



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93401714.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **B66D 1/54, B66C 13/06**

(22) Date de dépôt : **01.07.93**

(30) Priorité : **07.07.92 FR 9208390**

(43) Date de publication de la demande :
12.01.94 Bulletin 94/02

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **NEYRPIC FRAMATOME
MECANIQUE**
Tour Fiat, 1 Place de la Coupole
F-92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeur : **Laydevant, Gérard**
27 Allée Maurice Ravel
F-38130 Echirolles (FR)

(74) Mandataire : **Habasque, Etienne Joel**
Jean-François et al
Cabinet Lavoix 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

(54) **Dispositif de manutention d'une charge.**

(57) Ce dispositif de manutention d'une charge, du type comportant un treuil (25) muni d'au moins un tambour d'enroulement (26) autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support (27,28), la seconde extrémité de chacun de ceux-ci passant dans une poulie mouflée (29,30) et étant reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité (31), les poulies mouflées (29,30) étant reliées à une chape de support de charge, est caractérisé en ce que les poulies mouflées (29,30) sont disposées l'une au-dessus de l'autre et décalées angulairement l'une par rapport à l'autre.

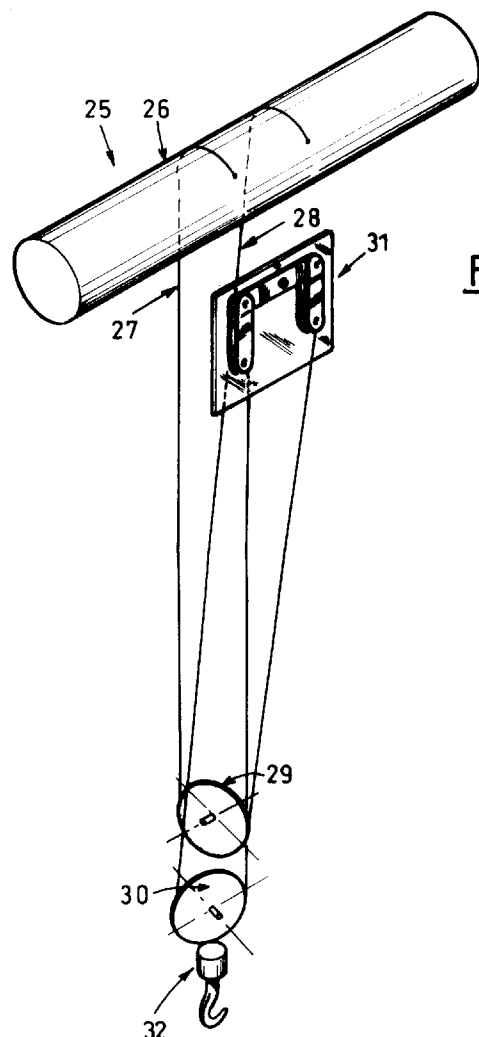


FIG.3

La présente invention concerne un dispositif de manutention d'une charge.

Plus particulièrement, l'invention se rapporte à des dispositifs de manutention de haute sécurité destinés à être utilisés en particulier sur des sites à risques tels que des centrales nucléaires, par exemple pour la manutention d'éléments combustibles.

On sait en effet que ces dispositifs doivent d'une part assurer le maintien et d'autre part éviter le balancement des charges, en cas de rupture d'un câble de support.

On connaît déjà dans l'état de la technique des dispositifs de manutention à deux fois deux brins qui comportent un treuil muni d'au moins un tambour d'enroulement autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support, la seconde extrémité de chacun de ceux-ci passant dans une poulie mouflée et étant reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité, formant un point fixe, les poulies mouflées étant reliées à une chape de support de charge.

Dans ces dispositifs connus, les poulies mouflées sont disposées en regard l'une de l'autre.

Bien que ces dispositifs permettent d'assurer un maintien de la charge en cas de rupture de l'un des câbles, ils ne peuvent en aucun cas éviter le balancement de celle-ci, ce qui peut poser un certain nombre de problèmes.

Pour résoudre ces problèmes de balancement de charge, on a également développé dans l'état de la technique, des dispositifs de manutention à deux fois quatre brins.

Dans ces dispositifs, la seconde extrémité de chaque câble passe sur une poulie mouflée, sur une poulie de renvoi et sur une autre poulie mouflée disposée de l'autre côté de la chape de support de charge et est reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité.

Ces dispositifs assurent un maintien de la charge en cas de rupture de l'un des câbles et évitent le balancement de la charge, mais présentent une structure relativement complexe et un encombrement et un poids relativement importants.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes en proposant un dispositif de manutention de charge qui soit simple, fiable et qui permette de maintenir la charge en position et d'éviter son balancement notamment en cas de rupture de l'un des câbles de support.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de manutention d'une charge, du type comportant un treuil muni d'au moins un tambour d'enroulement autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support, la seconde extrémité de chacun de ceux-ci passant dans une poulie mouflée et étant reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité, les poulies mouflées étant reliées à une chape de support de charge, ca-

ractérisé en ce que les poulies mouflées sont disposées l'une au-dessus de l'autre et décalées angulairement l'une par rapport à l'autre.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- les Fig.1 et 2 représentent de façon schématique deux exemples de réalisation de dispositifs de manutention de l'état de la technique;
- la Fig.3 représente de façon schématique un dispositif de manutention selon l'invention;
- la Fig.4 représente une vue en perspective d'un détail de la Fig.3; et
- les Fig.5 et 6 représentent des vues partiellement en coupe respectivement de face et de dessus d'une chape entrant dans la constitution d'un dispositif selon l'invention.

Ainsi qu'on l'a mentionné précédemment, il existe déjà dans l'état de la technique des dispositifs de manutention de charge à deux fois deux brins qui comportent un treuil désigné de façon générale par la référence 1 sur la Fig.1, muni d'au moins un tambour d'enroulement 2 autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support 3 et 4.

La seconde extrémité de chacun de ceux-ci passe dans une poulie mouflée respectivement 5 et 6 et est reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité 7 formant un point fixe.

Ces poulies mouflées sont disposées parallèlement et en regard l'une de l'autre et sont reliées à une chape de support de charge schématisée par la flèche 8 sur cette figure 1.

Ainsi qu'on l'a indiqué précédemment, ce type de dispositifs présente un certain nombre d'inconvénients au niveau du contrôle du balancement de la charge notamment en cas de rupture de l'un des câbles de support.

Pour résoudre ces problèmes, on a développé des dispositifs à deux fois quatre brins présentant une structure plus complexe telle que celle représentée sur la Fig.2.

Ces dispositifs comportent également un treuil 10 muni d'un tambour d'enroulement 11 autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support 12 et 13.

La seconde extrémité de chacun de ces câbles passe dans une première poulie mouflée 14, autour d'une poulie de renvoi 15 et dans une seconde poulie mouflée 16 et est reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité 17.

L'autre câble 13 suit un trajet analogue autour d'une première poulie mouflée 18, d'une poulie de renvoi 19 et d'une seconde poulie mouflée 20 jusqu'à l'autre extrémité du palonnier d'équilibrage de sécurité 17.

On notera que les premières et secondes poulies

mouflées adaptées pour coopérer avec chaque câble sont disposées parallèlement et symétriquement dans la chape de support de charge schématisée par une flèche 21 sur cette Fig.2.

Cette structure permet d'obtenir un bon maintien en position et d'éviter le balancement de la charge, mais est relativement complexe comme cela a été expliqué précédemment.

Sur la Fig.3, on a représenté un schéma synoptique d'un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

Ce dispositif comporte toujours un treuil 25 muni d'au moins un tambour d'enroulement 26 autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support 27 et 28.

La seconde extrémité de chacun de ces câbles passe dans une poulie mouflée respectivement 29 ou 30 et est reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité 31.

Ces poulies mouflées 29 et 30 sont reliées à une chape de support de charge qui sera décrite plus en détail par la suite et qui comporte par exemple un crochet de support de charge 32.

Selon l'invention, les poulies mouflées 29 et 30 sont disposées l'une au-dessus de l'autre et sont décalées angulairement l'une par rapport à l'autre.

Ainsi, les deux câbles descendent en direction de la moufle et se croisent au niveau de celle-ci de façon à passer autour de chacune des poulies 29 et 30 puis remontent en direction du palonnier d'équilibrage sur lequel leurs secondes extrémités sont fixées de façon permanente, ce palonnier constituant un point fixe de type classique.

On conçoit donc que cette structure permet d'assurer le maintien de la charge et de l'ensemble de la moufle dans une position verticale et évite le balancement de celle-ci en cas de rupture de l'un des deux câbles de support.

On a indiqué précédemment que les premières extrémités des deux câbles s'enroulent de façon symétrique autour du tambour du treuil et dans ce but, celui-ci comporte par exemple des moyens classiques d'enroulement avec un filet à gauche pour l'un des câbles et des moyens d'enroulement avec un filet à droite pour l'autre câble.

Comme on peut le voir sur la Fig.4, chaque extrémité du palonnier d'équilibrage 31 peut par exemple être associée à des moyens de butée ou de détection de position constitués par exemple par un bouton poussoir de fin de course, et désignés par la référence générale 33.

Sur les Fig.5 et 6, on a représenté un exemple de réalisation d'une chape de support de charge entrant dans la constitution d'un dispositif selon l'invention.

Les poulies mouflées 29 et 30 sont montées à rotation entre deux flasques 35 et 36 de cette chape 37, par l'intermédiaire d'arbres de guidage respectivement 38 et 39. A son extrémité inférieure, cette chape

comporte le crochet de support de charge 32 mentionné précédemment.

On conçoit donc que l'ensemble reste toujours équilibré même en cas de rupture de l'un des deux câbles de support dans la mesure où l'axe de ce crochet, c'est à dire dans ce cas l'axe vertical, passe par l'axe des deux poulies mouflées.

Dans le mode de réalisation décrit sur ces figures 5 et 6, les poulies mouflées sont décalées angulairement d'un angle à peu près égal à 30° l'une par rapport à l'autre, c'est à dire qu'elles sont décalées chacune d'un angle à peu près égal à 15° de part et d'autre du plan de symétrie longitudinal de la chape.

Cependant, d'autres décalages angulaires peuvent être envisagés, ces décalages pouvant aller par exemple jusqu'à un angle de l'ordre de 90°.

On conçoit donc que le dispositif selon l'invention est particulièrement bien adapté pour la manutention de charges avec un haut degré de sécurité car il assure une redondance pour le maintien en position de ces charges et peut être utilisé dans des espaces extrêmement réduits comme par exemple des tubes ou autres.

Revendications

1. Dispositif de manutention d'une charge, du type comportant un treuil (25) muni d'au moins un tambour d'enroulement (26) autour duquel s'enroulent symétriquement des premières extrémités de deux câbles de support (27,28), la seconde extrémité de chacun de ceux-ci passant dans une poulie mouflée (29,30) et étant reliée à une extrémité d'un palonnier d'équilibrage de sécurité (31), les poulies mouflées (29,30) étant reliées à une chape de support de charge (37), caractérisé en ce que les poulies mouflées (29,30) sont disposées l'une au-dessus de l'autre et décalées angulairement l'une par rapport à l'autre.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les poulies mouflées sont décalées d'un angle inférieur ou égal à 90°.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les poulies mouflées sont décalées chacune d'un angle à peu près égal à 15° de part et d'autre du plan de symétrie longitudinal de la chape.

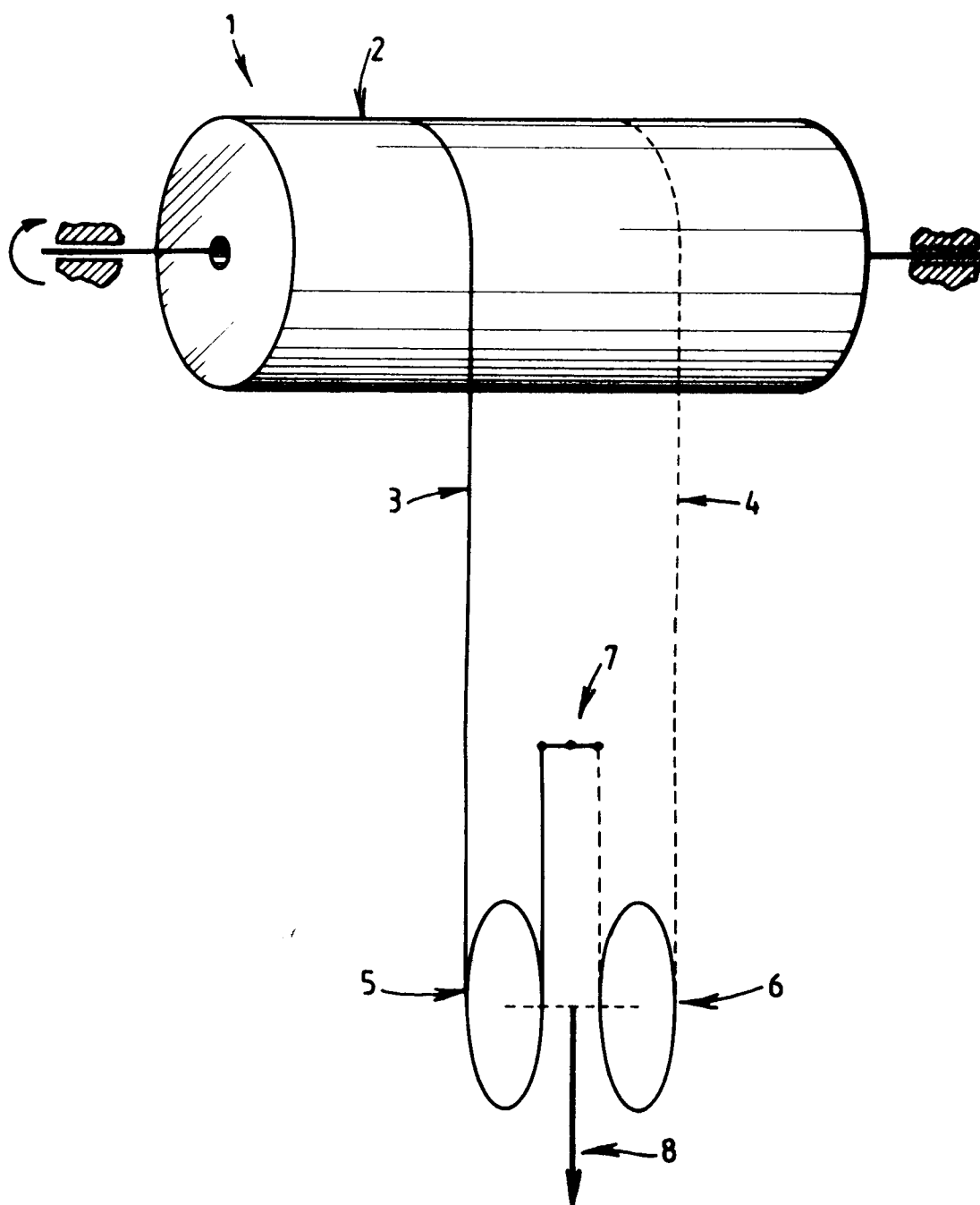


FIG.1

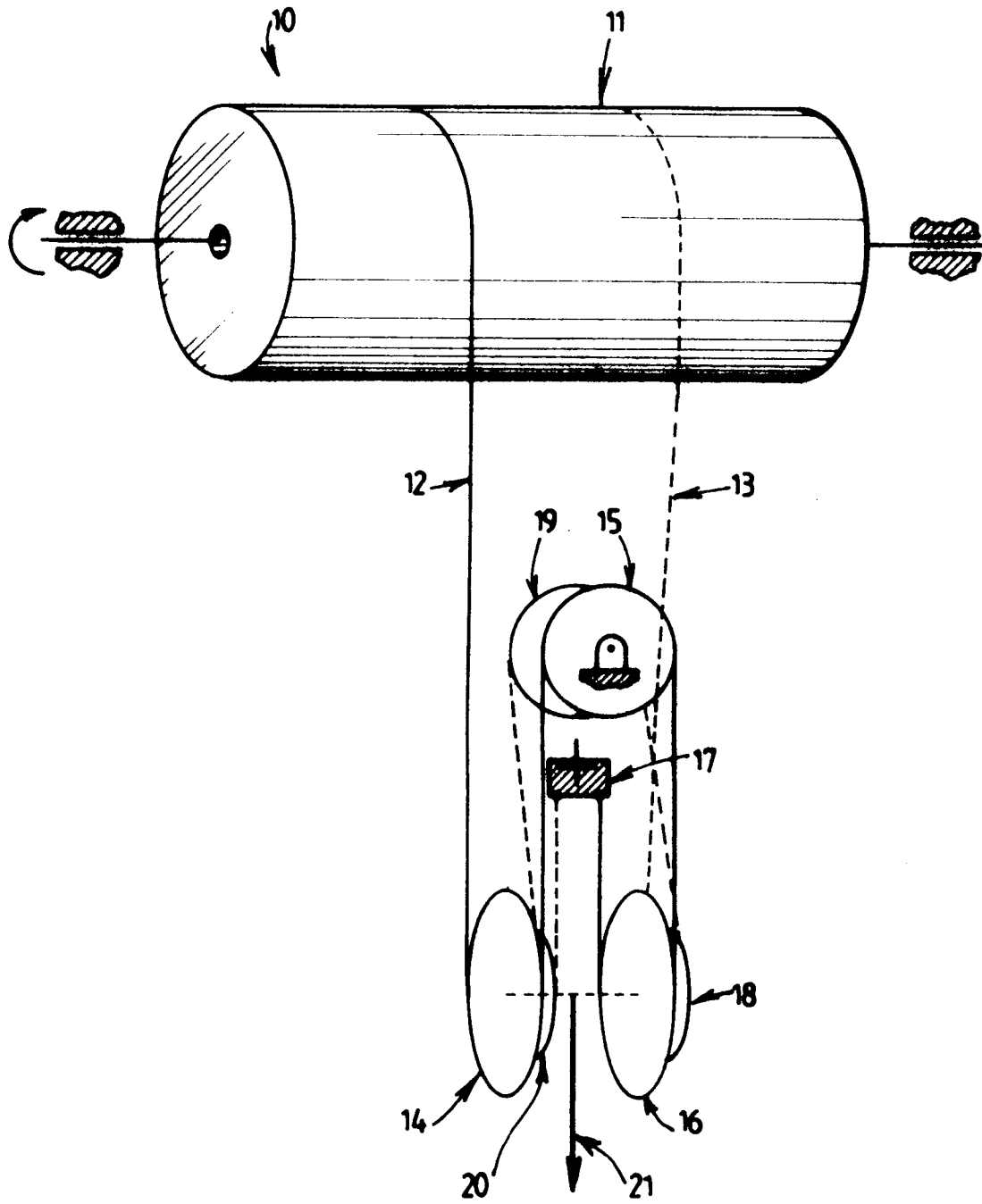
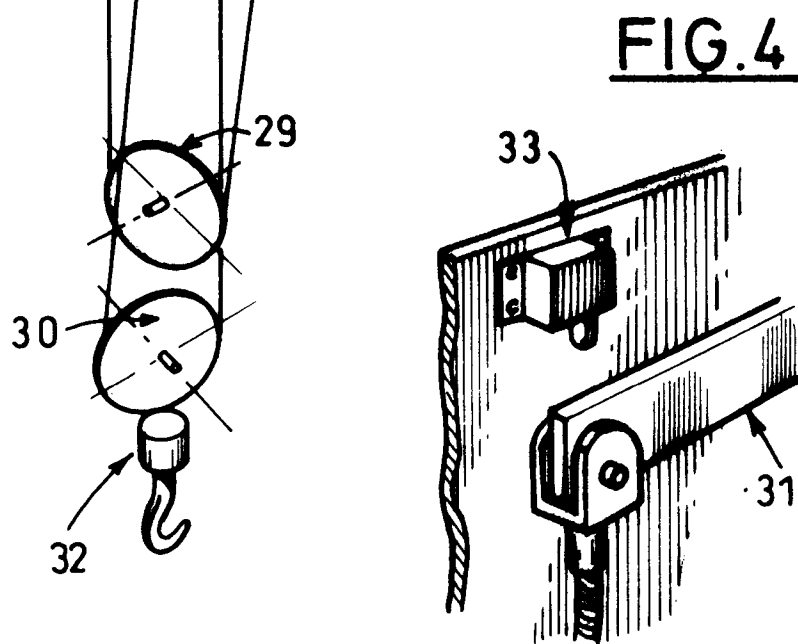
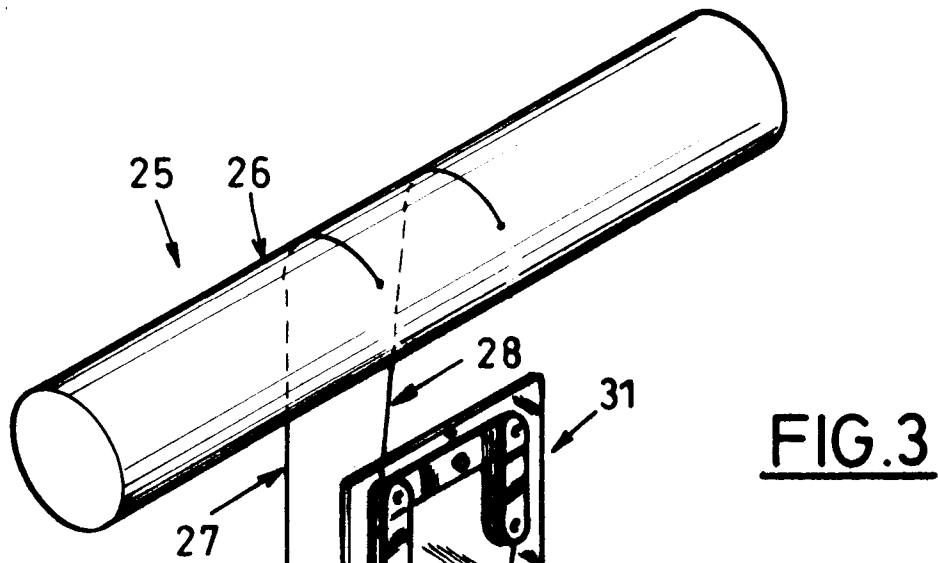


FIG. 2



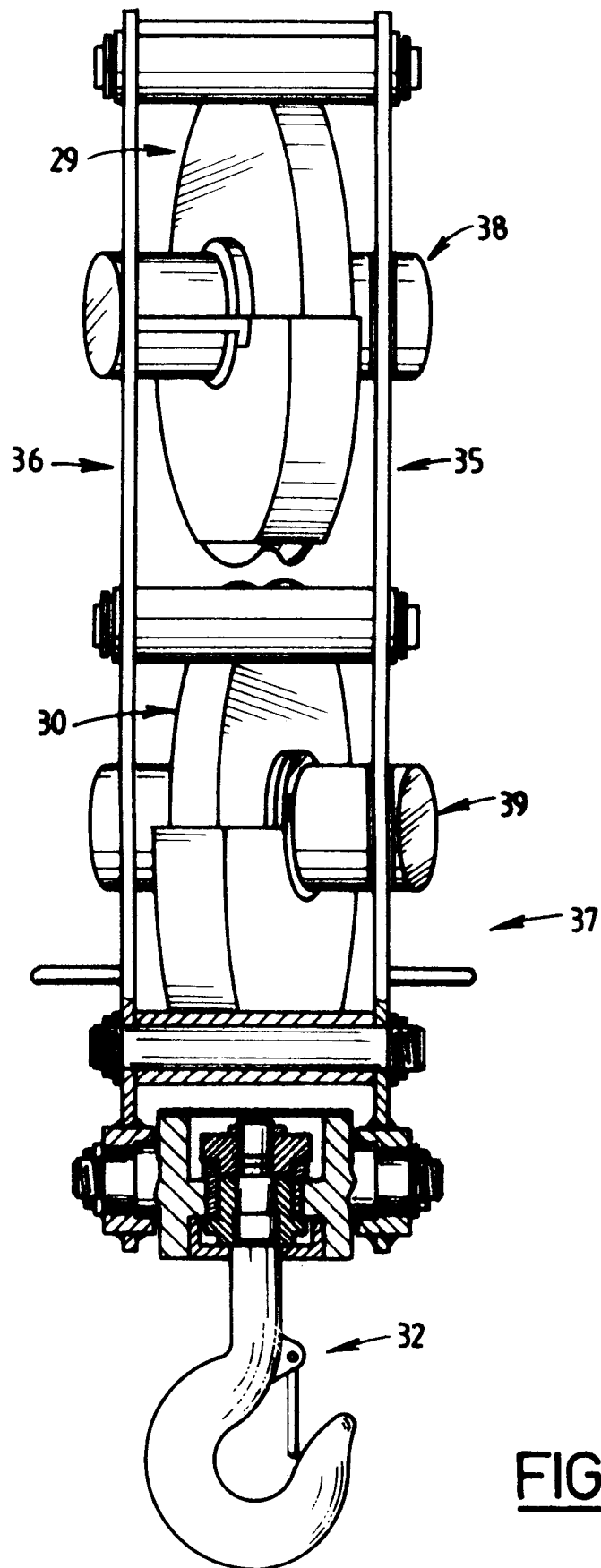


FIG. 5

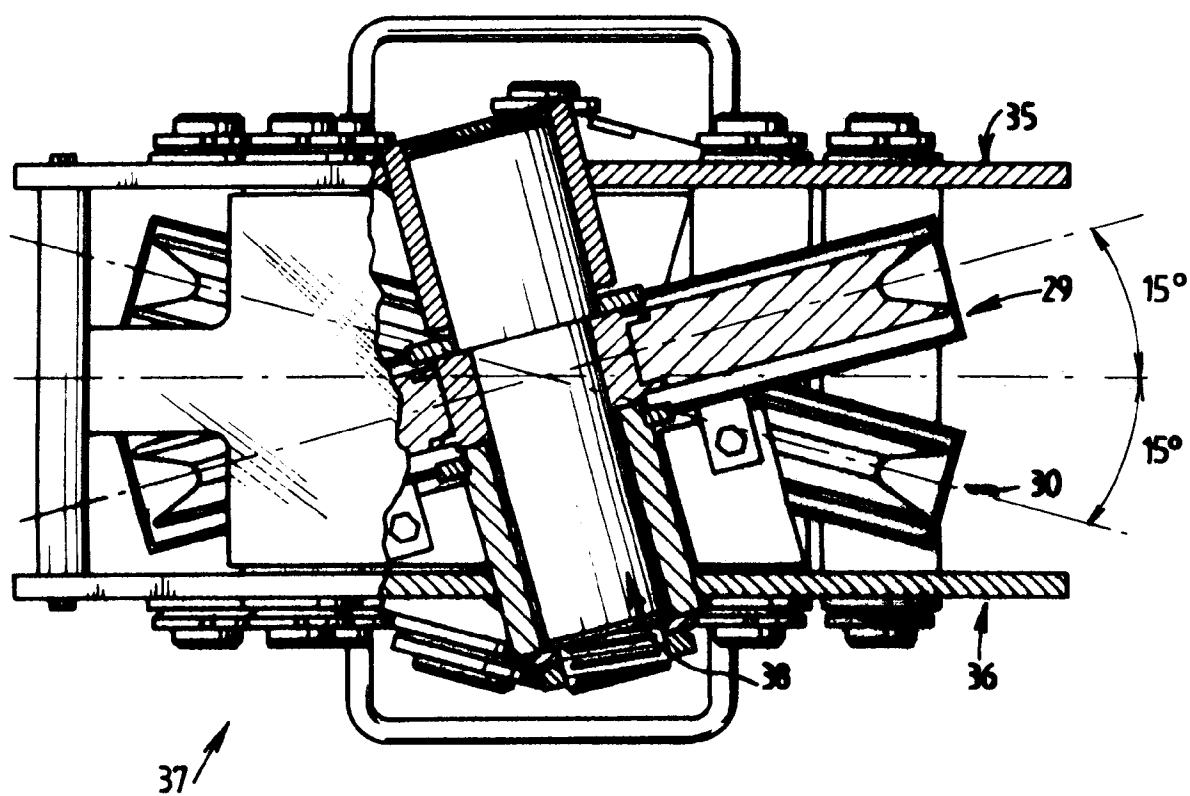


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1714

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.5)
X	FÖRDERN UND HEBEN, vol. 40, no. 7, juillet 1990, pages 511-513, Mainz, DE; E.O. SCHNEIDERSMANN: "Serienhebezeuge für erhöhte Sicherheitsanforderungen" * Le document en entier *	1,2	B 66 D 1/54 B 66 C 13/06
X	DE-A-2 844 187 (Gg. NOELL) * Le document en entier *	1,2	
A	DE-A-3 130 160 (WIENER BRÜCKENBAU- UND EISENKONSTRUKTIONS-AG)		
A	FR-A-2 290 383 (C.E.A.)		
A	DE-A-2 214 348 (FRIED. KRUPP)		
A	FR-A-2 081 769 (HOESCH MASCHINENFABRIK DEUTSCHLAND)		
A	US-A-3 786 935 (VLAZNY)		
A	GB-A-2 179 908 (AMCA)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 66 D B 66 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13-08-1993	Examineur VAN DEN BERGHE E J J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)