

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83100591.3

(51) Int. Cl.³: **B 66 D 1/30**

(22) Date de dépôt: 24.01.83

(30) Priorité: 24.02.82 CH 1129/82

(43) Date de publication de la demande:
07.09.83 Bulletin 83/36

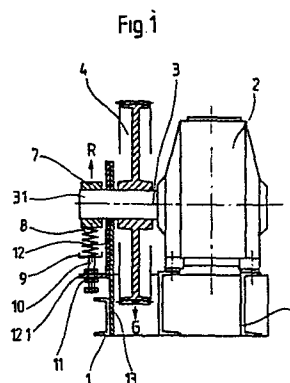
(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE FR GB IT NL SE

(71) Demandeur: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW(CH)

(72) Inventeur: **Aime, Michel**
Square de la Canche
Elancourt(FR)

(54) **Treuil d'ascenseur.**

(57) Le treuil d'ascenseur, dont l'arbre de sortie (3) sur lequel est montée la poulie à câbles (4) qui supporte la charge est porté par deux paliers du boîtier de treuil (2), comporte un troisième palier disposé en dehors du boîtier de treuil à l'extrémité de l'arbre de sortie. Pour éviter un travail d'alignement de paliers, aussi bien que pour éviter les risques d'une rupture de l'arbre de sortie par fatigue due aux contraintes de fixation du troisième palier, le troisième palier (7) est sollicité par une force élastique (R) de direction radiale opposée à celle de la force (G) exercée sur l'arbre de sortie par la poulie à câbles supportant la charge, ce qui permet d'engendrer une précontrainte à partir de laquelle le taux de travail de l'arbre de sortie peut être réduit.



- 1 -

Treuil d'ascenseur

L'invention concerne un treuil d'ascenseur, dans lequel l'arbre de sortie sur lequel est montée la poulie à câbles destinée à supporter la charge est porté par deux paliers disposés dans un boîtier de treuil et par un troisième palier prévu en dehors du boîtier de treuil à l'extrémité de la poulie à câbles.

- 10 De tels treuils comportant trois paliers pour l'arbre de sortie sont couramment utilisés lorsque l'importance de la charge supportée par la poulie à câbles est telle qu'une disposition de cette dernière en porte-à-faux impliquerait un accroissement exagéré des dimensions, tant
- 15 de l'arbre de sortie que des paliers ou autres composants du treuil qui lui sont associés. C'est le cas par exemple dans les ascenseurs pour personnes à grande capacité de transport ou pour certains monte-charge. La mise en place, à l'extrémité de l'arbre de sortie, de ce palier supplémentaire
- 20 mentaire fixé séparément à la plaque de base supportant le boîtier de treuil ou à une plaque de base qui lui est

adjacente, exige toutefois un important travail d'alignement. Avec un tel système hyperstatique, si l'alignement des paliers n'est pas parfait, il existe le risque d'une usure anormale d'un des paliers et/ou de l'arbre de sortie, ou le risque d'une rupture de ce dernier par fatigue due aux contraintes de fixation du troisième palier.

La demande allemande n° ST 1445 montre un treuil d'ascenseur dans lequel, pour éviter la mise en oeuvre d'un troisième palier, le boîtier de treuil est équipé d'un manchon cylindrique fixe qui dépasse le boîtier et à l'intérieur duquel l'arbre de sortie du treuil est logé tournant. La poulie à câbles est disposée tournante sur l'extrémité du manchon cylindrique, et son moyeu comporte un nez d'entraînement claveté sur l'extrémité de l'arbre de sortie dépassant du manchon. Une telle solution a l'avantage de libérer l'arbre de sortie des contraintes radiales engendrées par la charge qui se trouve ainsi supportée par le palier que constitue le manchon cylindrique fixe. Les risques de rupture de l'arbre d'entraînement sont de la sorte réduits. L'obligation de prévoir un manchon fixe formant palier intérieur pour la poulie de commande conduit toutefois à accroître sensiblement les dimensions du boîtier de treuil, et une telle solution est relativement compliquée et coûteuse, notamment par le fait qu'elle nécessite un façonnage particulier du moyeu de la poulie à câbles.

Le but de la présente invention consiste à prévoir un treuil d'ascenseur qui, sans sortir du domaine des constructions simples, permette à la fois de faciliter les opérations de montage du treuil et d'éviter les risques
5 de rupture de l'arbre de sortie.

Ce but est atteint avec le treuil d'ascenseur de l'invention tel qu'il est caractérisé dans les revendications.

10 L'avantage majeur de l'invention réside notamment dans le fait qu'une précontrainte de l'arbre de sortie dans une direction radiale opposée à celle de la force exercée par la charge est rendue possible, de sorte que, lorsque la poulie à câbles est soumise à la charge, un soulagement
15 des paliers du boîtier de treuil aussi bien qu'une diminution appréciable du taux de travail de l'arbre de sortie et, partant, de sa fatigue peuvent être obtenus. De ce fait, l'invention permet non seulement d'éviter une rupture de l'arbre, mais elle permet encore, dans une
20 certaine mesure, de réduire les dimensions de ce dernier et des éléments, tels que les paliers, qui lui sont directement associés. Il s'ensuit que, pour un ascenseur de charge donnée, une construction de treuil plus légère, donc moins coûteuse, peut être envisagée, de même que,
25 dans les limites permises, peut être accrue la charge admissible pour un modèle de treuil déterminé.

Un mode d'exécution de l'invention est exposé ci-après à titre d'exemple, en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'un treuil d'ascenseur conforme à l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique de profil du treuil d'ascenseur représenté par la figure 1.

Dans les figures 1 et 2, la référence 1 désigne une plaque de base, ou châssis de treuil, qui est destinée à être placée dans le local de la machinerie d'ascenseur et sur laquelle est fixé un boîtier de treuil 2 contenant tout ou partie du mécanisme, non représenté, d'entraînement de l'ascenseur, tel qu'un réducteur à vis sans fin, le système de freinage ou tous autres éléments conventionnels associés au moteur d'entraînement non montré.

La référence 3 désigne l'arbre de sortie qui est porté par deux paliers, non représentés, disposés à l'intérieur du boîtier de treuil 2 et sur lequel est montée la poulie à câbles 4, ou poulie d'adhérence, à laquelle sont respectivement suspendus, par l'intermédiaire de câbles 5 et 6, la cabine et le contrepoids, également non représentés, de l'ascenseur.

25

La référence 7 désigne un palier auxiliaire, ou troisième palier, disposé en dehors du boîtier de treuil, à

l'extrémité 3.1 de l'arbre de sortie 3. L'extrémité de ce troisième palier 7 présente une face rectiligne 7.1, contre laquelle s'applique l'une des extrémités d'un ressort à pression 8, dont l'autre extrémité prend appui
5 sur le fond d'une coupelle de guidage 9 montée à l'extrémité de la vis 10 d'un dispositif de réglage de tension à vis 10 et écrous porté par une partie recourbée 12.1 d'un plaque support 12 capable d'être orientée par rotation autour de l'arbre de sortie 3. La référence 13 désigne un montant qui est prévu solidaire de la plaque de
10 base 1 et auquel, une fois orientée dans la position voulue, la plaque support 12 peut être fixée au moyen de trois boulons de fixation 14. L'angle de rotation permis pour la plaque support 12 relativement au montant 13 est
15 suffisant pour que, lors du montage et en fonction de la résultante des câbles 5 et 6, la force élastique R par laquelle, sous l'action du ressort 8, le troisième palier 7 et, en conséquence, l'arbre de sortie 3 sont sollicités radialement, s'exerce dans la direction opposée à celle
20 de la force G exercée sur l'arbre de sortie 3 par la poulie à câbles 4 supportant la charge.

Les dimensions et les caractéristiques du ressort à pression 8 sont choisies en fonction de la force G, de telle
25 manière qu'une précontrainte de l'arbre de sortie 3 puisse être engendrée à partir du simple réglage de la tension du ressort 8 au moyen de la vis 10, précontrainte qui

sera compensée une fois la charge supportée par la poulie à câbles 4. Ainsi, les risques de rupture par fatigue de l'arbre de sortie 3 peuvent être pratiquement éliminés, et un travail d'alignement de paliers n'est plus nécessaire lors du montage.

Il va de soi que, dans la forme d'exécution qui précède, seuls les éléments essentiels à l'invention ont été décrits à l'appui de représentations de caractère purement schématique. Des détails de construction, tels que ceux concernant le guidage du ressort et/ou la fixation d'éléments qui sont à la portée de l'homme de métier, n'ont pas été représentés. De même, pour produire la force élastique, il est possible de mettre en oeuvre plusieurs ressorts agissant conjointement ou un ou plusieurs éléments en matériau capable d'apporter des résultats similaires. Enfin, il entre également dans le cadre de l'invention de prévoir, par exemple par l'intervention de moyens hydrauliques, qu'un réglage de la force élastique appliquée au troisième palier puisse s'opérer en fonction des variations de la charge supportée par la poulie à câbles.

Revendications :

1. Treuil d'ascenseur, dans lequel l'arbre de sortie sur lequel est montée la poulie à câbles qui supporte la charge est porté par deux paliers disposés dans un boîtier de treuil et par un troisième palier prévu en dehors du boîtier de treuil à l'extrémité de l'arbre de sortie, c a r a c t é r i s é en ce que le troisième palier (7) est sollicité par une force élastique (R) de direction radiale opposée à la direction de la force (G) exercée sur l'arbre de sortie (3) par la poulie à câbles (4) supportant la charge.
2. Treuil d'ascenseur selon la revendication 1, c a - r a c t é r i s é en ce qu'il comporte au moins un ressort (8) produisant la force élastique (R) qui est disposé entre le troisième palier (7) et un élément de support (12) directement ou indirectement fixé au boîtier de treuil (2) ou à une plaque de base (1) et auquel est associé un dispositif (10, 11) de réglage de tension.
3. Treuil d'ascenseur selon la revendication 2, c a - r a c t é r i s é en ce que l'élément de support (12) est prévu orientable par rotation autour de l'arbre de sortie (3).

Fig.1

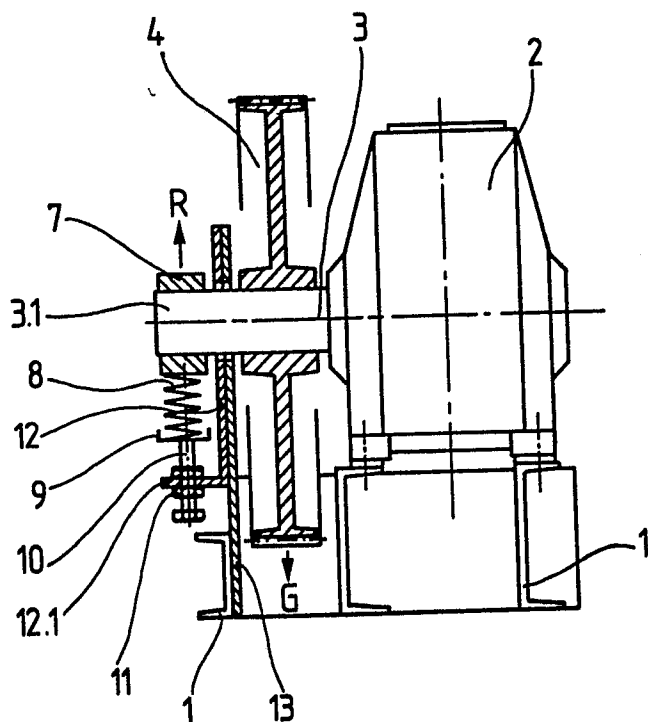
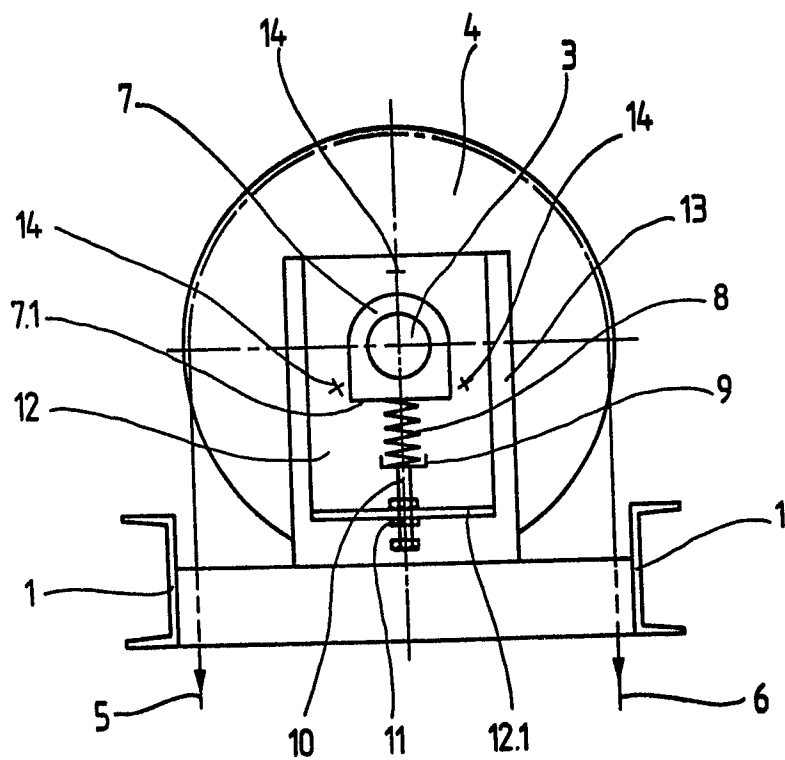


Fig.2





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. 3)
X	DE-B-1 269 317 (STAHL) * En entier *	1	B 66 D 1/30
X	DE-A-1 806 281 (M.A.N.) * Page 5, dernier paragraphe *	1,2	
X	DE-A-1 431 136 (ZAVODY) * En entier *	1,2	
X	DE-A-2 918 763 (KRAFTWERK UNION) * Page 17, abrégé; page 14, lignes 6-25 *	1,2	
P,A	EP-A-0 065 503 (ATLAS COPCO)		
A	BE-A- 664 573 (BRUSSELLE)		
A	DE-B-1 132 306 (LUTZ)		
A	FR-A-1 576 305 (CARL SCHENCK MASCHINENFABRIK)		
A	CH-A- 246 075 (GASSER)		
	--- -/-		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-06-1983	Examineur VAN DEN BERGHE E.J.J
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	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	DE-C- 536 115 (DEMAG)		

A	FR-A-1 349 702 (BRUSSELLE)		

A	US-A-3 568 468 (DECHANTSREITER)		

A	FR-A-2 099 774 (WESER)		

A	FR-A- 706 418 (A.S.E.A.)		

A	US-A-2 652 292 (SABEE)		

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-06-1983	Examineur VAN DEN BERGHE E.J.J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	