

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 876 989 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

11.11.1998 Bulletin 1998/46(51) Int Cl.⁶: **B66C 23/20**(21) Numéro de dépôt: **98440080.4**(22) Date de dépôt: **30.04.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **30.04.1997 FR 9705688**(71) Demandeur: **Cap Bleu Conseil
75008 Paris (FR)**(72) Inventeur: **Ricour, Jean
75008 Paris (FR)**(74) Mandataire: **Littolff, Denis
Meyer & Partenaires,
Conseils en Propriété Industrielle,
Bureaux Europe,
20, place des Halles
67000 Strasbourg (FR)**(54) **Mât de charge rotatif, démontable et pliable**

(57) Mât de charge rotatif, démontable et repliable, comportant essentiellement une hampe (1) et une flèche (2), assemblé à une structure fixe via ladite hampe (1), ladite flèche (2) étant articulable autour d'un axe (21) perpendiculaire à l'axe de la hampe (1) et par rapport à celle-ci, au moyen d'une pièce d'articulation (3) comportant un arbre (21) permettant le pivotement de la flèche (2) entre une position repliée dans laquelle elle est parallèle et au contact de ladite hampe (1), et une position dépliée dans laquelle elle surmonte la hampe (1), ladite pièce d'articulation (3) comportant deux ailes verticales symétriques, caractérisé en ce que, en position dépliée, la flèche (2) présente un angle compris entre un angle droit et un angle plat par rapport à ladite hampe (1), du fait de l'existence d'une partie verticale (27) reliant les deux ailes symétriques, sur laquelle repose la flèche (2) en position dépliée, la position repliée étant réalisée sur le côté de la hampe (1) opposé à ladite partie verticale (27).

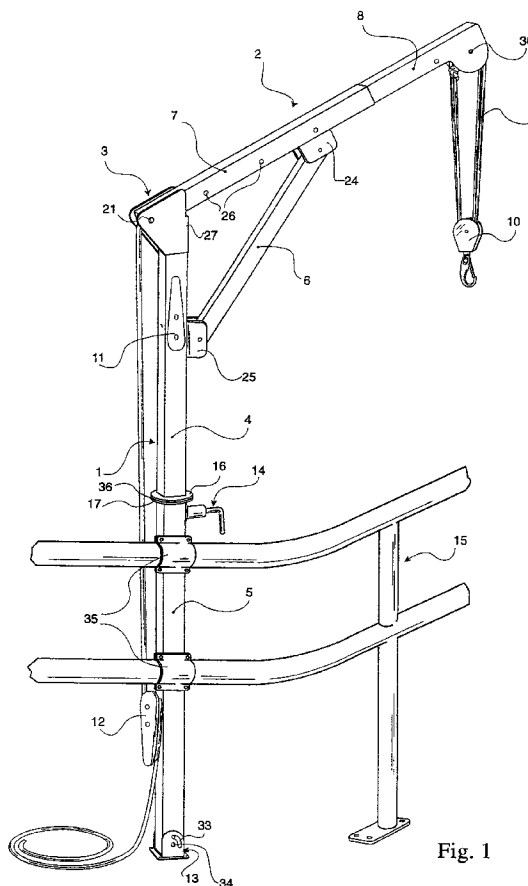


Fig. 1

EP 0 876 989 A1

Description

La présente invention a trait à un mât de charge rotatif, démontable et pliable comportant à titre principal une hampe d'allure verticale et une flèche présentant en cours de fonctionnement un angle par rapport à ladite hampe, et dont la mise en oeuvre, l'utilisation et le rangement sont extrêmement simples à réaliser.

Selon un exemple préférentiel qui servira dans la suite à éclairer la description, un tel mât peut être employé dans le domaine du nautisme, essentiellement de loisir, pour équiper des bateaux dont on sait qu'ils font fréquemment l'objet de transbordements, pour charger ou décharger du matériel qui peut être lourd. Il en va ainsi par exemple du moteur dont on équipe et déséquipe les navires au rythme de leur utilisation, qu'il faut parfois au surplus transborder sur un bateau gonflable réalisant la navette entre la terre et le navire à équiper.

Cette opération et toutes les activités nécessitant des transferts de charges, se révèlent vite fastidieuses si l'on ne dispose pas d'un équipement spécialisé, sans lequel on peut au surplus détériorer le matériel et / ou le navire.

Or, pour les bateaux utilisés pour des activités de loisir, on constate que nombre d'utilisateurs utilisent des systèmes plus ou moins pratiques, parfois bricolés, faute d'une offre spécialisée à un coût raisonnable par rapport à la spécificité du marché. Il existe bien des équipements supposés répondre au problème posé, mais ils sont soit trop frustes et peu pratiques à utiliser, soit surdimensionnés et souvent trop onéreux.

La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients avec un dispositif d'une grande maniabilité, très facile à installer et à ranger, de conception robuste et commode à utiliser.

Selon une caractéristique de base, le mât de charge de l'invention est tel que la flèche est articulable autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de la hampe et par rapport à celle-ci, au moyen d'une pièce d'articulation comportant un arbre permettant le pivotement de la flèche entre une position repliée dans laquelle elle est parallèle et au contact de ladite hampe, et une position dépliée dans laquelle elle surmonte la hampe, ladite pièce d'articulation comportant deux ailes verticales symétriques et il se caractérise en ce que, en position dépliée, la flèche présente un angle compris entre un angle droit et un angle plat par rapport à ladite hampe, du fait de l'existence d'une partie verticale reliant les deux ailes symétriques, sur laquelle repose la flèche en position dépliée, la position repliée étant réalisée sur le côté de la hampe opposé à ladite partie verticale.

En d'autres termes, ledit mât, lorsqu'il est installé par exemple sur le pont d'un navire, peut être replié en une position de rangement dans laquelle il ne perturbe pas les manoeuvres, puisqu'il se présente sous la forme réduite d'un mât vertical surmontant le bastingage.

Pour assurer la tenue à la charge de l'ensemble décrit ci-dessus, la hampe et la flèche sont de préférence

reliées par une jambe de force pouvant pivoter sur l'une et sur l'autre, et se replier parallèlement et au contact de la hampe, du côté opposé à la flèche lorsqu'elle est repliée.

A cet effet, des pièces en U à oreilles symétriques sont soudées à la hampe et à la flèche. Les oreilles comportent des orifices destinés à recevoir un arbre pouvant prendre la forme d'un simple boulon à corps lisse et extrémité fileté. Les extrémités de la jambe de force sont munies d'orifices correspondants.

Le pliage parallèle de la flèche et de la jambe de force de part et d'autre de la hampe permet d'aboutir à la configuration la moins encombrante possible avec la structure de l'invention. La conception de l'invention, avec une pièce d'articulation sur laquelle repose la flèche permet au surplus de rabattre la jambe de force sans que la flèche ne chute.

Pour que l'utilisation soit la plus confortable possible, la hampe est non seulement mobile en rotation autour de son axe longitudinal par rapport à la structure fixe à laquelle elle est attachée, mais elle est au surplus inclinable par rapport à la verticale, au moyen d'une embase permettant la fixation entre deux positions fixant les bornes du déplacement angulaire possible de l'angle d'inclinaison. En cours de fonctionnement, la hampe peut ainsi toujours être verticale, quelle que soit l'inclinaison du support.

Plus précisément, l'embase comporte au moins une aile verticale fixée au sol, dotée de deux orifices, l'orifice le plus proche du sol étant destiné à recevoir un boulon formant arbre de rotation de la hampe, à l'état desserré, et traversant par conséquent un orifice correspondant pratiqué dans la hampe, le second orifice étant de forme oblongue et en arc de cercle, de manière à délimiter un trajet d'inclinaison pour un second boulon s'ajustant dans un second orifice prévu à un emplacement correspondant dans la hampe.

De préférence, ladite embase comporte en fait deux ailes verticales homologues reliées par une partie horizontale fixable au sol, de manière à présenter une forme en U ayant un plan de symétrie vertical passant par le milieu de la base du U.

Lorsque les boulons sont desserrés, on peut faire continûment varier l'inclinaison du mât entre les deux bornes précitées. Le serrage desdits boulons, fixant en fait la hampe à l'embase, fixe dans le même temps le réglage adopté par l'utilisateur.

Selon une conception préférentielle de l'invention, la hampe est constituée de deux éléments sensiblement coaxiaux. Dans ce cas, les deux éléments coaxiaux sont avantageusement prévus mobiles en rotation l'un par rapport à l'autre.

La structure est alors prévue telle que les deux éléments sont creux et reliés au moyen d'un manchon cylindrique interne fixé à l'un des éléments et mobile en rotation par rapport à l'autre élément, lesdits éléments étant dotés de rebords annulaires présentant une surface de contact leur permettant un guidage mutuel lors

des mouvements de rotation, et offrant au surplus un guidage axial dudit manchon cylindrique.

L'élément bas est en principe destiné à être fixé à une structure existante qui peut être, au-delà de l'exemple choisi pour la description : des tubes d'échafaudages, des garde-corps de fenêtres, des montants de carrosseries de véhicules, etc ...

L'élément par rapport auquel le manchon est mobile en rotation comporte une manette de serrage et de blocage externe agissant via un orifice pratiqué dans ledit élément, une extrémité de ladite manette faisant office de pointeau étant serrable au contact du manchon pour en interdire la rotation, ou insérable dans des orifices dudit manchon pour en verrouiller tout mouvement.

Plus précisément, ladite manette comprend une portion filetée entre l'extrémité formant pointeau et un coude délimitant une portion de la manette faisant office d'organe de manipulation, ladite portion filetée coopérant avec un écrou fixé radialement à l'extérieur de l'élément logeant la partie rotative du manchon.

L'élément bas étant fixe par rapport à son environnement, la rotation affecte l'élément haut, supportant la flèche qui doit bien entendu être positionnée en fonction des besoins de l'utilisateur.

Le manchon est fixé à l'élément de la hampe par soudage ou au moyen de boulons traversant des orifices pratiqués à cet effet dans ledit élément et dans le manchon.

Selon une variante possible, l'élément haut de la hampe comporte, fixé dans sa portion inférieure, une rondelle munie d'un orifice. L'élément bas comporte également, au niveau de sa bordure supérieure, une rondelle munie d'orifices périphériques, identiques et à la même distance de l'axe de la hampe que l'orifice précité de l'élément haut.

En superposant les orifices et en y insérant une goupille, la rotation relative desdits éléments est empêchée, dans des positions discrètes correspondant aux emplacements des orifices de l'élément bas.

Cette solution présente l'avantage d'éviter l'utilisation d'un manchon additionnel, si ledit élément haut est un tube à section circulaire, qui peut alors s'emmancher dans l'élément bas, la rondelle qui y est par exemple soudée servant de butée.

Selon une des caractéristiques de l'invention, les ailes de la pièce d'articulation surmontant la hampe comportent chacune un orifice homologue destiné au passage d'un boulon formant l'arbre de rotation pour ladite flèche, ledit orifice étant décalé vers l'extérieur de la hampe.

Le décalage des orifices pratiqués dans les ailes de la pièce d'articulation par rapport à l'axe de la hampe s'explique par la contrainte imposée par la position de rangement repliée : la hampe et la flèche doivent alors être parallèles et au contact l'une de l'autre.

Selon l'invention, la flèche est creuse et comporte à l'une de ses extrémités au moins un réa permettant de recevoir un câble ou une corde, libre en rotation

autour d'un arbre transversal, ladite flèche étant ouverte sous ledit réa pour permettre le passage du câble ou de la corde vers une poulie munie d'un crochet, et présentant une ouverture axiale à son extrémité opposée, également prévue pour le passage du câble ou de la corde.

Plus précisément, ladite flèche comporte à son extrémité opposée à l'emplacement du ou des réas une pièce de fermeture munie de ladite ouverture axiale, ainsi qu'un galet transversal sur lequel repose la corde ou le câble, ladite ouverture étant au surplus équipée d'un oeillet faisant office de filoir pour le câble ou la corde.

L'oeillet, ainsi que le galet transversal, permettent une utilisation plus aisée en ce qu'ils facilitent le mouvement de la corde. De plus, en sortie de l'oeillet, la corde est disponible pour manipulation de la part de l'utilisateur, et elle présente un noeud de sécurité qui évitera, si ledit utilisateur la lâche au cours d'une manipulation, que la charge de la poulie ne s'écrase, car ledit noeud sera bloqué au niveau de l'oeillet ou filoir.

De préférence, la flèche est un profilé doté à son extrémité d'oreilles de protection du ou des réas, présentant vers le bas une forme semi-circulaire dépassant du profilé.

De préférence encore, les réas sont au nombre de deux, séparés par une tôle fixée à la flèche.

Ladite tôle, soudée à la base du U existant à l'extrémité de la flèche, présente un contour arrondi à son extrémité située au niveau des oreilles de protection, de manière à respecter la forme extérieure de cette extrémité de la flèche. Les deux oreilles et cette tôle centrale sont traversées par l'arbre sur lequel les réas sont montés fous, ledit arbre pouvant être un simple boulon dont seule l'extrémité est filetée, le reste étant lisse.

Selon une configuration préférentielle de l'invention, la flèche est constituée de deux éléments coulissables l'un dans l'autre, l'élément portant les réas étant un profilé en U ouvert vers le bas, l'autre étant un profilé à section rectangulaire.

Dans ce cas, selon une possibilité, les deux éléments de la flèche sont fixés l'un à l'autre par boulonnage transversal, plusieurs paires d'orifices en vis-à-vis étant prévus à distance égale dans les deux éléments, de sorte que plusieurs réglages discrets de longueur de flèche soient possibles.

Selon l'invention, la hampe est au surplus munie de deux taquets permettant de fixer la corde ou le câble en position haute ou en position basse. Cela permet notamment de manoeuvrer seul le mât de charge sur deux niveaux, par exemple depuis le pont du bateau sur lequel ledit mât est installé, puis depuis le pont du bateau annexe faisant le transbordement, et situé pratiquement à la surface de l'eau.

De manière générale, les éléments principaux sont tous des profilés. Ceux qui constituent l'élément bas de la hampe et la jambe de force sont par exemple des profilés à section rectangulaire, alors que l'élément haut de la hampe peut être un tube cylindrique.

Le dispositif précité présente une robustesse alliée

à une manoeuvrabilité qui en font un outil précieux pour déplacer des objets entre deux emplacements situés à deux niveaux distincts.

On va maintenant décrire l'invention plus en détail, en se référant notamment aux figures placées en annexe, pour lesquelles :

- la figure 1 est une perspective générale d'un mât de levage de l'invention, en l'occurrence fixé au bastingage d'un navire ;
- la figure 2 en est une vue en élévation de face ;
- la figure 3 montre le même dispositif qu'en figure précédente, en position de rangement repliée ;
- la figure 4 représente une vue de l'élément bas de la hampe, avec une représentation plus détaillée du fonctionnement de la manette ; et
- la figure 5 montre une coupe de l'extrémité de la flèche comportant les réas.

Sur l'ensemble de ces figures, les références restent identiques pour représenter les mêmes éléments, afin de clarifier l'exposé du fonctionnement.

Ainsi, en figure 1, la hampe (1) est fixée contre les rampes horizontales d'un bastingage (15) de navire, à l'aide de plaques semi-cylindriques (35) boulonnées à des contre-plaques (non visibles) épousant la forme de la hampe (1).

Dans la configuration représentée, la hampe (1) se compose de deux éléments (4, 5), alors que la flèche (2) comprend deux éléments référencés (7, 8). La hampe (1) et la flèche (2) sont reliés par une pièce d'articulation (3) fixée à la hampe (1) et comportant un arbre (21) autour duquel pivote la flèche (2). Cet élément d'articulation (3) peut être réalisé en une seule pièce ou en trois pièces fixées l'une à l'autre.

La hampe (1) est au surplus munie de deux taquets (11, 12) permettant de bloquer la corde (9), le choix du taquet (11, 12) dépendant du niveau auquel se tient l'utilisateur par rapport au mât de charge.

L'élément bas (5) de la hampe (1) comporte une manette (14) de blocage et / ou de verrouillage du mouvement relatif des deux éléments (4, 5), dont le fonctionnement sera expliqué plus en détail en référence à la figure 4.

Lesdits éléments (4, 5) reposent l'un sur l'autre au moyen de rebords annulaires (16, 17) assurant la verticalité des profilés (4, 5), et permettant au surplus un guidage du manchon interne (voir ci-après). L'embase de l'élément bas (5) est une pièce séparée (13) en U comprenant deux joues symétriques, la base du U étant par exemple soudée sur une plaque boulonnée au sol.

Chaque joue comprend deux orifices, l'un (33) étant oblong et en arc de cercle, alors que l'autre (34) est circulaire et sert en fait de récepteur au boulon formant l'arbre autour duquel la rotation permettant l'inclinaison s'effectue. Pour simplifier la compréhension du schéma, les boulons n'ont en général pas été représentés, la représentation des orifices étant suffisante pour se faire

une idée du fonctionnement, et améliorant au surplus la lecture desdits schémas.

L'orifice (33) en arc de cercle permet le choix d'une inclinaison, choix continu entre deux bornes limitant un angle droit vers la droite. D'autres orientations dudit orifice auraient bien entendu également été possibles, par exemple de - 45° à + 45°, ou de - 30° à + 60°, etc ..., en prenant la verticale comme droite de référence.

Une jambe de force (6) est montée pivotante sur les élément (4, 7), par le truchement de pièces en U symétriques (24, 25) dotées d'oreilles percées d'orifices venant en correspondance avec des orifices transversaux de ladite jambe de force (6), l'ensemble logeant des arbres de rotation sous la forme de boulons ou d'un goupillage approprié. Lorsque la flèche (2) doit être repliée, il suffit d'enlever un des arbres (de préférence celui qui coopère avec la pièce en U (25), pour pouvoir également replier la jambe de force (6).

La corde (9) est fixée au moyen d'un noeud à un point d'appui situé à l'extrémité de l'élément (8) de la flèche (2). Comme on le verra plus en détail dans la suite, la corde passe par une double poulie (10) avec un crochet, et par deux réas (23) coopérant avec ladite double poulie (10) munie de son crochet, puis elle chemine à l'intérieur de la flèche (2) et réapparaît au niveau de l'axe de rotation (21) avant de descendre le long de la hampe (1).

A l'exception de la corde (9) et des poulies (10), les mêmes composants apparaissent en figure 2. Cette figure montre mieux l'agencement relatif des éléments, car ceux-ci sont représentés transparents pour faciliter la compréhension du montage.

Le manchon (18), qui n'apparaissait pas en figure 1, permet la rotation de l'élément haut (4) de la hampe (1) par rapport à son élément bas (5) fixé au bastingage (15). Selon première variante, les éléments (4, 5) peuvent être des profilés à section carrée, munis de leurs bordures annulaires (16, 17) guidant le manchon (18), lequel est cylindrique. Ce manchon (18) est soit soudé, soit boulonné via les orifices (20) à l'élément (4), duquel il est par conséquent solidaire. Il s'insère via la bordure (17) dans l'élément bas (5), dans lequel il est libre en rotation. Cette configuration permet une rotation de 360°.

Un moyen de serrage / verrouillage est assuré par la manette (14), dont une extrémité est mobile en translation dans un orifice de l'élément (5) et peut venir au contact dudit manchon (18). Celui-ci comporte des orifices (19) répartis radialement sur le manchon au niveau de l'orifice précité de l'élément (5). L'extrémité de la manette (14), faisant office de pointeau, peut bloquer par frottement la rotation du manchon lorsqu'elle s'applique contre l'enveloppe extérieure. Elle peut également assurer un verrouillage total lorsqu'elle peut pénétrer dans un des orifices (19). Ceux-ci sont de préférence au nombre de quatre, répartis sur la périphérie à angle droit l'un de l'autre.

Selon une seconde variante, la partie supérieure (4)

est tubulaire, et il n'y a pas de manchon rapporté, mais simplement fixation d'une rondelle (16) munie par exemple d'un orifice. Ladite rondelle (16) n'est alors pas fixée au niveau du rebord, mais plus haut, de façon à créer l'équivalent du manchon précédent.

La rondelle (17) comporte plusieurs orifices, identiques et disposés à la même distance de l'axe du manchon (1) que l'orifice précédent, pour permettre une fixation par goupillage en plusieurs points répartis sur la périphérie.

Cette figure montre de plus la partie verticale (27) reliant les oreilles de la pièce d'articulation (3), et sur laquelle repose la flèche (2) en position dépliée. L'arbre (21) de rotation de ladite flèche est décalé par rapport à l'axe de la hampe (1), idéalement d'au moins un peu plus d'une demie largeur de flèche (2), de sorte que celle-ci puisse se replier parallèlement et au contact de la hampe (1), du côté opposé au côté de repliage de la jambe de force (6).

En bout de flèche (2), la zone élargie à contour semi-circulaire comporte un réa visible (23), et une tôle (2) qui le sépare du second réa situé derrière le premier. Le coulisement du profilé (8) en U renversé, dans le profilé (7) à section carrée, comporte un réglage à plusieurs positionnements discrets matérialisés par des orifices (26) également espacés, qui correspondent à des orifices de l'élément (8) séparés par le même espacement.

Selon une possibilité, améliorant la rotation du mât, une rondelle (36) en matériau synthétique glissant du type commercialisé sous la marque téflon est insérée entre les rebords annulaires (16, 17). Le cas échéant, elle comporte le même nombre d'orifices que la rondelle (17).

La figure 3 montre la même configuration en position repliée, seule la partie supérieure (4) de la hampe (1) étant représentée. Le manchon (18) dépasse vers le bas, muni de ses orifices (19) décalés angulairement de 90 °.

Sur cette figure, l'attention doit être portée sur l'extrémité haute de la flèche (2) au niveau de l'axe de rotation (21). Le profilé carré (7) comporte un galet (29) de guidage de la corde, qui passe dans ledit profilé (7) (et dans l'enveloppe du profilé en U renversé 8), ledit galet (29) roulant sur l'arbre (21) et facilitant le passage de la corde (9). Celle-ci sort du profilé (7) via un filoir (28) ou oeillet facilitant également son passage, et réduisant son usure.

En figure 4, le fonctionnement de la manette (14) apparaît nettement : celle-ci comporte une partie filetée (31) engagée dans un écrou (32) solidarisé à un élément radial (33) fixé sur l'élément bas (5) de la hampe (1). L'extrémité de la manette (14) faisant office de pointeau est située en face d'un orifice lui donnant accès à l'intérieur de l'élément (5).

La figure 5 représente schématiquement l'extrémité de la flèche (2) dotée des réas. Dans cette partie, le profilé (8) comporte une tôle intermédiaire (22) séparant les

réas (23) tournant librement autour de leur arbre (30).

L'un des bouts du cordage est fixé à un arbre en tête de flèche (2), l'autre circulant comme on l'a dit dans les réas (23) de ladite flèche (2) et dans ceux de la poulie (10), l'ensemble réalisant de fait un palan.

Le fonctionnement est extrêmement simple :

Le système télescopique de la flèche (2) permet de choisir la portée voulue et de réaliser un blocage simple dans la position choisie. Un seul boulon ou axe est à manoeuvrer pour rabattre la flèche (2), et ainsi constituer un ensemble compact peu encombrant. Il suffit enfin, pour démonter l'ensemble, de tourner la manette (14) pour libérer le manchon (18) et désolidariser ainsi la partie haute (4) de la partie basse (5) de la hampe.

En somme, les manoeuvres à effectuer pour la mise en oeuvre du mât de l'invention sont très simples et à la portée de tous. L'existence du porte-à-faux de la flèche (2) s'appuyant sur la pièce (27) est en outre importante, car elle garantit la sécurité en évitant que la partie télescopique ne chute, même lorsqu'on démonte ou replie la jambe de force (6).

De même, le filoir (28), associé à un noeud d'arrêt dans la corde (9), empêche toute chute intempestive de la poulie (10), et préserve au mieux les objets transportés.

L'exemple décrit à l'aide des figures représente une configuration possible de l'invention, mais n'est pas limitatif de celle-ci. Ainsi, une version avec une hampe (1) et une flèche (2) en une seule pièce existe.

De même, une version à poulie simple et un seul réa est facile à déduire de l'exemple illustré.

Enfin, une version encore simplifiée comporte en bout de flèche (2) des orifices permettant de monter un arbre destiné à recevoir des poulies traditionnelles disponibles sur le marché.

Revendications

1. Mât de charge rotatif, démontable et repliable, comportant essentiellement une hampe (1) et une flèche (2), assemblé à une structure fixe via ladite hampe (1), ladite flèche (2) étant articulable autour d'un axe (21) perpendiculaire à l'axe de la hampe (1) et par rapport à celle-ci, au moyen d'une pièce d'articulation (3) comportant un arbre (21) permettant le pivotement de la flèche (2) entre une position repliée dans laquelle elle est parallèle et au contact de ladite hampe (1), et une position dépliée dans laquelle elle surmonte la hampe (1), ladite pièce d'articulation (3) comportant deux ailes verticales symétriques, caractérisé en ce que, en position dépliée, la flèche (2) présente un angle compris entre un angle droit et un angle plat par rapport à ladite hampe (1), du fait de l'existence d'une partie verticale (27) reliant les deux ailes symétriques, sur laquelle repose la flèche (2) en position dépliée, la position repliée étant réalisée sur le côté de la hampe

pe (1) opposé à ladite partie verticale (27).

2. Mât de charge selon la revendication 1, caractérisé en ce que la hampe (1) et la flèche (2) sont reliées par une jambe de force (6) pouvant pivoter sur l'une et sur l'autre et se replier parallèlement et au contact de la hampe (1), du côté opposé à la flèche (2) lorsqu'elle est repliée.

3. Mât de charge selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la hampe (1) est mobile en rotation autour de son axe longitudinal par rapport à la structure à laquelle il est assemblé.

4. Mât de charge selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la hampe (1) verticale est inclinable par rapport à la verticale, au moyen d'une embase (13) permettant la fixation entre deux positions fixant les bornes du déplacement angulaire possible de l'angle d'inclinaison.

5. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'embase (13) comporte au moins une aile verticale fixée au sol, dotée de deux orifices (33, 34), l'orifice (34) le plus proche du sol étant destiné à recevoir un boulon formant arbre de rotation de la hampe (1), à l'état desserré, et traversant par conséquent un orifice correspondant pratiqué dans la hampe (1), le second orifice (33) étant de forme oblongue et en arc de cercle, de manière à délimiter un trajet d'inclinaison pour un second boulon s'ajustant dans un second orifice prévu à un emplacement correspondant dans la hampe (1).

6. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'embase (13) comporte deux ailes verticales homologues reliées par une partie horizontale fixable au sol, de manière à présenter une forme en U ayant un plan de symétrie vertical passant par le milieu de la base du U.

7. Mât de charge selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hampe (1) est constituée de deux éléments (4, 5) sensiblement coaxiaux.

8. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les deux éléments coaxiaux (4, 5) sont mobiles en rotation l'un par rapport à l'autre.

9. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits éléments coaxiaux (4, 5) sont creux et reliés au moyen d'un manchon cylindrique (18) d'une pièce avec ou fixé à l'intérieur de l'un des éléments (4) et mobile en rotation par rapport à l'autre élément (5), lesdits éléments (4, 5) étant dotés de rondelles annulaires (16, 17) présen-

tant une surface de contact leur permettant un guidage mutuel lors des mouvements de rotation, et offrant au surplus un guidage axial dudit manchon (18) cylindrique.

10. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits rebords (16, 17) sont au contact l'un de l'autre, via une rondelle (36) en matériau synthétique présentant des propriétés de glissement facilitant la rotation d'un rebord sur l'autre.

11. Mât de charge selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce que l'élément (5) par rapport auquel le manchon (18) est mobile en rotation comporte une manette de serrage (14) et de blocage externe agissant via un orifice pratiqué dans ledit élément (5), une extrémité de ladite manette (14) faisant office de pointeau étant serrable au contact du manchon (18) pour en interdire la rotation, ou insérable dans des orifices (19) dudit manchon (18) pour en verrouiller tout mouvement.

12. Mât de charge selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que lesdites rondelles (16, 17) comportent, l'une un orifice, et l'autre des orifices répartis sur sa périphérie, tous ces orifices étant identiques et situés à la même distance de l'axe de la hampe (1), et permettant une fixation l'une à l'autre des rondelles, et par conséquent des éléments coaxiaux (4, 5), au moyen d'une goupille de fixation.

13. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite manette (14) comprend une portion filetée (31) entre l'extrémité formant pointeau et un coude délimitant une portion de la manette (14) faisant office d'organe de manipulation, ladite portion filetée (31) coopérant avec un écrou (32) fixé radialement à l'extérieur de l'élément (5) logeant la partie rotative du manchon (18).

14. Mât de charge selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que ledit manchon (18) est fixé à l'élément (4) de la hampe (1) par soudage ou au moyen de boulons traversant des orifices (20) pratiqués à cet effet dans ledit élément (4) et dans le manchon (18).

15. Mât de charge selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ailes de la pièce surmontant la hampe (1) sont munies chacune d'un orifice homologue destiné au passage d'un boulon formant l'arbre de rotation (21) pour ladite flèche (2), ledit orifice étant décalé vers l'extérieur de la hampe (1).

16. Mât de charge selon l'une quelconque des revendi-

cations précédentes, caractérisé en ce que la flèche (2) est creuse et comporte à l'une de ses extrémités au moins un réa (23) libre en rotation autour d'un arbre transversal (30) permettant de recevoir un câble ou une corde (9), ladite flèche (2) étant ouverte sous ledit réa (23) pour permettre le passage du câble ou de la corde (9) vers une poulie (10) munie d'un crochet, et présentant une ouverture axiale à son extrémité opposée, également prévue pour le passage du câble ou de la corde (9).

17. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite flèche (2) comporte à son extrémité opposée à l'emplacement du ou des réas (23) une pièce de fermeture munie de ladite ouverture axiale, ainsi qu'un galet transversal (29) sur lequel repose la corde ou le câble (9), ladite ouverture étant au surplus équipée d'un oeillet (28) faisant office de filoir pour le câble ou la corde (9).
18. Mât de charge selon l'une des revendications 16 et 17, caractérisé en ce que la flèche (2) est un profilé doté à son extrémité d'oreilles de protection du ou des réas (23), présentant vers le bas une forme semi-circulaire dépassant du profilé (8).
19. Mât de charge selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que les réas (23) sont au nombre de deux, séparés par une tôle (22) fixée à la flèche (2).
20. Mât de charge selon l'une quelconque des revendications 16 à 19, caractérisé en ce que la flèche (2) est constituée de deux éléments (7, 8) coulissables l'un dans l'autre, l'élément (8) portant les réas étant un profilé en U ouvert vers le bas, l'autre (7) étant un profilé à section rectangulaire.
21. Mât de charge selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les deux éléments (7, 8) de la flèche (2) sont fixés l'un à l'autre par boulonnage transversal, plusieurs paires d'orifices (26) en vis-à-vis étant prévus à distance égale dans les deux éléments (7, 8), de sorte que plusieurs réglages discrets de longueur de flèche (2) soient possibles.
22. Mât de charge selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la hampe (1) est munie de deux taquets (11, 12) permettant de fixer la corde ou le câble (9) en position haute ou en position basse.
23. Mât de charge selon l'une quelconque des revendications 9 à 21, caractérisé en ce que les éléments (4, 6) de la hampe (1) et de la jambe de force (6) sont des profilés à section rectangulaire, l'élément (5) pouvant être un tube cylindrique.

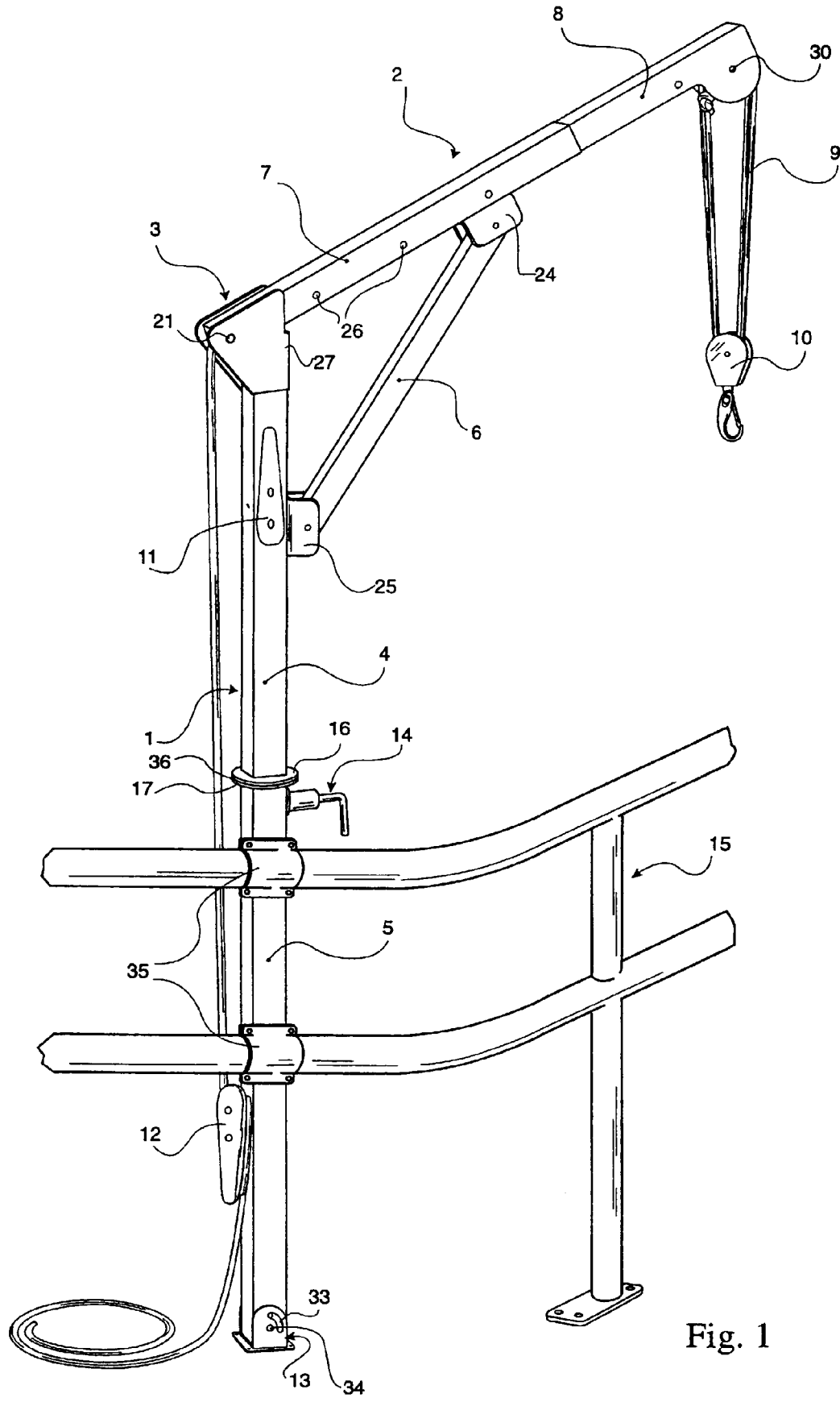
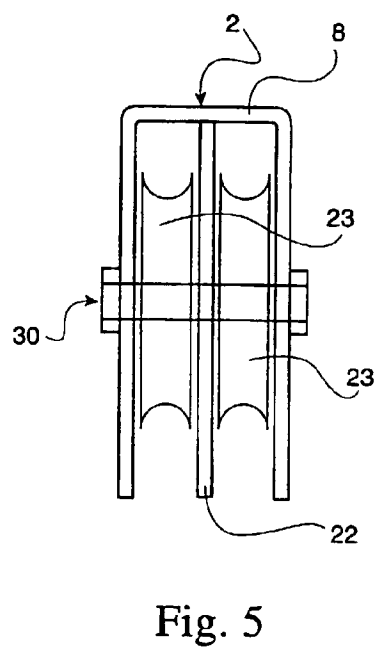
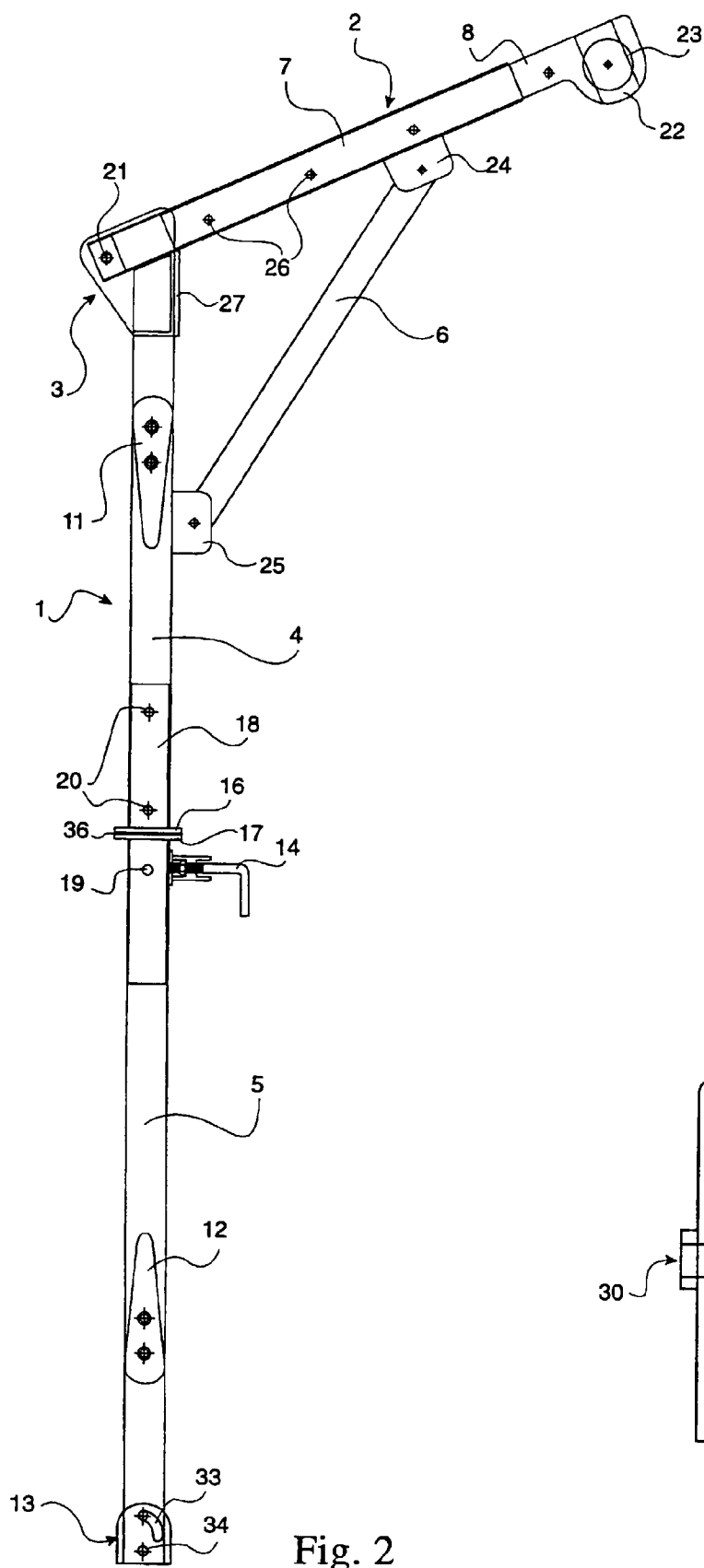
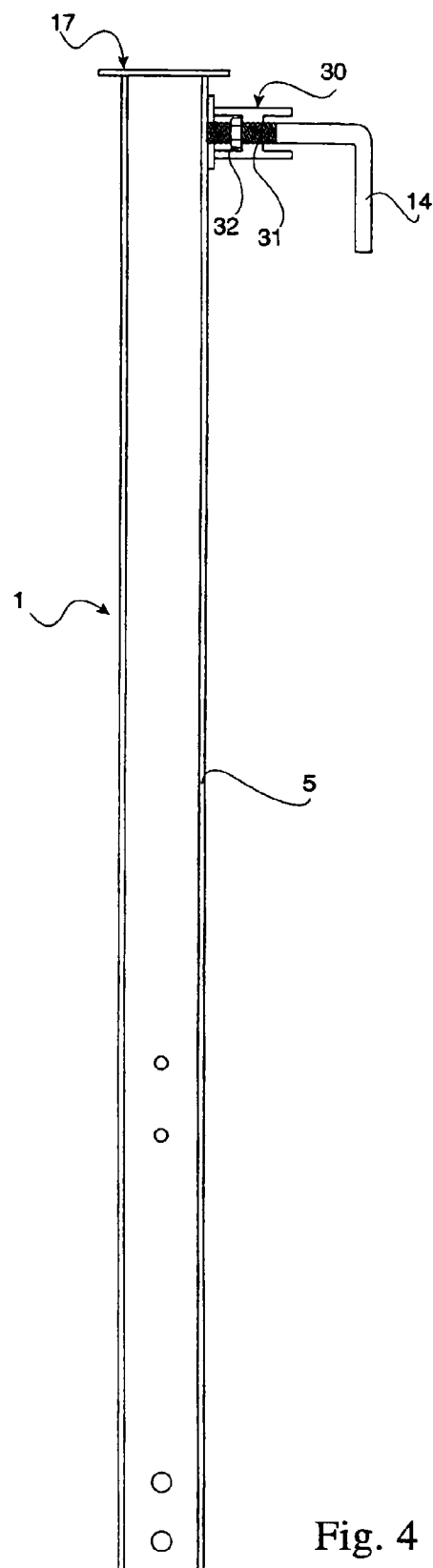
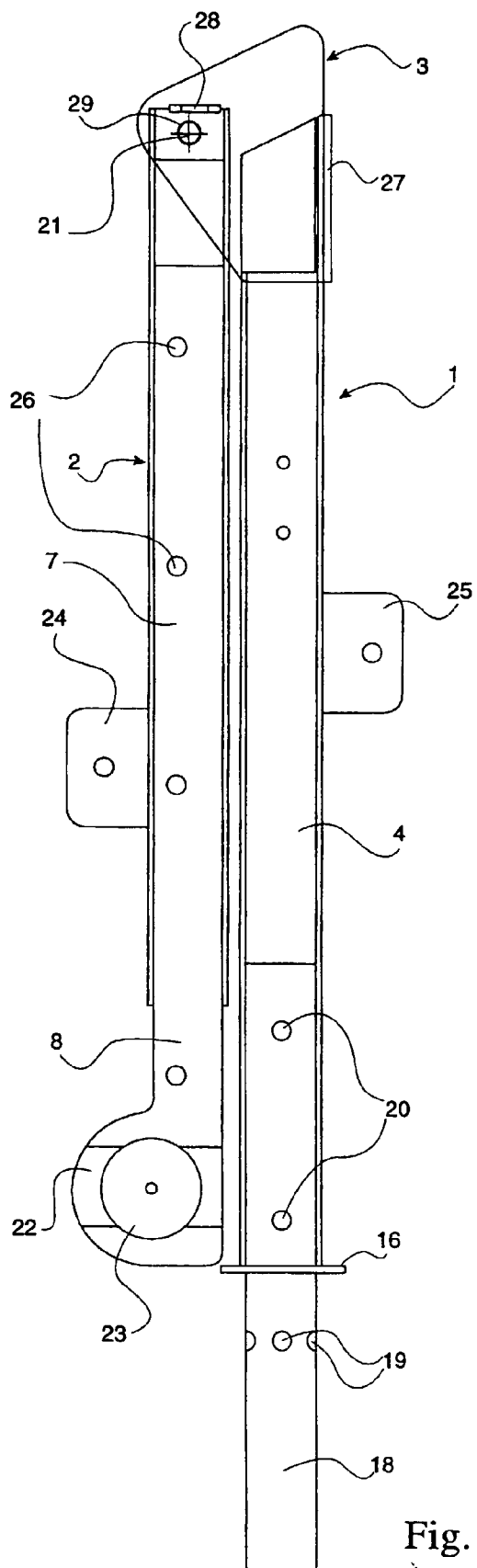


Fig. 1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 44 0080

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.6)
A	GB 2 160 170 A (DIDSBUY ENGINEERING COMPANY) 18 décembre 1985 * le document en entier *	1	B66C23/20
A	FR 2 453 102 A (ETABL. BRAUD & FAUCHEUX) 31 octobre 1980		
A	AU 60724 86 A (WILLIAMS) 16 avril 1987		
A	FR 2 620 414 A (BRENOT) 17 mars 1989		
A	FR 773 765 A (LENTZ) 23 novembre 1934		
A	US 3 326 391 A (ADOLFSSON) 20 juin 1967		
A	US 4 880 345 A (BEAUPRE) 14 novembre 1989		
A	DE 43 18 860 A (KRUSE) 8 décembre 1994		
A	FR 2 401 060 A (ARCHAMBAULT) 23 mars 1979		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B66C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 juillet 1998	Examineur Van den Berghe, E
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 (P04/C02)