



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 164 106 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.12.2001 Bulletin 2001/51

(51) Int Cl.7: **B66C 1/66**

(21) Numéro de dépôt: **00870131.0**

(22) Date de dépôt: **15.06.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Zuliani, Georges**
L-1541 Luxembourg (LU)

(74) Mandataire: **Vandenberg, Marie-Paule L.G. et al**
Office Kirkpatrick S.A., 32, Avenue Wolfers
1310 La Hulpe (BE)

(71) Demandeur: **S.H.B.L. S.A.**
1258 Luxembourg (LU)

(54) **Anneau de levage**

(57) Un anneau de levage (1) pour charge, comprenant une boucle d'accrochage (2), un corps (4) pivotant et une broche cylindrique lisse (6), une rainure périphérique (8) étant ménagée près de l'extrémité libre de cette broche (6), un jonc expansible (18) étant inséré dans

ladite rainure (8). La broche (6) est engagée et verrouillée axialement dans un logement cylindrique (10) solidaire du corps de la charge (12), ce logement cylindrique (10) comprenant une gorge (14) périphérique venant en regard de la rainure (8) de la broche, dans laquelle le jonc expansible (18) est inséré.

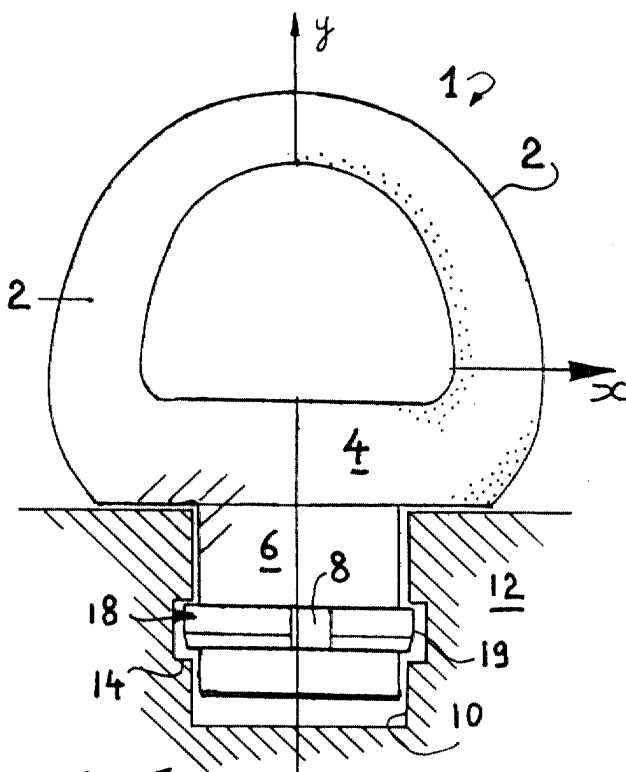


Fig 1

EP 1 164 106 A1

Description

[0001] L'invention concerne les anneaux de levage, spécialement pour charge pondéreuse.

[0002] L'anneau de levage de l'invention est plus particulièrement conçu pour des charges suspendues requérant des manoeuvres précises de positionnement et d'orientation, telles que des moules d'injection industriels, etc.

[0003] Les anneaux de levage pivotants classiques comprennent un corps pivotant supportant une manille et un élément d'ancrage constitué par une tige filetée.

[0004] De tels anneaux sont décrits notamment dans WO 90/10803 et GB 2 303 682.

[0005] La pratique révèle que ces anneaux présentent une série d'inconvénients. Leur point faible (zone de rupture) n'est généralement pas l'anneau mais la jonction entre la partie filetée et la face d'appui de l'anneau sur la charge. Cette constatation se vérifie tant sur les anneaux monoblocs que sur les anneaux articulés (elle s'amplifie d'autant plus lorsque l'anneau n'est pas parfaitement plaqué sur la face d'appui).

[0006] Par ailleurs, les utilisateurs d'outillages (notamment dans le cas de moules d'injection plastiques) sont souvent gênés par des anneaux qui ne laissent pas beaucoup de place pour passer le crochet de levage, si bien que les prises, les raccords divers, les tuyauteries se font arracher lors de manutentions et plus particulièrement pendant le retournement des pièces manipulées.

[0007] Il existe donc une demande réelle pour éloigner de façon sûre le point d'accrochage de la surface des moules, mais aussi par ailleurs un problème de sécurité, car très souvent les utilisateurs ont recours à des montages de fortune et autres solutions hasardeuses avec des anneaux montés sur des rallonges pour éloigner le point d'accrochage de la face d'appui de la charge.

[0008] L'invention résout les problèmes ci-dessus en proposant des anneaux à queue lisse, avec système de retenue comme exposé dans le développé technique ci-après, et rend également possible, grâce au gain de place réalisé, l'adjonction d'une embase permettant des anneaux à fort déport d'une solidité exceptionnelle.

[0009] L'objet de l'invention est un anneau de levage pour charge, comprenant une boucle d'accrochage, un corps pivotant et un élément d'ancrage dans le corps d'une charge dans lequel l'élément d'ancrage est une broche cylindrique lisse. Une rainure périphérique est ménagée près de l'extrémité libre de cette broche, un jonc expansible étant inséré dans ladite rainure. La broche est engagée et verrouillée axialement dans un logement cylindrique solidaire du corps de la charge par le jonc. Le logement cylindrique comprend une deuxième rainure périphérique venant en regard de celle de la broche, dans laquelle le jonc expansible est inséré.

[0010] Le jonc expansible est de préférence un anneau élastique fendu, ou bien il comprend une pièce

élastique exerçant une poussée vers l'extérieur sur des galets ou des segments, de façon à les engager dans la gorge.

[0011] La boucle peut faire partie intégrante du corps de l'anneau ou bien passe dans un oeillet intégré au corps de l'anneau.

[0012] Suivant un mode de réalisation avantageux, le logement cylindrique dans laquelle le corps pivotant est monté est ménagé dans une embase fixée au corps de la charge.

[0013] Le sommet de cette embase peut présenter un déport en avant important par rapport à la surface de la charge, ce qui facilite les manipulations en suspension.

[0014] Dans ce cas, il est avantageux que le logement cylindrique traverse l'embase.

[0015] Le logement cylindrique comprend alors, de façon avantageuse, un tronçon de plus grand diamètre du côté du revers de l'embase, un verrou annulaire étant inséré le long de ce tronçon, entre l'embase et la broche, de façon à maintenir le jonc ou ses composants en place.

[0016] La broche peut se prolonger au-delà du revers de l'embase, dans une cavité de diamètre correspondant ménagée dans le corps de la charge, ce qui améliore son centrage et sa tenue.

[0017] Un autre objet de l'invention est un corps d'anneau de levage comme décrit ci-dessus, qui comprend une boucle, une broche cylindrique lisse, une rainure périphérique étant ménagée près de l'extrémité libre de cette broche, un jonc expansible étant inséré dans ladite rainure.

[0018] Avantageusement, un collier de serrage maintient le jonc comprimé en place préalablement à une insertion de la broche lisse dans un logement approprié.

[0019] Un avantage de l'invention est que l'on peut gagner sur la solidité de l'axe, car, par exemple, une broche lisse de diamètre 48 est plus résistante qu'un filetage M 48, surtout à la jonction avec l'anneau. Il est aisé de renforcer la résistance en passant d'un diamètre de Ø 48 à un diamètre de Ø 56, la résistance se trouvant multipliée par $\pm 1,8$, permettant ainsi d'offrir une capacité d'utilisation en traction à 90° proche de celle d'une traction axiale. Généralement la perte d'efficacité à 90° est de l'ordre de 40 % par rapport à la traction axiale, du fait de la faiblesse au point de jonction sur les anneaux classiques tant monoblocs qu'articulés.

[0020] Le coût d'un axe lisse Ø 56 est moins élevé que celui d'un axe fileté Ø 48, pourtant de moindre diamètre.

[0021] Un autre avantage est que l'invention résout le problème du serrage (ou des oublis de serrage), car un anneau clipsé ou verrouillé ne peut pas l'être à moitié. Par ailleurs, la capacité au raccordement de la tige avec l'anneau est renforcée.

[0022] L'anneau de levage suivant l'invention offre des valeurs garanties par le constructeur, correspondant à l'esprit de standardisation recherchée notamment par les grands donneurs d'ordres de l'industrie

plastique, mais également dans d'autres industries.

[0023] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après de formes de réalisations particulières, référence étant faite aux dessins annexés, dans lesquels

la Fig. 1 est une vue latérale d'une forme de réalisation de l'anneau, encastrée dans une charge (en coupe)

les Fig. 2 et 3 sont des vues latérales de forme de réalisation où la boucle a une forme différente

les Fig. 4a à 4d sont des vues en coupe de détails de réalisation du verrouillage de la broche

la Fig. 5 est une vue latérale d'un anneau avec embase

les Fig. 6 et 7 sont des vues combinées, respectivement en coupe latérale et du dessous d'un anneau avec embase avec déport axial

la Fig. 8 est une vue latérale en coupe d'un anneau comme à la Fig. 6, avec broche allongée.

[0024] La Fig. 1 est une vue générale de l'anneau de levage de l'invention composé d'une boucle d'accrochage 2 qui forme ici une seule pièce avec le corps 4 pivotant. Ce corps 4 se prolonge vers l'arrière en une broche 6 lisse.

[0025] Les axes x et y définissent le sens des sollicitations latérales ou axiales.

[0026] Une rainure périphérique 8 est ménagée dans cette broche 6, généralement près de l'extrémité libre.

[0027] La broche 6 est insérée dans un logement cylindrique 10 ménagé dans le corps de la charge 12. Une gorge 14 fait le tour du logement cylindrique 10, à une profondeur par rapport au plan de la surface 16 de la charge 12 correspondant à la position de la rainure 8 sur la broche 6.

[0028] Un jonc expansible 18 est placé dans la rainure de la broche 6. Le jonc 18 est ici un anneau fendu 19 en acier à ressort traité dur, au profil étudié pour aider à l'emmanchement et éviter le refermement éventuel sur lui-même à l'usage.

[0029] Le jonc 18 est, avant l'insertion, maintenu serré par un collier de serrage (non représenté). Lorsque la broche 6 est poussée dans le logement cylindrique 10, le jonc 18, qui présente une légère conicité, de par son élasticité, commence à rentrer dans ce logement 10. Le collier de serrage ripe et, lorsque le jonc est entré dans le logement 10, peut être retiré. Il suffit ensuite de pousser l'anneau 1 à fond dans son logement 10 jusqu'à ce que le jonc, venant en regard de la gorge 14, s'y dé tende et verrouille ainsi l'anneau 1.

[0030] Les positions respectives de la gorge et de la rainure sont calculées pour procurer à la face d'appui 20 de l'anneau 1 un jeu suffisant pour permettre une libre rotation de l'anneau 1 par rapport au corps de la charge 12.

[0031] Le diamètre de la broche lisse est bien sûr calculé pour que, même dans sa partie amincie, elle garde

une résistance suffisante à la traction axiale.

[0032] Les Fig. 4a à 4d montrent plus en détail différentes formes de réalisation possible du jonc expansible. La Fig. 4a montre l'anneau élastique fendu 19.

[0033] Lorsque le diamètre de la broche est faible, l'anneau fendu 19 risque de ne pas avoir une élasticité suffisante. Dans ce cas, on utilise comme montré dans les Fig. 4b, 4c et 4d une lame ressort 22 enroulée en spirale sur plus d'un tour. Cette lame 22 est placée sous des galets 24 (Fig. 4b, 4c) ou des segments 26, qu'elle repousse vers l'extérieur. Pour éviter tout retour vers le centre, le développé de la lame 22 est calculé pour que ses extrémités viennent bout à bout après l'expansion. Les galets 24 ou segments 26, engagés et maintenus dans le fond de la gorge 14, sont en acier très dur et travaillent en cisaillement en cas de traction axiale.

[0034] Les Fig. 2 et 3 montrent que l'anneau peut, sans sortir du cadre de l'invention, présenter des boucles 2 de formes variées.

[0035] Sur la Fig. 2, la boucle 2 a la forme d'un maillon fermé 28, passé dans un oeillet 30 intégré dans le corps 4 de l'anneau. La traction peut se faire suivant une direction quelconque entre x et y.

[0036] A la Fig. 3, un chaînon intermédiaire 32 est intercalé entre l'oeillet 30 et le maillon fermé 28. Le maillon 28 est orientable et crochetable dans le bon sens pour qu'un crochet se débâte dans un plan parallèle à la face d'appui 16.

[0037] Lorsque le corps de la charge présente une paroi mince, il peut être difficile voire impossible d'y insérer la broche directement. Dans ce cas, le logement cylindrique 10 est ménagé dans une embase 33, laquelle est fixée soit directement sur la paroi de la charge, soit sur le revers de celle-ci, comme montré à la Fig. 5.

[0038] Les Fig. 6, 7 et 8 montrent une forme de réalisation où la boucle, montée sur une embase 34, présente un fort déport par rapport à la face d'appui de la charge.

[0039] Ce mode de réalisation est rendu possible par la résistance élevée conférée par la broche lisse et par le gain en extension axiale, dû à l'absence de tout mécanisme de pivotement de la boucle, le corps de l'anneau 1 étant, en lui-même, pivotant.

[0040] En dépit du couple de torsion important créé par le déport de l'anneau, l'ensemble reste à haute résistance.

[0041] Les vues du dessus (Fig. 7) illustrent la possibilité de réaliser des embases 34 à fort empiètement, boulonnées sur la face d'appui de la charge. Comme représenté, la semelle 6 de l'embase 34, en fonction de l'encombrement souhaité, peut être de forme ronde ou carrée.

[0042] La broche 6 est retenue soit par un jonc fendu 18, soit par des galets 24, soit par des segments 26 en acier très dur, travaillant en cisaillement.

[0043] Le logement cylindrique 10 peut, comme représenté à la Fig. 6, traverser toute la longueur de l'embase 34 et comprendre un tronçon 40 de plus grand dia-

mètre, ce qui permet d'insérer par le revers de l'embase 34 un verrou annulaire 40 qui maintient le jonc 18 ou ses composants (galets 24 segments 26) en place.

[0044] A la Fig. 8, l'anneau avec embase est boulonné au-dessus d'une cavité ménagée dans le corps de la charge. Le diamètre de cette cavité est calculé de façon à pouvoir y introduire un anneau de centrage 44 qui apporte une sécurité supplémentaire pour des tractions suivant y.

[0045] On notera que la cavité peut être un trou taraudé dans l'embase 34, ce qui permet de fixer, au choix, un anneau de levage classique sur le même emplacement.

Revendications

1. Un anneau de levage (1) pour charge, comprenant une boucle d'accrochage (2), un corps (4) pivotant et un élément d'ancrage dans un corps de charge **caractérisé en ce que** l'élément d'ancrage est une broche cylindrique lisse (6), une rainure périphérique (8) étant ménagée près de l'extrémité libre de cette broche (8), un jonc expansible (18) étant inséré dans ladite rainure (8), ladite broche (6) étant engagée et verrouillée axialement dans un logement cylindrique (10) solidaire du corps de la charge (12), ce logement cylindrique (10) comprenant une gorge (14) périphérique venant en regard de la rainure (8) de la broche, dans laquelle le jonc expansible (18) est inséré.
2. Anneau de levage suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** le jonc expansible (18) est un anneau élastique fendu (19).
3. Anneau de levage suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** le jonc expansible (18) comprend une pièce élastique (22) exerçant une poussée vers l'extérieur sur des galets (24) ou des segments (26) de façon à les engager dans la gorge (14).
4. Anneau de levage suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la boucle (2) fait partie intégrante du corps (4) de l'anneau.
5. Anneau de levage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** la boucle (2) passe dans un oeillet (30) intégré au corps (4) de l'anneau.
6. Anneau de levage suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le logement cylindrique (10) est ménagé dans une embase (33, 34) fixée au corps de la charge (12).
7. Anneau de levage suivant la revendication 6 **carac-**

térisée en ce que le sommet de l'embase (34) présente un déport en avant de la surface (16) de la charge (12).

8. Anneau de levage suivant l'une quelconque des revendications 6 et 7 **caractérisé en ce que** le logement cylindrique (10) traverse l'embase (33,34).
9. Anneau de levage suivant la revendication 8 **caractérisé en ce que** le logement cylindrique (10) comprend un tronçon (38) de plus grand diamètre du côté de la semelle (36) de l'embase (33,34), un verrou annulaire (40) étant inséré dans ce tronçon (38) entre l'embase (34) et la broche (6) de façon à maintenir le jonc (18) expansible en place.
10. Anneau de levage suivant l'une quelconque des revendications 8 et 9 **caractérisé en ce que** la broche (6) se prolonge au-delà du revers de l'embase (34), dans une cavité de diamètre correspondant ménagée dans le corps de la charge (12).
11. Un corps (4) d'anneau de levage (1) suivant l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comprend
 - une boucle (2)
 - une broche cylindrique lisse (6), une rainure (8) périphérique étant ménagée près de l'extrémité libre de cette broche (6), un jonc expansible (18) étant inséré dans ladite rainure (8).
12. Un corps (4) d'anneau de levage suivant la revendication 10, **caractérisé en ce qu'un** collier de serrage maintient le jonc comprimé en place préalablement à une insertion de la broche lisse (6) dans un logement (10) approprié.

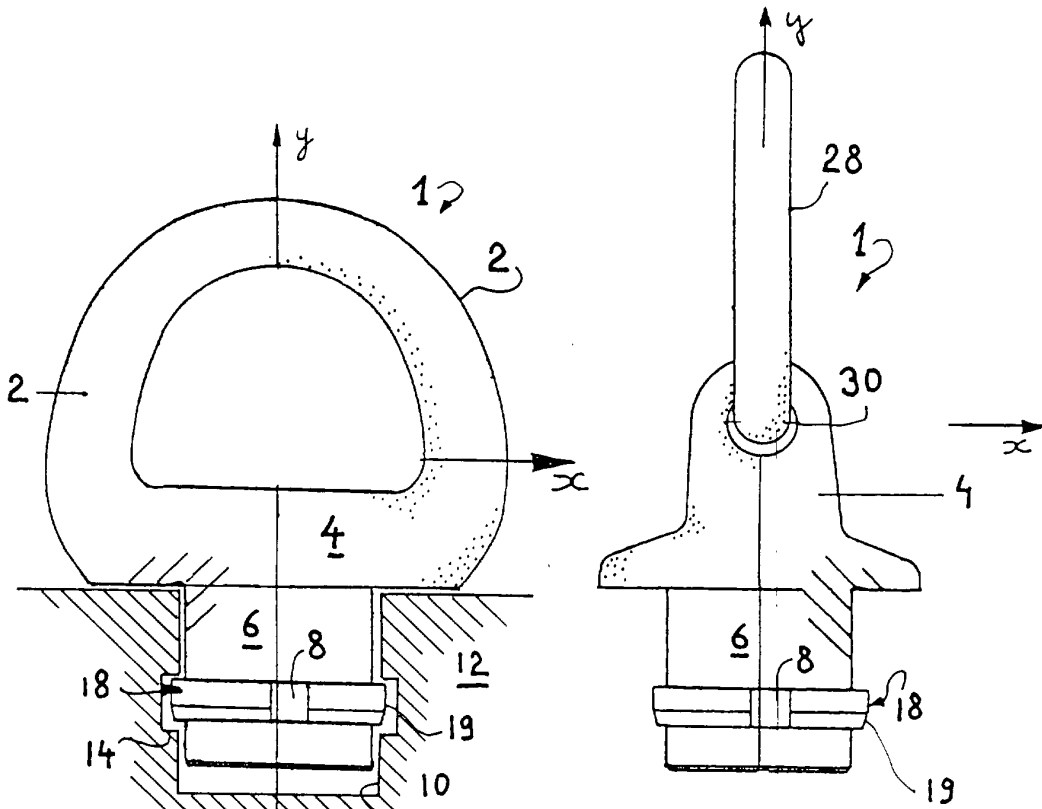


Fig 1

Fig 2

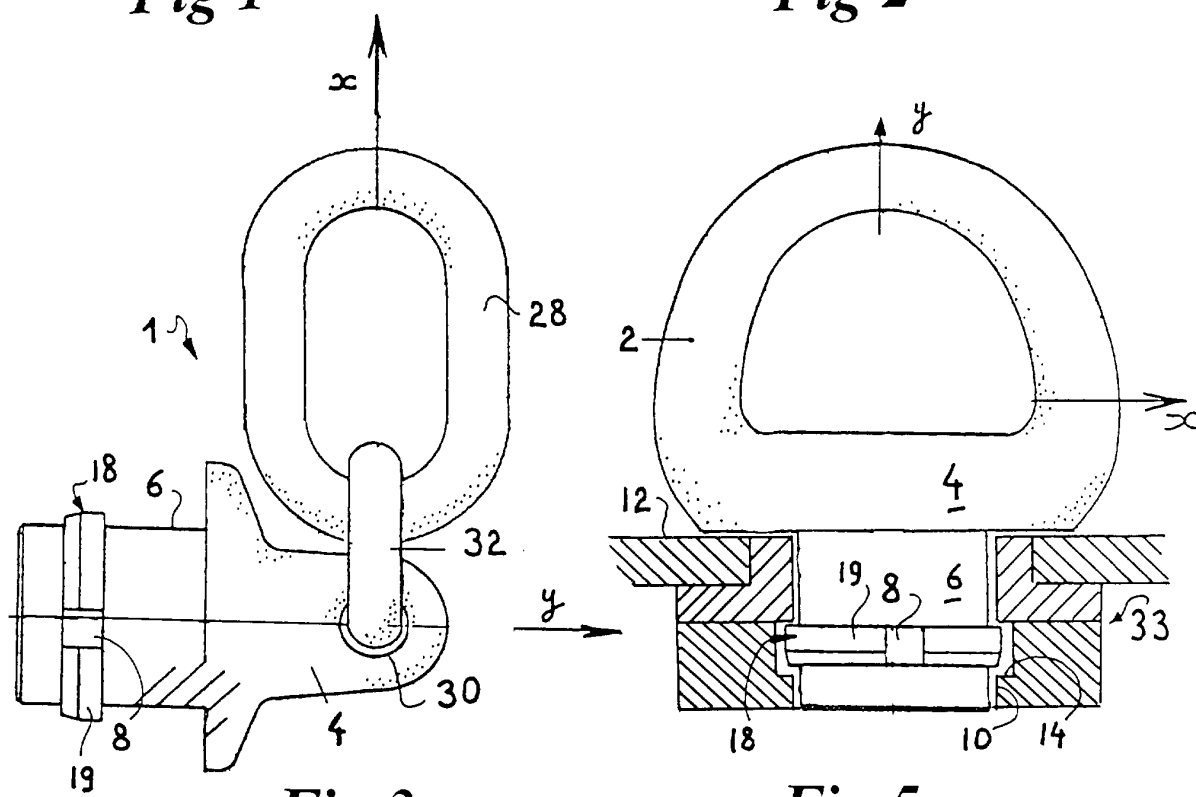
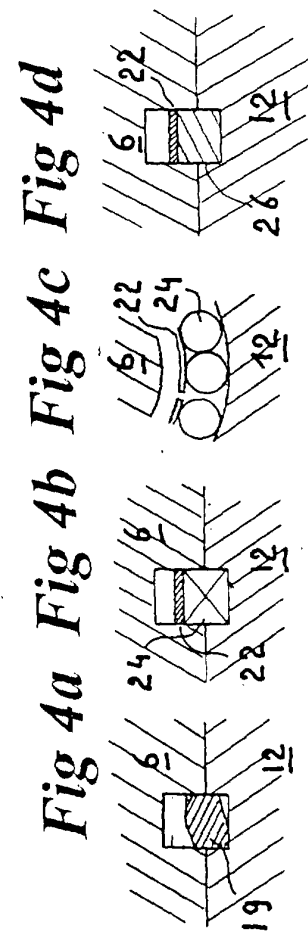
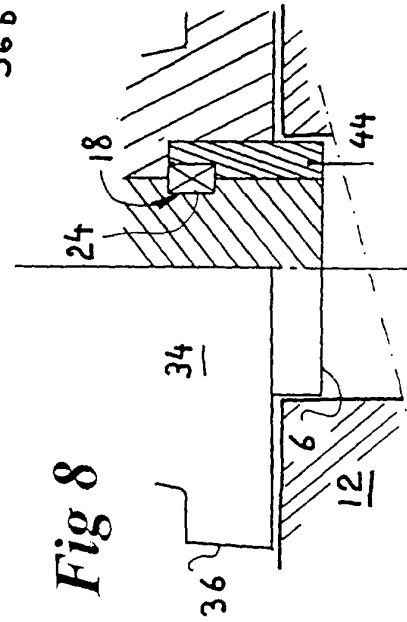
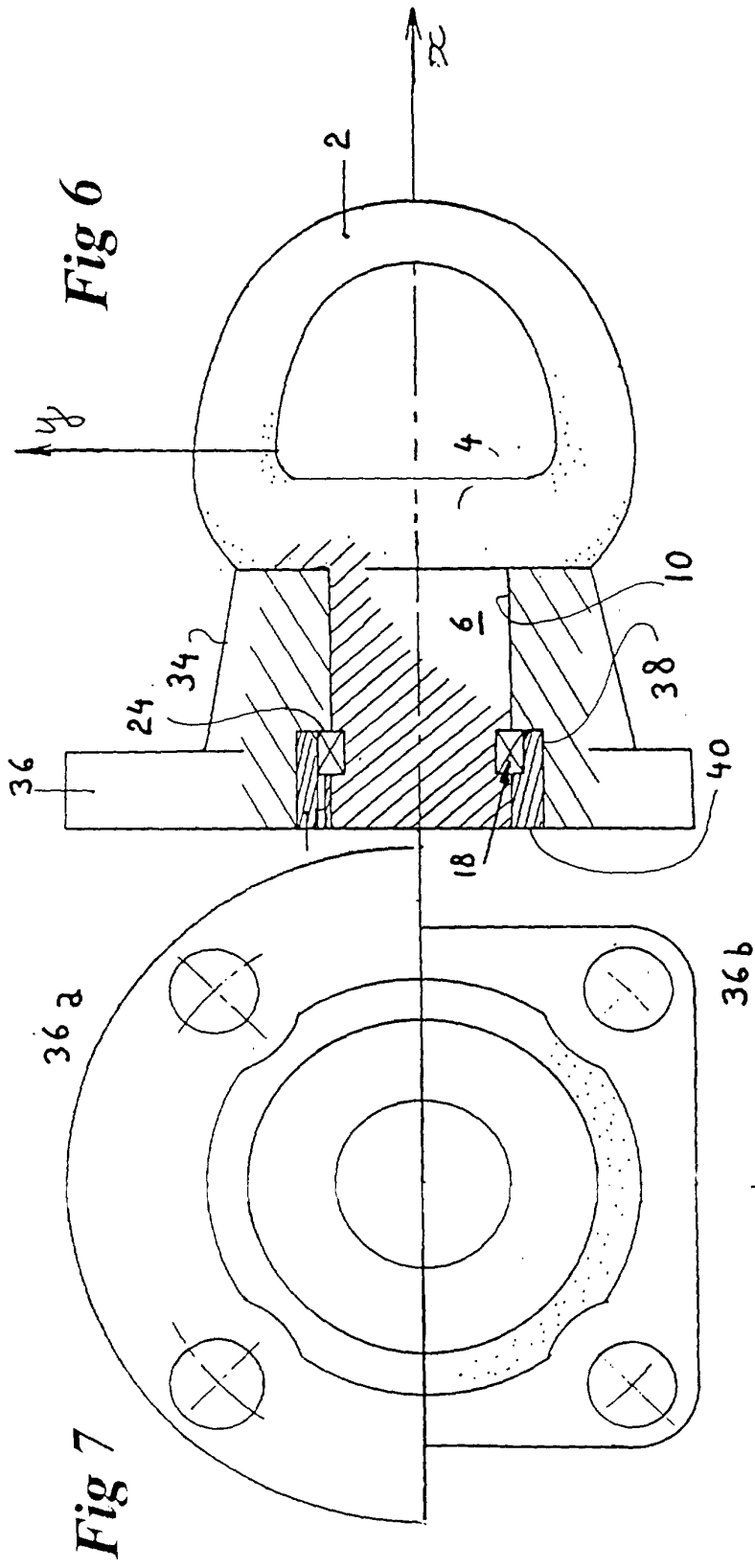


Fig 3

Fig 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 87 0131

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	DE 84 06 130 U (J.D.THIELE & CO)	1,4-7,11	B66C1/66
Y	* page 5, alinéa 4 - page 7, alinéa 1 *	2	
Y	DE 43 36 780 A (RUD-KETTENFABRIK RIEGER & DIETZ) 27 avril 1995 (1995-04-27) * le document en entier *	2	
X	FR 2 110 367 A (PROGRAMMED & REMOTE SYSTEMS CORP.) 2 juin 1972 (1972-06-02) * le document en entier *	1,11	
X	GB 229 557 A (NYDQVIST & HOLM) * le document en entier *	1,3,4,11,12	
A	EP 0 365 430 A (LECOURT) 25 avril 1990 (1990-04-25)		
A	DE 42 40 090 A (LEISTRITZ) 1 juin 1994 (1994-06-01)		
A,D	WO 90 10803 A (FREDRIKSSON) 20 septembre 1990 (1990-09-20)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B66C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		3 novembre 2000	Van den Berghe, E
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 03.92 (P04C02)

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

EP 00 87 0131

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.

03-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 8406130 U		AUCUN	
DE 4336780 A	27-04-1995	AT 161926 T DE 4403785 A DE 59404943 D EP 0654611 A JP 7217630 A US 5690457 A	15-01-1998 10-08-1995 12-02-1998 24-05-1995 15-08-1995 25-11-1997
FR 2110367 A	02-06-1972	AU 466228 B AU 3411271 A CA 958522 A GB 1358282 A IT 939521 B SE 376279 B US 3680906 A	23-10-1975 05-04-1973 03-12-1974 03-07-1974 10-02-1973 12-05-1975 01-08-1972
GB 229557 A		AUCUN	
EP 365430 A	25-04-1990	FR 2638150 A AT 92887 T DE 68908333 D DE 68908333 T ES 2044180 T	27-04-1990 15-08-1993 16-09-1993 10-03-1994 01-01-1994
DE 4240090 A	01-06-1994	AUCUN	
WO 9010803 A	20-09-1990	US 5248176 A AU 636294 B AU 3434189 A DE 68917320 D DE 68917320 T EP 0462963 A JP 2761660 B JP 4505955 T KR 151407 B NO 180394 B	28-09-1993 29-04-1993 09-10-1990 08-09-1994 08-12-1994 02-01-1992 04-06-1998 15-10-1992 15-05-1999 30-12-1996

EPO FORM P0460

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