



## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :  
**MA 39328 A1**

(51) Cl. internationale :  
**F21V 21/36; F21S 13/10**

(43) Date de publication :  
**30.03.2018**

---

(21) N° Dépôt :  
**39328**

(22) Date de Dépôt :  
**05.09.2016**

(71) Demandeur(s) :  
**UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT, TECHNOLIS RABAT-SHORE,  
ROCADE RABAT-SALE, 11100 SALA EL JADIDA CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**Moumen Younes ; Zerzouri Omar**

(74) Mandataire :  
**BOUYA MOHSINE**

---

(54) Titre : **Système de descente et d'ascension du caisson d'un lampadaire pour maintenance**

(57) Abrégé : La maintenance des lampadaires d'éclairage publique nécessite généralement des équipements et une logistique dédiées pour toute opération ne serait-ce que le changement d'une ampoule. Ceci est dû au fait que le caisson est fixé en haut du mat loin du sol et inaccessible. Notre solution est un système intégré au mât qui permet de faire descendre le caisson au niveau du sol pour la maintenance et qui permet de le remonter et l'attacher durablement. Le système est purement mécanique et conçu pour rester fiable pendant la longue durée de vie du mât.

**Abrégé**

La maintenance des lampadaires d'éclairage publique nécessite généralement des équipements et une logistique dédiées pour toute opération ne serait-ce que le changement d'une ampoule. Ceci est dû au fait que le caisson est fixé en haut du mat loin du sol et inaccessible. Notre solution est un système intégré au mât qui permet de faire descendre le caisson au niveau du sol pour la maintenance et qui permet de le remonter et l'attacher durablement. Le système est purement mécanique et conçu pour rester fiable pendant la longue durée de vie du mât.

# Systeme de descente et d'ascension du caisson d'un lampadaire pour maintenance

---

## Description

Il s'agit d'un mât pour lampadaires d'éclairage public. En particulier, c'est un mât avec des pièces amovibles pour descendre et remonter le caisson.

Les lampadaires d'éclairage public ont différentes tailles et formes. Ils ont généralement pour fonction la suspension du caisson à une certaine hauteur donnée. Mais vu leur nombre important et leur omniprésence dans l'espace urbain, l'aspect esthétique des mâts est souvent considéré avec soin.

La maintenance des mâts coûte généralement très cher aux municipalités et autres organismes de gestion ou de gestion déléguée. En effet, le simple changement d'une ampoule peut nécessiter des charges importantes pour la location ou l'usage d'un véhicule spécialisé ainsi que la mobilisation d'au moins deux agents. Ceci sans prendre en considération les délais des procédures administratives. Les organismes de gestion préfèrent souvent attendre qu'un parc se dégrade d'avantage avant d'intervenir pour faire les opérations de maintenance nécessaires. Ceci permet d'économiser en termes de coût et d'alléger la charge administrative.

La nécessité de toute une logistique spécialisée pour descendre le mât est généralement la cause d'un état souvent dégradé du parc des lampadaires pour les raisons citées ci-dessus. C'est pour cette raison que des solutions ont été inventées telle que celles décrites dans les brevets KR101329978B1 et KR20080093519A. Ces inventions décrivent deux systèmes pour faire descendre la partie supérieure du mât. Le premier utilise un dispositif dédié ce qui rend l'opération tout de même coûteuse. L'objectif étant d'éviter la nécessité de dispositifs lourds et difficilement transportables. Le deuxième se base sur le pivotement de la partie supérieure du mât. Cette solution risque de créer des contraintes importantes sur la liaison pivot et peut nécessiter l'intervention de plusieurs opérateurs pour supporter le poids du mât. D'un autre côté, une telle opération peut s'avérer dangereuse pour du personnel non entraîné.

Nous proposons un nouveau mât utilisant un système de parties amovibles pour faire descendre et remonter le caisson sans équipement lourd spécialisé et sans nécessité de plus d'un opérateur.

Dans ce système, le caisson (1) est démontable. Il est composé d'un manche (2) rectangulaire équipé d'un socle mâle (3) contenant un anneau (4) fixé à sa partie supérieure. Le socle mâle (3) est formé d'une extrusion rectangulaire (5) occupant le centre de la face arrière du manche dont l'arrête inférieure est arrondie avec une face convexe.

Le caisson (1) n'est pas fixé au mât (6). Il reste attaché en butant sur le socle femelle (7) d'une tige (8) fixée au mât et maintenu grâce à un câble (9) qui le tire vers le socle.

Le socle femelle (7) est formé d'un embout (10) rectangulaire occupant le centre de la face avant de la tige (8) de mêmes dimensions que l'extrusion rectangulaire (5) du manche (2). Son arrête supérieure est arrondie avec une face concave de mêmes dimensions que celle du manche de façon à ce qu'ils s'épousent parfaitement lors de l'assemblage.

Une fente (11) longe le centre du haut de la tige dans sa longueur. Une deuxième fente longe le centre du haut du manche également dans sa longueur de façon à ce qu'ils s'alignent lors de l'assemblage. Un anneau (12) ferme le haut de la fente du manche au centre de celle-ci.

Lorsque le caisson (1) est monté et redressé, un câble (9) passe à l'intérieur des fentes (11) alignée et passe dans l'anneau (12). Il est attaché à son bout à une position haute (13) dans le caisson supérieure à la position de l'anneau (12). Cette configuration crée une force qui tire le caisson vers le haut et vers l'arrière lorsqu'il est assemblé et que le câble (9) est tendu. Lorsque le câble (9) est relâché, le caisson (1) commence par faire une rotation vers le bas puis descend au fur et à mesure que le câble cède. Et inversement, lorsque le câble est tendu, le caisson remonte jusqu'à ce que les socles se touchent. Les formes des socles créent un guide mécanique pour qu'ils s'alignent. La tension du câble pousse le câble à faire une rotation vers le haut jusqu'à ce que les socles s'épousent.

Le câble passe par un guide arrondi (14) et creux en haut ou dans une ouverture dans le mât (6) dont la position est supérieure à celle du socle. Puis il descend le long et à l'intérieur du mât jusqu'à une poulie verticale (15) dont le centre est situé entre 0.5 et 1.5 mètres du sol. La poulie (15) est située à l'intérieur du mât et accessible depuis une trappe sécurisée (16) avec une serrure. La poulie (15) se présente face à la trappe avec le bout de son arbre de rotation perpendiculaire à la trappe. L'arbre est maintenu par des tiges de fixation sur le mât. Le bout de l'arbre présente une forme de boulon hexagonale. L'opérateur doit ramener une clé ou une croix pour l'insérer dans le boulon et faire tourner la poulie ou ralentir sa rotation lors de la descente. Un frein anti-retour (17) peut être enclenché à tout moment pour fixer la poulie. Il doit être utilisé lorsque le caisson est totalement monté et redressé.

La figure 1 montre une projection orthogonale d'une coupe latérale du mât avec le caisson monté et redressé.

La figure 2 montre une projection orthogonale d'une coupe latérale du mât avec le caisson desserré et suspendu.

La figure 3 montre une projection orthogonale d'une coupe latérale du mât avec le caisson descendu.

## Revendications

1. Un mât pour lampadaires caractérisé en ce que le caisson (1) n'est pas fixé au mât (6) mais plutôt maintenu en position grâce à la tension d'un câble (9).

2. Un mât pour lampadaires selon la revendication 1 caractérisé en ce que le caisson est composé d'un manche (2) rectangulaire équipé d'un socle mâle (3) contenant un anneau (4) fixé à sa partie supérieure. Le socle mâle (3) est formé d'une extrusion rectangulaire (5) occupant le centre de la face arrière du manche dont l'arrête inférieure est arrondie avec une face convexe.

3. Un mât pour lampadaires selon les revendications 1 et 2 caractérisé par une tige (8) horizontale rattachée au mât (6). La tige dispose à son bout un socle femelle (7) qui est formé d'un embout (10) rectangulaire occupant le centre de la face avant de la tige (8) de mêmes dimensions que l'extrusion rectangulaire (5) du manche (2). Son arrête supérieure est arrondie avec une face concave de mêmes dimensions que celle du manche de façon à ce qu'ils s'épousent parfaitement lors de l'assemblage.

4. Un mât pour lampadaires selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé par une fente (11) longe le centre du haut de la tige dans sa longueur. Une deuxième fente longe le centre du haut du manche également dans sa longueur de façon à ce qu'ils s'alignent lors de l'assemblage. Un anneau (12) ferme le haut de la fente du manche au centre de celle-ci.

5. Un mât pour lampadaires selon les revendications 1, 2, 3 et 4 caractérisé en ce que le câble (9) passe par un guide arrondi (14) et creux en haut ou dans une ouverture dans le mât (6) dont la position est supérieure à celle du socle. Puis il descend le long et à l'intérieur du mât jusqu'à une poulie verticale (15). La poulie (15) est située à l'intérieur du mât et accessible depuis une trappe sécurisée (16) avec une serrure. La poulie (15) se présente face à la trappe avec le bout de son arbre de rotation perpendiculaire à la trappe. L'arbre est maintenu par des tiges de fixation sur le mât. Le bout de l'arbre présente une forme de boulon hexagonale.

6. Un mât pour lampadaires selon les revendications 1, 2, 3, 4 et 5 caractérisé par un frein anti-retour (17) monté sur l'axe de la poulie (15).

Dessins

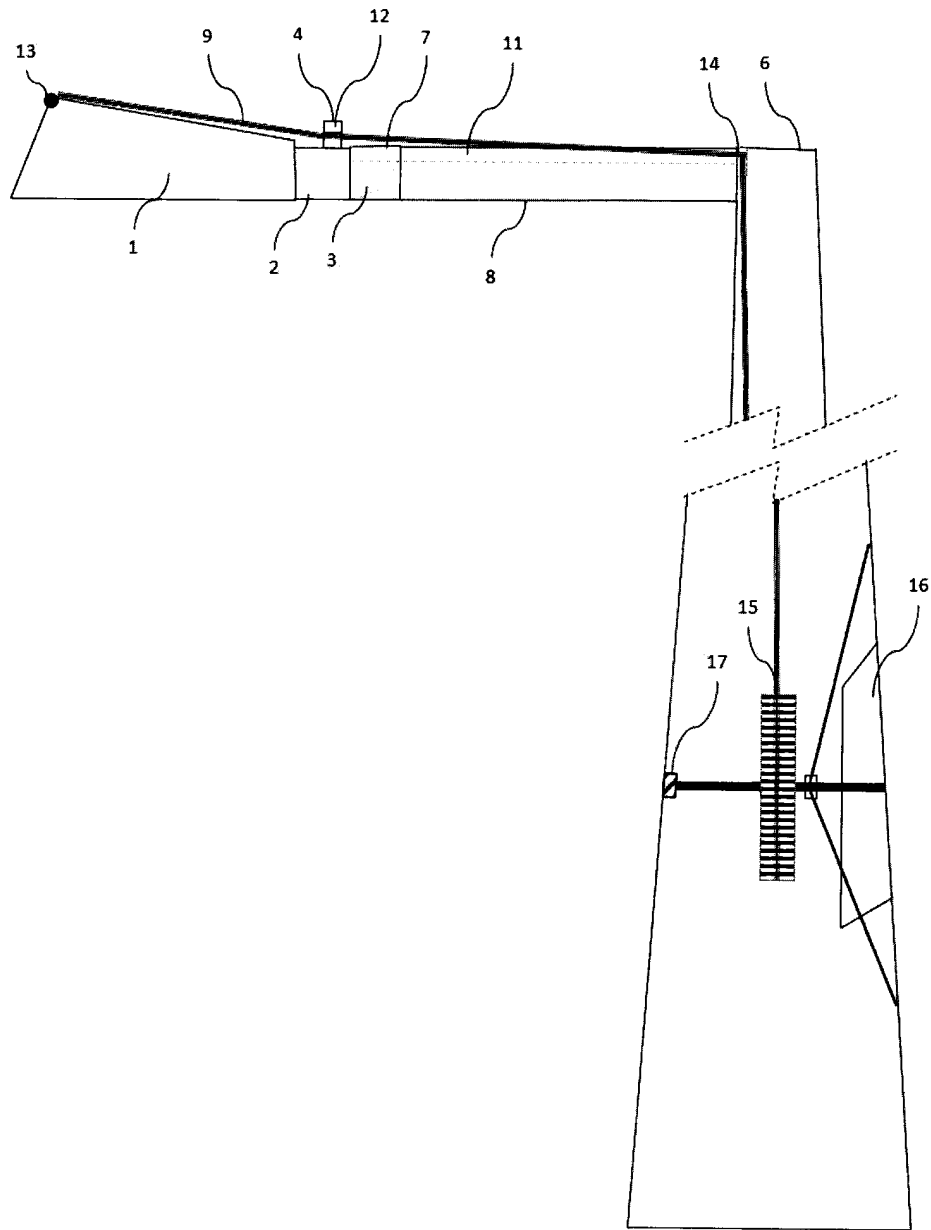


Figure 1

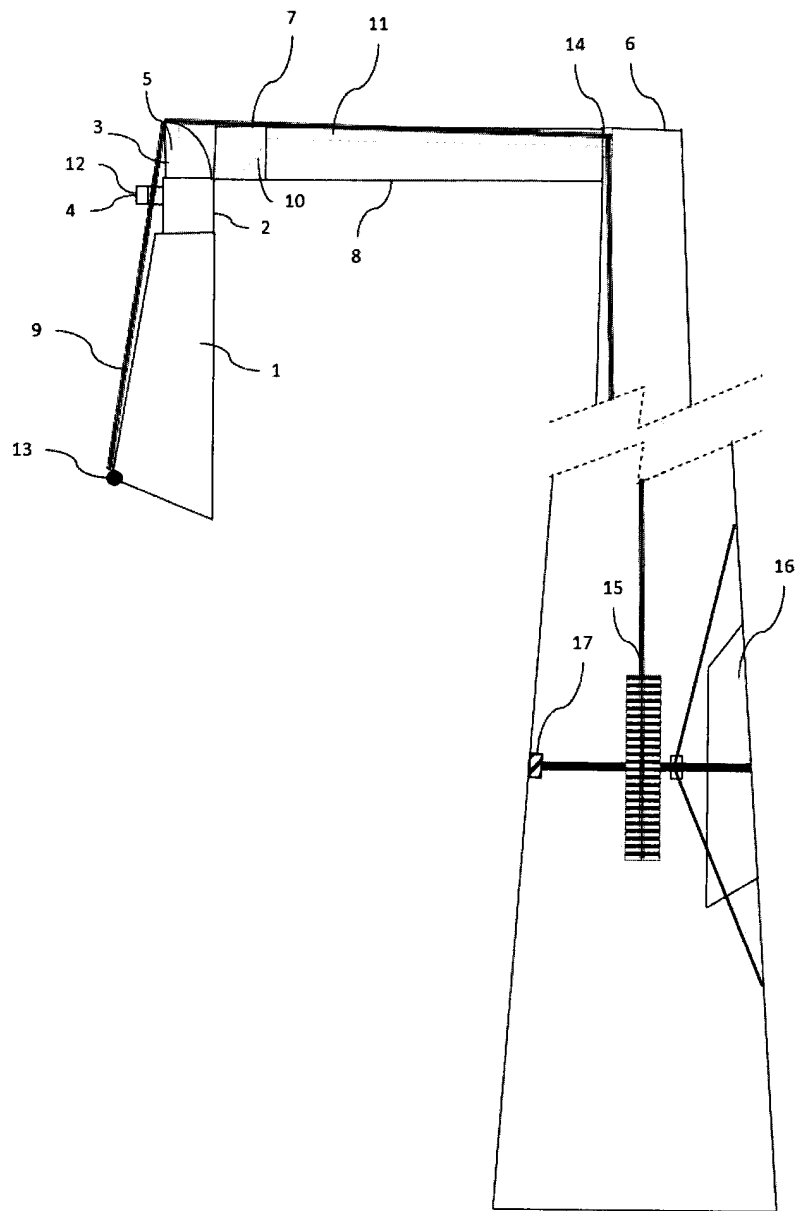


Figure 2



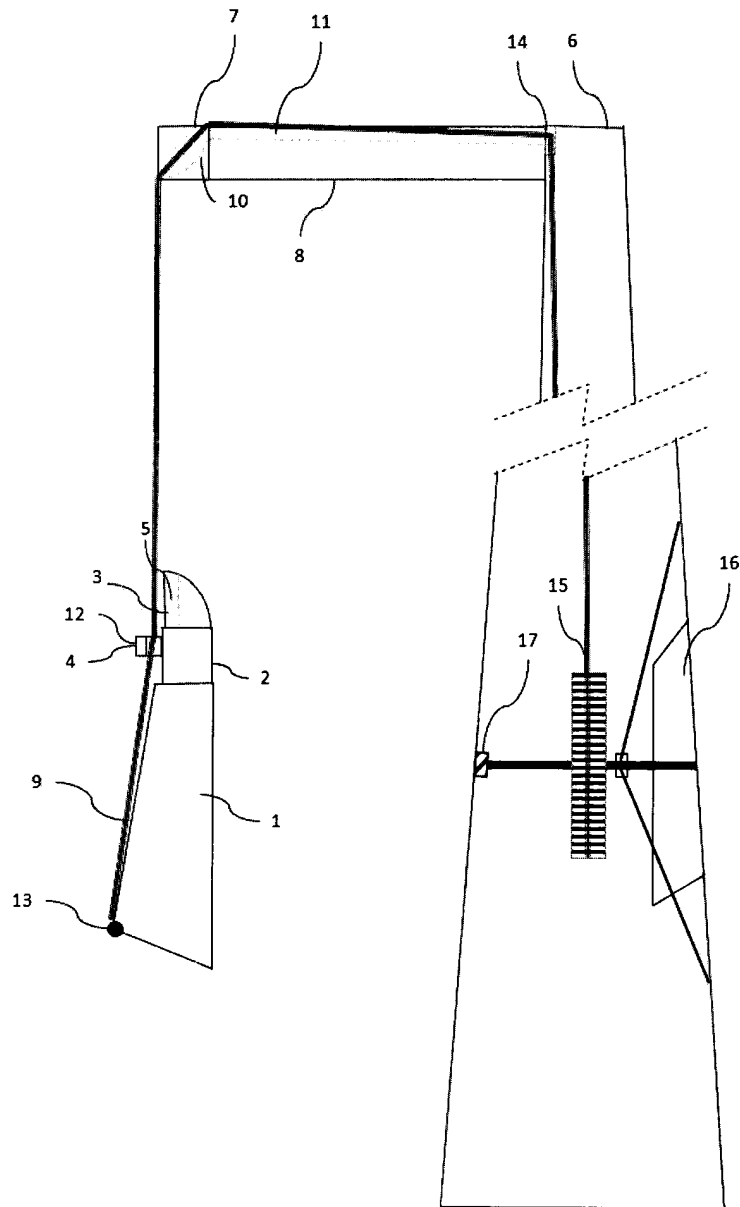


Figure 3

ROYAUME DU MAROC  
\*\*\*\*\*  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
\*\*\*\*\*



المملكة المغربية  
المكتب المغربي  
للحماية الصناعية والتجارية  
\*\*\*\*\*

**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et  
complétée par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 39328	Date de dépôt : 05/09/2016
Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT	
Intitulé de l'invention : Système de descente et d'ascension du caisson d'un lampadaire pour maintenance	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée	
<input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: I. Oubiyi	Date d'établissement du rapport : 17/01/2017
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

**Partie 1 : Considérations générales**

*Cadre 1 : base du présent rapport*

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
3 Pages
- Revendications  
6
- Planches de dessin  
3 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : F21V21/36 ; F21S13/10

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

**EPOQUE, Orbit**

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	KR20100027279 (A) ; 11-03-2010; LIM YOU SEOB [KR]	1-6
X	KR200312448 (Y1) ; 12-05- 2003 ;	1-6
X	KR200345342 (Y1) ; 18-03-2004;	1-6
A	JP2005251536 (A); 15-09-2005 ; HITACHI IND EQUIPMENT SYS	1-6
A	KR20070006037 (A) ; 11-01-2007 ; WHITE [KR]; YOO HEUNG SUN [KR] ±	1-6

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément  
 -« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier  
 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent  
 -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
 -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité***Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

Nouveauté (N)	Revendications aucune Revendications 1-6	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-6	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : KR20100027279

### 1. Nouveauté (N) et Activité inventive (AI) :

D1 divulgue (les références entre parenthèses s'appliquant à ce document) un appareil d'entretien et de réparation de lampe d'extérieur (voir l'abrégé et les figures). L'appareil d'entretien et de réparation comporte:

- un module de montage/démontage de boîtier de lampe installé dans une extrémité d'un support horizontal pour élever et abaisser un boîtier de lampe ;
- un câble d'élévation/d'abaissement qui s'étend depuis le module de montage/démontage de boîtier de lampe jusqu'à l'intérieur d'un trou de regard de la colonne et un câble de commande de montage/démontage ;
- un manche rectangulaire équipé d'un socle male contenant un anneau fixé à la partie supérieure (331) ;
- le socle male est formé d'une extrusion rectangulaire occupant le centre du manche dont l'arrête est arrondie avec une face convexe (fig. 50 et 55) ;
- poulie située à l'intérieure du mât (342);
- un frein anti-retour (figure 54 et 55 : une vue montrant un verrou de retenue de rotation).

Par conséquent, l'objet des revendications 1-6 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### 2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.