



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.06.2007 Bulletin 2007/24

(51) Int Cl.:
B65H 75/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06360057.1**

(22) Date de dépôt: **07.12.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **08.12.2005 FR 0553773**

(71) Demandeur: **Rehau SA**
57340 Morhange (FR)

(72) Inventeur: **Gerard, Guillaume**
57000 Metz (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(54) **Touret rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne et procédé de montage d'un touret avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes**

(57) La présente invention a pour objet un touret (1) rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne ou bobine de tube ou de câble, constitué par deux flasques (2 et 3) reliés entre eux par un noyau ou tambour (4).

Touret caractérisé en ce que les deux flasques (2 et

3) sont désolidarisables du noyau ou tambour (4) et en ce que le noyau ou tambour (4) présente une structure démontable.

L'invention concerne également un procédé de montage d'un tel touret avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes ou bobines de tube ou de câble.

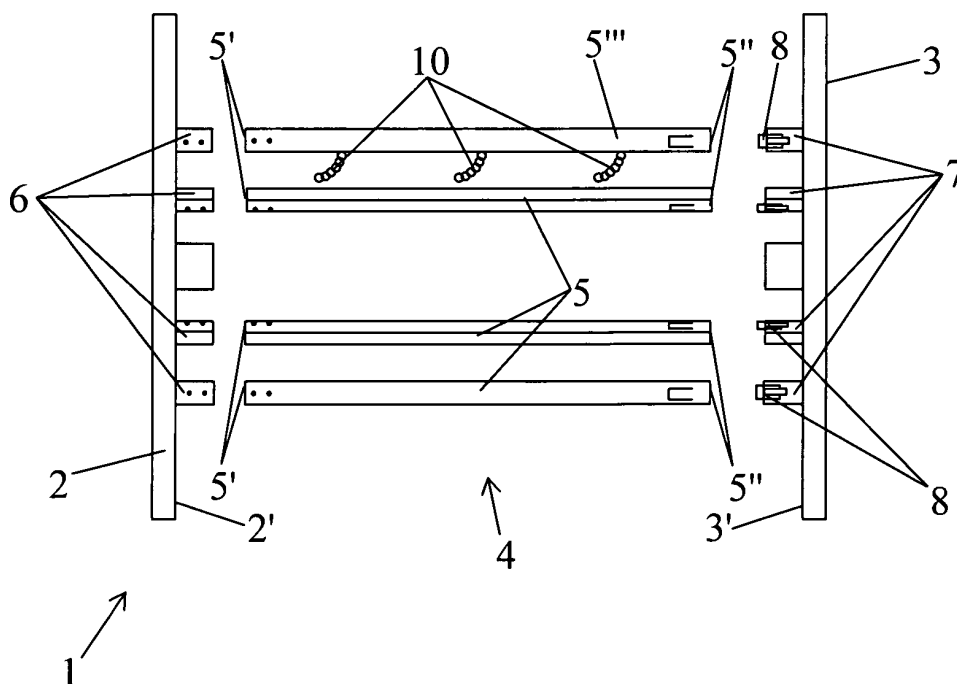


Fig. 2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du stockage, du transport, de la manutention et de la pose de tubes, gaines ou câbles disposés en couronnes ou bobines, et utilisés notamment dans le cadre de chantiers d'eau potable, de gaz, de télécommunication ou de géothermie. Elle concerne plus particulièrement un touret rechargeable et démontable.

[0002] Pour faciliter leur installation et notamment leur dévidage ou déroulage, les tubes ou câbles sont généralement conditionnés sur des tourets et stockés et transportés sous cette forme de conditionnement.

[0003] Or, il existe donc un certain nombre d'inconvénients liés à l'utilisation de tourets existant.

[0004] En effet, les tourets vides doivent être retournés chez un industriel fabricant lesdits tubes ou câbles pour leur rechargement en couronne ou bobine. Ainsi, l'industriel doit disposer d'un stock ou parc important de tourets. Or, ces derniers sont volumineux, encombrants et lourds, l'industriel doit donc également disposer de zones de stockages adaptées à ce stock, d'un système de gestion de ce stock et d'engins de manutention pour traiter ce stock. De plus, lesdits tourets sont transportés dans une position dans laquelle un des flasques les composant est disposé verticalement, ce qui a pour conséquence de limiter le nombre de tourets pouvant être transportés dans une remorque et donc d'augmenter les coûts de transport.

[0005] De son côté, le client, à savoir l'entreprise mettant en place sur les chantiers les tubes ou câbles prémontés sur des tourets, doit également disposer d'un système de gestion des tourets qui lui sont livrés et pour lesquels il paye des frais de location et d'immobilisation, et d'un budget pour le transport de retour des tourets vides chez l'industriel.

[0006] Un autre inconvénient connu est le fait que l'industriel doit prévoir, pour chaque diamètre de tube ou de gaine, une taille spécifique de touret, de sorte qu'il doit disposer d'un stock important de tourets dont les noyaux ou tambours présentent différentes longueurs, ce qui augmente encore le volume de stockage nécessaire.

[0007] De plus, les tourets connus ne permettent pas de supporter plusieurs couronnes ou bobines sans qu'apparaisse un enchevêtrement des tubes, câbles ou gaines constituant lesdites couronnes ou bobines.

[0008] La présente invention a pour but de pallier au moins certains des inconvénients précités. A cet effet, elle a pour objet un touret rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne ou bobine de tube ou de câble, constitué par deux flasques reliés entre eux par un noyau ou tambour, caractérisé en ce que les deux flasques sont désolidarisables du noyau ou tambour et en ce que le noyau ou tambour présente une structure démontable.

[0009] L'invention concerne également un procédé de montage d'un touret avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes ou bobines de tube ou

de câble, ces bobines de tube ou de câble pouvant être différentes en teinte, voire en dimension, selon le besoin spécifique du chantier.

[0010] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation frontale d'un premier flasque du touret rechargeable et démontable selon la présente invention ;

La figure 2 est une vue éclatée en élévation frontale du touret rechargeable et démontable selon la présente invention ;

La figure 3 est une vue schématique en perspective d'un touret selon l'invention sur lequel sont montées deux couronnes ou bobines calées chacune contre un flasque, et

La figure 4 est une vue schématique en élévation frontale des différentes étapes du procédé de montage d'un touret selon l'invention avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes ou bobines de tube ou de câble.

[0011] Comme représenté sur les figures annexées, le touret 1 rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne ou bobine 11 de tube ou de câble, constitué par deux flasques 2 et 3 reliés entre eux par un noyau ou tambour 4, est caractérisé en ce que les deux flasques 2 et 3 sont désolidarisables du noyau ou tambour 4 et en ce que le noyau ou tambour 4 présente une structure démontable.

[0012] Cette structure du touret 1 selon l'invention permet donc, après dévidage de la couronne ou bobine 11 de tube ou de câble, de le démonter totalement, de sorte qu'il occupe un volume limité. Le client peut donc stocker le touret 1 selon l'invention en position démontée en attendant la réception d'une ou de plusieurs couronnes ou bobines 11.

[0013] Grâce à l'invention, il est donc possible, pour l'industriel fabricant les tubes ou câbles, de livrer lesdits tubes ou câbles sous la forme de bobines ou couronnes 11 qui seront montées par le client sur un touret 1 selon l'invention. Il n'est donc plus nécessaire de conditionner les tubes ou câbles sur des tourets et de transporter l'ensemble ainsi conditionné.

[0014] Cela procure plusieurs avantages. Un premier avantage concerne la production de couronnes ou bobines seules, au lieu de couronnes ou bobines prémontées sur des tourets, ce qui permet d'augmenter les cadences et d'obtenir un coût de revient moins important. Un second avantage est inhérent au coût de transport qui est réduit, vu que les couronnes ou bobines seules sont moins volumineuses et surtout moins lourdes que l'ensemble formé par les couronnes ou bobines prémontées sur des tourets. De plus, cela supprime les trajets retour des tourets vides connus. Enfin, l'industriel fabricant de

tubes ou câbles n'est plus soumis à la réception des tourets vides pour lancer la production de ses commandes, ce qui permet un raccourcissement des délais de livraison.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, le noyau ou tambour 4 peut être constitué par des entretoises 5, 5''' fixées de manière amovible, au niveau de chaque extrémité 5', 5'', à un flasque 2, respectivement 3. Le démontage du noyau ou tambour 4 permet donc d'obtenir, à l'état désolidarisé ou démonté du touret 1, une structure plane pouvant être empilée, vu que les flasques 2 et 3 présentent de préférence une structure plane. A titre d'exemple, les flasques 2 et 3 représentés sur les figures 1 et 2 sont de constitution tubulaire, sous la forme de roues munies de six rayons, ce qui permet de réduire le poids du touret 1 et donc d'en faciliter la manutention. Il est bien entendu également possible de réaliser les flasques 2 et 3 sous la forme de disques pleins.

[0016] Les nombre d'entretoises 5, 5''' peut être déterminé selon le diamètre intérieur de la ou des bobines ou couronnes 11 à monter sur le noyau ou tambour 4 du touret 1, ou encore en fonction du type de tube ou de câble formant lesdites bobines ou couronnes 11. Il pourra, par exemple, être nécessaire d'installer des entretoises 5, 5''' supplémentaires pour augmenter la rigidité du noyau ou tambour 4 dans le cas du montage de bobines ou couronnes 11 présentant un poids élevé. Dans l'exemple représenté dans les figures annexées, le noyau ou tambour 4 du touret 1 est constitué par six entretoises 5, 5'''.

[0017] De manière à fixer le noyau ou tambour 4 sur les flasques 2 et 3, un premier flasque 2 peut présenter, au niveau de sa face interne 2', des organes de réception 6 des premières extrémités 5' des entretoises 5, 5''', ces organes de réception 6 étant réalisés sous forme d'embouts ou de portions d'entretoise 5, 5'''. La fixation desdites premières extrémités 5' dans les organes de réception 6 correspondants peut être réalisée par tout système mécanique assurant la solidité nécessaire, par exemple par des ensembles vis-écrou, par encliquetage, pincement ou serrage. De la même manière, le second flasque 3 peut présenter, au niveau de sa face interne 3', des organes de réception 7 des secondes extrémités 5'' des entretoises 5, 5''', ces organes de réception 7 étant réalisés sous forme d'embouts ou de portions d'entretoise 5, 5'''. La fixation desdites secondes extrémités 5'' dans les organes de réception 7 correspondants peut être réalisée par un système d'attache rapide 8, par exemple à genouillère ou à goupille. Pour les flasques 2 et 3 du touret 1 selon l'invention représentés sur les figures annexées, les organes de réception 6 et 7 sont fixés au niveau des rayons de ces flasques 2 et 3.

[0018] Il est ainsi possible de prévoir plusieurs jeux d'entretoises 5, 5''' de longueurs différentes permettant de réaliser un touret 1 selon l'invention s'adaptant à plusieurs largeurs de bobines ou couronnes 11, de sorte que l'utilisateur peut sélectionner la longueur des entretoises 5, 5''' la mieux adaptée à la ou aux couronnes ou

bobines à emmancher sur le noyau ou tambour 4.

[0019] Pour éviter toutefois de devoir disposer d'entretoises 5, 5''' de différentes longueurs, et pour permettre d'adapter la longueur du noyau ou tambour 4 à la largeur de la ou des couronnes ou bobines 11 destinées à être montées sur ledit noyau ou tambour 4, les entretoises 5, 5''' peuvent être pourvues d'au moins un moyen de réglage de leur longueur et peuvent présenter une structure télescopique.

[0020] Ainsi, et de manière avantageuse, un seul jeu d'entretoises 5, 5''' permet de réaliser un touret 1 selon l'invention pouvant s'adapter à un nombre important de largeurs de couronnes ou bobines 11.

[0021] De manière avantageuse, les entretoises 5, 5''' peuvent être constituées chacune par au moins deux tronçons emmanchés les uns dans les autres et pouvant être bloqués de manière amovible dans une pluralité de positions d'emboîtement mutuel. Il est donc très aisé d'adapter le touret 1 à n'importe quelle largeur de couronnes ou bobines 11. Il suffit, pour cela, de sélectionner, sur chaque entretoise 5, 5''', la position d'emboîtement adaptée. La fixation entre lesdits tronçons peut être réalisée, par exemple, par un ensemble d'ergots et de crans correspondants réalisés dans lesdits tronçons.

[0022] Il est également envisageable, pour éviter de devoir disposer d'entretoises de longueurs différentes, que le touret 1 selon l'invention présente au moins un flasque amovible supplémentaire 12 pouvant être monté à coulissement et bloqué en position sur les entretoises 5, 5''', entre les deux flasques 2 et 3.

[0023] Ce flasque amovible supplémentaire 12 peut présenter une structure identique ou non aux flasques 2 et 3. Il peut être par exemple réalisé sous la forme d'un disque, tel que cela est représenté à la figure 3, ou présenter une structure tubulaire telle que celle des flasques 2 et 3 représentés aux figures 1, 2 et 4.

[0024] Il permet ainsi de séparer plusieurs couronnes ou bobines 11 ou de les caler contre un des flasques 2 et 3 lorsqu'elles n'occupent pas toute la largeur du noyau ou tambour 4.

[0025] Ainsi, lorsqu'une seule couronne ou bobine 11 est montée sur le touret 1, un tel flasque amovible supplémentaire 12 peut la caler contre l'un des deux flasques 2 et 3, ce qui permet d'éviter le glissement de ladite couronne ou bobine 11 sur le noyau ou tambour 4 et d'obtenir un dévidage uniforme et continu. Il est aussi possible de prévoir le montage de deux flasques amovibles supplémentaires 12 de part et d'autre de la couronne ou bobine 11 pour réaliser son centrage sur le noyau ou tambour 4.

[0026] Dans le cas où deux couronnes ou bobines 11 sont montées sur le touret 1, il est possible de disposer deux flasques amovibles supplémentaires 12 sur les entretoises 5, 5''' et de les bloquer en position de manière à caler chaque couronne ou bobine 11 contre un flasque 2 ou 3 correspondant. Une telle disposition est représentée sur la figure 3. Il est aussi possible de caler les deux couronnes ou bobines 11 l'une contre l'autre contre le flasque 2 ou 3.

[0027] Dans les cas dans lesquels plus de deux couronnes ou bobines 11 sont montées sur le touret 1, il est possible, d'une part, de séparer ces dernières par un ou plusieurs flasques amovibles supplémentaires et, d'autre part, de caler les couronnes ou bobines 11 d'extrémité situées au niveau des flasques 2 et 3 contre lesdites flasques 2 et 3.

[0028] Ce flasque amovible supplémentaire 12 pourra être bloqué en position sur une ou plusieurs traverses 5, 5", par exemple par une vis, une goupille, une cale de serrage ou tout autre moyen de fixation analogue.

[0029] Pour empêcher la rotation de la ou des couronnes ou bobines 11 sur le noyau ou tambour 4 lors du dévidage et assurer un dévidage uniforme, une entretoise 5" peut présenter un dispositif d'attache 10 d'une ou de couronnes ou bobines 11 de tube ou de câble réalisant une solidarisation en rotation de la ou des couronnes ou bobines 11 avec le noyau ou tambour 4.

[0030] Le dispositif d'attache 10 peut se présenter sous la forme d'une ou de plusieurs chaînes fixées de manière équidistante sur l'entretoise 5" concernée, au niveau d'une de leur extrémité, lesdites chaînes présentant, au niveau de leur extrémité libre, un maillon apte à venir en prise avec l'extrémité du ou d'un tube ou câble formant la ou les couronnes ou bobines 11 situées du côté du noyau ou tambour 4. La figure 2 représente, à titre d'exemple, un touret 1 pour le montage de trois couronnes ou bobines, présentant un tel dispositif d'attache 10 constitué par trois chaînes destinées à retenir chacune une couronne ou bobine 11.

[0031] L'invention concerne également un procédé de montage d'un touret 1 avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes ou bobines 11 de tube ou de câble. Ce procédé comprend les étapes consistant à :

- i) fournir un premier flasque 2,
- ii) fixer les entretoises 5, 5" sur ledit premier flasque 2,
- iii) disposer une couronne ou bobine 11 par emmanchement sur le noyau ou tambour 4 formé par les entretoises 5, 5", et fixer l'extrémité du tube ou câble formant ladite couronne ou bobine 11 située du côté du noyau ou tambour 4 à l'entretoise 5" par l'intermédiaire du dispositif d'attache 10,
- iv) le cas échéant, répéter l'étape iii) pour chaque couronne ou bobine 11 supplémentaire devant être mise en place, et
- v) fixer un second flasque 3 sur les entretoises 5, 5".

[0032] La figure 4 représente à titre d'exemple un tel procédé de montage d'un touret 1 avec mise en place simultanée de deux couronnes ou bobines 11. Le procédé consiste, en premier lieu, à disposer un premier flasque 2 sur le sol (cf. fig. 4A). On fixe ensuite les entretoises 5, 5" sur ce flasque 2 de manière à former le noyau ou tambour 4 (cf. fig. 4B). Il est donc ensuite possible d'emmancher, l'une après l'autre, sur le noyau ou tambour 4

ainsi formé (cf. fig. 4C et 4D), deux couronnes ou bobines 11 non solidaires et pas forcément identiques en couleur et/ou en dimension, par exemple. Cette étape ne nécessite pas d'engin de levage automatisé, deux personnes pouvant soulever et mettre en place la couronne ou bobine 11 sur le noyau ou tambour 4. Pour éviter que les couronnes ou bobines 11 ne glissent sur le noyau ou tambour 4 pendant leur dévidage, on a fixé, après la mise en place ou l'emmanchement de chaque bobine ou couronne 11, les extrémités des tubes ou câbles formant lesdites couronnes ou bobines 11 situées du côté du noyau ou tambour 4 à l'entretoise 5" par l'intermédiaire du dispositif d'attache 10 (étape non représentée). Enfin, il reste à fixer le second flasque 3 sur les entretoises 5, 5" formant le noyau ou tambour 4 (fig. 4E et 4F).

[0033] Le procédé peut également consister, en outre, à insérer et à bloquer en position sur les entretoises 5, 5" au moins un flasque amovible supplémentaire 12, de manière à maintenir en position la ou les couronnes ou bobines 11 montées sur le noyau ou tambour 4. Comme déjà indiqué plus haut, il est possible de positionner un, deux, voire plusieurs tels flasques amovibles supplémentaires, en fonction des besoins spécifiques du chantier.

[0034] Le touret 1 rechargeable et démontable selon l'invention présente donc une grande simplicité de montage et de démontage manuels ne nécessitant aucun outil spécifique. Sa structure entièrement démontable et son poids relativement faible permettent, en outre, de le manipuler manuellement, sans nécessiter d'un engin de levage mécanique. En outre, grâce à la structure démontable du touret 1, lors de l'endommagement d'une pièce, il suffit de remplacer cette dernière.

[0035] De plus, le touret 1 est d'une grande flexibilité car il est adaptable à plusieurs largeurs de couronnes et à plusieurs couronnes, même de largeurs différentes ou de diamètre de tube ou de câble différent. Ainsi, il est possible de dévider plusieurs tubes ou câbles simultanément.

[0036] De manière avantageuse, le dispositif d'attache 10 selon l'invention permet de réaliser un dévidage uniforme, même dans le cas où plusieurs couronnes ou bobines 11 sont dévidées simultanément, de sorte qu'il ne se produit pas d'enchevêtrement de boucles de tubes ou de câbles lors du dévidage.

[0037] Le touret 1 selon l'invention est entièrement démontable. Les flasques 2 et 3 sont désolidarisables du moyeu ou tambour 4 et ce dernier est ainsi également entièrement démontable.

[0038] En effet, les entretoises 5, 5" qui le composent peuvent être facilement détachées ou désolidarisées des flasques 2 et 3. Ainsi, lorsque le touret est démonté, l'ensemble des parties le composant peut être stocké dans un espace relativement réduit : les flasques 2 et 3 sont empilés, ainsi que les entretoises 5, 5" constituant le moyeu ou tambour 4, ces dernières pouvant par exemple présenter une forme tubulaire.

[0039] De plus, le montage et le démontage du touret

1 selon l'invention sont aisés du fait de l'existence, sur les flasques 2 et 3, d'organes de réception 6, respectivement 7, des premières et secondes extrémités 5' et 5'' des entretoises 5, 5''', et peuvent ne pas nécessiter d'outil, selon le type de fixation choisi.

[0040] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Touret rechargeable et démontable pour le dévidage d'au moins une couronne ou bobine (11) de tube ou de câble, constitué par deux flasques (2 et 3) reliés entre eux par un noyau ou tambour (4), **caractérisé en ce que** les deux flasques (2 et 3) sont désolidarisables du noyau ou tambour (4) et **en ce que** le noyau ou tambour (4) présente une structure démontable.
2. Touret, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noyau ou tambour (4) est constitué par des entretoises (5, 5''') fixées de manière amovible, au niveau de chaque extrémité (5', 5''), à un flasque (2, respectivement 3).
3. Touret, selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'un** premier flasque (2) présente, au niveau de sa face interne (2'), des organes de réception (6) des premières extrémités (5') des entretoises (5, 5'''), ces organes de réception (6) étant réalisés sous forme d'embouts ou de portions d'entretoise (5, 5''').
4. Touret, selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le second flasque (3) présente, au niveau de sa face interne (3'), des organes de réception (7) des secondes extrémités (5'') des entretoises (5, 5'''), ces organes de réception (7) étant réalisés sous forme d'embouts ou de portions d'entretoise (5, 5''').
5. Touret, selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les entretoises (5, 5''') sont pourvues d'au moins un moyen de réglage de leur longueur et présentent une structure télescopique.
6. Touret, selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** les entretoises (5, 5''') sont constituées chacune par au moins deux tronçons emmanchés les uns dans les autres et pouvant être bloqués de manière amovible dans une pluralité de positions d'emboîtement mutuel.

7. Touret, selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce qu'il** présente au moins un flasque amovible supplémentaire (12) pouvant être monté à coulissement et bloqué en position sur les entretoises (5, 5'''), entre les deux flasques (2 et 3).
8. Touret, selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce qu'une** entretoise (5''') présente un dispositif d'attache (10) d'une ou de couronnes ou bobines (11) de tube ou de câble réalisant une solidarisation en rotation de la ou des couronnes ou bobines (11) avec le noyau ou tambour (4).
9. Touret, selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif d'attache (10) se présente sous la forme d'une ou de plusieurs chaînes fixées de manière équidistante sur l'entretoise (5''') concernée, au niveau d'une de leur extrémité, lesdites chaînes présentant, au niveau de leur extrémité libre, un maillon apte à venir en prise avec l'extrémité du ou d'un tube ou câble formant la ou les couronnes ou bobines (11) situées du côté du noyau ou tambour (4).
10. Procédé de montage d'un touret selon l'une quelconque des revendications 8 et 9 avec mise en place simultanée d'une ou de plusieurs couronnes ou bobines de tube ou de câble, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes consistant à :
 - i) fournir un premier flasque (2),
 - ii) fixer les entretoises (5, 5''') sur ledit premier flasque (2),
 - iii) disposer une couronne ou bobine (11) par emmanchement sur le noyau ou tambour (4) formé par les entretoises (5, 5'''), et fixer l'extrémité ou du tube ou câble formant ladite couronne ou bobine (11) située du côté du noyau ou tambour (4) à l'entretoise (5''') par l'intermédiaire du dispositif d'attache (10), et
 - iv) le cas échéant, répéter l'étape iii) pour chaque couronne ou bobine (11) supplémentaire devant être mise en place, et
 - v) fixer un second flasque (3) sur les entretoises (5, 5''').
11. Procédé, selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** consiste, en outre, à insérer et à bloquer en position sur les entretoises (5, 5''') au moins un flasque amovible supplémentaire (12).

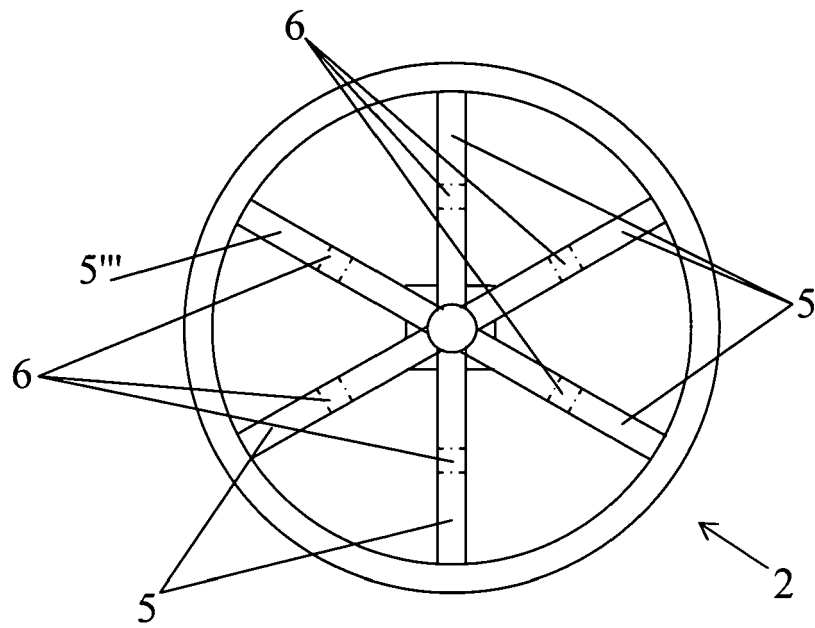


Fig. 1

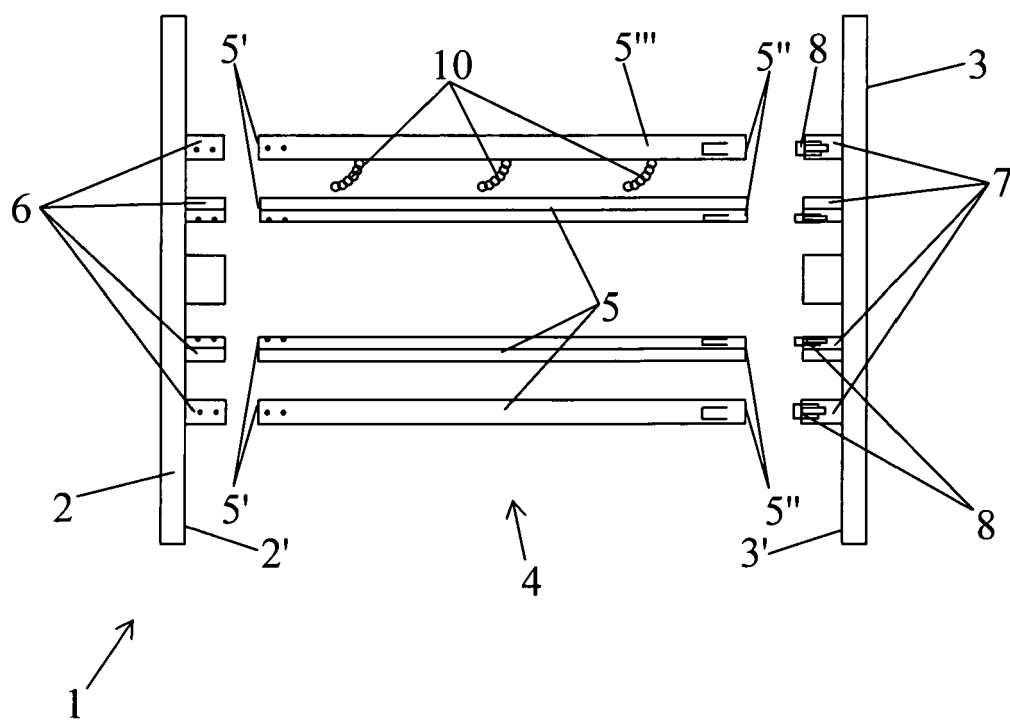


Fig. 2

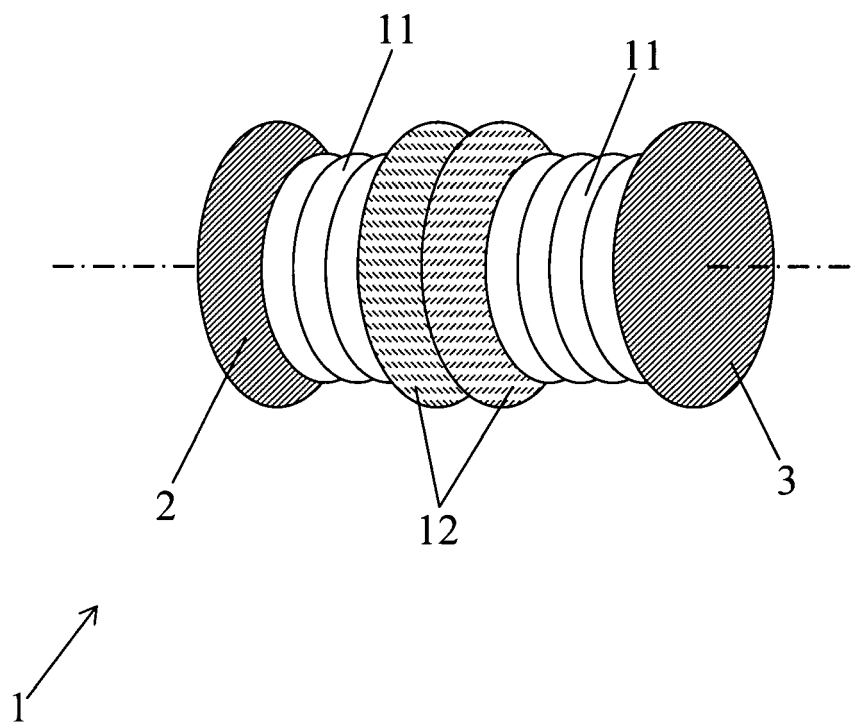


Fig. 3

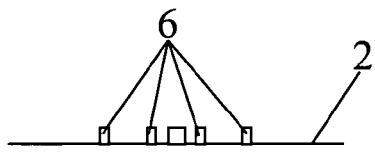


Fig. 4A

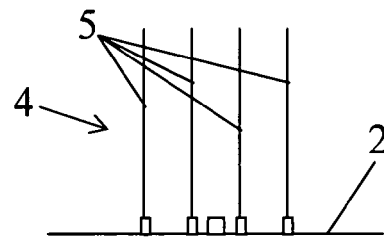


Fig. 4B

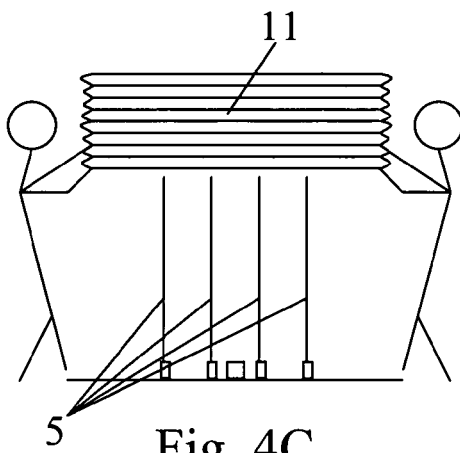


Fig. 4C

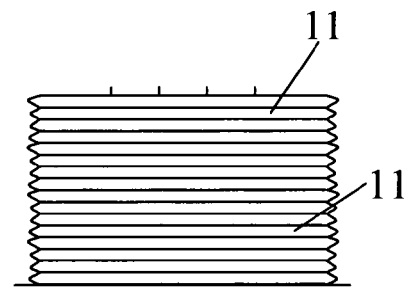


Fig. 4D

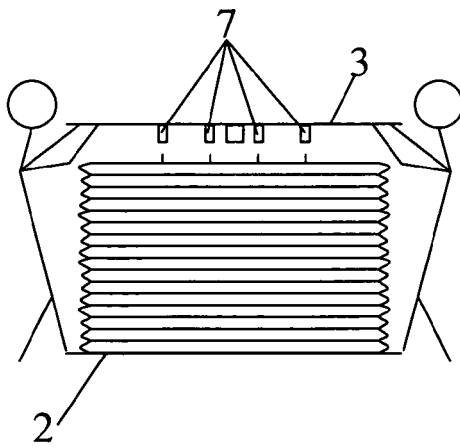


Fig. 4E

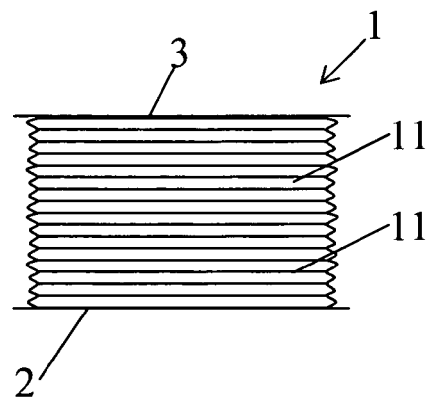


Fig. 4F

Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 5 934 606 A (GUILD ET AL) 10 août 1999 (1999-08-10)	1,2,10	INV. B65H75/22
Y	* colonne 3, ligne 6 - colonne 5, ligne 43; figures 1-4 *	3-8,11	
Y	----- US 2002/066821 A1 (WEAVER DUSTIN H ET AL) 6 juin 2002 (2002-06-06) * page 2, alinéa 44 - page 3, alinéa 51; figures 1-6 *	3,4,6-8,11	
Y	----- US 4 345 724 A (LINDELL ET AL) 24 août 1982 (1982-08-24) * colonne 3, ligne 4 - colonne 4, ligne 54; figures 1-6 *	3,4,6-8	
Y	----- FR 2 703 985 A (DUBOIS FILS ETS EDMOND) 21 octobre 1994 (1994-10-21) * colonne 5, ligne 1 - ligne 9 *	5	
A	----- US 2002/017588 A1 (KITAYAMA EIICHI) 14 février 2002 (2002-02-14) * figure 1 *	3,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 5 février 2007	Examineur Kising, Axel
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			

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 36 0057

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.

05-02-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5934606	A	10-08-1999	BR	9805793 A	23-11-1999
US 2002066821	A1	06-06-2002	US	2003136872 A1	24-07-2003
US 4345724	A	24-08-1982	AUCUN		
FR 2703985	A	21-10-1994	AUCUN		
US 2002017588	A1	14-02-2002	JP	2002046945 A	12-02-2002

EPO FORM P0480

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