

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **89420170.6**

Int. Cl.4: **B 66 F 11/04**

Date de dépôt: **16.05.89**

Priorité: **10.06.88 FR 8808040**

Date de publication de la demande:
13.12.89 Bulletin 89/50

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

Demandeur: **REEL S.A.**
Chemin de la chaux
F-69450 Saint Cyr au Mont d'Or (FR)

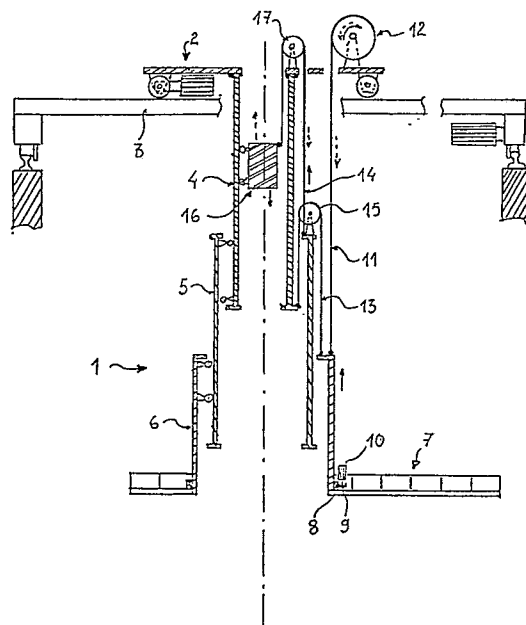
Inventeur: **Lapre, Francis**
Lotissement La Côte
F-01851 Marboz (FR)

Mandataire: **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT 20, rue Louis Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cédex (FR)

54 Mât télescopique permettant d'assurer le maintien et les manoeuvres d'une nacelle ou plateforme de travail dont les déplacements sont commandés par un pont roulant.

57 Le mât est constitué de trois fûts élémentaires coaxiaux (4,5,6). Il se caractérise en ce que :

- les trois fûts élémentaires (4,5,6) sont montés coulissants les uns par rapport aux autres, de telle sorte que le fût fixe (4) supérieur soit disposé à l'intérieur du fût intermédiaire (5), ce dernier étant lui-même entouré par le fût extrême (6) porte-nacelle ;
- la commande du fût extrême (6) porte-nacelle est obtenue au moyen d'un ou plusieurs câbles principaux commandés par un treuil de levage monté sur le chariot support (2) ;
- la remontée proportionnelle du fût intermédiaire (5) et du fût extrême (6) est obtenue au moyen de câbles auxiliaires et de poulies appropriées (17) associées au fût intermédiaire (5) et au fût fixe (4) ;
- un ensemble formant contrepoids (16) est guidé à l'intérieur du fût intérieur fixe et équilibre en partie l'ensemble mobile, ce contrepoids ayant une masse supérieure à celle du fût intermédiaire (5).



Description

MAT TELESCOPIQUE PERMETTANT D'ASSURER LE MAINTIEN ET LES MANOEUVRES D'UNE NACELLE OU PLATEFORME DE TRAVAIL DONT LES DEPLACEMENTS SONT COMMANDES PAR UN PONT ROULANT.

La présente invention concerne un perfectionnement apporté aux mâts ou colonnes télescopiques qui sont utilisés sur les installations permettant d'assurer l'entretien et la maintenance d'installations diverses et plus particulièrement d'avions et qui servent à assurer le maintien et les manoeuvres d'une nacelle ou plateforme de travail.

Dans le domaine de l'aéronautique, pour assurer les opérations d'entretien qui nécessitent un accès par l'extérieur de l'appareil, on utilise des plateformes de travail dont les déplacements sont commandés par un pont roulant et qui peuvent être montés ou abaissés par l'intermédiaire d'un mât télescopique constitué d'une pluralité de fûts élémentaires, coulissant les uns par rapport aux autres et qui peuvent être développés depuis le sol jusqu'au voisinage du pont roulant.

Parmi les solutions proposées à ce jour, la plus répandue consiste, d'une part, à associer le fût supérieur fixe à un chariot porté par le pont roulant, le fût inférieur supportant, quant à lui, la nacelle ou plateforme de travail qui peut être entraînée en rotation autour de l'extrémité de ce fût afin de pouvoir la positionner avec précision au voisinage de la zone de l'appareil où doivent être effectuées les interventions.

Diverses solutions ont été proposées à ce jour pour assurer le guidage et la commande des déplacements des fûts élémentaires constituant un tel mât télescopique.

Parmi ces solutions, on peut citer celle faisant l'objet du brevet US-A-3 602 335 qui décrit un mode de réalisation dans lequel le mât télescopique comporte seulement deux fûts élémentaires, le fût inférieur supportant la passerelle de travail étant déplacé au moyen d'un treuil disposé sur le chariot mobile et guidé le long du fût fixe supérieur par un système positif du type à crémaillère. Une telle solution assure une grande précision dans les déplacements, une très bonne sécurité mais présente comme inconvénient d'être lourde et coûteuse à réaliser.

Dans d'autres réalisations comportant une pluralité de fûts élémentaires, afin d'obtenir un déplacement proportionnel des différents fûts les uns par rapport aux autres, il a été proposé d'utiliser des systèmes de câbles et de poulies de renvoi reliant de manière appropriée la partie supérieure et la partie inférieure des différents fûts les uns par rapport aux autres et ce, d'une manière similaire aux enseignements du brevet allemand 921 172 qui concerne une plateforme élévatrice permettant l'accès par l'extérieur à des immeubles.

De tels ensembles donnent satisfaction d'un point de vue technique, mais nécessitent pour assurer les déplacements la mise en oeuvre de treuils ayant une puissance importante.

Le Demandeur, a proposé récemment d'adapter cette technologie aux mâts télescopiques montés sur un pont roulant mais, comme les fûts élémen-

taires du mât ont une section décroissante en partant du fût fixe supérieur jusqu'au fût mobile inférieur, cela entraîne comme inconvénient de limiter les possibilités de remontée de la nacelle ou plateforme de travail, étant donné qu'il n'est pas possible d'encaster les différents fûts élémentaires sur toute leur longueur et qu'ils présentent toujours une portion débordante d'un fût par rapport au suivant. En conséquence, pour une hauteur de travail déterminée, cela implique de relever légèrement le niveau du pont roulant de commande. Par ailleurs, les solutions proposées à ce jour nécessitent toujours des treuils de levage très puissants.

Or on a trouvé et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un perfectionnement apporté à de tels mâts télescopiques qui permet de résoudre l'ensemble de ces problèmes et notamment d'assurer une remontée maximale de la nacelle par rapport au pont de maintien et d'augmenter la sécurité de fonctionnement de tels ensembles par le fait qu'il autorise l'utilisation de treuils de levage de plus faible puissance.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un perfectionnement apporté aux mâts télescopiques permettant d'assurer le maintien et les manoeuvres d'une nacelle ou plateforme de travail, ledit mât étant monté sur un pont roulant permettant d'en assurer les déplacements et comportant trois fûts élémentaires coaxiaux, le fût supérieur étant monté fixe sur un chariot déplaçable sur la poutre du pont roulant, le fût inférieur supportant la nacelle ou plateforme de travail proprement dite, et il se caractérise en ce que :

- les trois fûts élémentaires sont montés coulissants les uns par rapport aux autres, de telle sorte que le fût fixe supérieur soit disposé à l'intérieur du fût intermédiaire, ce dernier étant lui-même entouré par le fût extrême porte-nacelle ;
- la commande de fût extrême porte-nacelle est obtenue au moyen d'un ou plusieurs câbles principaux commandés par un treuil de levage monté sur le chariot support ;
- la remontée proportionnelle du fût intermédiaire et du fût extrême est obtenue au moyen de câbles auxiliaires et de poulies appropriées associées au fût intermédiaire et au fût fixe ;
- un ensemble formant contrepoids est guidé à l'intérieur du fût intérieur fixe et équilibre en partie l'ensemble mobile, ce contrepoids ayant une masse supérieure à celle du fût intermédiaire.

Grâce à un tel mode de réalisation, il est possible non seulement d'avoir un fonctionnement sûr et précis du mât télescopique ainsi formé et ce, en limitant la puissance du treuil de levage, étant donné que les éléments mobiles sont pratiquement équilibrés automatiquement mais également, d'obtenir une remontée maximale de la nacelle étant donné que les différents fûts élémentaires peuvent se recouvrir sur toute leur longueur sans déborder les uns par rapport aux autres.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif mais non limitatif et qui est illustré par le schéma unique annexé qui est une vue schématique en élévation d'un pont roulant comportant un mât télescopique conforme à l'invention et dont les différents éléments sont représentés en coupe.

Si l'on se reporte au schéma annexé, le mât télescopique conforme à l'invention et qui est désigné par la référence générale (1) est monté sur un chariot (2) déplaçable sur la poutre (3) d'un pont roulant. Un tel pont étant bien connu des techniciens ne sera pas développé en détail dans la suite de la description. Le mât télescopique (1) est disposé verticalement en-dessous du chariot (2) et est constitué, conformément à l'invention, de trois fûts élémentaires (4,5,6) montés coulissants les uns dans les autres. Le fût supérieur (4) est un fût fixe solidarisé du châssis du chariot (2). Le fût extrême (6) supporte, quant à lui, une nacelle ou plateforme (7) conventionnelle, cette nacelle pouvant tourner autour de ce fût (6), par exemple en prévoyant à l'extrémité de ce dernier une couronne (8) qui coopère avec un pignon (9) commandé par un motoréducteur (10).

La section transversale des différents fûts peut être quelconque et sera de préférence de forme hexagonale et ce, afin d'obtenir un guidage parfait des différents éléments les uns par rapport aux autres. Des moyens de guidage latéraux sont prévus pour assurer un positionnement parfait des différents fûts élémentaires les uns par rapport aux autres.

Conformément à l'invention, et contrairement aux solutions antérieures, les fûts (4,5,6) sont montés de telle sorte que le fût fixe (4) soit disposé à l'intérieur de l'ensemble, le fût intermédiaire (5) venant coulisser sur la périphérie, du fût fixe, alors que le fût mobile extrême (6) vient, quant à lui, entourer le fût intermédiaire (5).

Pour assurer la commande des déplacements verticaux de la nacelle (10) ainsi que d'obtenir une remontée (ou descente) proportionnelle du fût intermédiaire (5) et du fût extrême (6), conformément à l'invention on utilise un ensemble comportant, d'une part un câble principal de commande (11) actionné par un treuil de levage (12) monté sur le chariot (2) et d'autre part, des câbles auxiliaires (13,14). Le relevage proportionnel des fûts mobiles (5,6) est obtenu, d'une part, en reliant les extrémités du câble (13) où l'extrémité supérieure du fût mobile (6) et à l'extrémité inférieure du fût fixe (4), une poulie de renvoi (15) étant prévue à la partie supérieure du fût intermédiaire (5) et, d'autre part, sous l'action d'un câble (14) qui est fixé à la partie supérieure du fût intermédiaire (5) d'un côté, et de l'autre à un ensemble formant contrepoids (16) qui est guidé à l'intérieur du fût intérieur fixe (4). Le câble (14) passe autour d'une poulie de renvoi (17) prévue à la partie supérieure du fût fixe (4). L'ensemble formant contrepoids a une masse supérieure à celle du fût intermédiaire (5).

Grâce à un tel mode de réalisation, l'ensemble à contrepoids (16) équilibre l'ensemble mobile (5,6,7)

et il est donc possible de faire appel à des treuils de levage de très faible puissance. Par ailleurs, compte-tenu de la disposition des différents fûts (4,5,6) les uns par rapport aux autres, il est possible de remonter la nacelle à un niveau plus élevé que dans les solutions antérieures comportant des fûts de même longueur, étant donné que selon l'invention, les fûts élémentaires peuvent se recouvrir sur toute leur longueur.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit précédemment mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

Revendications

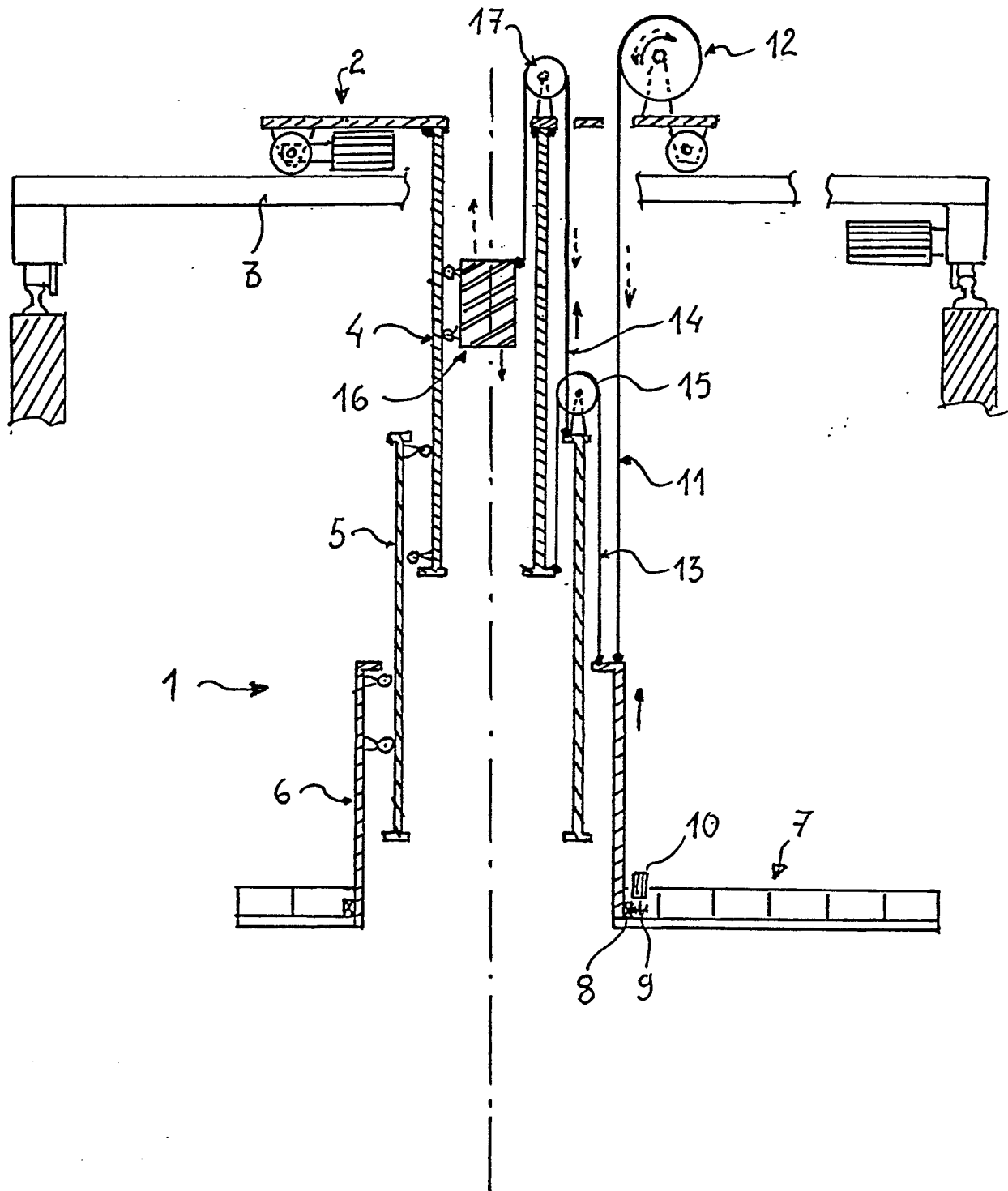
1/ Perfectionnement apporté aux mâts télescopiques permettant d'assurer le maintien et les manoeuvres d'une nacelle ou plateforme de travail, ledit mât étant monté sur un pont roulant permettant d'en assurer les déplacements et comportant trois fûts élémentaires coaxiaux, le fût supérieur étant monté fixe sur un chariot déplaçable sur la poutre du pont roulant, le fût inférieur supportant la nacelle ou plateforme de travail proprement dite, caractérisé en ce que:

- les trois fûts élémentaires (4,5,6) sont montés coulissants les uns par rapport aux autres, de telle sorte que le fût fixe (4) supérieur soit disposé à l'intérieur du fût intermédiaire (5), ce dernier étant lui-même entouré par le fût extrême (6) porte-nacelle ;

- la commande du fût extrême (6) porte-nacelle est obtenue au moyen d'un ou plusieurs câbles principaux commandés par un treuil de levage monté sur le chariot support (2) ;

- la remontée proportionnelle du fût intermédiaire (5) et du fût extrême (6) est obtenue au moyen de câbles auxiliaires et de poulies appropriées (17) associées au fût intermédiaire (5) et au fût fixe (4) ;

- un ensemble formant contrepoids est guidé à l'intérieur du fût intérieur fixe et équilibre en partie l'ensemble mobile, ce contrepoids ayant une masse supérieure à celle du fût intermédiaire (5).





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 42 0170

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.4)
A	DE-C-3 528 996 (MANNESMANN) * Résumé; figures 1-5; colonne 2, ligne 65 - colonne 3, ligne 21 * ---	1	B 66 F 11/04
A,D	US-A-3 602 335 (GUSTETIC) * Résumé; figures 1,2,5; colonne 2, ligne 50 - colonne 3, ligne 22 * ---	1	
A	US-A-4 538 954 (LUEBKE) * Résumé; figures; colonne 4, ligne 65 - colonne 5, ligne 25; colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 6 * ---	1	
A	DE-B-1 060 787 (DEMAG-ZUG GmbH) * Figures * ---	1	
A	DE-A-2 045 089 (IMAS) * Figure 2 * ---	1	
A	FR-A-2 572 375 (LAGNEAU) ---		
A	US-A-4 657 112 (REAM et al.) -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			B 66 F E 04 H E 06 B E 04 G
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-07-1989	Examineur GUTHMULLER J.A.H.
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			