

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:
26.02.86

⑤① Int. Cl.*: **B 66 D 1/30**

②① Numéro de dépôt: **83100591.3**

②② Date de dépôt: **24.01.83**

⑤④ **Treuil d'ascenseur.**

③① Priorité: **24.02.82 CH 1129/82**

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

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:
26.02.86 Bulletin 86/9

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

⑤⑥ Documents cités:
EP - A - 0 065 503
BE - A - 664 573
CH - A - 246 075
DE - A - 1 431 136
DE - A - 1 806 281
DE - A - 2 918 763
DE - B - 1 132 306
DE - B - 1 269 317
DE - C - 536 115
FR - A - 706 418
FR - A - 1 349 702
FR - A - 1 576 305
FR - A - 2 099 774

⑦③ Titulaire: **INVENTIO AG, Seestrasse 55,**
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

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

⑤⑥ Documents cités: (suite)
US - A - 2 652 292
US - A - 3 568 468

Le dossier contient des informations techniques
présentées postérieurement au dépôt de la demande et
ne figurant pas dans le présent fascicule.

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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.

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 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-charges. On se en place, à l'extrémité de l'arbre de sortie, de ce palier supplémentaire fixé au boîtier de treuil ou 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 fixé qui dépasse le boîtier et à l'intérieur duquel l'arbre de sortie du treuil est logé. La poulie à câbles est disposée tout près 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.

Un treuil d'ascenseur, dans lequel l'arbre de sortie est également porté par deux paliers disposés dans un boîtier de treuil et pour lequel un troisième palier est prévu pour l'arbre de sortie en dehors du boîtier de treuil, est par ailleurs montré dans la demande allemande DE-B-1 269 317, pour permettre de compenser les défauts d'alignement ou les imprécisions pouvant exister entre la partie de la plaque de base qui supporte le boîtier de treuil et celle supportant le troisième palier, le boîtier de treuil est relié articulé en un

point à la plaque de base au moyen d'appuis pendulaires. Ces appuis pendulaires sont constitués d'éléments de liaison rigides, dont les extrémités s'articulent respectivement au boîtier, ou d'entretoises capables d'une légère flexion, formées par l'âme de pièces profilées en forme d'I sur lesquelles repose le boîtier de treuil.

Cette construction permet d'éviter un travail d'alignement du troisième palier qui peut de la sorte être rigide fixé à la plaque de base. Elle implique cependant que le logement de l'arbre de sortie dans le troisième palier aussi bien que dans le boîtier de treuil soient prévus à rotule, ceci pour permettre de compenser les légères inclinaisons de l'arbre de sortie pouvant résulter du pivotement du boîtier de treuil, autour du point d'articulation que constituent les appuis pendulaires. Par ailleurs, la fixation non rigide du boîtier de treuil à la plaque de base est susceptible d'engendrer des vibrations.

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 de rupture de l'arbre de sortie tout en conservant une fixation rigide pour le boîtier de treuil. Ce but est atteint avec le treuil d'ascenseur de l'invention tel qu'il est caractérisé dans les revendications.

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 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 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, 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.

La référence 7 désigne une palier auxiliaire, ou troisième palier, disposé en dehors du boîtier de treuil, à l'extrémité 3.1 de l'arbre de sortie 3. La partie inférieure 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 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 11 porté par une partie recourbée 12.1 d'une 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 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 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 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 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 (3) sur lequel est montée la poulie à câbles (4) qui supporte la charge est porté par deux paliers disposés dans un boîtier de treuil (2) et par un troisième palier (7) prévu en dehors du boîtier de treuil à l'extrémité de l'arbre de sortie, caractérisé en ce que le troisième palier (7) est sollicité par une force élastique réglable (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, caractérisé 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, caractérisé en ce que l'élément de support (12) est prévu orientable par rotation autour de l'arbre de sortie (3).

4. Treuil d'ascenseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif de réglage de tension opère en fonction des variations de la charge supportée par la poulie à câbles (4).

Patentansprüche:

1. Aufzugswinde mit einer durch zwei im Windengehäuse (2) angeordnete Lager und durch ein ausserhalb des Windengehäuses angeordnetes drittes Lager (7), am Ende, getragenen Ausgangswelle (3), auf welcher eine Last tragende Treibscheibe (4) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Lager (7) durch eine in radialer Richtung, entgegengesetzt zur Richtung der durch die von der Treibscheibe (4) getragenen Last auf die Ausgangswelle ausgeübte Kraft (G) wirkende, einstellbare elastische Kraft (R) beeinflusst ist.

2. Aufzugswinde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens eine, die elastische Kraft (R) erzeugende, zwischen dem dritten Lager (7) und einer direkt oder indirekt am Windengehäuse (2) oder an einer Grundplatte (1) befestigten Tragplatte (12) angeordnete Feder (8) aufweist, welcher eine Vorrichtung (10/11) zum Einstellen der elastischen Kraft (R) zugeordnet ist.

3. Aufzugswinde nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte (12) durch Drehung um die Ausgangswelle (3) einstellbar vorgesehen ist.

4. Aufzugswinde nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zum

Einstellen der elastischen Kraft in Abhängigkeit der Änderungen der durch die Treibscheibe (4) getragenen Last tätig ist.

5

Claims:

1. Elevator winch, in which the output shaft (3) on which is mounted the cables pulley (4) which supports the load, is carried by two bearings disposed in a winch casing (2) and by a third bearing (7) provided outside the winch casing at the extremity of the output shaft, characterised in that the third bearing (7) is urged by a regulable resilient force (R) of radial direction opposed to the direction of the force (G) exerted on the output shaft (3) by the cables pulley (4) supporting the load. 10
2. Elevator winch according to claim 1, characterised in that it comprises at least one spring (8) producing the resilient force (R) which is disposed between the third bearing (7) and a support element (12) directly or indirectly fixed to the winch casing (2) or to a base plate (1) and with which is associated a tension regulating device (10, 11). 15 20 25
3. Elevator winch according to claim 2, characterised in that the support element (12) is provided orientable by rotation about the output shaft (3). 30
4. Elevator winch according to claim 2, characterised in that the tension regulating device operates as a function of variations of the load supported by the cables pulley (4). 35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

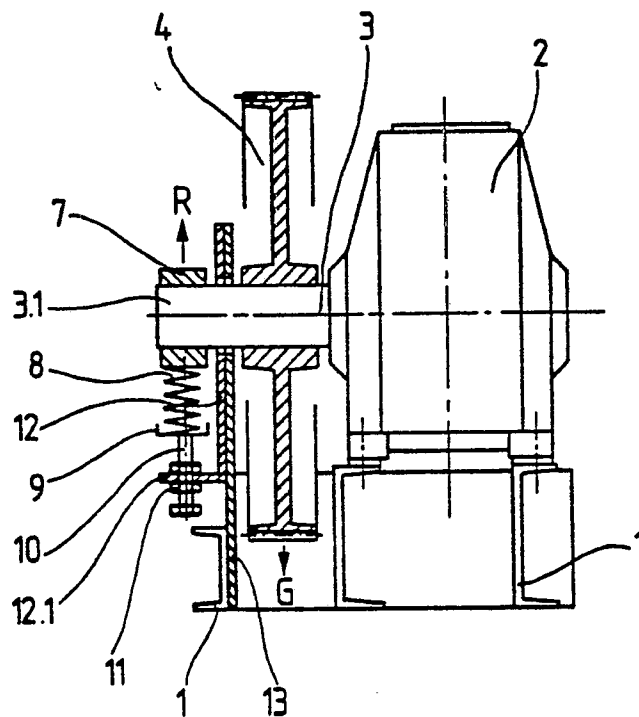


Fig.2

