



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 604 561 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.06.2013 Bulletin 2013/25

(51) Int Cl.:
B65H 75/14 (2006.01)
B65H 75/44 (2006.01)
B65H 49/38 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 12192282.7

(22) Date de dépôt: 12.11.2012

(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

(30) Priorité: 16.12.2011 FR 1161774

(71) Demandeur: **Nexans**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:

- Tribut, Laurent
38110 SAINT JEAN DE SOUDAIN (FR)
- Breton, Yann
69100 VILLEURBANNE (FR)
- Haehner, Thomas
69006 LYON (FR)

(74) Mandataire: **Allain, Laurent et al**
Ferray Lenne Conseil
Le Centralis
63, avenue du Général Leclerc
FR-92340 Bourg-la-Reine (FR)

(54) Support d'enroulement sécurisé

(57) L'invention se rapporte à un support (1,10) pour le stockage d'un produit par enroulement, comprenant un corps cylindrique (2) et deux parois latérales (3) élargies délimitant ledit corps (2), ledit support (1,10) étant équipé d'au moins un dispositif anti-rotation, conçu pour empêcher le roulement dudit support (1,10) sur une surface, chaque dispositif anti-rotation comprenant au

moins un bras (4,14) d'arrêt.

La principale caractéristique d'un support selon l'invention est que chaque bras (4,14) est télescopique, et est apte à s'étendre entre une première position escamotée pour laquelle il permet la rotation du support d'enroulement (1,10) sur une surface, et une deuxième position déployée pour laquelle il empêche ladite rotation.

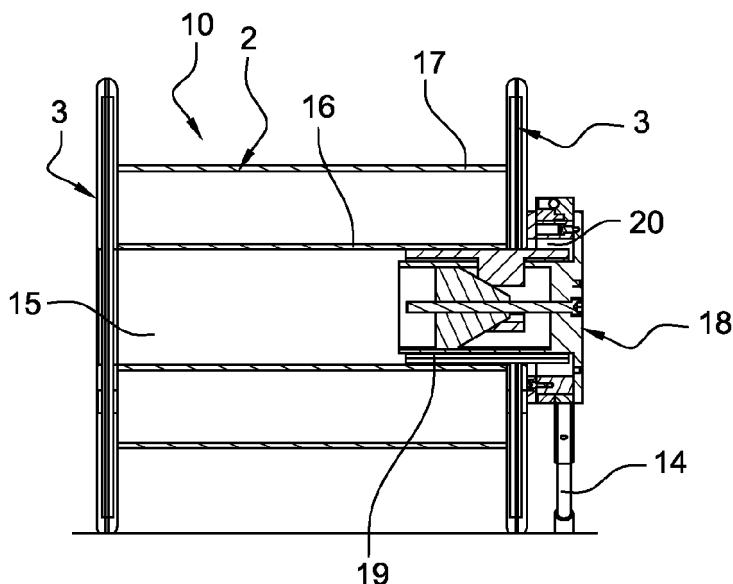


Fig. 3

Description

[0001] L'invention se rapporte à un support pour le stockage d'un produit par enroulement. Un tel support peut, par exemple, être représenté par une bobine ou un touret, et le produit peut revêtir toute forme et être de toute nature. Généralement, le stockage d'un produit par enroulement est peu encombrant et maintient ledit produit dans une configuration structurée et prête à l'usage. En effet, un support d'enroulement de type bobine ou touret, permet de concentrer sur un faible volume des longueurs importantes de produit, selon un ordonnancement particulier permettant un déroulement aisément et rapidement dudit produit, par une simple mise en rotation dudit support. L'invention se rapporte à un support d'enroulement amélioré spécialement adapté aux phases de transport et de stockage, et conçu pour empêcher le vol du produit enroulé autour de celui-ci.

[0002] Pour la suite de la description, il est supposé que les termes « support » et « support d'enroulement » sont équivalents.

[0003] Lorsqu'un support d'enroulement est transporté, il risque de rouler de manière intempestive si aucune mesure préalable de calage n'est prise. Ces mouvements anarchiques et incontrôlés, peuvent conduire à une altération du produit suite à des chocs répétés sur des éléments voisins, ou à des blessures de personnes se trouvant à proximité dudit support. Ils peuvent même conduire à une éjection de ce support d'enroulement, hors de son aire de transport ou de stockage, avec tous les dangers que cela peut comporter en matière de dommages corporels ou matériels.

[0004] Les supports d'enroulement selon l'invention sont dotés d'un système anti-rotation pouvant être mis en oeuvre seulement lors de certaines phases d'utilisation desdits supports requérant un positionnement fixe, comme par exemple le transport ou le stockage. Ce système bloque la rotation du support, si bien qu'il ne peut plus rouler sur une surface plane. De cette manière, les supports d'enroulement selon l'invention conservent leur fonction originelle, qui est de permettre l'enroulement ou le déroulement d'un produit, tout en ayant la possibilité d'être bloqués temporairement en rotation, pour assurer certaines phases spécifiques, telles que le transport ou le stockage.

[0005] L'invention a pour objet un support pour le stockage d'un produit par enroulement, ledit support comprenant un corps cylindrique et deux parois latérales élargies délimitant le corps. La principale caractéristique d'un support selon l'invention et qu'il est équipé d'au moins un dispositif anti-rotation conçu pour empêcher le roulement dudit support sur une surface. En effet, il est supposé que le support peut rouler sur une surface, par l'intermédiaire de ses deux parois latérales élargies, qui sont généralement circulaires et qui agissent alors comme des roues. Chaque dispositif anti-rotation peut ainsi être mis en oeuvre pour empêcher le roulement du support sur une surface lors de certaines phases de vie du

produit, telles que par exemple le transport ou le stockage. Préférentiellement, pour une simplicité de mise en oeuvre, chaque dispositif anti-rotation est d'origine mécanique, et peut être assimilé à une butée d'arrêt. Il est également important de souligner que chacun des dispositifs anti-rotation peut être désactivé à tout moment, soit par un retrait, soit par un escamotage, afin de pouvoir utiliser normalement le support, pour enrouler ou dérouler le produit par roulement dudit support sur une surface.

5 Le produit concerné par ce type de support d'enroulement peut être de toute nature et de toute forme, comme par exemple, un câble électrique, une fibre optique, des fils textiles, une bande de papier ou de tissu.

[0006] Avantageusement, chaque dispositif anti-rotation comprend au moins un bras d'arrêt. De cette manière, chaque bras va pouvoir directement venir au contact de la surface sur laquelle est posé le support, pour entraver sa rotation sur ladite surface.

10 **[0007]** De façon préférentielle, chaque bras est télescopique, et est apte à s'étendre entre une première position escamotée pour laquelle il permet la rotation du support d'enroulement sur une surface, et une deuxième position déployée pour laquelle il empêche ladite rotation. Pour cette configuration, chaque dispositif anti-rotation peut être activé ou désactivé simplement et rapidement, sans outillage particulier ni manipulation compliquée, par une simple translation de chaque bras pour l'étendre ou le raccourcir. Chaque bras télescopique peut, par exemple, être constitué de plusieurs segments aptes à se ranger les uns dans les autres, et à se déployer en translation linéaire, par un effort de traction exercé sur le segment central de plus faible diamètre. Chaque bras est alors assimilable à une antenne télescopique. De façon avantageuse, chaque bras télescopique présente une bonne résistance mécanique et une résistance à la coupe élevée, et peut par exemple, être réalisé en acier. De façon préférentielle, dans sa position escamotée le bras reste contenu dans la paroi latérale, alors que dans sa position déployée il émerge de ladite paroi. Un support d'enroulement selon l'invention se retrouve ainsi bloqué en rotation, non pas au moyen d'un dispositif externe imposant, comme c'est habituellement le cas avec des cales, murs ou cloisons, mais à partir d'un objet de petite dimension qui lui est solidaire. Il n'y a donc plus lieu de concevoir une infrastructure encombrante pour maintenir en place le support.

15 **[0008]** Préférentiellement, le support comprend deux dispositifs anti-rotation munis chacun d'un bras télescopique, apte à s'étendre selon une direction radiale du support. Une direction d'extension radiale pour chaque bras, matérialise la direction la plus adaptée et la plus efficace pour s'opposer à la rotation du support sur une surface.

20 **[0009]** Avantageusement, les deux bras sont disposés de façon symétrique par rapport à un axe vertical. De cette manière, chaque bras s'oppose à un sens de rotation du support, lesdits bras permettant ainsi de bloquer la rotation dudit support dans deux sens opposés.

[0010] De façon avantageuse, l'angle formé par les deux bras est de 90°. Il s'agit d'une configuration optimisée empêchant la rotation et/ou le basculement du support, et minimisant l'encombrement des deux dispositifs anti-rotation sur ledit support.

[0011] Préférentiellement, le support comprend un dispositif de blocage de chaque bras dans sa position déployée. En effet, il est fondamental que les bras ne se rétractent pas sous l'effet d'une rotation forcée de la bobine. Ce dispositif de blocage est avantageusement de type mécanique, comme par exemple une butée. Le dispositif de blocage peut, soit être commun aux deux bras, soit être individuel, chaque bras possédant son propre dispositif de blocage.

[0012] De façon préférentielle, le dispositif de blocage est verrouillé au moyen d'un organe inviolable. Il s'agit d'un autre aspect fondamental de l'invention. En effet, le dispositif anti-rotation constitué par chaque bras télescopique peut également être utilisé pour empêcher le vol du produit, surtout si ledit produit est coûteux et recherché, comme pourrait l'être, par exemple, un câble composé partiellement ou totalement de cuivre, tel qu'un câble ou tout autre produit à forte valeur ajoutée. Le meilleur moyen de voler un câble embobiné est de faire rouler le support pour débobiner entièrement ou partiellement le produit, avant de s'en emparer après l'avoir éventuellement coupé. L'implantation de deux bras télescopiques dans la bobine va certes empêcher la rotation de la bobine sur une surface de roulement, mais ne va pas empêcher une personne mal intentionnée d'escamoter lesdits bras dans la bobine pour provoquer à nouveau la rotation de la bobine. Pour cette raison, un organe inviolable fixé par exemple au moyen d'un outil spécifique uniquement disponible chez les professionnels habilités, est implanté au niveau de chaque bras, dans une position judicieuse empêchant toute intervention sur le dispositif de blocage pour le déverrouiller. Selon un autre mode de réalisation préféré d'un selon l'invention, ledit organe peut être fixé au moyen d'un cadenas fonctionnant avec une clé ou avec un système mécanique de combinaisons chiffrées.

[0013] De façon préférentielle, chaque bras est placé au voisinage de chaque extrémité du support d'enroulement. Ces positions d'extrémité sont les plus efficaces pour empêcher la mise en rotation sur une surface donnée, d'un support d'enroulement selon l'invention.

[0014] Selon un premier mode de réalisation préféré d'un support selon l'invention, chaque dispositif anti-rotation est solidaire de chacune des deux parois latérales, de sorte que chaque bras fait partie intégrante dudit support. De cette manière, chaque paroi intègre et guide un bras, ledit bras étant agencé par rapport à la paroi, de manière à pouvoir s'étendre le long de ladite paroi en demeurant à son contact. Cette configuration va dans le sens d'une simplification du montage des bras sur le support d'enroulement, et apparaît également comme très peu encombrante, dans la mesure où elle ne nécessite pas l'ajout de pièces d'interface de fixation.

[0015] Selon un autre mode de réalisation préféré d'un support selon l'invention, le corps cylindrique est traversé par un canal central, chaque dispositif anti-rotation étant indépendant dudit support et étant apte à venir s'insérer dans une extrémité dudit canal central. Un tel dispositif permet ainsi de sécuriser des supports déjà existants et qui ne possèdent pas déjà au moins un bras télescopique dans l'une de leur paroi latérale. Chaque bras de chaque dispositif mécanique peut également être bloqué dans leur position déployée. Ce blocage peut s'effectuer au moyen d'un organe inviolable, pour éviter à toute personne non habilitée, de déverrouiller ce blocage, afin de rentrer les bras dans le support d'enroulement et de pouvoir faire rouler ledit support dans le but de dérober le câble enroulé.

[0016] Avantageusement, chaque dispositif anti-rotation comporte une pièce cylindrique prolongé par au moins un bras télescopique conçu pour se déployer selon une direction radiale de ladite pièce cylindrique, la pièce cylindrique étant dimensionnée pour venir s'insérer dans une extrémité du canal central du corps du support, de manière à ce que chaque bras se retrouve à distance de chaque paroi.

[0017] De façon préférentielle, chaque dispositif anti-rotation est rendu indissociable du support d'enroulement par un système inviolable.

[0018] Les supports d'enroulement selon l'invention, ont l'avantage de posséder une fonction sécuritaire supplémentaire par rapport aux supports déjà existants, à travers la mise en oeuvre d'un dispositif anti-rotation de petite dimension, n'accroissant pas son encombrement général. De cette manière, les supports selon l'invention sont particulièrement adaptés aux phases de transport ou de stockage, sans avoir recours à une infrastructure lourde, de type cales, chevrons ou cloison. Lesdits supports possèdent de plus l'avantage de pouvoir être configurés, pour empêcher le vol du câble, en rendant chaque dispositif anti-rotation inviolable.

[0019] On donne ci-après une description détaillée de deux modes de réalisation préférés d'une bobine de câble selon l'invention, en se référant aux figures 1 à 5.

- La figure 1 est une vue de côté d'un premier mode de réalisation préféré d'une bobine selon l'invention,
- La figure 2 est une vue en perspective de la bobine de la figure 1,
- La figure 3 est une vue simplifiée en coupe axiale longitudinale d'un deuxième mode de réalisation préféré d'une bobine selon l'invention,
- La figure 4 est une vue de côté de la bobine de la figure 3,
- La figure 5 est une vue en perspective d'un dispositif mécanique comprenant un bras télescopique et destiné à constituer le deuxième mode de réalisation

préféré d'une bobine selon l'invention.

[0020] En se référant aux figures 1 et 2, un premier mode de réalisation préféré d'un support d'enroulement 1 selon l'invention, comprend un corps cylindrique 2 creux, délimité par deux parois 3 latérales circulaires et planes, lesdites parois 3 étant parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe de révolution dudit corps 2. Les deux parois 3 délimitent l'espace du corps cylindrique 2, autour duquel est destiné à venir s'enrouler un câble électrique ou un câble optique. Un tel support est amené à être déplacé en roulant sur une surface, au niveau de ses deux parois latérales 3, agissant alors comme des roues. Chacune des parois latérales 3 de la bobine 1 comprend un bras télescopique 4 apte à se déployer en translation, suivant un rayon de ladite paroi 3, entre une première position escamotée pour laquelle le bras demeure inclus dans la paroi 3, et une deuxième position déployée pour laquelle ledit bras 4 s'élargit radialement de la paroi 3. Chaque bras 4 doit posséder une bonne résistance mécanique ainsi qu'une bonne résistance à la coupure, et peut donc être réalisé en acier. Chaque bras peut également occuper plusieurs positions intermédiaires entre la première position escamotée et la deuxième position déployée et être figé dans l'une de ces positions intermédiaires. Comme le montre la figure 1, les deux bras télescopiques 4 du support 1 sont positionnés de façon symétrique par rapport à un axe vertical, si bien que l'un des deux bras 4 empêche la bobine de rouler dans un sens, et que l'autre bras 4 empêche ladite bobine 1 de rouler dans l'autre sens. Comme l'indique la figure 1, les deux bras 4 font entre eux un angle de 90°, plus ou moins 10°. Chaque bras télescopique 4 est associé à un dispositif de blocage mécanique, permettant de le bloquer dans sa position déployée, afin d'éviter que chaque bras 4 ne se rétracte facilement dans sa position escamotée sous l'effet d'un effort de faible intensité. Ainsi, lors de phases opérationnelles nécessitant le déroulement ou l'enroulement du câble, les bras 4 sont figés dans le support 1 dans leur position escamotée, afin d'autoriser le déplacement par roulement dudit support 1. Pour d'autres phases de vie, impliquant une position fixe du support 1, comme par exemple lors d'un transport ou d'un stockage, les deux bras 4 sont bloqués dans leur position déployée, afin d'empêcher tout déplacement par roulement du support 1 sur une surface. Dans certaines configurations, le dispositif de blocage est rendu inviolable au moyen d'un organe de verrouillage ne pouvant être manipulé qu'avec un outillage spécifique, uniquement disponible chez les professionnels habilités. De cette manière, une personne qui serait tenté de dérober un câble enroulé autour d'un support selon l'invention, ne pourrait, en aucune façon, escamoter les bras 4, pour faire rouler le support 1 autour de ses parois latérales 3, et procéder au déroulement dudit câble. Doté d'un tel dispositif de blocage inviolable, un support 1 de câble selon l'invention est armé pour empêcher le vol dudit câble enroulé autour de celui-ci.

[0021] En se référant aux figures 3, 4 et 5, un deuxième mode de réalisation préféré d'un support 10 selon l'invention, comprend un corps cylindrique 2 creux, délimité par deux parois 3 latérales, circulaires et planes, lesdites parois 3 étant parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe de révolution dudit corps 2. Les deux parois 3 délimitent l'espace du corps cylindrique 2, autour duquel est destiné à venir s'enrouler un câble électrique ou un câble optique. Un tel support 10 est amené à être déplacé en roulant sur une surface, au niveau de ses deux parois latérales 3, agissant alors comme des roues. Le corps cylindrique 2 possède un canal central 15 délimité par une paroi cylindrique interne 16. Ainsi, ledit corps 2 comporte une paroi cylindrique 17 externe, autour de laquelle est destiné à venir s'enrouler le câble, et une paroi cylindrique interne 16 délimitant le canal central 15.

[0022] En se référant à la figure 5, un dispositif anti-rotation 18 indépendant du support d'enroulement 10, et doté de deux bras télescopiques 14, est inséré dans l'une des deux extrémités du canal central 15. De façon plus détaillée, le dispositif indépendant 18 comprend une pièce cylindrique 19, dont le diamètre est inférieur au diamètre du canal central 15 du support 10, ladite pièce 19 possédant une extrémité se terminant par une collette 20 annulaire élargie, au niveau de laquelle prend naissance les deux bras télescopiques 14. Chaque bras télescopique 14 est apte à s'étendre suivant une direction radiale de la collette 20, qui est perpendiculaire à l'axe de rotation de la pièce cylindrique 19. Le positionnement de chaque bras 14 sur la pièce cylindrique 19 peut être effectué par une rotation tendant à les décaler l'un de l'autre.

[0023] En se référant à la figure 3, le dispositif mécanique 18 est inséré dans le support en faisant pénétrer la pièce cylindrique 19 dans une extrémité du canal central 15, jusqu'à ce que la collette 20 vienne en butée contre la paroi latérale 3 correspondante du support 10. De cette manière, les deux bras 14 télescopiques s'étendent selon une direction radiale de la paroi latérale 3, tout en se maintenant à une certaine distance de ladite paroi 3.

[0024] En se référant à la figure 4, à l'image du premier mode de réalisation préféré d'une bobine 1 selon l'invention, le dispositif anti-rotation 18 est positionné dans le support d'enroulement 10 de manière à ce que les deux bras 14 se retrouvent dans une position symétrique par rapport à un axe vertical, un bras 14 empêchant la rotation dudit support 10 dans un sens, et l'autre bras 14 empêchant la rotation du support 10 dans l'autre sens. Les deux bras 14 font entre eux un angle de 90°, plus ou moins 10°. Les bras 14 disposent également d'un dispositif de blocage permettant de les maintenir dans une position déployée. Dans certaines configurations, le dispositif de blocage est rendu inviolable, au moyen d'un organe inviolable ne pouvant être manipulé qu'avec un outillage spécifique, uniquement disponible chez les professionnels habilités. De même, chaque dispositif mécanique 18 peut être verrouillé sur le support 10 au moyen

d'un élément inviolable, empêchant toute possibilité de retrait dudit dispositif 18 par une personne non habilitée. Par conséquent, la conjugaison de l'organe inviolable et de l'élément inviolable rend ledit support 10 inexploitable pour un voleur potentiel, qui aurait dans l'idée de faire rouler la bobine 10 pour dérouler le câble et s'en emparer de façon frauduleuse.

Revendications

1. Support (1,10) pour le stockage d'un produit par enroulement, comprenant un corps cylindrique (2) et deux parois latérales (3) élargies délimitant ledit corps (2), ledit support (1,10) étant équipé d'au moins un dispositif anti-rotation, conçu pour empêcher le roulement dudit support (1,10) sur une surface, chaque dispositif anti-rotation comprenant au moins un bras (4,14) d'arrêt, **caractérisé en ce que** chaque bras (4,14) est télescopique, et est apte à s'étendre entre une première position escamotée pour laquelle il permet la rotation du support d'enroulement (1,10) sur une surface, et une deuxième position déployée pour laquelle il empêche ladite rotation. 15
2. Support d'enroulement selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux dispositifs anti-rotation munis chacun d'un bras télescopique (4,14), et **en ce que** chacun desdits bras (4,14) est apte à s'étendre selon une direction radiale du support (1,10). 20
3. Support d'enroulement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les deux bras (4,14) sont disposés de façon symétrique par rapport à un axe vertical. 25
4. Support d'enroulement selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les deux bras (4,14) sont décalés de 90 °. 30
5. Support d'enroulement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif de blocage de chaque bras (4,14) dans sa position déployée. 35
6. Support d'enroulement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de blocage est verrouillé au moyen d'un organe inviolable. 40
7. Support d'enroulement selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** chaque bras (4,14) est placé au voisinage de chaque extrémité dudit support (1,10). 45
8. Support d'enroulement selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** chaque 50
- dispositif anti-rotation est solidaire de chacune des deux parois latérales (3), de sorte que chaque bras (4) fait partie intégrante dudit support (1). 55
5. 9. Support d'enroulement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps cylindrique (2) est traversé par un canal central (15), et **en ce que** chaque dispositif anti-rotation (18) est indépendant dudit support (10) et est apte à venir s'insérer dans une extrémité dudit canal central (15). 10
10. Support d'enroulement selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** chaque dispositif (18) anti-rotation comporte une pièce cylindrique (19) prolongé par au moins un bras télescopique (14) conçu pour se déployer selon une direction radiale de ladite pièce cylindrique (19), et **en ce que** la pièce cylindrique (19) est dimensionnée pour venir s'insérer dans une extrémité du canal central (15) du corps (2) du support (10), de manière à ce que chaque bras (14) se retrouve à distance de chaque paroi (3). 15
11. Support d'enroulement selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce que** chaque dispositif anti-rotation (18) est rendu indissociable du support d'enroulement (10) par un système inviolable. 20

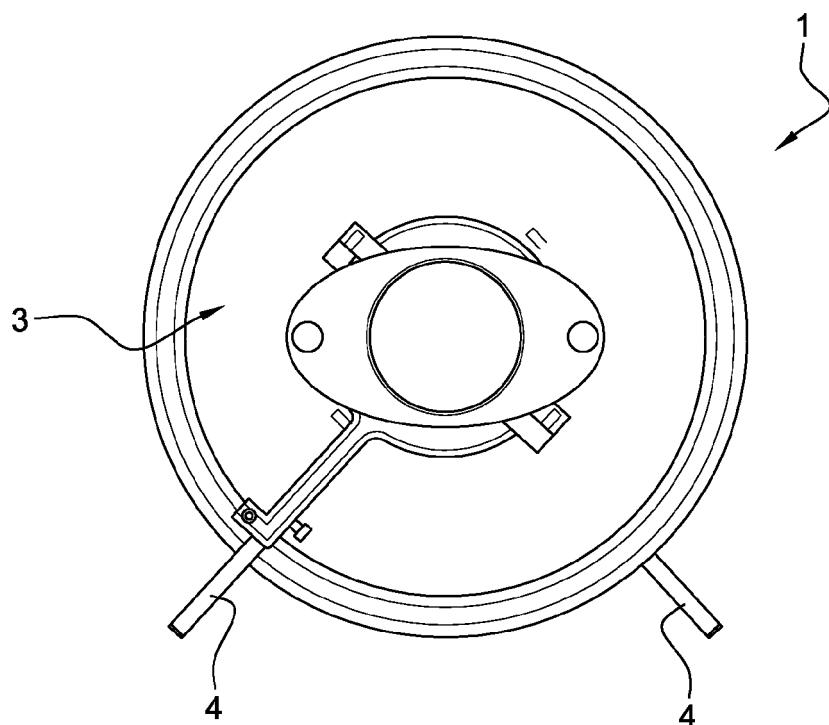


Fig. 1

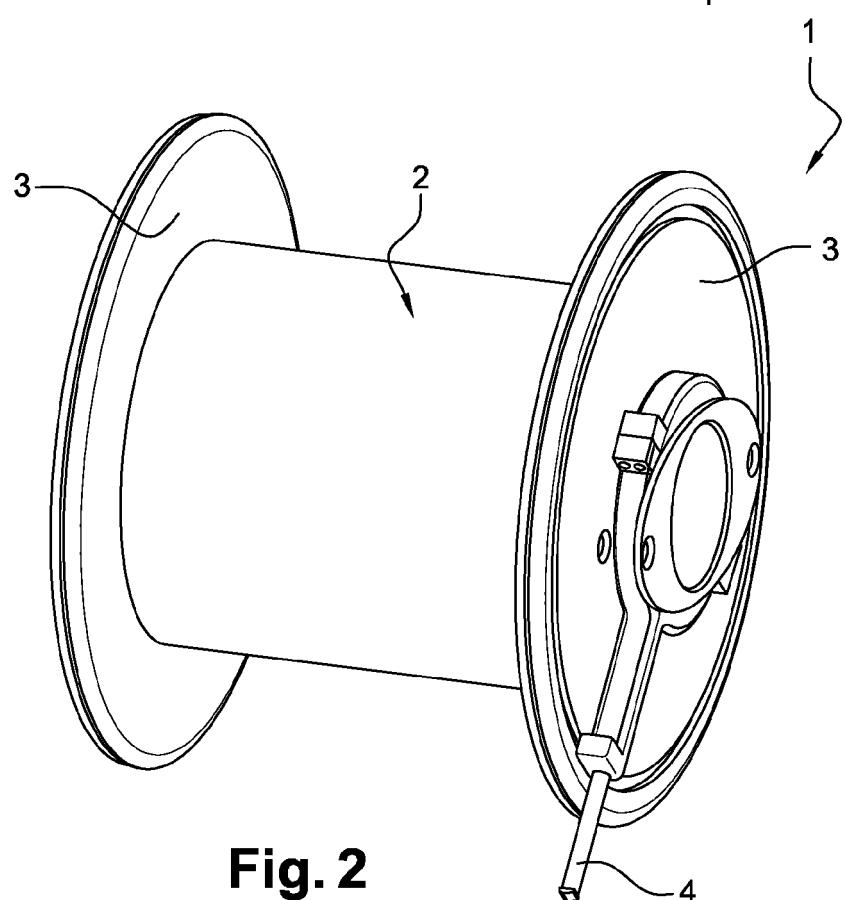


Fig. 2

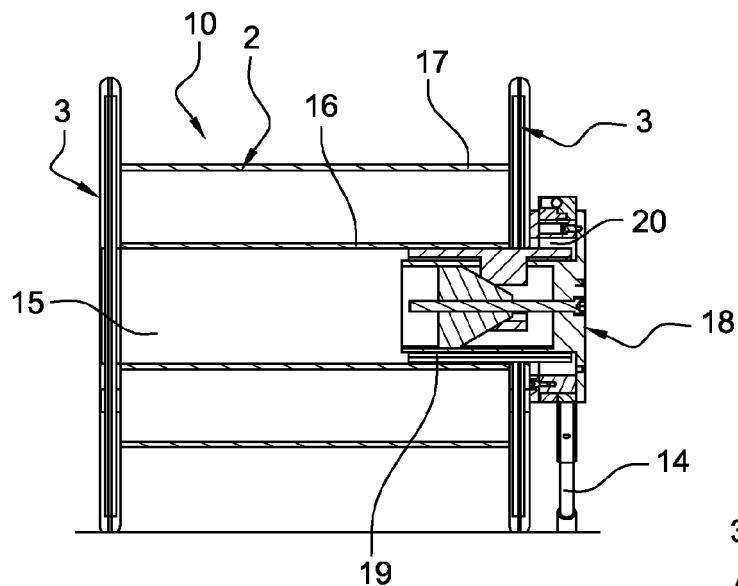


Fig. 3

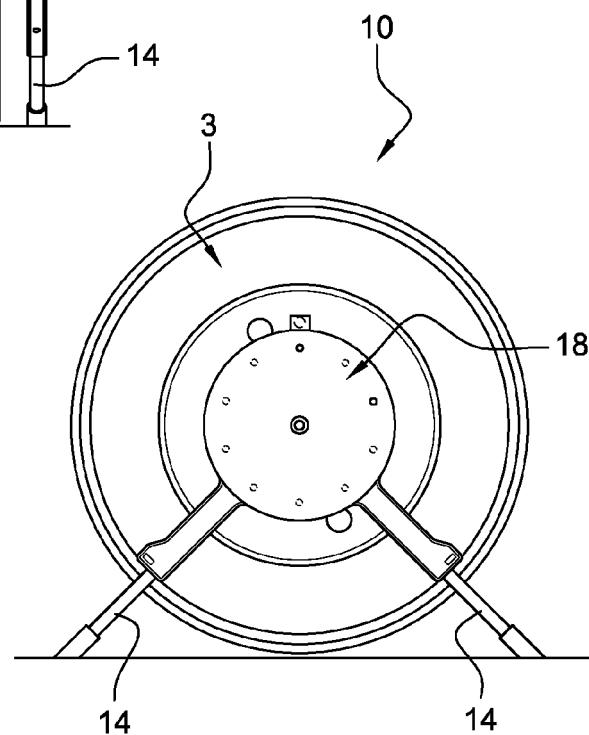


Fig. 4

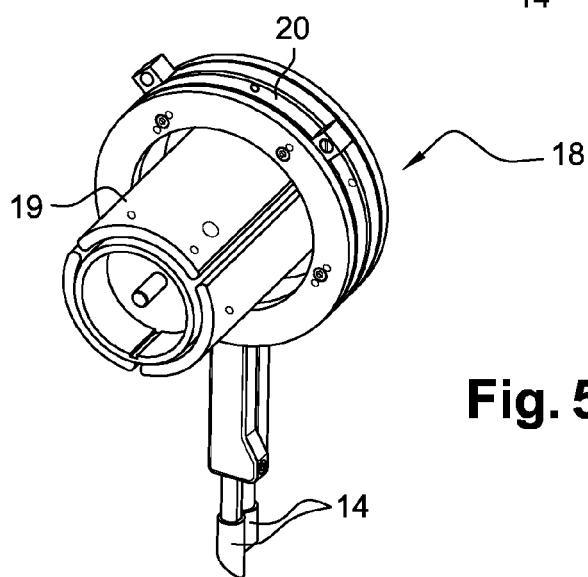


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 19 2282

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	US 951 718 A (ARNSDORFF JULIUS A [US]) 8 mars 1910 (1910-03-08) * le document en entier *	1	INV. B65H75/14 B65H75/44 B65H49/38
A	US 2 765 127 A (BOND ROBERT D ET AL) 2 octobre 1956 (1956-10-02) * le document en entier *	1	
A	US 3 587 626 A (COWLEY WILLIAM E ET AL) 28 juin 1971 (1971-06-28) * figures 1,3 *	1	
A	US 3 801 752 A (GDOVICHIN G) 2 avril 1974 (1974-04-02) * figures 1,2 *	1	
A	US 3 100 607 A (WIGGINS BARNEY F) 13 août 1963 (1963-08-13) * colonne 3, ligne 21-41; figures 1,2 *	1	
A	US 6 299 100 B1 (CLOUD KEN [US]) 9 octobre 2001 (2001-10-09) * figures 6,8 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 19 février 2013	Examinateur Pussemier, Bart
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 12 19 2282

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.

19-02-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 951718	A	08-03-1910	AUCUN	
US 2765127	A	02-10-1956	AUCUN	
US 3587626	A	28-06-1971	AUCUN	
US 3801752	A	02-04-1974	AUCUN	
US 3100607	A	13-08-1963	AUCUN	
US 6299100	B1	09-10-2001	AUCUN	