



(11) **EP 3 033 291 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.09.2017 Bulletin 2017/39

(21) Numéro de dépôt: **14750508.5**

(22) Date de dépôt: **13.08.2014**

(51) Int Cl.:
B66C 1/66 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2014/067340

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2015/022368 (19.02.2015 Gazette 2015/07)

(54) **ANNEAU DE LEVAGE TOURNANT AVEC OUTIL DE VERROUILLAGE**

DREHENDER HEBERING MIT VERRIEGELUNGSWERKZEUG

ROTATING LIFTING RING WITH A LOCKING TOOL

(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**

(30) Priorité: **13.08.2013 LU 92266**

(43) Date de publication de la demande:
22.06.2016 Bulletin 2016/25

(73) Titulaire: **Intelprop S.A.
9559 Wiltz (LU)**

(72) Inventeur: **LOSANGE, Christophe
L-6640 Sibret (LU)**

(74) Mandataire: **Office Freylinger
P.O. Box 48
8001 Strassen (LU)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 654 611 WO-A1-01/51401
WO-A1-2012/072095 DE-U1-202012 103 079
JP-A- 2006 118 676**

EP 3 033 291 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un organe de liaison pour le levage de charges, couramment appelé anneau tournant. De tels anneaux tournants sont utilisés dans tous les cas où il peut être utile ou nécessaire de permettre une orientation de l'anneau par rapport à la charge manutentionnée par un pivotement de celui-ci selon un axe fixe déterminé par la fixation de l'anneau sur la charge.

Etat de la technique

[0002] De tels anneaux tournants, tels que décrits notamment dans EP1069067 ou EP2361870, comportent typiquement un élément tournant de forme générale annulaire, appelé anneau ou boucle d'accrochage, monté sur un corps dans lequel un alésage est réalisé, et un organe de fixation à vis, passant dans l'alésage, ayant une tête servant de butée pour le corps, et une partie filetée ou taraudée pour permettre sa fixation par vissage dans un trou taraudé ou sur une tige filetée solidaire de la charge à lever. Les élingues ou chaînes de levage peuvent être raccordées sur la boucle tournante par insertion dans celle-ci d'un crochet, manille, mousqueton etc.

[0003] La boucle d'accrochage peut être rigidement solidaire du corps, et dans ce cas, généralement, l'axe de l'alésage s'étend dans le plan général de ladite boucle qui se trouve en conséquence perpendiculaire à la surface de la charge au niveau du point de fixation. La boucle peut aussi être liée à l'au corps de manière pivotante selon un axe orthogonal à l'axe de l'alésage et de l'organe de fixation. Pour permettre l'orientation de l'anneau, le corps peut tourner librement sur l'organe de fixation, qui doit pour sa part rester fixe sur la charge, afin d'éviter tout risque de dévissage qui pourrait nuire à la sécurité de la liaison de l'anneau pivotant sur la charge.

[0004] Puisque le corps est monté libre en rotation sur l'organe de fixation, il est nécessaire d'utiliser un outil pour visser et serrer l'organe de fixation sur la charge, et aussi pour le desserrer et le dévisser lors de la dépose de l'anneau de levage tournant. La tête de l'organe de serrage est donc conformée pour permettre de la faire tourner au moyen d'une clé, par exemple avec un six pans ou un six pans creux.

[0005] Cela nécessite donc de disposer de l'outillage adapté tant pour la mise en place que pour le retrait des anneaux de levage. Il serait cependant avantageux de pouvoir s'assister de la partie annulaire de l'anneau de levage pour assurer ce serrage et desserrage manuellement, sans outil, ce qui nécessite alors de lier en rotation ladite partie annulaire et l'embase. Mais cette liaison ne doit pas être permanente, pour permettre la libre rotation de l'anneau lors des opérations de levage.

[0006] Il a donc déjà été proposé différents systèmes

permettant de lier en rotation de manière temporaire la boucle et l'organe de fixation. EP0654611 décrit un tel système, comportant un outil intégré de vissage, lié de manière non rigide à la boucle par une partie en forme d'étrier, et comportant une partie adaptée pour coopérer avec la forme destinée au serrage de l'organe de fixation, de manière à pouvoir être accouplé en rotation avec la tête de l'organe de fixation, pour pouvoir transmettre un mouvement de vissage ou dévissage à l'organe de serrage par la boucle de l'anneau de levage. Dans une position de vissage ou dévissage, l'outil lie en rotation la boucle (resp. le corps) et l'organe de fixation. Dans une position d'utilisation de l'anneau en levage, l'outil est séparé de la tête de l'organe de fixation, mais reste lié à la boucle.

[0007] Un autre système est commercialisé par la société PEWAG ®. Dans ce système, la tête de l'organe de fixation a une forme hexagonale et la liaison temporaire et désolidarisable entre la boucle et l'organe de fixation est assurée par des verrous montés pivotants sur le corps, de manière à coopérer, dans une position active, avec les méplats de la tête hexagonale pour lier celle-ci en rotation avec le corps, et laisser une libre rotation entre ceux-ci dans une position inactive desdits verrous.

[0008] Un inconvénient de ces systèmes (outre la complexité mécanique de l'anneau PEWAG®) est que la liaison en rotation entre la boucle d'accrochage tournante et l'organe de fixation est conservée si on ne prend pas garde à dégager l'outil ou les verrous précités, pour redonner à l'anneau sa liberté de rotation requise lors des opérations de levage. De ce fait, il existe un risque de manutentionner les charges alors que la boucle d'accrochage est immobilisée/bloquée en rotation par rapport à l'organe de fixation, et donc de provoquer un dévissage intempestif de l'anneau de levage, avec les conséquences que cela implique pour la sécurité de la charge et du personnel.

Objet de l'invention

[0009] Un objet de la présente invention est de fournir un anneau de levage avec outil de verrouillage associé, qui ne comprend pas ces désavantages.

Description générale de l'invention

[0010] Conformément à l'invention, cet objectif est atteint par un anneau de levage tournant comportant une boucle d'accrochage tournante de forme générale annulaire définissant un passage pour recevoir un accessoire de levage, tel que crochet ou similaire, la boucle tournante étant portée par un corps dans lequel un alésage est réalisé, et un organe de fixation à vis passant dans l'alésage pour permettre une rotation du corps sur l'organe de fixation à vis selon un axe de rotation relative. L'anneau comprend en outre un outil de verrouillage temporaire pour, dans une position verrouillée, lier en rotation le corps et l'organe de fixation et, dans une position

déverrouillée, autoriser la rotation du corps par rapport à l'organe fixation, l'outil de verrouillage restant lié à l'anneau de levage.

[0011] Selon l'invention, l'anneau de levage tournant est caractérisé en ce que, dans la position verrouillée, l'outil de verrouillage temporaire obture le passage défini dans la boucle d'accrochage.

[0012] Par l'expression « obture le passage défini dans la partie tournante annulaire » on comprendra qu'il n'est pas nécessaire que l'outil de verrouillage obture totalement le dit passage, mais qu'il doit l'obturer suffisamment (ou substantiellement) pour ne pas permettre d'y insérer tout accessoire de levage adapté, autrement dit tout accessoire de levage, tel que crochet, manille, ou similaire, dimensionné en correspondance avec les capacités de levage de l'anneau de levage.

[0013] Comme on l'aura compris, l'invention empêche donc d'utiliser l'anneau de levage en y raccordant un crochet ou tout autre appareil de levage, tant que l'outil de verrouillage est en position verrouillée. Lorsque l'outil de verrouillage est déverrouillé, il autorise la rotation de la boucle sur l'organe de fixation, et il est par ailleurs possible d'accrocher sur l'anneau un crochet, une manille ou autre accessoire de levage similaire.

[0014] Seulement lorsque l'anneau de levage est libéré de tout organe de levage passant dans sa partie annulaire pivotante, il redevient possible de mettre en place l'outil de verrouillage, liant en rotation la boucle annulaire et l'organe de fixation, ce qui permet alors de visser ou dévisser l'organe de fixation en tournant la boucle de l'anneau de levage. On évite ainsi tout risque d'utilisation de l'anneau de levage pour le levage d'une charge sur laquelle il est fixé, alors qu'il ne serait pas libre de tourner.

[0015] L'organe de fixation à vis peut être une vis ou un écrou selon que l'anneau de levage est mâle ou femelle, c'est à dire adapté pour être fixé dans un trou taraudé de la charge à manutentionner, ou sur un goujon fileté solidaire de ladite charge.

[0016] De manière générale, l'outil de verrouillage peut comprendre une partie de liaison pour lier en rotation la boucle d'accrochage avec l'organe de fixation ; et une deuxième partie conformée pour s'étendre devant et/ou dans le passage de la boucle, dans la position de verrouillage.

[0017] De préférence, la partie de liaison comprend un élément de fixation sur la tête de vis, et au moins un élément d'extension qui coopère avec la boucle ou le corps, pour former un lien en rotation.

[0018] La tête de l'organe de fixation peut avoir une forme en relief ou en creux ; et l'élément de fixation de l'outil de verrouillage a alors une forme en creux, respectivement en relief, correspondante, adaptable sur la tête de vis de manière à les lier en rotation.

[0019] Selon une variante, l'élément d'extension est conçu de sorte à pouvoir venir en appui sur la boucle ou le corps, et être ainsi entraîné par la rotation de la boucle. Dans ce cas, l'élément d'extension peut même s'étendre dans la boucle d'accrochage et partiellement obturer cel-

le-ci, coopérant avec la deuxième partie de l'outil.

[0020] Dans une variante préférée, l'outil comprend un élément de fixation (par ex. une forme en six pans) surmonté d'une plaquette formée à la manière d'un chapeau de gendarme (ou gaussienne) dont la partie centrale s'étend dans le volume intérieur de la boucle de sorte à l'obturer, et les extrémités du chapeau de gendarme forment des éléments d'extension s'étendant radialement, qui vont venir en appui sur la boucle pour former un lien en rotation.

[0021] Alternativement, l'extension de la partie de liaison peut prendre la forme d'un ergot ; et un embrèvement, une rainure ou un perçage est alors réalisé dans le corps, et adapté pour y recevoir l'ergot lorsque les moyens de verrouillage sont placés sur la tête de l'organe de fixation.

[0022] Selon une autre variante, la partie de liaison de l'outil de verrouillage comprend au moins une goupille dimensionnée pour s'insérer simultanément dans des logements axiaux associés respectivement à l'organe de fixation et au corps, lorsque ces logements sont alignés, les bloquant ainsi en rotation. La deuxième partie peut avoir toute forme appropriée pour obturer le passage de la boucle d'accrochage.

[0023] La tête de l'organe de fixation comporte de préférence une forme hexagonale, en creux ou en relief ; et l'élément de fixation de l'outil de verrouillage a une forme hexagonale complémentaire. Toutefois, toutes autres formes adaptées au vissage peuvent être envisagées.

[0024] Dans certains cas, pour une sécurité accrue, au moins une portion de l'outil de verrouillage, en particulier la partie de liaison, est réalisée et dimensionnée de manière à rompre à partir d'un couple prédéterminé exercé entre l'outil de verrouillage et la boucle. Cela permet donc de rompre le lien en rotation entre la boucle et le corps à partir d'un certain couple. En particulier, dans des variantes utilisant une goupille, celle-ci peut être réalisée et dimensionnée de manière à rompre en cisaillement à partir d'un couple prédéterminé exercé entre l'organe de fixation et la boucle d'accrochage.

[0025] Classiquement, le corps et la boucle d'accrochage sont formés en une seule pièce, de préférence forgée.

[0026] L'outil de verrouillage temporaire peut être réalisé dans un même ou dans différents matériaux. On choisira des matériaux aux propriétés mécaniques adaptées au vu des couples à transmettre, notamment parmi les matériaux plastiques (par ex. PVC ou Polyamide) ou métalliques (par ex. aluminium, laiton, ou acier).

[0027] L'outil de verrouillage temporaire peut être équipé d'une marque ou d'un dispositif d'authenticité, de préférence un dispositif RFID. Pour faciliter la lecture d'un tel dispositif RFID, il est préférable de l'appliquer sur une partie en plastique de l'outil de verrouillage.

[0028] Quel que soit le mode de réalisation de l'outil de verrouillage, celui-ci comporte des moyens de liaison tels que chaînette, lien souple, languette, etc. pour relier l'outil de verrouillage avec l'anneau de levage, sur sa

boucle ou son corps.

[0029] L'invention a aussi pour objet un système de levage pour le levage de charges, comportant un anneau de levage tournant, tel que défini précédemment, et un accessoire de levage adapté pour coopérer avec l'anneau de levage par insertion dans le passage défini par la partie tournante annulaire dudit anneau de levage tournant.

Brève description des dessins

[0030] D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée de quelques modes de réalisation avantageux présentés ci-dessous, à titre d'illustration, en se référant aux dessins annexés. Ceux-ci montrent:

Fig. 1: une vue de face d'un anneau de levage tournant selon un premier mode de réalisation, en configuration verrouillée ;

Fig. 2: une vue explosée de l'anneau de la Fig. 1 ;

Fig. 3: une vue en coupe de l'anneau de la Fig. 1 monté sur une charge à lever ;

Fig. 4 : une vue de l'ensemble solidaire boucle d'accrochage et corps, par le dessous du corps ;

Fig. 5 : une vue de l'organe de fixation assemblé à l'embase ;

Fig. 6 : une vue de dessus de l'assemblage de la Fig. 5 ;

Fig. 7: une vue en perspective d'un anneau de levage tournant selon un deuxième mode de réalisation ;

Fig. 8 : une vue de l'organe de fixation assemblé à l'embase, avec le capuchon de verrouillage de la Fig. 7 ;

Fig. 9 : une vue en perspective d'un anneau de levage tournant selon un troisième mode de réalisation ;

Fig. 10 : une vue en perspective de l'outil de verrouillage dans la variante de la Fig. 9.

Description d'une ou plusieurs exécutions préférées

[0031] Un premier mode de réalisation du présent anneau de levage 10 est représenté à la Fig. 1. Il comporte un corps 12 et une boucle d'accrochage 14 (de forme généralement annulaire) rigidement solidaire du corps 12, de préférence formée d'une seule pièce avec le corps 12, de préférence par forgeage. Le corps 12 comprend un passage central, généralement désigné alésage 16,

qui reçoit un organe de fixation à vis 18 qui permet la fixation de l'anneau 10 sur la charge à lever et définit un axe de rotation relative (A) pour le corps 12 et donc la boucle 14.

[0032] L'organe de fixation 18 permet un assemblage de l'anneau 10 par vissage sur une charge à lever. Dans la présente variante, l'organe de fixation 18 est une vis comprenant une tige cylindrique filetée 20 et une tête de vis épaulée 22, comme on le voit bien sur la Fig. 2. Pour son vissage, la tête de vis 22 comprend ici un trou borgne hexagonal 24, mais on pourrait bien entendu avoir une forme hexagonale en relief, ou toute autre forme adaptée pour le vissage.

[0033] A l'assemblage, la vis 18 est passée dans l'alésage 16 du corps 12. Le signe de référence 26 désigne une embase 26 constituée d'une douille 28 portant à son extrémité inférieure un flasque 30. L'embase 26 est enfilée sur la tige de la vis 18 et bloquée sur celle-ci de sorte que dans la position de service le flasque 30 solidaire de la douille 28 se trouve éloigné de la tête de vis 22. La tête de vis 22 et le flasque 30 forment donc des ailes qui permettent de maintenir axialement le corps 12 de l'anneau, tout en autorisant sa rotation autour de la vis 18. Comme on le voit bien à la Fig. 3, les ailes ainsi formées coopèrent avec une saillie annulaire radiale 32 dans l'alésage central 16 du corps. Bien entendu, les dimensions de la saillie annulaire 32 et de l'embase 26 sont telles qu'un jeu fonctionnel axial et radial (non représentés) existe permettant au corps 12 (et donc à la boucle 14) de tourner librement sur l'embase 26 fixée sur la vis 18, même lorsque la vis 18 est serrée à fond sur la charge à lever.

[0034] Dans cette variante, l'embase 26 est pressée et/ou freinée sur une portion cylindrique de la tige de vis 12, au dessus du pas de vis. Dans d'autres variantes, l'embase peut avoir un taraudage interne et être bloquée par vissage sur la vis, dont le filetage monterait alors jusque sous la tête de vis. Par ailleurs, l'épaulement de la tête de vis qui retient axialement le corps pourrait être formé par une pièce intermédiaire. Egalement, si une pièce intermédiaire est employée, l'embase ne doit pas nécessairement arriver jusque sous la tête de vis. Comme on le comprendra, l'homme du métier pourra trouver toutes sortes de configurations pour l'assemblage du corps et de la vis de fixation.

[0035] Afin de pouvoir mettre en place (visser ou dévisser) plus facilement l'anneau 10 sur une charge à lever, un outil de verrouillage temporaire 34 est associé à l'anneau 10 et permet, une fois mis en place dans une position dite « verrouillée », de lier en rotation l'ensemble tournant corps 12/boucle 14 à son pivot (l'organe de fixation 18) tout en obturant le passage dans l'anneau d'accrochage 14. L'outil de verrouillage temporaire 34 peut aussi être retiré, donc « dans une position déverrouillée », de sorte à autoriser la rotation du corps sur l'organe fixation.

[0036] De manière générale, l'outil de verrouillage temporaire 34 (ou plus simplement l'« outil ») comprend

une partie de liaison pour lier en rotation la boucle d'accrochage avec l'organe de fixation et une deuxième partie conformée pour s'étendre devant et/ou dans le passage de la boucle, dans la position verrouillée.

[0037] Dans la première variante, l'outil 34 prend la forme d'un goujon 36 surmonté d'une plaquette 38. Le goujon 36 forme la partie de liaison pour lier en rotation la boucle 14 à l'organe de fixation 18. A cet effet, le corps 12 comprend dans sa partie saillante annulaire au moins une rainure axiale 40 (de préférence une pluralité, voir Fig.3) et la vis 18 comprend au moins un trou 42, ici deux, dans la tête de vis 22, positionné sur un cercle virtuel 44 à l'interface entre la douille 28 et la saillie annulaire 32 (c'est-à-dire que le diamètre du cercle 44 correspond sensiblement à celui du diamètre extérieur de la douille 28, respectivement du diamètre intérieur de la saillie annulaire 32), de sorte que chacun des trous 42 puisse être aligné avec une des rainures 40 en faisant pivoter le corps 12. Le trou 42 se continue axialement par une rainure axiale 46 dans la face radiale extérieure de la douille 28. Les dimensions du trou 42 et des rainures 46, 40 sont adaptées au diamètre du goujon 36, et en enfonçant ce dernier lorsque le trou 42 est aligné avec une rainure 40 du corps 12, le goujon 36 s'installe dans les deux rainures 46 et 40 en regard, immobilisant ainsi le corps 12, et donc la boucle 14, par rapport à l'organe de fixation 18. C'est la position verrouillée qui est illustrée Figs.1 et 3.

[0038] La plaquette 38 est fixée solidement au goujon 36 de sorte que dans la position verrouillée, elle s'étende dans et/ou devant l'espace intérieur 15, respectivement le passage, défini par la boucle d'accrochage 14, de sorte à obturer substantiellement ce passage.

[0039] Cette position verrouillée permet de transmettre un couple entre la boucle 14 et l'organe de fixation 18 afin de visser ou dévisser l'anneau 10 à la main. Bien entendu, il s'agit de la partie « facile » du vissage, car lors de la mise en place de l'anneau il faudra achever le vissage avec un outil de serrage (par exemple clé hexagonale, le cas échéant avec dynamomètre).

[0040] Un utilisateur voulant attacher un crochet à l'anneau 10 (en position verrouillée) se rendra compte que l'outil de verrouillage 34 est en place et sera tenu de l'enlever avant de connecter le crochet de levage, évitant ainsi que le levage par un anneau encore bloqué en rotation et/ou ou dont la fixation n'est pas achevée. A titre de comparaison, dans la solution proposée dans le EP0654611 l'outil de verrouillage est plat et situé dans le bas de la boucle, et n'obstrue donc pas le passage, si bien que l'utilisateur pourrait ne pas le remarquer. Au contraire, dans la présente invention la présence de la plaquette 38 devant ou dans la boucle constitue un moyen d'alerte manifestement visible, et forme un obstacle à la connexion d'un crochet, élingue, maillon ou autre accessoire de levage.

[0041] Afin que l'outil de verrouillage temporaire ne puisse pas être séparé de l'anneau, celui-ci est uni par un lien, de préférence souple, par exemple du type chaînette en métal, cordelette en plastique ou textile, etc. Un

tel lien est représenté de manière symbolique sur la Fig. 1 et désigné par le signe de référence 48.

[0042] Une deuxième variante est illustrée aux Figs. 7 et 8, et se distingue de la variante précédente par la forme de l'outil de verrouillage 34', le reste de l'anneau 10 étant de même conception.

[0043] L'outil de verrouillage 34' prend la forme d'un capuchon qui se positionne sur la tête de vis et est conformé pour s'étendre dans le passage 15 de la boucle d'accrochage. La partie de liaison du capuchon 34' comprend deux goujons 50 parallèles et diamétralement opposés, destinés à venir se loger dans les trous 42 de la tête de vis 22, et donc s'insérer ensuite dans les logements formés par la coopération des rainures 46 de l'embase et des rainures 40 du corps 12.

[0044] Sur la Fig.8 on voit bien comment les goujons 50 pénètrent axialement dans les trous 42 et les rainures 46, servant donc à fixer le capuchon 34' sur la tête de vis 22 et aussi à unir en rotation l'organe de fixation 18 et le corps 12, respectivement la boucle d'accrochage 14.

[0045] Une troisième variante du présent anneau de levage est illustrée aux Figs. 9 et 10. Les éléments constitutifs du corps/boucle d'accrochage et de l'organe de fixation, ainsi que leur assemblage, peuvent être réalisés comme discuté plus haut. Toutefois, les trous 42 et rainures 40 et 46 ne sont pas nécessaires, même si cela ne gêne pas.

[0046] Dans cette variante, l'outil de verrouillage temporaire 34" comprend un élément de fixation hexagonal 52 qui coopère avec la forme de 6 pans creux 24 dans la tête de vis, formant une liaison par conjugaison de forme servant à la fixation et à la liaison en rotation. L'outil 34" comprend une plaquette 38" qui s'étend dans le passage 15 de la boucle 14. La plaquette 38" est formée à la manière d'un chapeau de gendarme (forme générale de gaussienne) dont la partie centrale s'étend dans le passage intérieur 15 de la boucle 14 de sorte à l'obturer. Les extrémités du chapeau de gendarme forment des éléments d'extension 54 s'étendant radialement (transversalement à l'axe de rotation de la boucle), qui sont apte à venir en appui sur la boucle 14. Ainsi, lorsqu'on fait tourner la boucle 14, les extensions 54 viennent en contact avec les branches de la boucle 14, et tournent donc avec la boucle 14. Comme l'outil 34" est bloqué dans la tête de vis 22 par conjugaison des formes en 6 pans, la rotation est transmise à l'organe de fixation 18 qui tourne avec la boucle 14.

[0047] On notera encore que la forme de gaussienne de la plaquette 38" est conçue pour pouvoir être mise en position sans déformation. En outre, la plaquette 38" traverse la boucle 14, si bien que les éléments d'extension 54 se trouvent de part et d'autre du plan de la boucle 14.

[0048] Dans cette troisième variante, l'outil de verrouillage 34" est préférablement une pièce injectée en plastique (mais pourrait aussi être en métal), qui comprend un lien 48" qui, dans les Figures, n'est pas attaché à la boucle 14. Comme on le comprendra, le lien 48" a une boucle de fixation en deux parties 49a et 49b qui

sont destinées à passer de part et d'autre d'une branche de boucle 14, et à être unies en passant la branche 49a avec la flèche d'extrémité dans la branche 49b portant un anneau d'extrémité.

[0049] Avantagusement, on choisira pour l'outil de verrouillage 34 un plastique ayant de propriétés mécaniques adaptées : une bonne rigidité pour transmettre le couple, et aptitude à conserver sa forme. L'outil 34 peut par exemple être réalisé en PVC ou Polyamide.

[0050] Reste à noter que dans les différentes variantes exposées ci-avant, la partie de liaison de l'outil de verrouillage peut être réalisée et dimensionnée de manière à rompre à partir d'un couple prédéterminé exercé sur celles-ci. Par exemple, le goujon 36 peut être dimensionné pour rompre si un couple trop important est exercé sur la boucle 14 par rapport à la vis 18, entraînant le cisaillement du goujon 36.

[0051] Afin de garantir l'authenticité ou l'origine d'un anneau de levage, on peut lui associer un marquage ou un dispositif de sécurité. Dans la variante de la Fig.10, le signe de référence 56 désigne un logement pour un dispositif RFID.

[0052] Il est en effet préférable de fixer un tel dispositif RFID sur l'outil de verrouillage en plastique car il est difficile de lire un dispositif RFID appliqué sur une pièce métallique.

Revendications

1. Anneau de levage tournant comprenant un corps (12) portant une boucle accrochage (14) définissant un passage (15) pour recevoir un organe de levage, et un organe de fixation à vis (18) passant dans un alésage (16) dudit corps (12) pour permettre une rotation du corps sur l'organe de fixation à vis selon un axe de rotation relative (A) ; et un outil de verrouillage temporaire (34, 34', 34'') pour, dans une position verrouillée, lier en rotation le corps (12) et l'organe de fixation (18) et, dans une position déverrouillée, autoriser la rotation du corps (12) par rapport à l'organe de fixation (18), l'outil de verrouillage (34, 34', 34'') restant lié à l'anneau de levage ; **caractérisé en ce que**, dans la position verrouillée, l'outil de verrouillage temporaire (34, 34', 34'') obture le passage (15) défini dans la boucle d'accrochage (14).
2. Anneau de levage tournant selon la revendication 1, dans lequel l'outil de verrouillage comprend une partie de liaison pour lier en rotation la boucle d'accrochage (14) avec l'organe de fixation (18) ; et une deuxième partie conformée pour s'étendre devant et/ou dans le passage (15) de la boucle (14), dans la position de verrouillage.
3. Anneau de levage tournant selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la partie de liaison comprend un élément de fixation sur la tête de vis, et au moins un élément d'extension qui coopère avec la boucle (14) ou le corps (12), pour former un lien en rotation.
4. Anneau de levage tournant selon la revendication 3, dans lequel la tête de l'organe de fixation a une forme en relief ou en creux ; et l'élément de fixation de l'outil de verrouillage a une forme en creux, resp. en relief, correspondante, adaptable sur la tête de vis de manière à les lier en rotation.
5. Anneau de levage tournant selon la revendication 3 ou 4, dans lequel l'élément d'extension est conçu de sorte à pouvoir venir en appui sur la boucle ou le corps, et être ainsi entraîné par la rotation de la boucle.
6. Anneau de levage tournant selon la revendication 5, dans lequel l'outil de verrouillage comprend un élément de fixation (52) sur la tête de vis surmonté d'une plaquette (38'') formée à la manière d'un chapeau de gendarme dont la partie centrale s'étend dans le passage intérieur (15) de la boucle de sorte à l'obturer, et les extrémités du chapeau de gendarme forment des éléments d'extension (54) qui vont venir en appui sur la boucle (14) pour former un lien en rotation.
7. Anneau de levage tournant selon la revendication 3 ou 4, dans lequel l'extension de la partie de liaison est un ergot ; et un embrèvement, une rainure ou un perçage est réalisé dans le corps, et adapté pour y recevoir l'ergot lorsque les moyens de verrouillage sont placés sur la tête de l'organe de fixation.
8. Anneau de levage tournant selon la revendication 2, dans lequel la partie de liaison de l'outil de verrouillage (34) comprend au moins une goupille (36) dimensionnée pour s'insérer simultanément dans des logements axiaux (42, 40, 46) associés respectivement à l'organe de fixation (18) et au corps (12), lorsque ces logements sont alignés, les bloquant ainsi en rotation.
9. Anneau de levage tournant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la tête de l'organe de fixation comporte une forme hexagonale, en creux ou en relief ; et l'élément de fixation de l'outil de verrouillage a une forme hexagonale complémentaire.
10. Anneau de levage tournant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une portion de l'outil de verrouillage, de préférence la partie de liaison, est réalisée et dimensionnée de manière à rompre à partir d'un couple prédéterminé exercé entre l'outil de verrouillage et

la boucle (14).

11. Anneau de levage tournant selon la revendication 8, dans lequel la goupille (36) est réalisée et dimensionnée de manière à rompre en cisaillement à partir d'un couple prédéterminé exercé entre l'organe de fixation et la boucle d'accrochage.
12. Anneau de levage tournant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le corps (12) et la boucle d'accrochage (14) sont formés en une seule pièce, de préférence forgée; et/ou l'outil de verrouillage est réalisé dans un même ou dans différents matériaux.
13. Anneau de levage tournant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'outil de verrouillage temporaire porte une marque ou un dispositif d'authenticité, de préférence un dispositif RFID.
14. Anneau de levage tournant selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de verrouillage comportent des moyens de liaison tels que chaînette, lien souple, languette, etc. pour relier les moyens de verrouillage avec l'anneau de levage, sur sa partie annulaire ou sur l'embase.
15. Système de levage pour le levage de charges, comportant un anneau de levage tournant tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, et un accessoire de levage adapté pour coopérer avec l'anneau de levage par insertion dans le passage défini par la partie tournante annulaire dudit anneau de levage tournant.

Patentansprüche

1. Drehbarer Hebering mit einem Körper (12), der einen Durchgang (15) zur Aufnahme eines Hebemittels bildende Aufhängeschlinge (14) trägt, und einem durch eine Bohrung (16) des Körpers (12) geführten Schraubbefestigungsmittel (18) zum Drehen des Körpers um das Schraubbefestigungsmittel gemäß einer Relativedrehachse (A); und mit einem provisorischen Verriegelungswerkzeug (34, 34', 34''), um in einer verriegelten Stellung den Körper (12) und das Schraubbefestigungsmittel (18) drehfest miteinander zu verbinden und in einer entriegelten Stellung das Drehen des Körpers (12) relativ zum Schraubbefestigungsmittel (18) zu gestatten, wobei das Verriegelungswerkzeug (34, 34', 34'') mit dem Hebering verbunden bleibt;
dadurch gekennzeichnet, dass das provisorische Verriegelungswerkzeug (34, 34', 34'') in der verriegelten Stellung den in der Aufhängeschlinge (14) gebildeten Durchgang (15) verschließt.

2. Drehbarer Hebering nach Anspruch 1, bei dem das Verriegelungswerkzeug einen Verbindungsabschnitt aufweist, um die Aufhängeschlinge (14) drehfest mit dem Schraubbefestigungsmittel (18) zu verbinden, und einen zweiten Abschnitt aufweist, welcher so ausgestaltet ist, dass er sich in der Verriegelungsstellung vor und/oder in dem Durchgang (15) erstreckt.
3. Drehbarer Hebering nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Verbindungsabschnitt ein Befestigungselement zur Befestigung am Schraubenkopf und mindestens ein Verlängerungselement aufweist, welches mit der Schlinge (14) oder dem Körper (12) zusammenwirkt, um eine drehfeste Verbindung zu bilden.
4. Drehbarer Hebering nach Anspruch 3, bei dem der Kopf des Schraubbefestigungsmittels eine erhabene oder vertiefte Form hat; und das Befestigungselement des Verriegelungswerkzeugs eine entsprechende vertiefte bzw. erhabene Form hat, die an den Schraubenkopf anpassbar ist, um sie drehfest miteinander zu verbinden.
5. Drehbarer Hebering nach Anspruch 3 oder 4, bei dem das Verlängerungselement so ausgestaltet ist, dass es sich an der Schlinge oder dem Körper abstützen und so durch die Drehung der Schlinge mitgedreht werden kann.
6. Drehbarer Hebering nach Anspruch 5, bei dem das Verriegelungswerkzeug ein Befestigungselement (52) zur Befestigung am Schraubenkopf und eine darauf aufgesetzte Scheibe (38'') in Gendarmenhut-Form aufweist, deren mittlerer Teil sich in den inneren Durchgang (15) hinein erstreckt, um ihn zu verschließen, und die Enden des Gendarmenhuts die Verlängerungselemente (54) bilden, die sich zur Bildung der drehfesten Verbindung an der Schlinge (14) abstützen.
7. Drehbarer Hebering nach Anspruch 3 oder 4, bei dem die Verlängerung des Verbindungsabschnitts eine Nase ist; und im Körper zur Aufnahme der Nase eine Aussparung, Nut oder Bohrung ausgebildet ist, welche dazu ausgelegt ist, die Nase aufzunehmen, wenn die Verriegelungsmittel auf dem Kopf des Befestigungsmittels platziert sind.
8. Drehbarer Hebering nach Anspruch 2, bei dem der Verbindungsabschnitt des Verriegelungswerkzeugs (34) mindestens einen Stift (36) aufweist, der so dimensioniert ist, dass er sich in dem Schraubbefestigungsmittel (18) bzw. dem Körper (12) zugeordnete Aufnahmen (42, 40, 46), wenn diese miteinander fluchten, gleichzeitig einfügt und sie so gegen Ver-

drehen sichert.

9. Drehbarer Hebering nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Kopf des Befestigungsmittels eine sechseckige, erhabene oder vertiefte Form aufweist und das Befestigungselement des Verriegelungswerkzeugs eine dazu komplementäre Form hat. 5
10. Drehbarer Hebering nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem mindestens ein Abschnitt des Verriegelungswerkzeugs, vorzugsweise der Verbindungsabschnitt, so ausgebildet und dimensioniert ist, dass er ab einem zwischen dem Verriegelungswerkzeug und der Aufhängeschlinge (14) wirkenden vorbestimmten Drehmoment bricht. 10
11. Drehbarer Hebering nach Anspruch 8, bei dem der Stift (36) so ausgebildet und dimensioniert ist, dass er ab einem zwischen dem Schraubbefestigungsmittel und der Aufhängeschlinge wirkenden vorbestimmten Drehmoment einen Scherbruch erfährt. 15
12. Drehbarer Hebering nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Körper (12) und die Aufhängeschlinge (14) einstückig ausgebildet, vorzugsweise geschmiedet sind, und/oder das Verriegelungswerkzeug aus demselben oder verschiedenen Werkstoffen gefertigt ist. 20
13. Drehbarer Hebering nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das provisorische Verriegelungswerkzeug mit einer Marke oder einer Authentizitätsvorrichtung versehen ist, vorzugsweise einer RFID-Vorrichtung. 25
14. Drehbarer Hebering nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Verriegelungsmittel Verbindungsmittel wie Kette, Band, Lasche usw. aufweisen, um die Verriegelungsmittel mit der Aufhängeschlinge an ihrem ringförmigen Abschnitt oder an der Basis zu verbinden. 30
15. Hebesystem zum Heben von Lasten, mit einem drehbaren Hebering wie in irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche definiert, und mit einem Hebezubehör, das geeignet ist, mit dem Hebering zusammenzuwirken, indem es sich in den durch den ringförmigen drehbaren Abschnitt des drehbaren Heberings gebildeten Durchgang einfügt. 35

Claims

1. A rotating lifting ring comprising a body (12) bearing an attachment loop (14) defining a passage (15) for receiving a hoisting member, and a screw-fastening member (18) fitting into a bore (16) of said body (12) 40

to permit rotation of the body on the screw-fastening member about an axis of relative rotation (A) and a temporary locking tool (34, 34', 34'') which, in a locked position, rotationally links the body (12) and the fastening member (18) and, in an unlocked position, allows the body (12) to rotate relative to the fastening member (18), the locking tool (34, 34', 24'') remaining linked to the lifting ring,

characterised in that, in the locked position, the temporary locking tool (34, 34', 34'') shuts off the passage (15) defined in the attachment loop (14).

2. The rotating lifting ring according to claim 1, in which the locking tool comprises a connecting part for rotationally linking the attachment loop (14) to the fastening member (18) and a second part shaped to extend in front of and/or into the passage (15) of the loop (14), in the locking position. 15
3. The rotating lifting ring according to claim 1 or 2, in which the connecting part comprises a fastening element on the screw head, and at least one extension element which cooperates with the loop (14) or the body (12) to form a rotational link. 20
4. The rotating lifting ring according to claim 3, in which the head of the fastening member has a convex or concave shape and the fastening element of the locking tool has a corresponding respective concave or convex shape capable of fitting onto the screw head to link them rotationally. 25
5. The rotating lifting ring according to claim 3 or 4, in which the extension element is designed to be capable of resting against the loop or the body and so be driven by the rotation of the loop. 30
6. The rotating lifting ring according to claim 5, in which the locking tool comprises a fastening element (52) on the screw head surmounted by a plate (38'') in the shape of a bicorn hat, the central part of which extends into the internal passage (15) of the loop so as to block it off, and the ends of the bicorn hat form extension elements (54) which come to rest against the loop (14) to form a rotational link. 35
7. The rotating lifting ring according to claim 3 or 4, in which the extension of the connecting part is a stud and a recess, a groove or a drilled hole is made in the body and is capable of receiving the stud therein when the locking means are placed on the head of the fastening member. 40

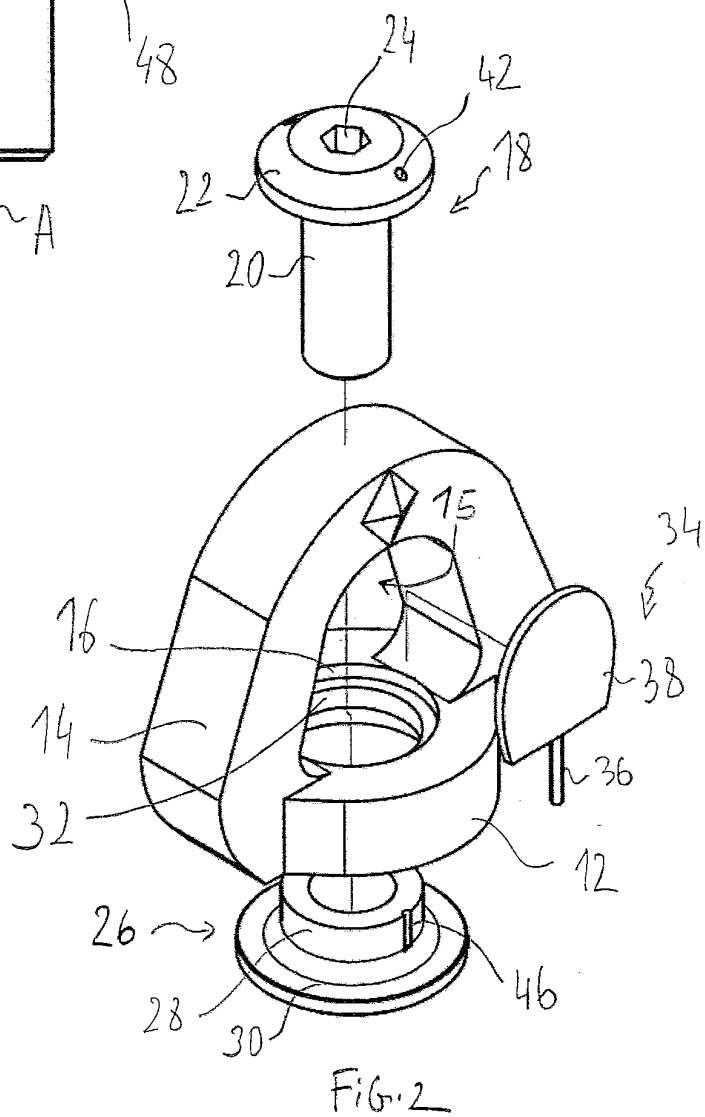
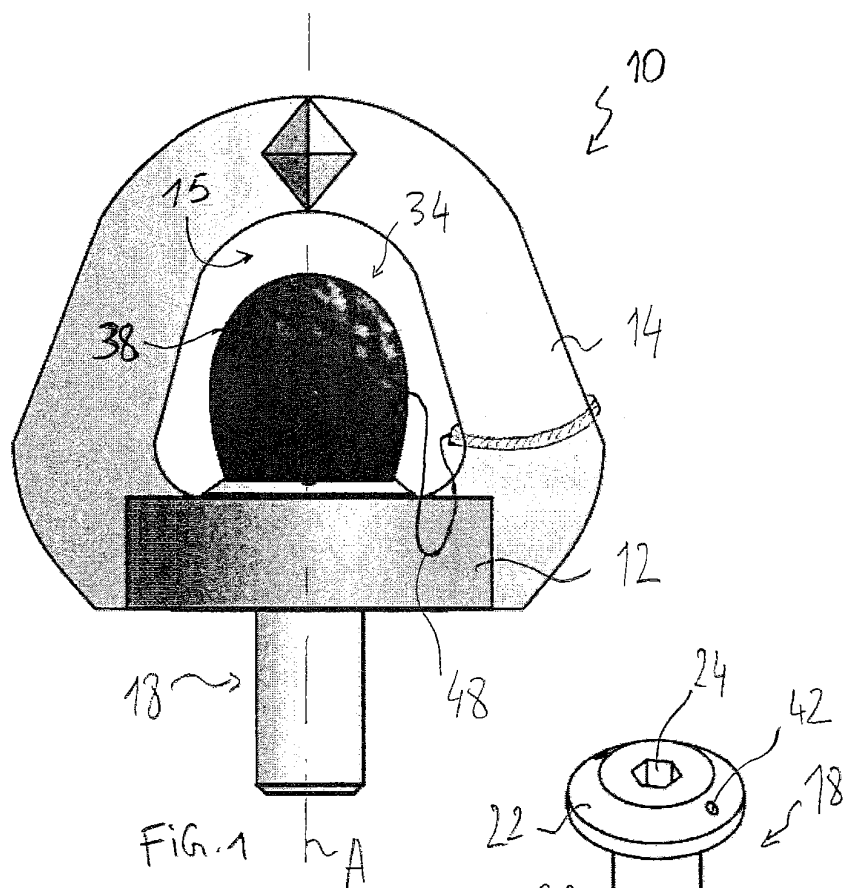
8. The rotating lifting ring according to claim 2, in which the connecting part of the locking tool (34) comprises at least one pin (36) dimensioned to be inserted simultaneously in axial receptacles (42, 40, 46) re- 45

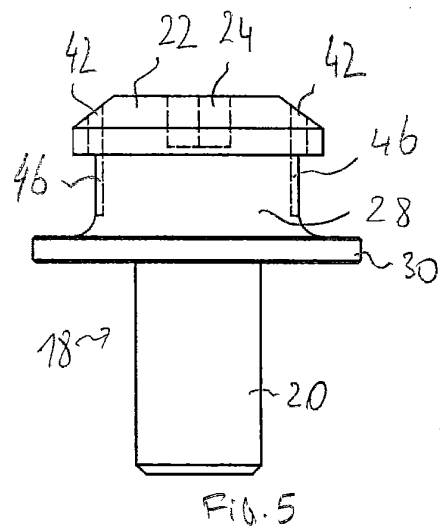
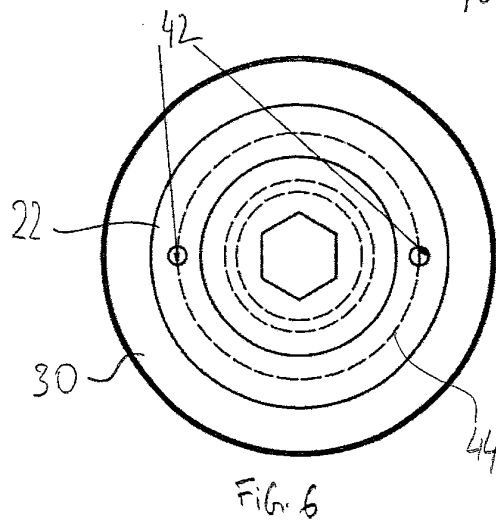
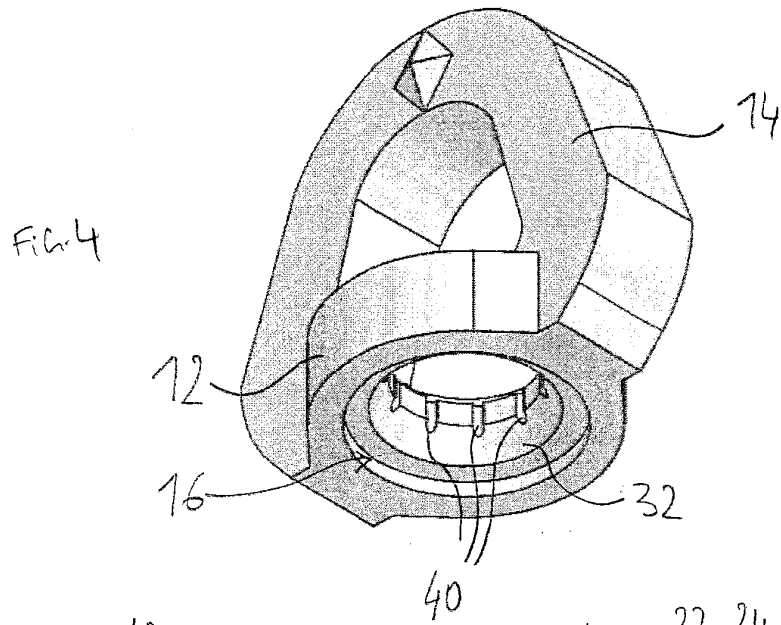
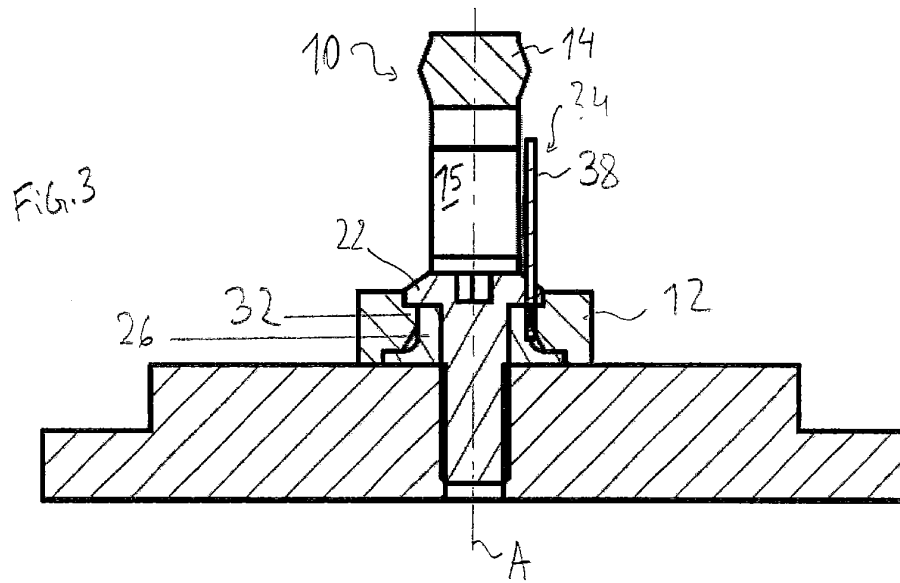
spectively associated with the fastening member (18) and with the body (12) when said receptacles are aligned so preventing them from rotating.

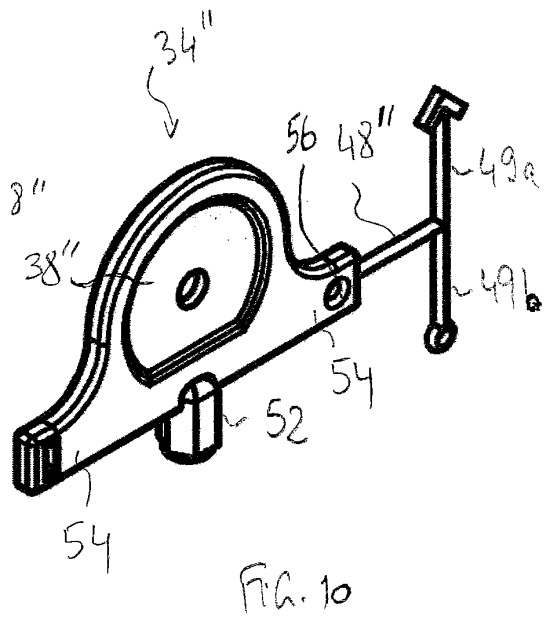
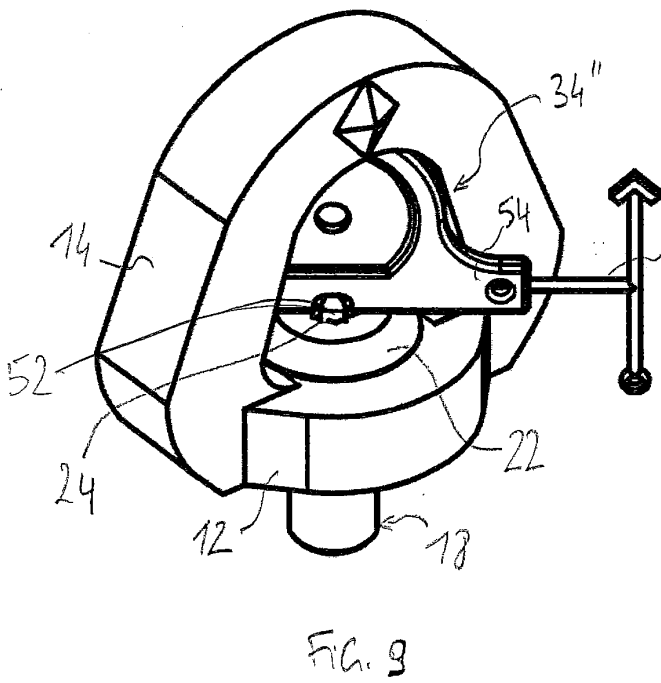
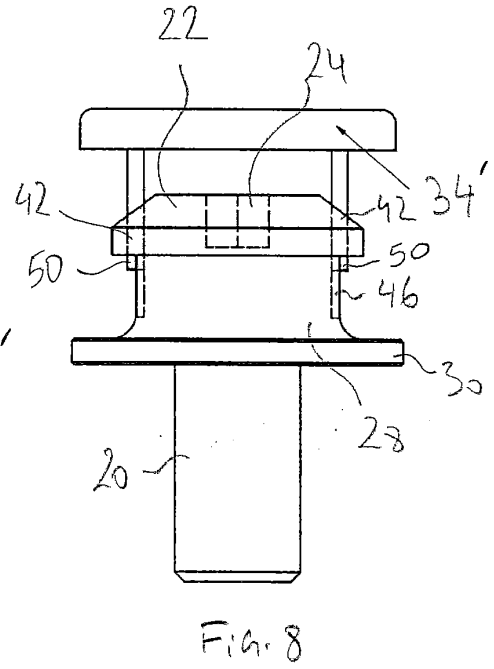
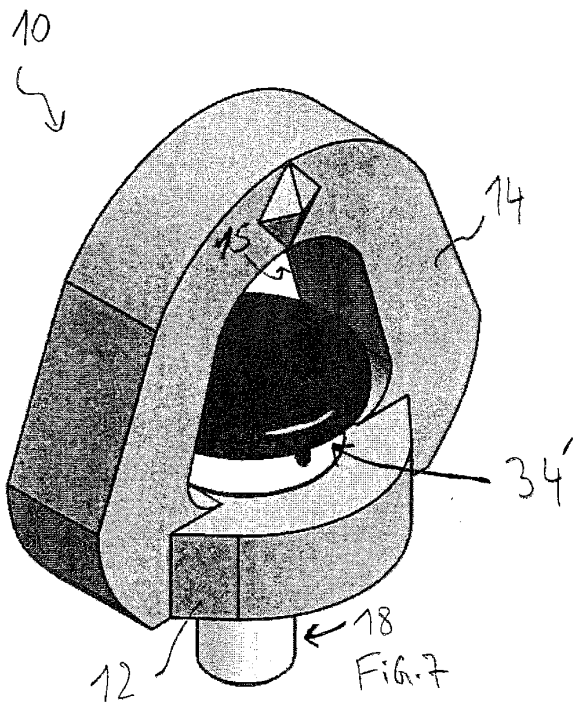
9. The rotating lifting ring according to any one of the preceding claims, in which the head of the fastening member is of a concave or convex hexagonal shape and the fastening element of the locking tool has a complementary hexagonal shape. 5
10
10. The rotating lifting ring according to any one of the preceding claims, in which at least one portion of the locking tool, preferably the connecting part, is made and dimensioned so as to fail with effect from a predetermined torque exerted between the locking tool and the loop (14). 15
11. The rotating lifting ring according to claim 8, in which the pin (36) is made and dimensioned so as to fail by shearing with effect from a predetermined torque exerted between the fastening member and the attachment loop. 20
12. The rotating lifting ring according to any one of the preceding claims, in which the body (12) and the attachment loop (14) are formed, preferably forged, in a single part and/or the locking tool is made from the same material or in different materials. 25
13. The rotating lifting ring according to any one of the preceding claims, in which the temporary locking tool bears an authenticity mark or device, preferably an RFID device. 30
14. The rotating lifting ring according to any one of the preceding claims, in which the locking means comprise linking means such as a small chain, flexible link, tongue, etc. for connecting the locking means to the annular part or the base of the lifting ring. 35
40
15. A hoisting system for hoisting loads, comprising a rotating lifting ring as defined in any one of the preceding claims, and a hoisting accessory capable of cooperating with the lifting ring by insertion into the passage defined by the rotating annular part of said rotating lifting ring. 45

50

55







RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1069067 A [0002]
- EP 2361870 A [0002]
- EP 0654611 A [0006] [0040]