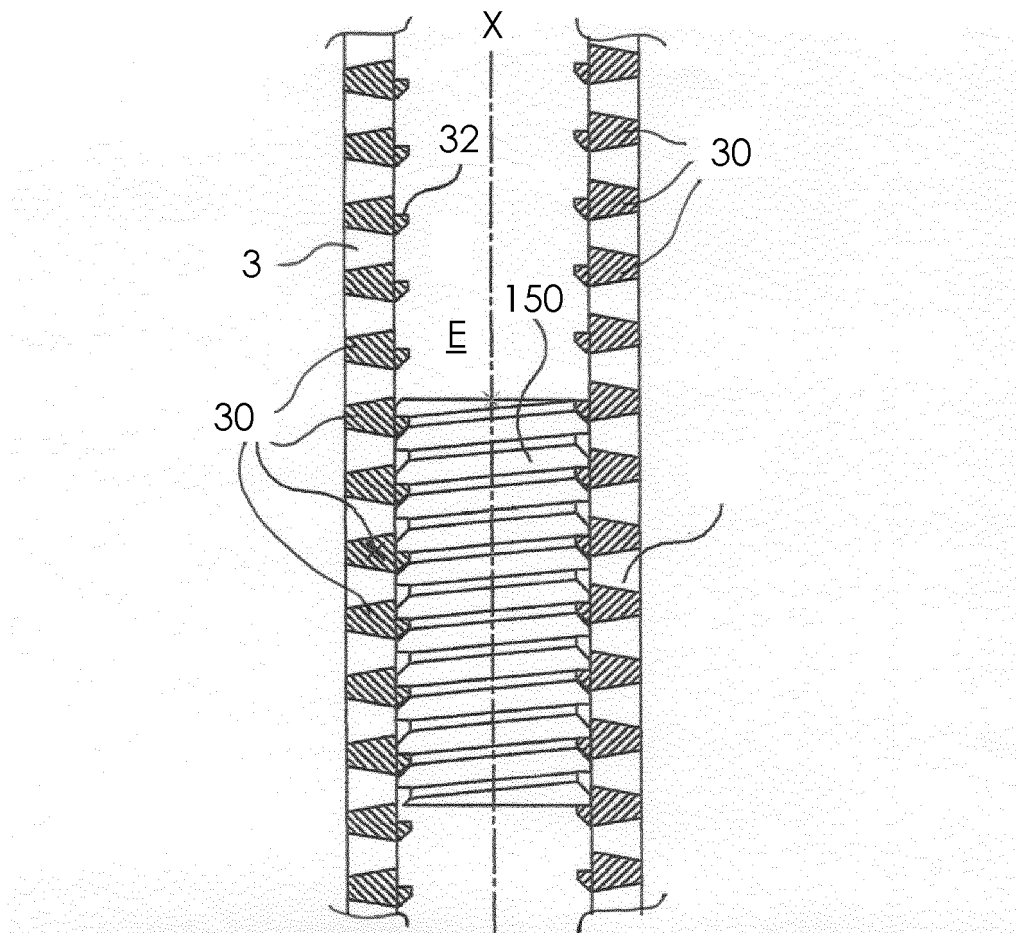


FIGURE 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 17 0765

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	US 479 390 A (M. Y. CALCUTT.) 19 juillet 1892 (1892-07-19) * le document en entier *	1-15	INV. B66B9/02
A	US 2002/125075 A1 (LIN YOU [CN]) 12 septembre 2002 (2002-09-12) * alinéa [0035] - alinéa [0056] * * figures 1-8 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B66B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		2 juin 2017	Dijoux, Adrien
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 17 17 0765

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.

02-06-2017

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	US 479390 A	19-07-1892	AUCUN	
15	US 2002125075 A1	12-09-2002	AUCUN	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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