



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005484A7

NUMERO DE DEPOT : 09001107

Classif. Internat. : B66C

Date de délivrance le : 10 Aout 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 22 Novembre 1990 à 14H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : COCKERILL SAMBRE S.A.
avenue Greiner 1, B-4100 SERAING(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : VAN MALDEREN MICHEL, OFFICE VAN MALDEREN, BD. DE LA
SAUVENIERE 85/042 - B 4000 LIEGE.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : PERFECTIONNEMENTS AUX PINCES DE MANUTENTION DE BOBINES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 10 Aout 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.
Directeur

Perfectionnements aux pinces de manutention de bobines.Objet de l'invention

La présente invention concerne des perfectionnements apportés à des pinces à bobines adaptables à des ponts
5 roulants, et utilisables pour la manutention de bobines métalliques.

Arrière-plan technologique.

La manutention de bobines métalliques (habituellement qualifiées de coils) est classiquement réalisée grâce
10 à des pinces à deux bras en acier dont les mouvements (ouverture/fermeture des bras et giration autour de l'axe vertical de la pince) sont commandés par des groupes moto-réducteurs.

Etat de la technique.

15 Dans la pratique, un grand nombre de difficultés sont fréquemment rencontrées lors de l'utilisation des pinces de type classique pour la manutention des bobines.

Une bobine métallique peut atteindre un poids de
20 l'ordre de 30 tonnes. Or, avec les pinces connues dans l'état de la technique, il arrive souvent que sous cette charge les pivots des bras de la pince soient pliés voire même rompus, suite entre autres à la détérioration des buselures dans lesquelles ils pivotent. Ces buse-
25 lures sont généralement en bronze et de ce fait sont souvent l'objet d'usure prématurée. De plus les pivots, qui dépassent à l'extérieur des bras eux-mêmes, sont souvent détériorés suite aux chocs qu'ils reçoivent lors des déplacements de la pince et pendant la manu-
30 tention.

Les pinces peuvent en effet accidentellement heurter des obstacles se trouvant dans la halle de stocka-
ges des bobines, ce qui implique que les groupes moto-réducteurs peuvent également être endommagés suite à de
35 tels heurts.

On constate également fréquemment après un usage répété que les dispositifs de fixation et de graissage des pivots permettant l'articulation des bras sont abîmés voire arrachés.

5 Dans le mécanisme de commande de la giration de la pince par rapport à son dispositif d'accrochage au pont roulant, on utilise généralement un dispositif connu incluant une pièce de protection telle que le Taperlock[®] qui est un élément conique en fonte susceptible de
10 rupture en cas d'effort trop important ou de blocage de la rotation.

Quant au mécanisme de commande du second mouvement (ouverture et fermeture des bras de la pince), le système de transmission généralement utilisé est du type
15 accouplement hydraulique, comme par exemple le système Hydroflow[®]. Un tel accouplement présente, en cas de non-alignement hautement précis des axes, l'inconvénient de provoquer fréquemment des pertes d'huile, ce qui oblige à de nombreux contrôles, et habituellement au
20 remplacement de cet accouplement.

Ces fuites d'huile, en suivant les différentes parties du réducteur, peuvent pénétrer dans le système limiteur de couple prévu sur l'axe horizontal de celui-ci et servant de liaison entre ce réducteur et le système de bielles commandant le mouvement des bras. Ce
25 limiteur de couple, qui est de type disques à friction genre par exemple Ortlinghaus[®] est réglé pour empêcher, lors de la fermeture de la pince, qu'un serrage trop important des bras n'abîme les rives de la bobine.
30 Du fait des entrées d'huile dans le système et de leur dépôt sur les disques, ceux-ci sont donc rendus inopérants.

De plus, comme les talons qui prolongent les extrémités inférieures des bras et saisissent la bobine sont
35 relativement courts, il est nécessaire de rapprocher suffisamment les bras de la pince de la bobine à saisir; il se peut donc que les rives de celle-ci soient abîmées

par le contact avec les bras.

Par ailleurs, il est nécessaire d'adapter au groupe moto-réducteur qui commande l'ouverture et la fermeture de la pince, un frein qui empêche les bras de se refermer sous l'effet de leur propre poids. Dans les pinces
5 classiques, ce frein doit être souvent réglé.

Buts de l'invention.

L'invention a pour but de remédier aux divers inconvénients mentionnés ci-dessus.

10 Eléments caractéristiques de l'invention.

L'invention a pour objet une pince de manutention de bobines métalliques comportant deux bras articulés mobiles autour de pivots, cette pince étant apte à exécuter des mouvements de giration sur elle-même et
15 d'ouverture/fermeture des bras. Ces mouvements sont commandés par deux groupes moto-réducteurs qui sont protégés par un carénage. Les dispositifs d'accouplement de chacun de ces groupes consistent en des dispositifs à membrane de caoutchouc de type Periflex[®].
20 Avantageusement, les extrémités des pivots assurant l'articulation des bras au carénage et des parties supérieure et inférieure de chaque bras entre elles s'engagent dans des alvéoles; les pivots sont donc noyés dans la masse. De préférence, les pivots tournent dans
25 des buselures en acier inoxydable. Avantageusement, des plats de renfort sont placés aux extrémités de deux éléments parallèles constituant la partie supérieure de chaque bras.

Brève description des figures.

30 Les figures 1 à 3 sont des vues schématiques de la pince à bobines perfectionnée objet de l'invention.

Aux figures 1 et 2, la pince est représentée à l'état de repos, tandis qu'à la figure 3, elle est montrée en fonctionnement en train de soulever une
35 bobine métallique.

La figure 4 représente un dispositif d'accouplement de type Periflex [®] qui est avantageusement utilisé dans les pinces de l'invention.

Description détaillée des figures.

- 5 La figure 1 montre la pince 1 avec ses deux bras articulés 3. La partie supérieure 5 de chaque bras 3 est constituée de deux éléments parallèles 7; sa partie inférieure 9 est prolongée vers l'intérieur par un talon 11 allongé.
- 10 La pince 1 est suspendue au crochet d'un pont roulant non représenté, par l'intermédiaire de son dispositif d'accrochage 13 qui est fixé sur un plateau 15.
- Cette pince 1 peut exécuter deux types de mouvement (giration sur elle-même, ouverture/fermeture des bras)
- 15 et pour cela est munie de deux blocs de commande consistant respectivement en deux groupes moto-réducteurs 17 et 19 indépendants l'un de l'autre, mais complémentaires, pour la commande de ces mouvements, nécessaires à la manutention des bobines.
- 20 Selon l'invention, un carénage 21, consistant dans la forme d'exécution représentée aux figures, en une tôle d'acier d'1 cm d'épaisseur, protège les groupes moto-réducteurs 17 et 19 contre les chocs de manutention lors du déplacement de la pince 1.
- 25 Aux figures 1 et 2, ce carénage 21 est représenté avec une partie de la tôle découpée afin de montrer respectivement les groupes moto-réducteurs 17 et 19. Le groupe moto-réducteur 17, avec son moteur 23 et son dispositif réducteur 25, commande la giration de la
- 30 pince 1 autour de son axe 27. Cette giration peut atteindre 360°. Ce mouvement permet de placer la pince 1 en position adéquate, c'est-à-dire avec les bras 3 parallèles aux rives de la bobine à manipuler.
- Le dispositif d'accouplement 29 du groupe moto-
- 35 réducteur 17 est un dispositif de type connu, avantageusement de type Periflex [®] dont une vue plus détaillée

est montrée à la figure 4. Les axes des organes à accoupler (non représentés) sont placés respectivement dans les moyeux 31 et 33 du dispositif 29. Une membrane en caoutchouc 35, maintenue à ses extrémités, au moyen de deux disques 37, 39 percés, boulonnés chacun à un des moyeux 31, 33 assure la liaison desdits moyeux 31, 33 l'un à l'autre et donc l'accouplement des axes.

Un avantage par rapport aux pinces à bobine d'un type classique où il est habituel d'utiliser pour l'accouplement du groupe moto-réducteur qui commande la giration un dispositif du type Taperlock[®] est que le dispositif de type Periflex[®] utilisé aux mêmes fins dans les pinces 1 objets de l'invention est moins susceptible de rupture en cas d'effort trop important exercé en rotation. Seule la membrane 35 peut s'abîmer légèrement si la torsion est trop grande; le cas échéant, seule cette membrane 35 devra être remplacée, ce qui est plus simple et moins coûteux.

Comme montré à la figure 3, lorsque la pince 1 est actionnée pour saisir une bobine en vue de son déplacement, les bras 3 se rapprochent l'un de l'autre tout en restant, grâce à un système type pantographe, parallèles l'un à l'autre et les talons 11 prévus aux extrémités inférieures des bras 3 s'introduisent dans la partie centrale creuse de la bobine, qu'ils soulèvent ensuite par accrochage. Par rapport aux pinces connues, les talons 11 de la pince 1 selon l'invention sont allongés, ce qui assure une meilleure sécurité lors de la préhension de la bobine, tout en permettant de ne pas serrer excessivement cette bobine au risque d'en abîmer les rives.

Les mouvements de fermeture et d'ouverture des bras 3 sont commandés par le groupe moto-réducteur 19 montré à la figure 2; le carénage 21 est représenté découpé de manière à montrer ce groupe moto-réducteur 19, qui comprend un moteur 41, un réducteur 43, un limiteur de couple à disques de friction de type Ortlinghaus[®] non

représenté sur la figure 2, qui est monté sur l'axe horizontal 45 dont seule l'extrémité est représentée. Il comprend encore un frein électromagnétique 47 pour assurer le maintien des bras 3 et empêcher qu'ils ne
5 se referment sous l'effet de leur propre poids, ce qui peut se produire avec les pinces classiques. Enfin, le dispositif d'accouplement 49 utilisé dans le groupe moto-réducteur 19 est également de type Periflex[®]. Outre ses avantages mentionnées ci-dessus, un tel dispo-
10 sitif d'accouplement permet d'éviter toute fuite d'huile de même que tous les problèmes qui y sont liés (mise hors de fonctionnement du limiteur de couple notamment).

Ledit limiteur de couple qui est un système se basant sur des disques à friction (non représenté) est
15 réglé de manière à ne pas provoquer un serrage excessif de la bobine par les bras 3 à la fin du mouvement de fermeture de ceux-ci, et donc à éviter la détérioration des rives de cette bobine. Celle-ci est néanmoins bien saisie par les talons 11, qui sont allongés.

20 Par ailleurs, il n'y a pas non plus de risque avec la pince 1 de l'invention de voir se détériorer les pivots 51 qui permettent l'articulation des éléments 7 de la partie supérieure 5 du bras 3 au carénage 21 d'une part et à la partie inférieure 9 du bras 3 d'autre
25 part. En effet, les extrémités de ces pivots 51 s'engagent dans des alvéoles prévues à cet effet, donc ne dépassent plus les contours extérieurs du carénage 21 ou du bras 3 selon le cas. Les pivots 51 sont donc noyés dans la masse et de ce fait protégés contre les
30 chocs. Ils ont en outre un diamètre supérieur au diamètre des pivots utilisés dans les pinces classiques; leur solidité est donc renforcée d'autant. Ils tournent avantageusement chacun dans une buselure 53 en acier inoxydable qui présente une meilleure résistance à
35 l'usure par frottement que les buselures en bronze habituellement utilisées. Des plats de renfort 55 fixés par soudure ont enfin été placés le long de chaque

extrémité des deux éléments parallèles 7 de la partie supérieure 5 des bras articulés 3 afin de renforcer ces derniers et d'éviter les ruptures provoquées par les efforts de manutention.

5 Grâce aux différents perfectionnements énumérés ci-dessus, la pince 1 objet de l'invention peut être utilisée d'une manière plus fiable que les pinces classiques; elle permet en outre une utilisation prolongée sans détérioration de ses éléments constitutifs et les
10 rives des bobines ne risquent plus ou très peu d'être abîmées lors de la manutention.

Bien que le présent mémoire descriptif donne une forme d'exécution particulièrement préférée de l'invention, celle-ci n'est certes pas limitée à cette
15 forme mais englobe également tous les moyens équivalents permettant d'atteindre les mêmes buts ainsi que toutes les formes d'exécution couvertes par les revendications.

Revendications

1. Pince de manutention de bobines métalliques comportant deux bras articulés mobiles autour de pivots, apte à exécuter des mouvements de giration sur elle-même et d'ouverture/fermeture des bras, ces mouvements étant commandés par deux groupes moto-réducteurs, caractérisé en ce que les groupes moto-réducteurs (17, 19) sont protégés par un carénage (21) et en ce que les dispositifs d'accouplement de chacun de ces groupes (17, 19) consistent en des dispositifs (29, 49) à membrane de caoutchouc (35) de type Periflex [®].

2. Pince suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les extrémités des pivots (51) assurant l'articulation des bras (3) au carénage (21) et des parties supérieure (5) et inférieure (9) de chaque bras (3) entre elles s'engagent dans des alvéoles, les pivots (51) étant donc noyés dans la masse.

3. Pince suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les pivots (51) tournent dans des buselures (53) en acier inoxydable.

4. Pince suivant l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que des plats de renfort (55) sont placés aux extrémités de deux éléments parallèles (7) constituant la partie supérieure (5) de chaque bras (3).

5. Pince suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie inférieure (9) de chaque bras (3) est prolongée par un talon (11) allongé.

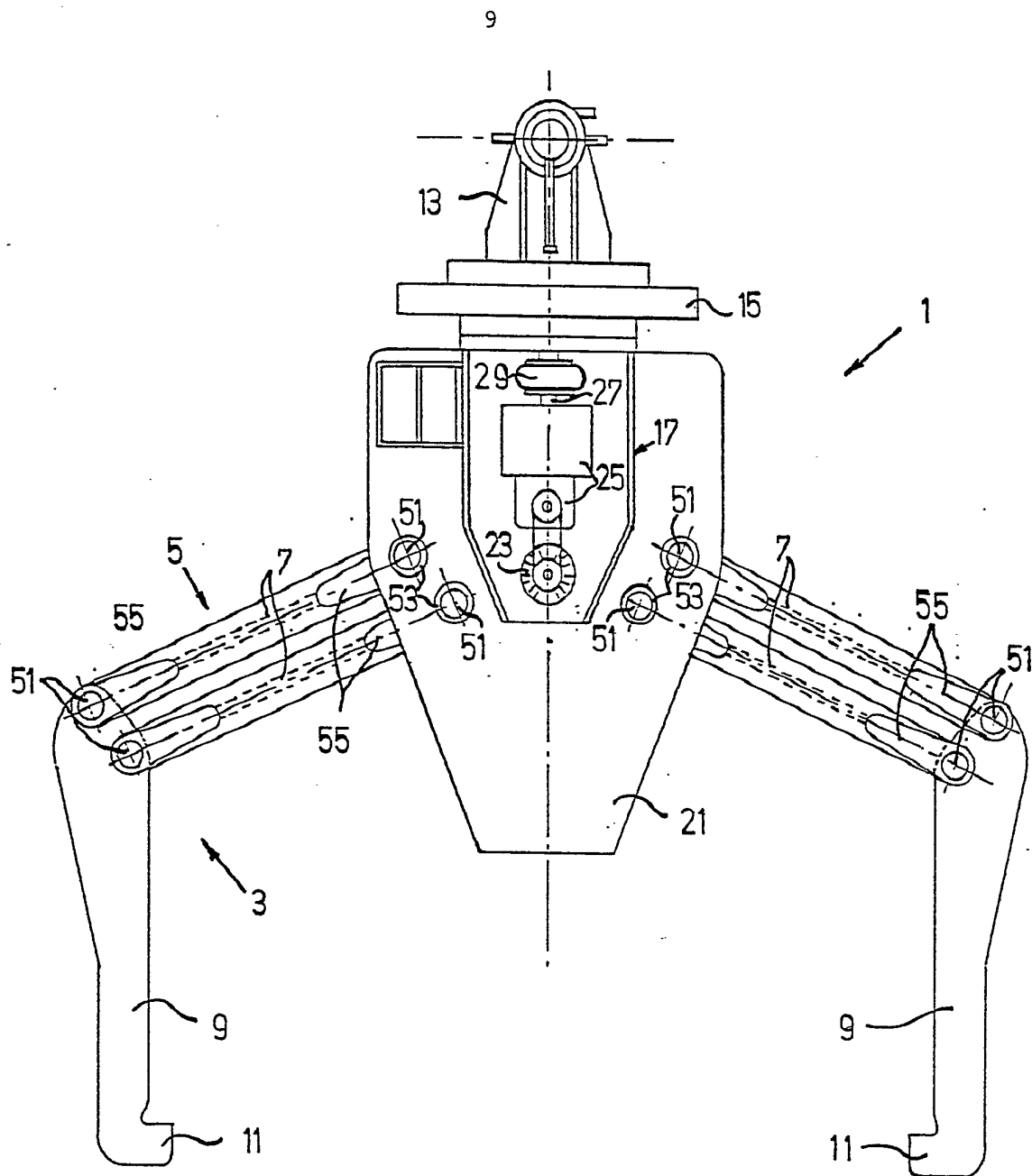


Fig. 1

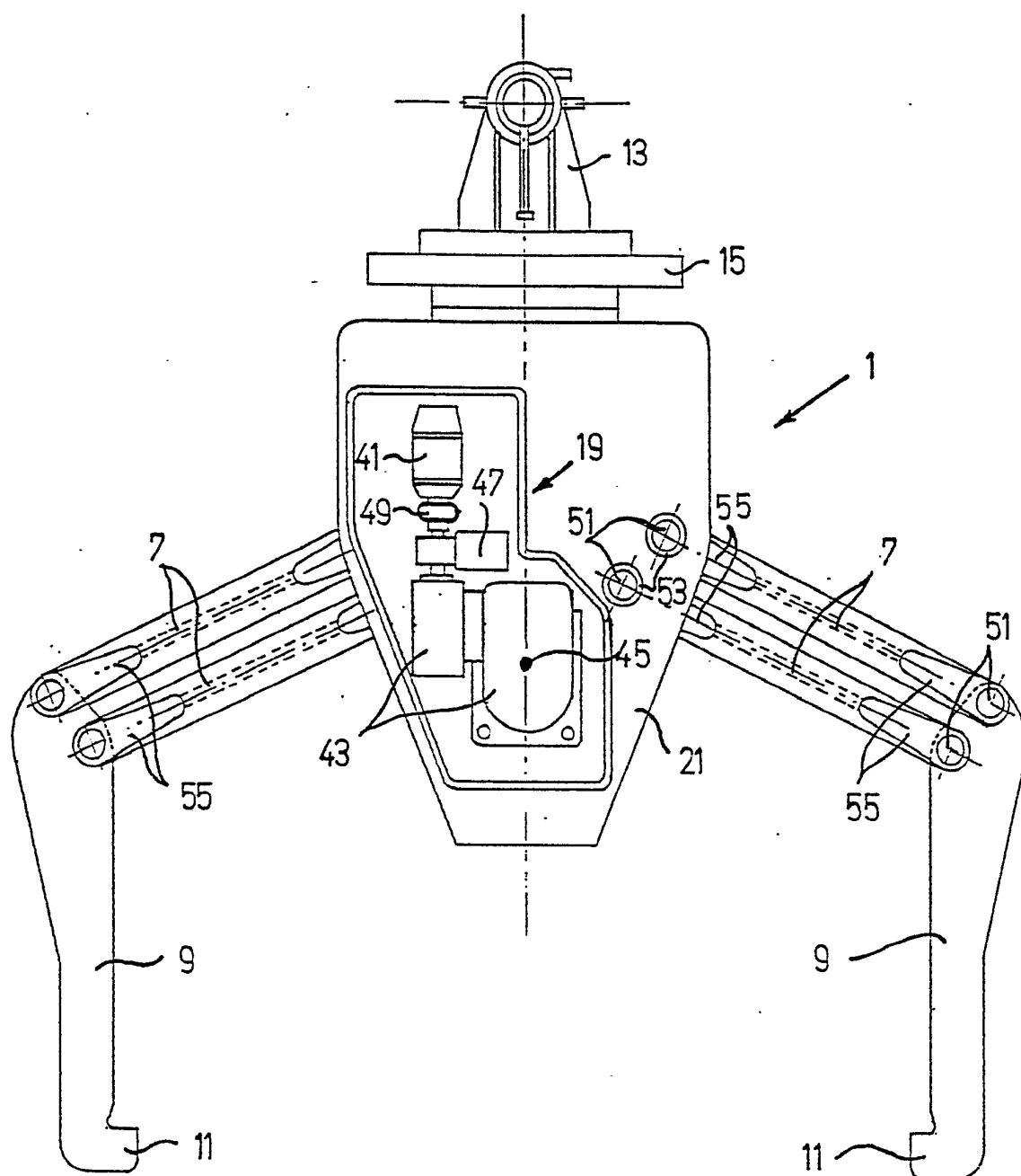
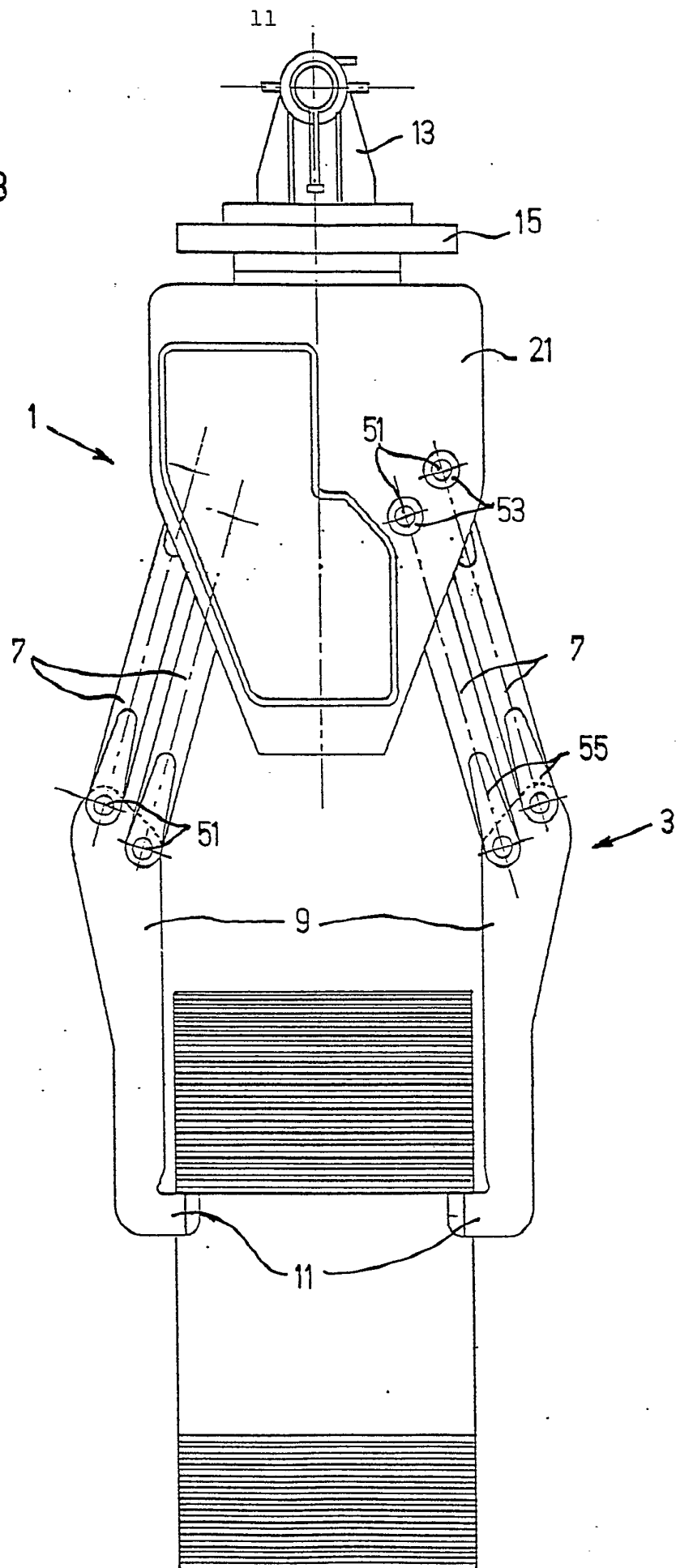


Fig. 2

Fig. 3



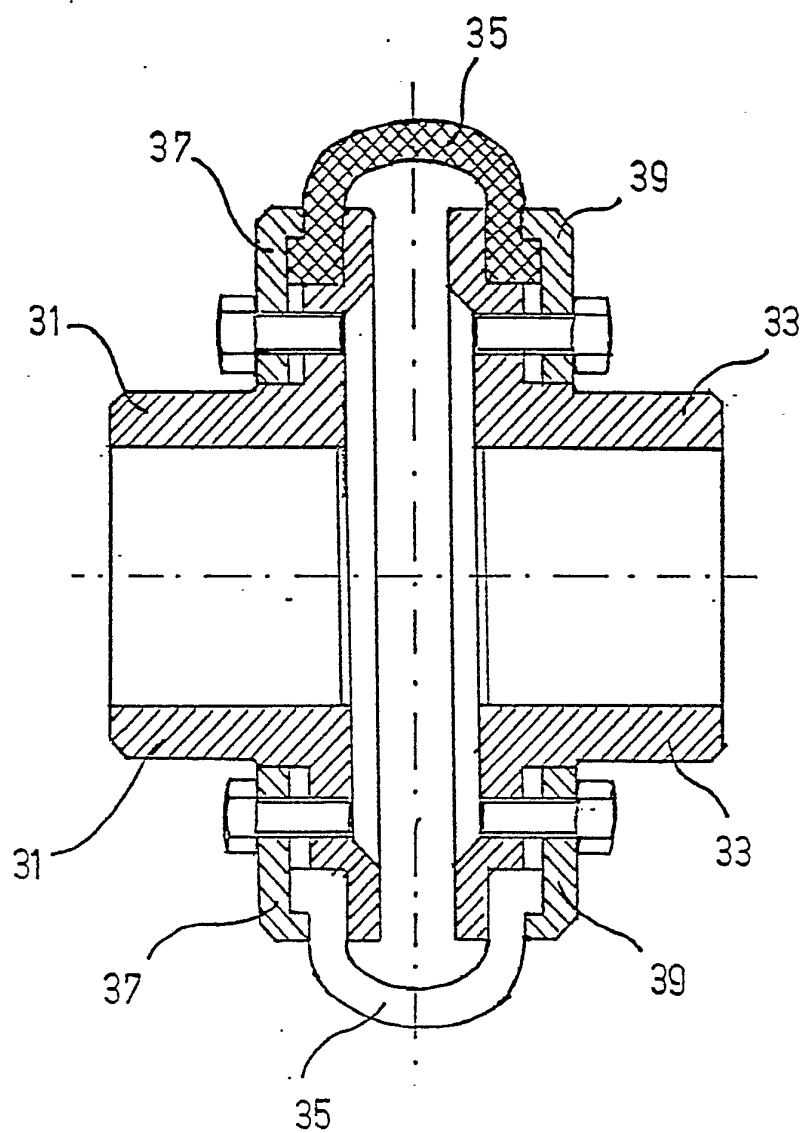


Fig. 4