

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 969 681

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

10 05110

⑤1 Int Cl⁸ : E 04 H 12/18 (2012.01), E 04 H 12/22, H 01 Q 1/12

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.12.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 29.06.12 Bulletin 12/26.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VOLX — FR.

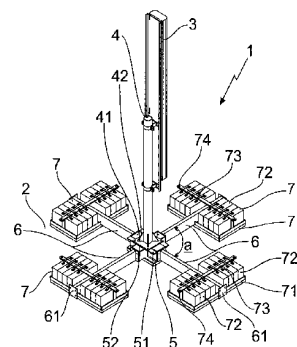
⑦2 Inventeur(s) : GARNIER DENIS.

⑦3 Titulaire(s) : VOLX.

⑦4 Mandataire(s) : JURISPATENT DIJON.

⑤4 MAT AUTO STABLE POUR TERRASSE ET PROCEDE D'INSTALLATION DUDIT MAT.

⑤7 La présente invention concerne un mât auto stable (1) modulable agencé pour ne pas nécessiter de moyens d'ancrage avec le sol (2) de son lieu d'installation, destiné notamment à supporter une antenne radio (3), remarquable en ce qu'il comporte une embase centrale (5) agencée pour être posée sur le sol (2), un fût (4) fixé sensiblement verticalement sur ladite embase centrale (5), au moins deux bras (6) aptes à être fixés décalés angulairement dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal dudit fût (4) à l'une de leurs extrémités à l'embase centrale (5) et au moins une charge de lestage (7) réglable au moins en partie amovible apte à être solidarisée à chaque bras (6) pour stabiliser ledit mât auto stable (1), chaque bras (6) étant apte à être solidarisé par leur extrémité libre à un autre bras (6) semblable afin d'adapter la configuration dudit mât auto stable (1) notamment aux conditions dudit lieu d'installation.



FR 2 969 681 - A1



- 1 -

Domaine technique

La présente invention concerne un mât auto stable pour terrasse utilisé, par exemple comme pylônes pour
5 supporter des antennes radio, ainsi qu'un procédé d'installation d'un tel mât auto stable.

Technique antérieure

On sait que les mâts, couramment utilisés pour cet
10 usage, sont acheminés jusqu'à leur lieu d'installation, tel que des toitures terrasses par exemple, puis sont assemblés lorsqu'ils se présentent en plusieurs morceaux, et enfin sont fixés et équipés d'une ou plusieurs antennes. Pour l'installation du mât, une première méthode consiste à
15 assembler le mât horizontalement, au sol, puis au moyen d'un équipement de levage, tel que par exemple un bras de levage ou une grue, de positionner le mât verticalement avant de le fixer au sol, par exemple à une embase en béton pourvue de tiges filetées. Une seconde méthode consiste à
20 fixer verticalement au sol un premier morceau du mât puis à emmancher successivement un second morceau, verticalement, sur le premier morceau. Cette opération est répétée jusqu'à obtention de la hauteur voulue pour le mât. Pour superposer ainsi les morceaux, on utilise par exemple une échelle
25 télescopique. Dans cette configuration, on comprend bien que, d'une part, il est nécessaire de fixer le mât au sol de son lieu d'installation pour assurer sa stabilité et, d'autre part, le mât est difficilement repositionnable après son installation à cause notamment de son mode de
30 fixation. De manière générale, la fixation du mât est réalisée avec des organes de fixation de type chevilles chimique ou auto-expansives et nécessite très souvent lorsque ledit mât est installé sur une toiture terrasse une reprise de l'étanchéité de ladite terrasse.

- 2 -

Par ailleurs, comme décrit précédemment, la mise en place du mât et de l'antenne nécessite, quelque soit la méthode de montage retenue, des engins de levage et des échafaudages. En effet, il est nécessaire de grimper au mât
5 pour le monter et installer, remplacer ou ajuster en hauteur l'antenne qui s'y trouve fixée. L'escalade du mât par l'opérateur nécessite en outre la mise en œuvre de structures lourdes aptes à supporter son poids et à assurer son positionnement à la hauteur de travail requise. A
10 défaut, cette opération requiert l'utilisation d'une échelle souvent télescopique génératrice d'efforts transversaux sur le mât fixe, qui doit alors être soit équipé de haubans de façon ponctuelle ou permanente, soit renforcé pour résister aux sollicitations mécaniques.

15 Enfin, la plupart des mâts connus ne sont pas modulables et ne peuvent que difficilement s'adapter à différentes configurations de leur lieu d'installation.

Exposé de l'invention

20 Le but de la présente invention est donc de pallier les inconvénients précédemment cités et de proposer un mât auto stable économique, facile et rapide à mettre en œuvre, ne nécessitant pas d'outillage particulier ni d'équipements lourds de manutention et de sécurité, ni de formation
25 préalable et destiné notamment à réaliser un pylône pour supporter des antennes radio. En outre, ce mât auto stable est modulable et ne nécessite pas d'intervention sur les étanchéités du sol du lieu d'installation car il ne nécessite pas de moyens d'ancrages fixés dans ledit sol.

30 Conformément à l'invention, il est donc proposé un mât auto stable modulable agencé pour ne pas nécessiter de moyens d'ancrage avec le sol de son lieu d'installation, destiné notamment à supporter une antenne radio, remarquable en ce qu'il comporte une embase centrale

- 3 -

agencée pour être posée sur le sol, un fût fixé sensiblement verticalement sur ladite embase centrale, au moins deux bras aptes à être fixés décalés angulairement dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal dudit fût à l'une de leurs extrémités à l'embase centrale et au moins une charge de lestage réglable au moins en partie amovible apte à être solidarisée à chaque bras pour stabiliser ledit mât auto stable, chaque bras étant apte à être solidarisé par leur extrémité libre à un autre bras semblable afin d'adapter la configuration dudit mât auto stable notamment aux conditions dudit lieu d'installation..

Selon un mode de réalisation préférentiel, le fût est un profilé tubulaire de section circulaire et muni à son extrémité basse d'une platine en forme générale de plaque parallélépipédique s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit fût.

Selon un mode de réalisation avantageux, chaque bras étant un profilé tubulaire de section rectangulaire muni à chacune de ses extrémités d'une platine en forme générale de plaque parallélépipédique s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit bras.

De manière préférée, la charge de lestage comporte un réceptacle fixé à l'extrémité libre de chaque bras et contenant au moins une dalle de lest, ledit réceptacle étant en forme de bac positionné de sorte qu'il passe sous le bras associé et dépasse de part et d'autre dudit bras de façon sensiblement symétrique, chaque dalle de lest étant de forme globalement parallélépipédique et comporte une poignée permettant de faciliter sa manutention et apte à coopérer avec un organe de retenue assurant le maintien en place de ladite dalle de lest dans le réceptacle.

Selon un mode de réalisation avantageux, le mât auto stable comporte un dispositif de déport agencé pour fixer

- 4 -

en hauteur et supporter une antenne radio tout en permettant d'accéder à la fixation la plus haute dudit mât auto stable sans utiliser de matériels particuliers.

Ledit dispositif de déport comprend de préférence au moins deux brides de serrage, un support et deux éléments de fixation, les brides de serrage permettant de faire coulisser et de fixer ledit support le long du fût du mât auto stable.

De manière préférée, le support est avantageusement une tôle de section en forme générale de U dont l'âme est munie d'au moins une série de lumières s'étendant à la suite les unes des autres suivant une direction parallèles à l'axe longitudinal dudit fût.

Selon une variante de réalisation, le mât auto stable comporte un dispositif rabattable agencé pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio. Ledit dispositif rabattable comporte au moins un support articulé au fût entre une position "utilisation" où ledit support s'étend sensiblement parallèlement audit fût et une position "montage" où ledit support s'étend sensiblement perpendiculairement audit fût.

Avantageusement, le mât auto stable comporte des organes de renfort permettant d'augmenter sa résistance mécanique. Chaque organe de renfort est une barre inclinée fixée à l'une de ses extrémités à l'un des bras et à l'autre extrémité le long du fût.

De plus, l'invention a également pour objet un procédé de montage d'un mât auto stable tel que décrit précédemment, remarquable en ce qu'il comprend au moins les étapes suivantes :

- mise en place de l'embase centrale sur le sol du lieu d'installation dudit mât auto stable ;
- fixation d'au moins un bras sur l'embase centrale ;
- assemblage d'un réceptacle à l'extrémité libre

- 5 -

dudit au moins un bras ;

- mise en place d'au moins une dalle de lest dans ledit réceptacle ;

- maintien en place de ladite dalle de lest dans le
5 réceptacle par le biais d'au moins organe de retenue ;

- mise en place et fixation du fût sur l'embase centrale.

De manière préférée, l'étape de mise en place et de fixation du fût sur l'embase centrale est suivie d'une
10 étape de fixation sur ledit fût d'un dispositif de déport ou d'un dispositif rabattable agencé pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio.

De même, l'étape de mise en place et de fixation du fût sur l'embase centrale pourra être suivie d'une étape de
15 fixation entre lesdits bras et fût d'organes de renfort.

Description sommaire des figures

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre d'une variante
20 d'exécution d'une ossature en kit selon l'invention en référence aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un mât auto stable conforme à l'invention suivant la configuration en X avec une antenne radio ;

25 - la figure 2 est une vue en perspective du mât auto stable de la figure 1 suivant la configuration en T ;

- la figure 3 est une vue en perspective du mât auto stable de la figure 1 suivant la configuration en V ;

30 - la figure 4 est une vue en perspective du mât auto stable de la figure 1 suivant la configuration en Y ;

- la figure 5 est une vue de coté partielle d'un mât auto stable de la figure 1 avec un dispositif de déport ;

- la figure 6 est une vue de détail du support du dispositif de déport de la figure 5.

Meilleure manière de réaliser l'invention technique

Dans la description ci-après, on décrit un mât auto stable 1 selon l'invention agencé notamment pour être
5 installé sur le sol 2 d'une toiture terrasse globalement horizontale et supporter de préférence des antennes radio 3.

Ainsi en référence à la figure 1, ledit mât auto stable 1 comporte un fût 4, une embase centrale 5 agencée
10 pour être posée sur le sol 2 et apte à recevoir l'extrémité basse dudit fût 4 et à le maintenir dans une position sensiblement verticale par rapport audit sol 2, au moins un bras 6 apte à être fixé, sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du fût 4, à l'une de ses extrémités sur
15 l'embase centrale 5 et au moins une charge de lestage 7 réglable au moins en partie amovible apte à être solidarisée à chaque bras 6, de préférence à l'extrémité libre, pour stabiliser ledit mât auto stable 1.

Le fût 4 est avantageusement un profilé tubulaire de
20 section circulaire et muni à son extrémité basse d'une platine 41 en forme générale de plaque parallélépipédique s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit fût 4. Pour des raisons évidentes de légèreté et de faible coût, le fût 4 et la platine 41 sont
25 réalisés en alliage métallique léger de type aluminium par exemple. La platine 41 est alors solidarisée par soudure à l'extrémité basse dudit fût 4. Pour des raisons évidentes de résistance mécanique de la liaison entre le fût 4 et la platine 41, le fût 4 comporte en outre des goussets 42 de
30 renforts de préférence en alliage métallique léger de type aluminium et fixés par soudure. Le fût 4 pourra également être réalisé en plusieurs éléments aboutés entre eux. De même, le fût 4 pourra être réalisé en plusieurs éléments emboîtés coulissants les uns dans les autres de sorte à

- 7 -

obtenir un mât auto stable extensible.

L'embase centrale 5 est agencée pour reposer sur le sol 2 avec une face inférieure sensiblement plane et comporte une face supérieure 51 sensiblement plane et parallèle à ladite face inférieure et apte à recevoir l'extrémité basse du fût 4 et permettre la fixation dudit fût 4 par le biais de sa platine 41. La face supérieure 51 comprend donc par exemple des taraudages non représentés aptes à coopérer avec des vis ou tiges filetées non représentées pour assurer la solidarisation dudit fût 4 sur l'embase centrale 5. Cette dernière a de préférence une section horizontale en forme générale de croix à quatre branches et comporte à l'extrémité de chacune de ses branches une face de réception 52 sensiblement plane et perpendiculaire à ladite face inférieure. Pour des raisons évidentes de légèreté et de faible coût, l'embase centrale 5 est réalisée en alliage métallique léger de type aluminium par exemple. Toutefois, on comprend bien que l'embase centrale 5 pourra avoir une section horizontale de toute forme telle qu'un carré, un rectangle, un triangle ou un cercle muni de méplats par exemple sans sortir du cadre de la présente invention.

Le bras 6 est avantageusement un profilé tubulaire de section rectangulaire et muni à chacune de ses extrémités d'une platine 61 en forme générale de plaque parallélépipédique s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit bras 6. Lesdites platines 61 permettent de fixer facilement chaque bras 6 par chacune de ces extrémités. Pour des raisons évidentes de légèreté et de faible coût, le bras 6 et ses platines 61 sont réalisés en alliage métallique léger de type aluminium par exemple. Les platines 61 sont alors solidarisées par soudure de préférence fermée aux extrémités dudit bras 6.

- 8 -

Le mât auto stable 1 selon l'invention comporte donc quatre bras 6 solidarisés sensiblement parallèlement au sol 2 respectivement à chacune des faces de réception 52 de l'embase centrale 5 par le biais de l'une de leurs
5 platines 61. Chaque face de réception 52 comprend donc par exemple des taraudages non représentés aptes à coopérer avec des vis ou tiges filetées non représentées pour assurer la solidarisation desdites platines 61 des bras 6 sur l'embase centrale 5.

10 Chaque bras 6 comprend à son extrémité libre une charge de lestage 7 en partie amovible. Ladite charge de lestage 7 comporte un réceptacle 71 en forme de bac, fixé audit bras 6 et contenant au moins une dalle de lest 72. Ledit réceptacle 71 est fixé par tous moyens tels que des
15 vis ou boulons par exemple permettant un montage/démontage aisé et rapide. En outre, pour des raisons de stabilité et d'équilibre mécaniques, chaque réceptacle 71 est positionné de sorte qu'il passe sous le bras 6 associé et dépasse de part et d'autre dudit bras 6 de façon sensiblement
20 symétrique. De même, chaque réceptacle 71 reçoit avantageusement le même nombre de dalles de lest 72 de part et d'autre du bras 6 associé.

Chaque dalle de lest 72 est avantageusement de forme globalement parallélépipédique et comporte une poignée 73
25 sur sa face supérieure permettant de faciliter sa manutention et apte à coopérer avec un organe de retenue 74 assurant le maintien en place de ladite dalle de lest 72 dans le réceptacle 71. Ledit organe de retenue 74 est de préférence une barre, passant simultanément dans la
30 poignée 73 de chacune des dalles de lest 72, dont les extrémités sont fixées au réceptacle 71 par des organes de verrouillage non représentés de type cadenas par exemple. Ces derniers évitent le retrait intempestif de l'organe de retenue 74 et des dalles de lest 72 garantissant ainsi la

- 9 -

stabilité du mât auto stable 1 et interdisant le vol desdites dalles de lest 72.

On comprend bien qu'en ajoutant ou en retirant des dalles de lest 72, on peut régler facilement le poids de la charge de lestage 7 en fonction des conditions du lieu d'installation du mât auto stable 1.

En référence à la figure 1, le mât auto stable 1 a une configuration en X et comporte de préférence quatre bras 6 fixés à l'embase centrale 5 et s'étendant de sorte que chaque bras 6 forme un angle α sensiblement de 90° avec le bras 6 adjacent afin de former les branches du X. On comprend bien que ledit angle α entre deux bras 6 adjacents pourra ne pas être constant et avoir une toute autre valeur que 90° sans sortir du cadre de la présente invention.

Par ailleurs, l'une des principales caractéristiques du mât auto stable 1 selon l'invention est sa modularité. Ainsi, en référence aux figures 3 et 4, on peut transformer la configuration dudit mât auto stable 1 et obtenir une configuration respectivement en T ou en V.

En référence à la figure 2, pour obtenir ladite configuration en T, il faut désolidariser l'un des bras 6 de l'embase centrale 5 et le solidariser dans le prolongement du bras 6 situé en vis-à-vis en mettant en contact leur platine 61 et en assurant la liaison entre lesdits bras 6 par tous moyens tels que des vis ou boulons par exemple permettant un assemblage/désassemblage aisé et rapide des deux bras 6.

En référence à la figure 3, pour obtenir ladite configuration en V, il faut partir de la configuration en T décrite précédemment et désolidariser de l'embase centrale 5 l'un des bras 6 adjacent à l'ensemble des deux bras 6 assemblés et le solidariser dans le prolongement du bras 6 situé en vis-à-vis en mettant en contact leur platine 61 et en assurant la liaison entre lesdits bras 6

- 10 -

par tous moyens tels que des vis ou boulons par exemple permettant un montage/démontage aisé et rapide.

On comprend bien que ces trois configurations en X, en T et en V obtenues avec une embase centrale 5 permettant la fixation de quatre bras 6 s'étendant de sorte que chaque bras 6 forme un angle \underline{a} sensiblement de 90° avec le bras 6 adjacent sont des configurations préférentielles. En effet, le mât auto stable 1 peut alors être installé respectivement au milieu, le long d'une bordure et dans un angle d'une toiture terrasse.

Toutefois, en référence avec la figure 4, le mât auto stable 1 pourra comporter une embase centrale 5 permettant la fixation de trois bras 6 s'étendant de sorte que chaque bras 6 forme un angle \underline{a} sensiblement de 120° avec le bras 6 adjacent, sans sortir du cadre de la présente invention. Avec une telle embase centrale 5 et trois bras 6, le mât auto stable 1 a une configuration en Y.

Quelque soit la configuration du mât auto stable 1 retenue, on comprend bien que l'on peut encore moduler ladite configuration en désolidarisant ou solidarissant un ou plusieurs autre(s) bras 6 dans le prolongement des bras 6 déjà en place sur ledit mât auto stable 1 afin de respectivement diminuer ou augmenter la résistance dudit mât auto stable 1 pour l'adapter notamment aux conditions de son lieu d'installation.

Par ailleurs, en référence aux figures 5 et 6, dans le cadre d'un mât auto stable 1 utilisé pour supporter une antenne radio 3, ledit mât auto stable 1 est muni d'un dispositif de déport 8 agencé pour fixer en hauteur ladite antenne radio 3 tout en permettant d'accéder à la fixation la plus haute dudit mât auto stable 1 sans utiliser de matériels particuliers tels que des échelles perroquets, des points d'ancrage et de fixation et des appareils de sécurité coûteux pour accéder à ladite fixation haute. Cet

- 11 -

accès est nécessaire pour réaliser les opérations d'installation, de maintenance, de remplacement et de réglage de l'azimut de ladite antenne radio 3.

Le dispositif de déport 8 comprend au moins deux brides de serrage 81, un support 82 et deux éléments de fixation 83. Les brides de serrage 81 permettent de faire coulisser et de fixer ledit support 82 le long du fût 4 du mât auto stable 1. Le support 82 est avantageusement une tôle de section en forme générale de U dont l'âme 821 est munie d'au moins une série de lumières 822 s'étendant à la suite les unes des autres suivant une direction parallèles à l'axe longitudinal dudit fût 4. De préférence, ledit support 82 comporte deux séries de lumières 822 parallèles entre elles. Lesdites lumières 822 sont aptes à coopérer avec les éléments de fixation 83 pour fixer l'antenne radio 3 sur le support 82 de préférence au voisinage de chacune des extrémités de ladite antenne radio 3. L'Homme du métier n'aura aucune difficulté pour adapter les dimensions et le nombre des lumières 822 pour permettre la fixation de la majorité des antennes radio 3 standards connues.

Les éléments de fixation 83 sont avantageusement en forme générale de Z dont l'une des ailes d'extrémité est fixée sur le support 82 et l'autre aile d'extrémité est fixée sur l'antenne radio 3 de sorte à assurer la fixation de cette dernière sur ledit support 82. La fixation des éléments de fixation 83 est réalisée par tous moyens appropriés tels que des vis ou boulons par exemple permettant un montage/démontage aisé, rapide et sécurisé.

En outre, le support 82 est en partie en déport par rapport à l'extrémité libre du fût 4 de sorte que la plus haute des fixations de l'antenne radio 3 se situe au-delà de ladite extrémité libre du fût 4. Ainsi pour accéder à ladite plus haute des fixations de l'antenne radio 3 sans

- 12 -

utiliser une échelle, il suffit de desserrer les brides de serrage 81 et de faire coulisser l'ensemble support 82, éléments de fixation 83 et l'antenne radio 3 vers l'embase centrale 5. Cette configuration est d'autant plus intéressante que le fût 4 a une longueur telle que la plus haute des brides de serrages 81 est positionnée de sorte qu'une intervention sur cette bride de serrage 81 ne nécessite pas l'utilisation d'une échelle conformément aux normes en vigueur.

De même pour la mise en place de l'antenne radio 3 sur le mât auto stable 1, on fixe au sol ladite antenne radio 3 sur le support 82 par le biais notamment des éléments de fixation 83 puis on redresse et on fixe l'ensemble ainsi obtenu sur le fût 4 par le biais notamment des brides de serrage 81 sans trop les serrer afin de permettre le coulisement. Enfin, l'ensemble antenne radio 3 et dispositif de déport 8 est positionné en le coulisant le long du fût 4 vers l'extrémité libre dudit fût 4 puis en le fixant en position en serrant définitivement les brides de serrage 81 autour dudit fût 4.

Pour des raisons évidentes de légèreté et de faible coût, le dispositif de déport 8 est réalisé en alliage métallique léger de type aluminium par exemple.

On comprend bien que le dispositif de déport 8 précédemment décrit est particulièrement simple à fabriquer et à mettre en œuvre. Toutefois, il pourra être remplacé par tout autre moyen procurant les mêmes effets sans sortir du cadre de la présente invention. Ainsi, pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio 3, le ledit mât auto stable 1 pourra être muni d'un dispositif rabattable (non représenté) comportant au moins un support articulé au fût 4 entre une position "utilisation" où ledit support s'étend sensiblement parallèlement audit fût 4 et une position "montage" où ledit support s'étend sensiblement

- 13 -

perpendiculairement audit fût 4. L'antenne radio 3 est alors fixée sur le support lorsqu'il est en position "montage" puis on relève l'ensemble support - antenne radio 3 jusqu'à la position "utilisation" dudit support.

5 L'Homme du Métier n'aura aucune difficulté à dimensionner notamment les éléments constitutifs du mât auto stable 1 et du dispositif de déport 8 en fonction notamment du type d'antenne radio 3 et des conditions du lieu d'installation telles que par exemple le vent, la
10 neige et l'altitude.

De même, l'Homme du Métier n'aura aucune difficulté à dimensionner les éléments constitutifs du mât auto stable 1 et du dispositif de déport 8 pour que ces derniers puissent être manutentionnés à la main et facilement passer à
15 travers une trappe d'accès aux toitures terrasses.

En outre, si le mât auto stable 1 comprend un fût 4 de grande hauteur, ledit mât auto stable 1 pourra alors être pourvu d'organes de renfort (non représentés) sans sortir du cadre de la présente invention. Ces organes de
20 renfort permettent d'augmenter la résistance mécanique du mât auto stable 1 afin notamment de résister à la chute d'un opérateur monté sur une échelle et relié audit mât auto stable par un système anti chute. Chaque organe de renfort est avantageusement une barre inclinée fixée à
25 l'une de ses extrémités à l'un des bras 6 et à l'autre extrémité le long du fût 4.

En référence aux figures 1 à 6, la présente invention a également pour objet le procédé de montage d'un mât auto stable 1 comportant au moins une pluralité d'étapes à
30 savoir :

- mise en place de l'embase centrale 5 sur le sol 2 du lieu d'installation dudit mât auto stable 1 ;

- fixation d'au moins un bras 6 sur l'embase centrale 5 ;

- 14 -

- assemblage d'un réceptacle 71 à l'extrémité libre dudit au moins un bras 6 ;

- mise en place d'au moins une dalle de lest 72 dans ledit réceptacle 71 ;

5 - maintien en place de ladite dalle de lest 72 dans le réceptacle 71 par le biais d'au moins organe de retenue 74 ;

- mise en place et fixation du fût 4 sur l'embase centrale 5.

10 On comprend que ces étapes peuvent ne pas être exécutées dans l'ordre indiqué. Par exemple, l'étape d'assemblage d'un réceptacle 71 à l'extrémité libre dudit au moins un bras 6 peut être réalisée avant l'étape de fixation d'au moins un bras 6 sur l'embase centrale 5.

15 L'étape de mise en place et de fixation du fût 4 sur l'embase centrale 5 pourra être suivie d'une étape de fixation sur ledit fût 4 d'un dispositif de déport 8 ou d'un dispositif rabattable agencé pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio 3.

20 L'étape de mise en place et de fixation du fût 4 sur l'embase centrale 5 pourra être suivie d'une étape de fixation entre lesdits bras 6 et fût 4 d'organes de renfort.

25 Possibilité d'application industrielle

On comprend bien que le mât auto stable 1 selon l'invention est particulièrement adapté pour être utilisé pour supporter une antenne radio 3. Toutefois, ce mât auto stable 1 pourra également être adapté et utilisé pour des applications spécifiques telles que par exemple le support de plusieurs antennes radio 3, la mise en place de fausses cheminées ou faux arbustes ou encore la fixation d'un radôme.

30 Enfin, il va de soi que l'exemple de mât auto

- 15 -

stable 1 conforme à l'invention qui vient d'être décrit
n'est qu'une illustration particulière, en aucun cas
limitative de l'invention.

- 16 -

REVENDICATIONS

1 - Mât auto stable (1) modulable agencé pour ne pas nécessiter de moyens d'ancrage avec le sol (2) de son lieu d'installation, destiné notamment à supporter une antenne radio (3), **caractérisé** en ce qu'il comporte une embase centrale (5) agencée pour être posée sur le sol (2), un fût (4) fixé sensiblement verticalement sur ladite embase centrale (5), au moins deux bras (6) aptes à être fixés décalés angulairement dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal dudit fût (4) à l'une de leurs extrémités à l'embase centrale (5) et au moins une charge de lestage (7) réglable au moins en partie amovible apte à être solidarisée à chaque bras (6) pour stabiliser ledit mât auto stable (1), chaque bras (6) étant apte à être solidarisé par leur extrémité libre à un autre bras (6) semblable afin d'adapter la configuration dudit mât auto stable (1) notamment aux conditions dudit lieu d'installation.

2 - Mât auto stable (1) selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le fût (4) est un profilé tubulaire de section circulaire et muni à son extrémité basse d'une platine (41) en forme générale de plaque parallélépipédique s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit fût (4).

25

3 - Mât auto stable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé** en ce que le bras (6) est un profilé tubulaire de section rectangulaire et muni à chacune de ses extrémités d'une platine (61) en forme générale de plaque parallélépipédique s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit bras (6).

30

- 17 -

4 - Mât auto stable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce que la charge de lestage (7) comporte un réceptacle (71) fixé à l'extrémité libre de chaque bras (6) et contenant au moins une dalle de
5 lest (72).

5 - Mât auto stable (1) selon la revendication 4, **caractérisé** en ce que le réceptacle (71) est en forme de bac positionné de sorte qu'il passe sous le bras (6)
10 associé et dépasse de part et d'autre dudit bras (6) de façon sensiblement symétrique.

6 - Mât auto stable (1) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisé** en ce que chaque dalle
15 de lest (72) est de forme globalement parallélépipédique et comporte une poignée (73) permettant de faciliter sa manutention et apte à coopérer un organe de retenue (74) assurant le maintien en place de ladite dalle de lest (72) dans le réceptacle (71).

20

7 - Mât auto stable (1) selon la revendication 6, **caractérisé** en ce que l'organe de retenue (74) est une barre passant simultanément dans la poignée (73) de chacune
25 des dalles de lest (72) dont les extrémités sont fixées au réceptacle (71) par des organes de verrouillage.

8 - Mât auto stable (1) l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il
30 comporte un dispositif de déport (8) agencé pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio (3) tout en permettant d'accéder à la fixation la plus haute dudit mât auto stable (1) sans utiliser de matériels particuliers.

9 - Mât auto stable (1) selon la revendication 8,

- 18 -

caractérisé en ce que le dispositif de déport (8) comprend au moins deux brides de serrage (81), un support (82) et deux éléments de fixation (83), les brides de serrage (81) permettant de faire coulisser et de fixer ledit support (82) le long du fût (4) du mât auto stable (1).

10 - Mât auto stable (1) selon la revendications 9, **caractérisé** en ce que le support (82) est avantageusement une tôle de section en forme générale de U dont l'âme (821) est munie d'au moins une série de lumières (822) s'étendant à la suite les unes des autres suivant une direction parallèles à l'axe longitudinal dudit fût (4).

15 - Mât auto stable (1) l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il comporte un dispositif rabattable agencé pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio (3).

20 - Mât auto stable (1) selon la revendication 11, **caractérisé** en ce que le dispositif rabattable comporte au moins un support articulé au fût (4) entre une position "utilisation" où ledit support s'étend sensiblement parallèlement audit fût (4) et une position "montage" où ledit support s'étend sensiblement perpendiculairement audit fût (4).

30 - Mât auto stable (1) l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé** en ce qu'il comporte des organes de renfort permettant d'augmenter sa résistance mécanique.

14 - Mât auto stable (1) selon la revendication 13, **caractérisé** en ce que chaque organe de renfort est une barre inclinée fixée à l'une de ses extrémités à l'un des

- 19 -

bras (6) et à l'autre extrémité le long du fût (4).

15 - Procédé de montage d'un mât auto stable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé** en ce qu'il comprend au moins les étapes suivantes :

- mise en place de l'embase centrale (5) sur le sol (2) du lieu d'installation dudit mât auto stable (1) ;
- fixation d'au moins un bras (6) sur l'embase centrale (5) ;
- assemblage d'un réceptacle (71) à l'extrémité libre dudit au moins un bras (6) ;
- mise en place d'au moins une dalle de lest (72) dans ledit réceptacle (71) ;
- maintien en place de ladite dalle de lest (72) dans le réceptacle (71) par le biais d'au moins organe de retenue (74) ;
- mise en place et fixation du fût (4) sur l'embase centrale (5).

20

16 - Procédé de montage selon la revendication précédente, **caractérisé** en ce l'étape de mise en place et de fixation du fût (4) sur l'embase centrale (5) est suivie d'une étape de fixation sur ledit fût (4) d'un dispositif de déport (8) ou d'un dispositif rabattable agencé pour fixer en hauteur et supporter une antenne radio (3).

17 - Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16, **caractérisé** en ce l'étape de mise en place et de fixation du fût (4) sur l'embase centrale (5) est suivie d'une étape de fixation entre lesdits bras (6) et fût (4) d'organes de renfort.

30

Fig. 5

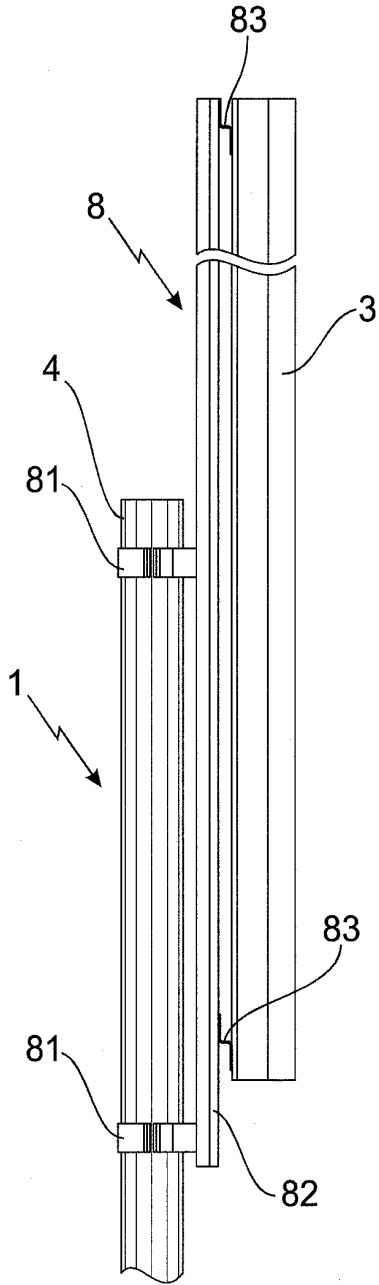


Fig. 6

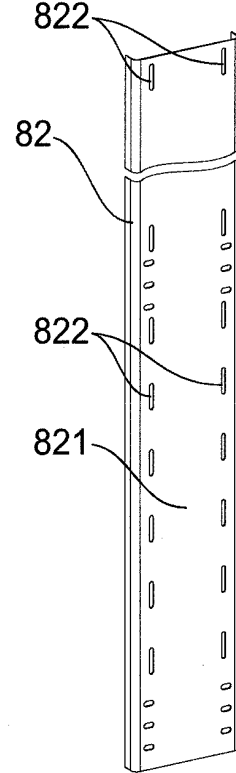
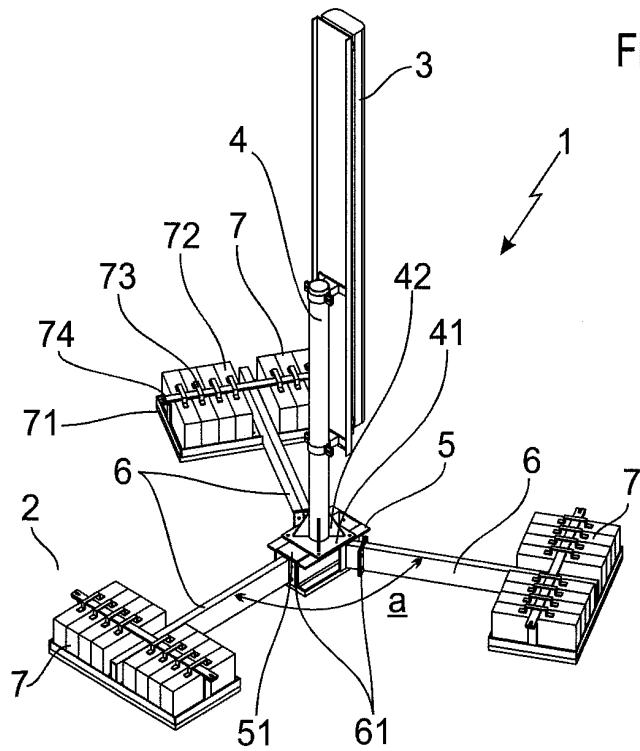


Fig. 4





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 744752
FR 1005110

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 886 660 A1 (SOMEP IND SOC PAR ACTIONS SIMP [FR]) 8 décembre 2006 (2006-12-08)	1,4,5,8, 9,11, 15-17	E04H12/18 E04H12/22 H01Q1/12
Y	* page 4 - page 6 *	2,3,	
A	* page 8, ligne 14 - ligne 22 *	12-14	
	* figures 1-3,8 *	10	
X	US 4 922 264 A (FITZGERALD ROBERT M [US] ET AL) 1 mai 1990 (1990-05-01) * figures 1,2 *	1,13,14	
X	US 5 499 644 A (GENIELE HENRY [CA]) 19 mars 1996 (1996-03-19) * figure 1 *	1	
Y	FR 2 912 451 A1 (FRENEHARD ET MICHAUX SA ETS [FR]) 15 août 2008 (2008-08-15) * figures 1-3 *	2,3,12	
Y	FR 2 810 798 A1 (BOUYGUES TELECOM SA [FR]) 28 décembre 2001 (2001-12-28) * figure 1 *	3,13,14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	FR 2 859 747 A1 (SNTN DEV [FR]) 18 mars 2005 (2005-03-18) * abrégé *	6,7	H01Q E04H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 juillet 2011		Wattiaux, Véronique	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1005110 FA 744752**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **05-07-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2886660	A1	08-12-2006	AUCUN	
US 4922264	A	01-05-1990	CA 2014565 A1 EP 0395289 A2	24-10-1990 31-10-1990
US 5499644	A	19-03-1996	AUCUN	
FR 2912451	A1	15-08-2008	AUCUN	
FR 2810798	A1	28-12-2001	WO 0201669 A1	03-01-2002
FR 2859747	A1	18-03-2005	AUCUN	