



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.10.2018 Bulletin 2018/40

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

(21) Numéro de dépôt: **17020127.1**

(22) Date de dépôt: **30.03.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Rodrigues da Costa, José**
3080-232 Figueira da Foz (PT)

(72) Inventeur: **Rodrigues da Costa, José**
3080-232 Figueira da Foz (PT)

(74) Mandataire: **Audusseau-Girardeau, Magaly**
Cabinet Girardeau
1, rue des Terres Blanches
78570 Andresy (FR)

(54) **ANNEAU DE LEVAGE POUR LA MANUTENTION DE MOULES**

(57) L'invention concerne un anneau de levage pour la manutention d'un moule, comportant un étrier (1) formant une boucle d'accrochage définissant un passage (16) pour recevoir un organe de levage, un organe de fixation (2) à vis, auquel est raccordé l'étrier (1), l'organe de fixation (2) présentant un premier axe (Z) et l'étrier (1) étant monté mobile par rapport à l'organe de fixation (2) et un outil de verrouillage temporaire (30, 31). L'anneau de levage est remarquable en ce que l'outil de verrouillage temporaire (30, 31) comporte au moins un élément (30) saillant vers l'intérieur de l'étrier (1), au voisinage du passage (16), suivant une direction perpendiculaire audit premier axe (Z) et au moins un logement (31) ménagé dans une tête (20) que comporte ledit organe de fixation (2), ledit logement (31) étant apte à accueillir ledit au moins un élément saillant (30). L'étrier est monté pivotant sur ledit organe de fixation (2) autour d'un second axe (Z2) qui est perpendiculaire audit premier axe (Z) et il est mobile en translation suivant une direction parallèle audit premier axe (Z).

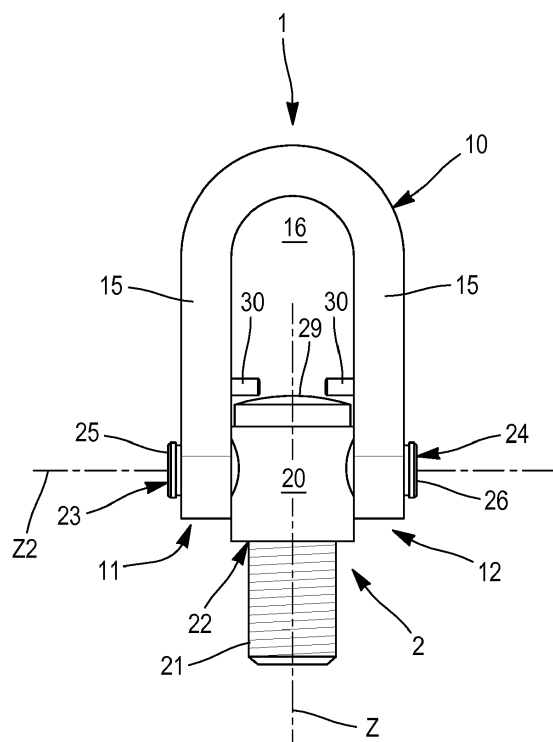


FIG. 2

Description

[0001] L'invention a trait à la manutention de moules, pour la fabrication de pièces par injection de matière plastique ou de Zamac et plus généralement à la manutention de charges.

[0002] Elle concerne, par ailleurs, des perfectionnements apportés dans ce domaine.

[0003] Les moules sont grandement utilisés dans l'industrie : ils permettent la réalisation de pièces plastiques moulées (boucliers, planches de bord...) en grandes séries : Ils sont montés dans des installations qui assurent l'injection de matière dans le moule.

[0004] De tels moules doivent parfois être remplacés par d'autres moules. Leur manutention est spécifique et règlementée : en effet, le poids et l'encombrement de tels moules rendent difficile leur déplacement.

[0005] Pour permettre la manutention de tels moules, des installations ont été inventées mettant en oeuvre des ponts sur lesquels se déplacent des équipements mobiles auxquels on relie les moules via des systèmes d'élingues de levage. Pour accrocher les élingues de levage au moule à déplacer, on équipe le moule de plusieurs anneaux de levage à différents endroits du moule. Une fois les anneaux fixés au moule et les élingues fixés aux anneaux, on commande la levée et le déplacement du moule au moyen des équipements mobiles.

[0006] L'invention s'intéresse en particulier aux anneaux de levage.

[0007] Les anneaux de levage connus comportent un étrier formant une boucle d'accrochage définissant un passage pour recevoir un organe de levage et un organe de fixation à vis, auquel est raccordé l'étrier ainsi qu'un outil de verrouillage temporaire pour lier en rotation l'étrier et l'organe de fixation et, dans une position déverrouillée, autoriser un mouvement de l'étrier par rapport audit organe de fixation.

[0008] On connaît du document WO 2015022368 un tel anneau de levage. Il présente la particularité suivante : l'outil de verrouillage temporaire obture le passage défini dans la boucle d'accrochage de sorte que, quand l'anneau de levage n'est pas utilisé, il n'est pas possible d'insérer un organe de levage tel qu'un crochet, manille ou similaire. Ainsi, on évite tout risque d'utilisation de l'anneau de levage pour le levage d'une charge sur laquelle il est fixé tant que le mouvement de l'étrier, par rapport à l'organe de fixation, n'est pas autorisé.

[0009] La demande de brevet EP 0 654 611 décrit également un anneau de levage qui comporte des moyens pour lier en rotation l'étrier à l'organe de fixation temporairement. Ces moyens restent liés à l'étrier. Un inconvénient d'une telle solution est que la liaison de rotation entre l'étrier et l'organe de fixation peut être conservée si l'on ne prend pas garde à dégager les moyens de liaison. De ce fait, il existe un risque de manutentionner des charges de façon non intentionnelle, avec les conséquences que cela peut impliquer pour la sécurité de la charge et du personnel.

[0010] Un inconvénient des anneaux de levage précités est également lié au fait que l'anneau de levage reste saillant au-dessus de la surface de la charge en position déverrouillée : il encombre un espace certain qui peut être gênant.

[0011] L'invention vise à pallier cet inconvénient tout en offrant une solution technique qui évite d'utiliser des outils pour visser l'organe de fixation sur la charge (ou le moule).

[0012] Elle propose à cet effet un anneau de levage pour la manutention d'un moule, comportant :

- un étrier formant une boucle d'accrochage définissant un passage pour recevoir un organe de levage,
- un organe de fixation à vis, auquel est raccordé l'étrier, l'organe de fixation présentant un premier axe et l'étrier étant monté mobile par rapport à l'organe de fixation,
- et un outil de verrouillage temporaire pour, dans une position verrouillée, lier en rotation l'étrier et l'organe de fixation et, dans une position déverrouillée, autoriser un mouvement de l'étrier par rapport audit organe de fixation.

Conformément à l'invention, l'outil de verrouillage temporaire comporte :

- au moins un élément saillant vers l'intérieur de l'étrier, au voisinage du passage, suivant une direction perpendiculaire audit premier axe,
- et au moins un logement ménagé dans une tête que comporte ledit organe de fixation, ledit logement étant apte à accueillir ledit au moins un élément saillant.

De plus, l'étrier est monté pivotant sur ledit organe de fixation autour d'un second axe qui est perpendiculaire audit premier axe. Enfin, l'étrier est monté mobile en translation par rapport au dit organe de fixation suivant une direction parallèle audit premier axe, pour permettre l'insertion dudit au moins un élément saillant dans ledit logement d'accueil en position verrouillée et le dégagement dudit au moins un élément saillant dudit logement d'accueil en position déverrouillée.

[0013] Ainsi réalisé, l'étrier est autorisé à pivoter autour d'un axe parallèle à la surface du moule sur lequel l'organe de fixation est vissé ce qui permet à l'anneau de levage de se coucher et de ne pas être encombrant. De plus, l'outil de verrouillage temporaire, comportant au moins un élément saillant à l'intérieur de l'étrier à proximité du passage, peut aisément être dégagé ou engagé dans le logement prévu dans l'organe de fixation, pour venir en prise avec l'organe de fixation et assurer un verrouillage de la position de l'étrier par rapport à l'organe de fixation, les rendant solidaires en rotation. De cette façon, l'étrier sert d'outil pour le vissage de l'organe de fixation.

[0014] L'invention peut également comporter les ca-

ractéristiques suivantes, prises séparément ou en combinaison :

- ledit outil de verrouillage temporaire peut comporter un plot saillant en forme de tige,
- ledit outil de verrouillage temporaire peut comporter deux plots saillants internes à la boucle formée par l'étrier qui s'alignent suivant une direction perpendiculaire audit premier axe et en ce que la tête d'organe de fixation comporte deux logements d'accueil, chacun des logements d'accueil étant conçu pour recevoir un plot,
- ledit au moins un élément saillant peut être réalisé en une seule pièce avec l'étrier,
- ledit au moins un élément saillant peut être réalisé indépendamment de l'étrier et il est rapporté sur l'étrier,
- l'organe de fixation peut comporter deux bras symétriques saillants radialement de ladite tête, diamétralement opposés et l'étrier peut comporter deux ouvertures oblongues traversantes réalisées aux extrémités de l'étrier, chacune des extrémités de l'étrier étant emmanchée autour d'un bras passant à travers une ouverture traversante,
- l'étrier peut présenter une forme de U sensiblement arrondie,
- l'étrier peut présenter une forme géométrique qui comporte des tronçons droits adjacents les uns des autres.

[0015] Pour pouvoir être exécutée, l'invention est exposée de façon suffisamment claire et complète dans la description suivante qui est, en plus, accompagnée de dessins dans lesquels :

- La figure 1 est une vue de côté d'un anneau de levage conforme à l'invention montrant l'étrier de l'anneau de levage en position engagée ;
- La figure 2 est une vue de côté de l'anneau de levage de la figure 1 montrant l'étrier de l'anneau de levage en position dé engagée ;
- La figure 3 est une vue de côté de l'étrier seul ;
- La figure 4 est une coupe suivant le plan IV-IV de la figure 3 illustrant l'étrier seul ;
- Et la figure 5 est une vue de dessus de l'organe de fixation seul.

[0016] Dans la description qui suit, les termes « inférieur », « supérieur », « haut », « bas » etc... sont utilisés en référence aux dessins pour une plus grande facilité de compréhension. Ils ne doivent pas être compris comme étant des limitations de la portée de l'invention.

[0017] Les figures, qui vont être décrites, illustrent un seul mode de réalisation. Il devra être compris que l'invention n'est pas limitée à ce seul mode de réalisation et que des variations de formes ou de conceptions pourraient être réalisées sans sortir pour autant du cadre de l'invention.

[0018] L'anneau de levage 1 conforme à l'invention comporte notamment un étrier 1 qui est plus particulièrement représenté sur les figures 3 et 4.

[0019] L'étrier 1 de cet exemple présente une forme sensiblement arrondie qui est formée par un tube 10 plié pour former un U.

[0020] Les extrémités 11 et 12 de l'étrier 1 sont sensiblement en forme de U orientées vers l'intérieur de l'étrier, réalisées par une ouverture 13 du tube 10. Une ouverture traversante 14, de forme oblongue, est réalisée dans chacune des extrémités 11 et 12. La forme allongée des ouvertures s'étend suivant une direction parallèle aux branches 15 de l'étrier 1.

[0021] Ainsi réalisé, l'étrier 1 forme une boucle d'accrochage définissant un passage 16 pour recevoir un organe de levage (non représenté) : il peut s'agir d'un crochet, d'une élingue etc.

[0022] Conformément à l'invention, l'anneau de levage comporte un organe de fixation à vis 2 : il est plus particulièrement représenté sur les figures 1, 2 et 5.

[0023] L'organe de fixation à vis 2 comporte une tête 20 et un corps de fixation fileté 21.

[0024] La tête 20 et le corps 21 sont chacun de forme sensiblement cylindrique et sont coaxiaux (voir premier axe Z). Le corps 21 présente un diamètre inférieur à celui de la tête 20 de sorte qu'il existe un épaulement 22 entre la tête 20 et le corps 21.

[0025] Le corps 21 est fileté pour fixer l'organe de fixation par vissage du corps 21 dans un trou taraudé, de dimensions adéquates, réalisé dans un moule ou dans toute autre charge à manutentionner.

[0026] Le vissage est complet quand l'épaulement 22 arrive en butée de la surface du moule (ou de la charge) à manutentionner.

[0027] La tête 20 de l'organe de fixation 2 comporte également deux bras 23 et 24 qui s'étendent radialement et symétriquement de part et d'autre de l'axe Z (diamétralement opposés).

[0028] Chaque bras 23 et 24 présente une extrémité respective 25 et 26 dans laquelle a été creusé un sillon radial 27 et 28 respectivement (voir figure 5 notamment).

[0029] Les sillons radiaux 27 et 28 sont conçus pour accueillir le bord de l'ouverture traversante 14, réalisés dans les extrémités 11 et 12 de l'étrier de sorte que l'étrier 1 est ainsi raccordé à l'organe de fixation par vis 2.

[0030] On comprend également que l'étrier 1 est ainsi monté mobile par rapport à l'étrier car les extrémités 11 et 12 de l'étrier peuvent pivoter autour de l'axe Z2 des bras 23 et 24 autour desquels elles sont emmanchées.

[0031] On notera que l'axe Z2 des bras 23 et 24 est perpendiculaire à l'axe Z, les bras 23 et 24 étant radiaux à la tête 20.

[0032] Ce pivotement de l'étrier, par rapport à l'organe de fixation, permet de faire passer l'étrier :

- d'une position debout (montrée sur les figures 1 et 2) suivant laquelle l'étrier est orienté parallèlement à l'axe Z de l'organe de fixation 2,

- à une position couchée (non montrée sur les figures) suivant laquelle l'étrier 1 est rabattu vers la surface du moule et peu encombrante.

[0033] De plus, la forme oblongue de l'ouverture traversante 14 permet une translation verticale de l'étrier entre :

- une position haute (figure 2) suivant laquelle une partie inférieure 17 du bord de l'ouverture traversante 14 se trouve engagée dans le sillon 27 ou 28,
- et une position basse (figure 1) suivant laquelle une partie supérieure 18 du bord de l'ouverture traversante 14 se trouve engagée dans le sillon 27 ou 28.

[0034] Ainsi réalisé, l'anneau de levage est conçu de sorte que l'étrier est monté mobile en déplacement par rapport à l'organe de fixation suivant une direction qui est parallèle à l'axe Z de l'organe de fixation.

[0035] Conformément à l'invention, l'anneau de levage comporte un outil de verrouillage temporaire de la position de l'étrier 1 par rapport à l'organe de fixation. Cela permet d'utiliser temporairement l'étrier comme outil pour visser l'organe de fixation 2 dans le trou taraudé du moule (ou de la charge).

[0036] L'outil de verrouillage est réalisé, dans le cadre de ce mode de réalisation, par deux plots 30 qui sont chacun de forme cylindre dont les axes sont perpendiculaires à l'axe Z de l'organe de fixation (ou perpendiculaires à l'orientation des branches 15 de l'étrier). Les plots peuvent être de section carrée ou ronde.

[0037] Les plots 30 sont réalisés saillants des branches 15 de l'étrier vers l'intérieur de ce dernier, de sorte que les plots 30 sont situés au voisinage du passage 16.

[0038] Plus précisément, les plots 30 sont prévus saillants vers l'intérieur de l'étrier 1 en partie inférieure du passage 16, à proximité de la tête 20 de l'organe 2 de fixation.

[0039] Pour assurer la solidarité temporaire de la position de l'étrier 1 à la position de l'organe de fixation 2, ce dernier comporte deux logements d'accueil 31 (voir figure 5).

[0040] Les logements d'accueil 31 sont réalisés par deux cavités de forme complémentaire à la forme extérieure des plots 30, pour que les plots 30 s'insèrent sans jeu dans les logements 31. Les cavités sont réalisées dans une paroi sommitale 29 de la tête 20 de l'organe de fixation. La paroi sommitale 29 présente une forme bombée.

[0041] Quand ils sont insérés dans les logements 31, les plots 30 se trouvent dans une position verrouillée (voir figure 1) qui permet de lier en rotation l'étrier et l'organe de fixation 2.

[0042] Quand ils sont dégagés des logements 31, les plots 30 se trouvent dans une position déverrouillée (voir figure 2) qui autorise le mouvement de l'étrier 1 par rapport à l'organe de fixation 2.

[0043] Le mouvement vertical de l'étrier 1 (c'est-à-dire

le mouvement suivant la direction de l'axe Z de l'organe de fixation) permet l'engagement ou le dégagement des plots des logements d'accueil 31.

[0044] Dans le cadre de ce mode de réalisation, les plots 30 sont réalisés d'une seule pièce avec l'étrier.

[0045] Il devra toutefois être compris que cela pourrait être autrement sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, les plots 30 pourraient être réalisés indépendamment de l'étrier et rapportés sur l'étrier 1 après réalisation de ce dernier.

[0046] Il va maintenant être fait référence à un mode de mise en oeuvre de l'anneau de levage conforme à l'invention.

[0047] Un moule (non illustré) ou une charge doit être déplacé(e) d'un endroit à un autre : la première étape consiste à fixer sur le moule l'anneau de levage.

[0048] Pour ce faire, on positionne le corps fileté 21 de l'organe de fixation à l'entrée du trou taraudé du moule conçu pour recevoir l'anneau de levage.

[0049] On verrouille en position l'étrier 1 sur l'organe de fixation 2 en orientant l'étrier 1 parallèlement à l'axe Z de l'organe de fixation 2, puis on insère les plots 30 de l'étrier dans les logements d'accueil 31 de la tête 20 de l'organe de fixation 2.

[0050] On se sert alors de l'étrier comme d'un outil pour visser le corps 21 de l'organe de fixation 2 dans le moule.

[0051] Quand l'épaulement 22 arrive en butée de la surface du moule, l'anneau de levage, conforme à l'invention, est correctement vissé.

[0052] On peut alors libérer l'étrier 1 en dégageant les plots 30 des logements d'accueil 31. De cette façon, on peut positionner l'étrier en position couchée (non illustrée).

[0053] On peut également maintenir en position verticale l'étrier 1 en gardant les plots 30 engagés dans les logements 31 : de cette façon, on peut facilement faire passer un organe de levage (non montré) dans le passage 16, par exemple des élingues ou un crochet.

[0054] Quand l'organe de levage élève le moule ou la charge, il exerce alors une force vers le haut sur l'étrier 1 en tirant dessus, ce qui désengage les plots 30 des logements 31 : de cette façon, on assure un déverrouillage automatique de l'étrier par rapport à l'organe de fixation quand le moule (ou la charge) est manutentionné(e). La sécurité est ainsi assurée et l'organe de fixation ne peut se dévisser malencontreusement pendant la manutention.

[0055] On comprend, de ce qui précède, comment l'anneau de levage, selon l'invention, permet d'assurer le vissage de l'organe de fixation sans avoir à prévoir d'outil particulier (grâce aux plots 30 et aux logements 31).

[0056] On comprend également, de ce qui précède, comment l'anneau de levage peut adopter une forme peu encombrante quand l'étrier est en position couchée (grâce au mouvement de pivotement possible de l'étrier, par rapport à l'organe de fixation, autour d'un axe perpendiculaire à l'axe Z de l'organe de fixation).

[0057] Il devra toutefois être entendu que l'invention

n'est pas spécifiquement limitée au mode de réalisation qui vient d'être présenté : par exemple, l'étrier pourrait présenter une toute autre forme.

[0058] L'étrier pourrait présenter une forme plus géométrique avec des tronçons adjacents droits, par exemple une forme de U dont les deux branches 15 seraient reliées à une branche supérieure en formant un angle droit avec elle.

[0059] Il pourrait également être prévu un étrier avec une forme géométrique comportant quatre parties droites adjacentes, formant un V en partie supérieure de l'étrier, ou bien comportant cinq parties droites adjacentes, ou six, ou sept etc.

[0060] Egalement, dans le mode de réalisation décrit et illustré, il a été prévu deux plots saillants : un mode de réalisation ne comportant qu'un seul plot saillant pourrait être prévu. Le plot saillant pourrait être réalisé saillant d'un seul côté du U formé par l'étrier. Il pourrait également être formé par une traverse qui rejoint les deux branches du U de l'étrier et le logement d'accueil pourrait être réalisé par une rainure aménagée suivant un diamètre de la paroi sommitale 29 de la tête de l'organe de fixation 2.

Revendications

1. Anneau de levage pour la manutention d'un moule, comportant :

- un étrier (1) formant une boucle d'accrochage définissant un passage (16) pour recevoir un organe de levage,
- un organe de fixation (2) à vis, auquel est raccordé l'étrier (1), l'organe de fixation (2) présentant un premier axe (Z) et l'étrier (1) étant monté mobile par rapport à l'organe de fixation (2),
- et un outil de verrouillage temporaire (30, 31) pour, dans une position verrouillée, lier en rotation l'étrier (1) et l'organe de fixation (2) et, dans une position déverrouillée, autoriser un mouvement de l'étrier (1) par rapport audit organe de fixation (2),

caractérisé en ce que l'outil de verrouillage temporaire (30, 31) comporte :

- au moins un élément (30) saillant vers l'intérieur de l'étrier (1), au voisinage du passage (16), suivant une direction perpendiculaire audit premier axe (Z)
- et au moins un logement (31) ménagé dans une tête (20) que comporte ledit organe de fixation (2), ledit logement (31) étant apte à accueillir ledit au moins un élément saillant (30), et

caractérisé, en ce que l'étrier (1),

- est monté pivotant sur ledit organe de fixation

(2) autour d'un second axe (Z2) qui est perpendiculaire audit premier axe (Z), et - est monté mobile en translation par rapport audit organe de fixation (2) suivant une direction parallèle audit premier axe (Z), pour permettre l'insertion dudit élément saillant (30) dans ledit logement d'accueil (31) en position verrouillée et le dégagement dudit élément saillant (30) dudit logement d'accueil (31) en position déverrouillée.

2. Anneau de levage, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit outil de verrouillage temporaire (30) comporte un plot saillant (30) en forme de tige.

3. Anneau de levage, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit outil de verrouillage temporaire (30) comporte deux plots saillants (30) internes qui s'alignent suivant une direction perpendiculaire audit premier axe (Z) et **en ce que** la tête (20) d'organe de fixation comporte deux logements d'accueil (31), chacun des logements d'accueil (31) étant conçu pour recevoir un plot (30).

4. Anneau de levage, selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément saillant (30) est réalisé en une seule pièce avec l'étrier (1).

5. Anneau de levage, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément saillant (30) est réalisé indépendamment de l'étrier (1) et est rapporté sur l'étrier (1).

6. Anneau de levage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de fixation (2) comporte deux bras symétriques (23, 24) saillant radialement de ladite tête (20), diamétralement opposés et **en ce que** l'étrier (1) comporte deux ouvertures oblongues traversantes (14) réalisées aux extrémités (11, 12) de l'étrier (1), chacune des extrémités (11, 12) de l'étrier (1) étant emmanchée autour d'un bras (23, 24) passant à travers une ouverture oblongue traversante (14).

7. Anneau de levage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étrier (1) présente une forme en U sensiblement arrondie.

8. Anneau de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'étrier (1) présente une forme géométrique qui comporte des tronçons droits adjacents les uns des autres.

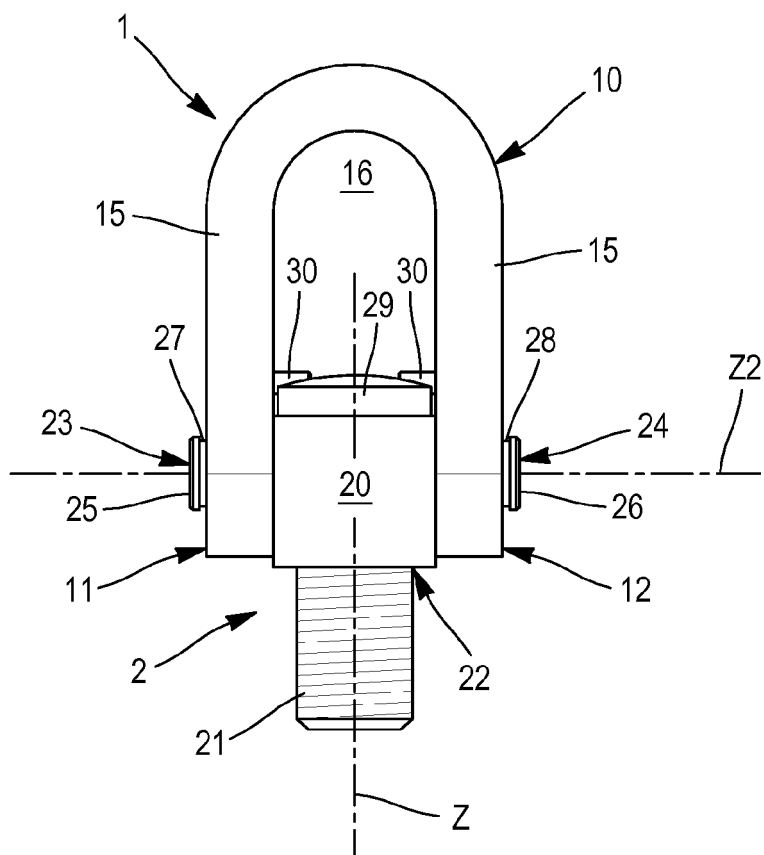


FIG. 1

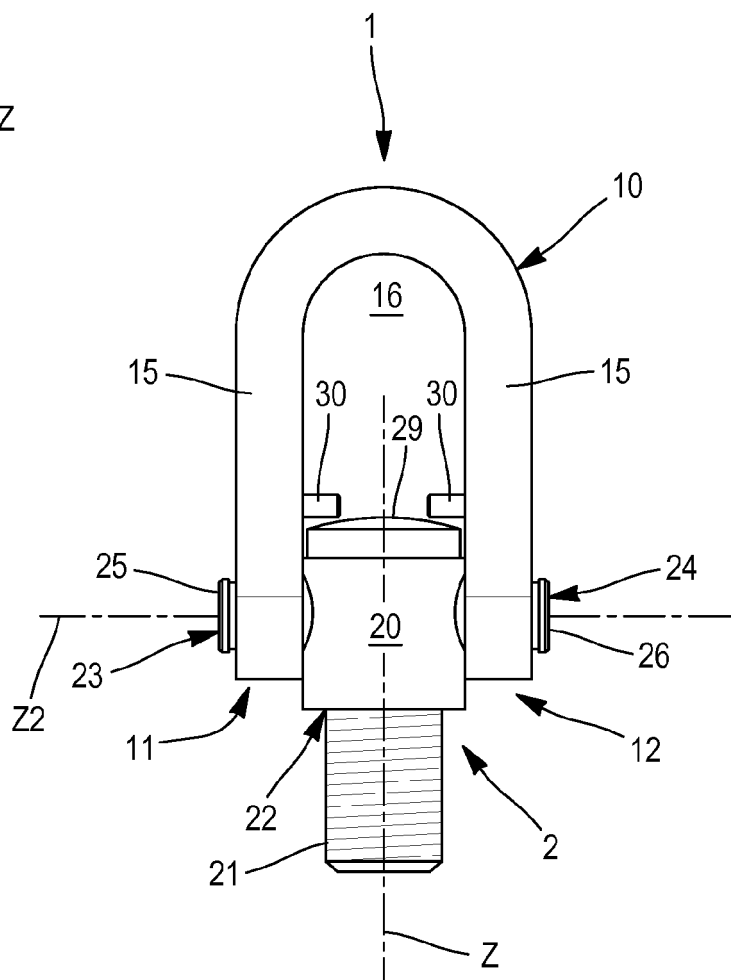


FIG. 2

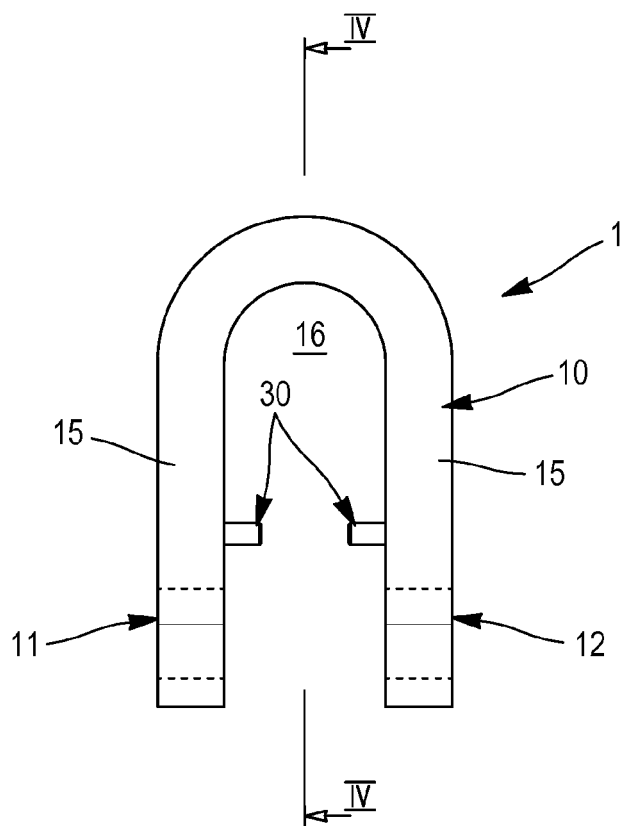


FIG. 3

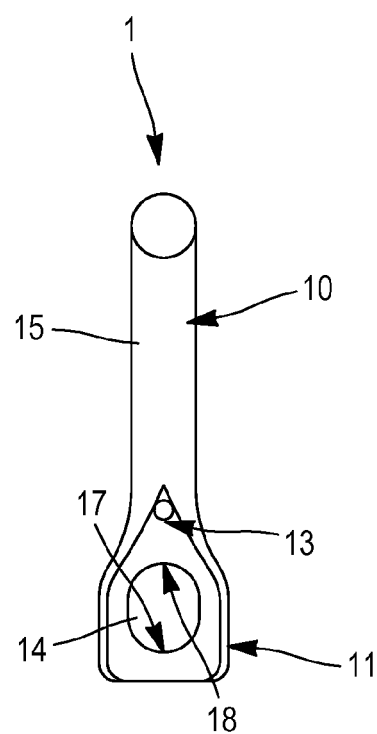


FIG. 4

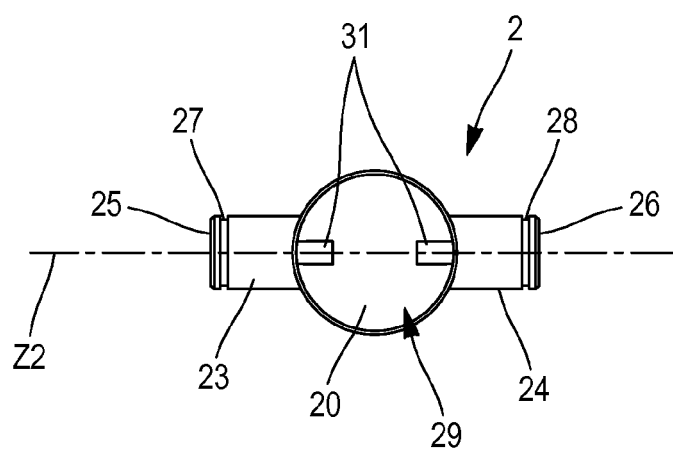


FIG. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 02 0127

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	WO 2015/022368 A1 (INTELPROP S A [LU]) 19 février 2015 (2015-02-19) * abrégé * * figures *	1-8	INV. B66C1/66
A,D	EP 0 654 611 A1 (RUD KETTEN RIEGER & DIETZ [DE]) 24 mai 1995 (1995-05-24) * abrégé * * figures *	1-8	
A	FR 2 488 231 A1 (MUELLER L SOEHNE BAUTECH [DE]) 12 février 1982 (1982-02-12) * revendication 1 * * figures *	1-8	
A	JP 2008 308278 A (KITA NIPPON ELECTRIC CABLE CO; KITANIHON DENSEN SERVICE KK; SAITO GOKI) 25 décembre 2008 (2008-12-25) * abrégé * * figures 3,5,6,7 ,9 *	1-8	
A	US 6 612 631 B1 (PEARL FRED R [US]) 2 septembre 2003 (2003-09-02) * abrégé * * figures *	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B66C F16G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15 septembre 2017	Examineur Cabral Matos, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 17 02 0127

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
15-09-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2015022368 A1	19-02-2015	EP 3033291 A1 LU 92266 A1 WO 2015022368 A1	22-06-2016 16-02-2015 19-02-2015
EP 0654611 A1	24-05-1995	AT 161926 T DE 4403785 A1 EP 0654611 A1 JP H07217630 A US 5690457 A	15-01-1998 10-08-1995 24-05-1995 15-08-1995 25-11-1997
FR 2488231 A1	12-02-1982	DE 3030039 A1 FR 2488231 A1 NL 8103673 A US 4453622 A	18-02-1982 12-02-1982 01-03-1982 12-06-1984
JP 2008308278 A	25-12-2008	JP 4980801 B2 JP 2008308278 A	18-07-2012 25-12-2008
US 6612631 B1	02-09-2003	AUCUN	

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

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

- WO 2015022368 A [0008]
- EP 0654611 A [0009]