



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31640 B1** (51) Cl. internationale : **H01Q 1/12; E04B 1/19; E04H 12/10; F24J 2/52**
- (43) Date de publication : **02.08.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32658**
- (22) Date de Dépôt : **26.02.2010**
- (30) Données de Priorité : **30.07.2007 AU 2007904057**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/AU2008/001092 30.07.2008**
- (71) Demandeur(s) : **KANEFF, STEPHEN, 1 VANCOUVER STREET, RED HILL ACT 2603 (AU)**
- (72) Inventeur(s) : **KANEFF, Stephen**
- (74) Mandataire : **CABINET AKSIMAN**

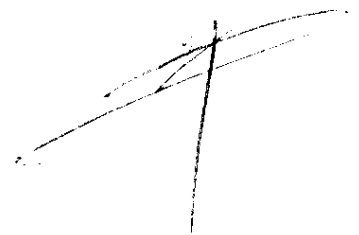
(54) Titre : **BÂTI DE SUPPORT AMÉLIORÉ POUR LE RÉFLECTEUR D'UNE GRANDE ANTENNE PARABOLIQUE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN BÂTI DE SUPPORT (20) POUR UN RÉFLECTEUR PARABOLIQUE À GRANDE OUVERTURE (10) D'UNE ANTENNE À RÉFLECTEUR PARABOLIQUE. LEDIT BÂTI EST CONSTRUIT SOUS LA FORME DE DEUX RÉSEAUX D'ENTRETOISES RIGIDES. LE PREMIER RÉSEAU D'ENTRETOISES SE PRÉSENTE SOUS LA FORME D'UNE PLURALITÉ D'ASSEMBLAGES D'ENTRETOISES PYRAMIDAUX. CHAQUE ASSEMBLAGE D'ENTRETOISES PYRAMIDAL COMPREND HUIT ENTRETOISES RIGIDES (5, 7 ; AB, AF, BG, FG, AA, AB, AG ET AF) RELIÉES À LEURS EXTRÉMITÉS À CINQ N_iUDS (6, 8 ; A, B, G, F ET A). QUATRE DES N_iUDS (6 ; A, B, G, F) ET QUATRE DES ENTRETOISES (5 ; AB, AF, BG, FG) DE CHAQUE ASSEMBLAGE FORMENT UNE BASE RECTANGULAIRE RIGIDE, DONT LES N_iUDS ÉTABLISSENT DES POINTS DE MONTAGE POUR DES ÉLÉMENTS RÉFLECTEURS OU CONDUCTEURS (21) QUI FORMENT LE RÉFLECTEUR PARABOLIQUE (10) DE L'ANTENNE. LE CINQUIÈME N_iUD (8, A) DE CHAQUE ASSEMBLAGE, QUI SE TROUVE AU SOMMET

DE L'ASSEMBLAGE PYRAMIDAL, SE TROUVE À DISTANCE DU RÉFLECTEUR PARABOLIQUE (10) DE L'ANTENNE ET DERRIÈRE CELUI-CI.

Abrégé:

(FR) L'invention concerne un bâti de support (20) pour un réflecteur parabolique à grande ouverture (10) d'une antenne à réflecteur parabolique. Ledit bâti est construit sous la forme de deux réseaux d'entretoises rigides. Le premier réseau d'entretoises se présente sous la forme d'une pluralité d'assemblages d'entretoises pyramidaux. Chaque assemblage d'entretoises pyramidal comprend huit entretoises rigides (5, 7 ; AB, AF, BG, FG, aA, aB, aG et aF) reliées à leurs extrémités à cinq nœuds (6, 8 ; A, B, G, F et a). Quatre des nœuds (6 ; A, B, G, F) et quatre des entretoises (5 ; AB, AF, BG, FG) de chaque assemblage forment une base rectangulaire rigide, dont les nœuds établissent des points de montage pour des éléments réflecteurs ou conducteurs (21) qui forment le réflecteur parabolique (10) de l'antenne. Le cinquième nœud (8, a) de chaque assemblage, qui se trouve au sommet de l'assemblage pyramidal, se trouve à distance du réflecteur parabolique (10) de l'antenne et derrière celui-ci.



Titre :
" Bâti de support amélioré pour le réflecteur d'une grande antenne parabolique"

5

Champ technique.

La présente invention concerne les antennes paraboliques rigides du type utilisé pour les télescopes radio, les collecteurs d'énergie solaire, la communication par satellite et appareils similaires. Plus particulièrement, elle concerne la structure pour soutenir l'assiette réfléchissante ou conductrice d'une telle antenne.


Contexte de l'invention.

15 De grandes antennes paraboliques sont utilisées pour recevoir des signaux provenant des satellites, l'énergie issue du soleil et les signaux émis par des sources radio stellaires. Elles sont également utilisées pour envoyer des faisceaux de rayonnement électromagnétique dans l'espace (par exemple, à des fins de communication). Le grand réflecteur rigide de telles antennes possède habituellement une surface réfléchissante ou conductrice qui est une surface paraboloidale ou une surface qui a la forme de la calotte (chapeau) d'une sphère. Un récepteur ou un émetteur est situé au niveau de la région focale de la surface du réflecteur (ou de son équivalent si l'antenne inclut un réflecteur secondaire, d'une manière analogue à une antenne de Cassegrain). Dans le cas d'une antenne réceptrice, le réflecteur focalise, ou concentre, le rayonnement électromagnétique qu'il reçoit, de sorte que ce rayonnement soit incident sur le récepteur lorsque l'antenne est en service.

30 Les structures-antennes accueillant de grands réflecteurs font normalement l'objet d'une rotation d'environ deux axes mutuellement perpendiculaires, pour « assurer le suivi » d'une source de rayonnement (c'est-à-dire, pour garder l'axe de pointage - a également appelé "ligne de la vue" - du réflecteur orienté vers la source de rayonnement). Le plus généralement, un axe est horizontal et l'autre axe est vertical. C'est ce qu'on appelle le suivi "azimut/altitude". Une alternative moins commune est la disposition de suivi « équatorial polaire ». Dans le cas d'une antenne parabolique pour collecter l'énergie solaire, diverses considérations en matière de design ont mené à la disposition de repérage azimut/altitude comme étant la disposition de repérage préférée.

40 Dans une antenne parabolique conventionnelle, le bâti qui soutient l'assiette du réflecteur (le bâti de support) est une structure complexe. Par exemple, le bâti de support peut être un dôme géodésique inversé ou des séries de cercles soutenus par une pluralité de sous-bâtis identiques qui s'étendent radialement à partir du dessous du centre de l'assiette. De tels bâtis de support de réflecteur sont des structures faibles de manière inhérente, manquant de rigidité. En

45



conséquence, ils exigent des tracés de fixation complexes pour donner au bâti de support la rigidité et la force suffisantes pour soutenir une grande assiette réfléchissante. Et même avec une telle fixation, si l'assiette du réflecteur a une surface continue (ce qui est habituellement le cas lorsque le réflecteur est utilisé pour recevoir et focaliser le rayonnement solaire), la surface du réflecteur peut se distordre jusqu'à un point significatif lorsque l'antenne est soumise même à des charges éoliennes modérées. Une conséquence directe d'une telle déformation de la surface réfléchissante de l'assiette est une réduction de la rentabilité d'une antenne utilisée comme capteur solaire.

La rentabilité de l'assiette - capteur solaire dépend également de sa capacité à recevoir le rayonnement solaire lorsque le soleil est au niveau de ou près de l'horizon. Etant donné qu'un changement de l'altitude de l'axe de pointage d'un réflecteur est effectué par le mouvement du réflecteur et son bâti de support associée autour d'un axe horizontal, qui est au-dessous du centre de l'assiette lorsque l'assiette est orientée directement vers le haut, l'axe de rotation de la structure de l'assiette doit être au moins de moitié de l'ampleur verticale de l'assiette (mesurée lorsque le réflecteur a son axe de pointage orienté vers l'horizon). En conséquence, l'axe de rotation horizontale d'une antenne parabolique du type utilisé comme collecteur d'énergie solaire est presque invariablement au sommet d'une tour. Ceci signifie que lorsque le réflecteur est déplacé de sorte que sa ligne de vue soit verticalement au-dessus de cet axe, toute la surface de l'assiette est placée bien au-dessus de la terre, où elle est entièrement exposée au vent. Comme souligné ci-dessus, même des charges éoliennes légères tordront une surface d'assiette de réflecteur à moins que

(a) le bâti de support du réflecteur soit une structure rigide qui inclut un certain nombre d'entretoises,

et (b) l'assiette est construite à partir d'un matériau fort - et donc lourde, et coûteux - (avec pour conséquence le fait que les possibilités de manutention du matériel annexe doivent être augmentées). Si l'assiette n'est pas faite à partir d'un matériel lourd et rigide, il peut être nécessaire de raccourcir l'utilisation de l'antenne dans des conditions de vents forts pour éviter la possibilité que le réflecteur soit endommagé. En outre, l'intégrité de l'assiette est plus difficile à sauvegarder lorsque l'assiette est exposée aux vents extrêmes, même si elle n'est pas en cours d'utilisation.

Un autre inconvénient des bâtis de support d'assiettes existants est que, à moins que des procédures complexes, très longues et détaillées ne soient utilisées pour fabriquer les bâtis de support, elles ne sont pas construites de sorte que les points sur le bâti de support (appelés "points de montage ") auxquels la surface d'assiette est attachée reposent exactement sur l'enveloppe de la surface exigée du réflecteur. Ainsi, au moment d'assembler l'antenne, et en particulier au moment de monter la grande surface réfléchissante sur le bâti de support, il est

habituellement nécessaire d'ajuster le support de chaque partie de la surface réfléchive pour former la forme extérieure exigée de l'assiette.

5 Le coût élevé de production l'antenne parabolique conventionnelle est donc dû en partie à la configuration complexe du bâti de support, en partie à la nature des matériaux qui doivent être utilisés pour le réflecteur, et en partie à la quantité de main d'œuvre qualifiée qui est exigée dans le montage et le réglage de la structure d'antenne.

10 Un bâti de support qui est plus rigide que l'bâti de support conventionnelle pour le réflecteur d'une antenne parabolique, mais est d'une construction relativement légère telle que décrite dans les spécifications du brevet européen numéro 0681747. Ce bâti de support possède deux rangées de caissons tétraédriques. La première rangée comporte un certain nombre de caissons tétraédriques, avec
15 chaque ensemble se composant de six caissons connectés au niveau de leurs extrémités à quatre nœuds, pour former une structure tétraédrique. Trois nœuds de chaque caisson sont situés aux points de support de l'assiette ; le quatrième nœud est éloigné de l'enveloppe de la surface de l'assiette. Chaque caisson est connecté par les bords à au moins à deux caissons adjacents. La deuxième
20 rangée de caissons rigides est constituée en connectant chacun des quatrièmes nœuds à chaque quatrième nœud adjacent.

Les avantages de cette construction d'un bâti de support comprennent la capacité à établir un bâti de support fort, rigide, et pourtant relativement léger
25 pour une antenne parabolique. En outre, le design d'antenne peut être effectué dans un bureau d'études et le bâti de support de réflecteur peut être assemblé, avec précision, sur site. En outre, une fois assemblée, l'assiette montée sur le bâti de support et l'antenne peuvent être utilisées immédiatement (car les réglages sur site ne sont pas nécessaires).

30 Cependant, la construction d'un tel bâti de support exige un design de nœud complexe, puisque les nœuds reçoivent des extrémités de caissons multiples se rencontrant à effectivement à angles aigus. En outre, la nécessité d'utiliser des caissons tétraédriques mène à l'utilisation d'éléments extérieurs réfléchissants
35 qui ont une forme triangulaire, avec des coins ayant un angle aigu qui est d'environ 60° , à monter sur les points de montage du bâti de support. Cette contrainte augmente la complexité de fabrication et de montage ; elle rend également le nombre de membres dans une structure donnée plus grand que le nombre requis pour d'autres constructions de bâtis. Pour éviter le besoin de
40 coins à angles aigus pour les éléments réfléchissants, des éléments de réflecteurs plus complexes, et des raccords de montage plus complexes, sont exigés, ce qui accroît davantage le coût de construction de l'antenne.

45 Un autre facteur augmentant les coûts au moment de construire une antenne ayant une grande assiette et un bâti de réflecteur tel que décrit dans les spécifications du brevet européen numéro 0681747 est la nécessité de construire



le bâti de support et la surface réflectrice ou conductrice du réflecteur séparément. Le réflecteur est alors monté sur le bâti de support, ce qui nécessite du temps et des efforts, qui peuvent être évités seulement par un design nettement plus complexe des caissons tétraédriques et des éléments de réflecteur réfléchissants ou conducteurs. Il est bien sûr important que chaque élément de surface d'assiette réfléchissante ou conductrice puisse être enlevé et remplacé, s'il est endommagé.

10 Divulcation de l'invention.

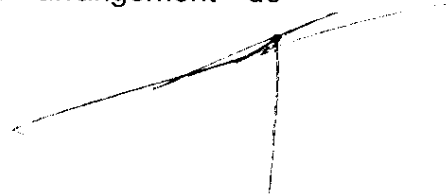
Un objet de la présente invention est de fournir un bâti de support léger supérieur, rigide, économiquement attrayant, pour une grande antenne parabolique, qui évite les imperfections du bâti de support disposant des caissons tétraédriques, ce qui est décrit dans les spécifications du brevet européen numéro 0681747.

Cet objectif est atteint par une autre construction de bâti de support qui a deux rangées de caissons rigides. Dans la présente invention, cependant, la première rangée de caissons est formée en tant que pluralité de caissons pyramidaux. Chaque caisson pyramidal possède huit caissons rigides, raccordés au niveau de leurs extrémités à cinq nœuds. Quatre des nœuds (qui seront "des nœuds de base") et quatre des caissons de chaque assemblage forment une base rigide et rectangulaire pour la pyramide. Chaque nœud de base - lui-même ou par un décalage ou une saillie par rapport au nœud - fournit un point de support pour le réflecteur de l'antenne. Ces points de support se trouvent sur l'enveloppe curviligne du réflecteur. [Note : dans cette spécification, le mot "curviligne", signifie une forme qui n'est pas plane, mais est recourbée dans l'espace. Dans le cas du réflecteur d'un collecteur d'énergie solaire - et dans certains autres types d'antenne - l'enveloppe curviligne du réflecteur est de préférence un parabolôide ou le chapeau d'une sphère.] Le cinquième nœud de chaque montage, qui doit être au sommet (apex) du montage pyramidal, est nécessairement parti (et derrière) du réflecteur de l'antenne.

Chaque base rectangulaire est une structure rigide elle-même. Excepté dans le cas insignifiant d'un bâti de support qui a seulement deux ou trois caissons pyramidaux (qui ne seront pas appropriés à un bâti de support pour une grande antenne parabolique), la base rectangulaire de chaque montage pyramidal est reliée à la base rectangulaire d'au moins deux caissons pyramidaux adjacents.

La deuxième rangée de caissons comporte une couche des caissons rigides, dont chacune est reliée à deux des cinquièmes nœuds - sommet ou les nœuds d'apex - des caissons pyramidaux de la première rangée de caissons.

Dans la première rangée de caissons, le raccordement des bases rigides des caissons pyramidaux adjacentes est effectué par un arrangement de



raccordement de bord (dans lequel deux caissons pyramidaux ont un caisson de base et les nœuds à l'extrémité de ce caisson en commun), ou par une disposition de raccordement par les coins (dans ce cas, les deux caissons auront un nœud de base en commun).

5

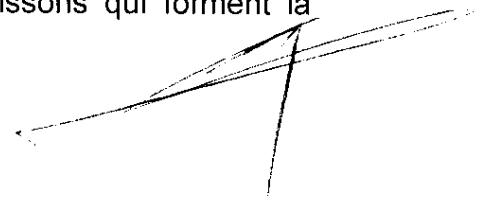
Si le raccordement des bases rigides des caissons pyramidaux adjacentes est effectué exclusivement par le raccordement par le coin des montages pyramidaux, le bâti de support le moins rigide de la présente invention sera produit. Ce bâti de support, construit avec un nombre minimum de caissons, convient aux conditions d'utilisation qui seront éprouvées par certaines antennes paraboliques. Pour augmenter la rigidité de ce bâti de support, des caissons additionnels seront présentés. Ces caissons additionnels seront ajoutés à la première rangée dans les groupes de quatre caissons, chacun avec un sommet supplémentaire associé ou nœud d'apex, pour former un caisson pyramidal additionnel dans l'un des espaces entre les caissons pyramidaux raccordés par le coin. Pour faire cela, une extrémité de chacun des quatre caissons du groupe est tenue dans un nœud de base respectif de la première rangée. L'autre extrémité de chacun de ces quatre caissons sera raccordée au nœud vertex associé supplémentaire, qui se situe dans la même enveloppe curviligne que les autres nœuds vertex de la première rangée. Ainsi chaque groupe de quatre caissons additionnels de première rangée et leur nœud vertex supplémentaire associé crée un caisson pyramidal additionnel qui est raccordé par les bords à ses caissons pyramidaux adjacents. Au moins un caisson additionnel, et de préférence au moins deux caissons additionnels, de la deuxième rangée, seront alors exigés pour raccorder le nœud vertex supplémentaire à la deuxième rangée de caissons.

Chaque fois qu'un caisson pyramidal additionnel est inclus dans la première rangée de caissons de cette manière, avec son nœud vertex supplémentaire verrouillé à la deuxième rangée de caissons, la rigidité du bâti de support à proximité du caisson pyramidal supplémentaire est augmentée. Par conséquent, si un nombre limité de caissons pyramidaux additionnels sont ajoutés à un bâti de support, ces caissons additionnels seront normalement inclus dans la région périphérique du bâti de support.

35

Lorsque chaque site éventuel dans le premier choix de caissons pyramidaux raccordés par les coins pour un caisson pyramidal additionnel a été rempli avec un caisson pyramidal additionnel (et que chaque nœud vertex supplémentaire a été verrouillé à la deuxième rangée de caissons), la base rigide de chaque caisson pyramidal de la première rangée sera connecté par les bords à la base rigide de chaque caisson pyramidal adjacent. La première rangée du bâti de support de réflecteur ainsi créée est la forme la plus forte de la première rangée ou rangée frontale qui peut être construite selon la présente invention.

45 Un renforcement ultérieur du bâti de support de réflecteur peut être effectué par le choix soigneux de la disposition de la couche de caissons qui forment la



deuxième rangée (ou rangée arrière) des caissons. Dans sa forme de base, la deuxième rangée de caissons comporte une couche de différents caissons, avec chaque caisson de cette couche ayant ses extrémités reliées aux cinquièmes nœuds (ou nœuds vertex ou apex) respectifs de la première rangée. La seule condition de la deuxième rangée est que chaque nœud vertex de la première rangée soit relié à un caisson de la deuxième rangée. Pour un support de bâti d'assiette plus fort, la couche de caissons de la deuxième rangée se composera d'une pluralité de groupes de caissons, avec chaque groupe de caissons se composant de quatre caissons, assemblé sous forme de rectangle, dont les coins sont reliés aux nœuds vertex respectifs de la première rangée de caissons. Si ces groupes de caissons sont des montages rectangulaires rigides, et que la forme la plus forte de la première rangée a été adoptée, un bâti de support particulièrement fort sera construit.

La distance entre les bases rectangulaires des caissons pyramidaux de la première rangée de caissons et de leurs nœuds vertex associés - qui détermine l'espacement entre l'assiette (une fois montée sur les nœuds de base de la première rangée de caissons) et la deuxième rangée de caissons - est également un facteur qui influence la force et la rigidité du bâti de support d'assiette.

Aussi bien la nature du deuxième choix de caissons que l'espacement des nœuds vertex des bases rectangulaires de la première rangée de caissons sont des facteurs que les ingénieurs prendront en considération au moment de concevoir un bâti de support d'assiette pour une antenne parabolique particulière.

A partir de ce qui précède, l'on verra que, selon la forme la plus large de la présente invention, un bâti de support pour une assiette d'une antenne parabolique comporte une première rangée de caissons rigides et une deuxième rangée de caissons rigides, caractérisés par le fait que : (1) ladite première rangée comporte une première pluralité de caissons rigides, chacun desdits caissons se composant de huit caissons, connectés au niveau de leurs extrémités à cinq nœuds ; lesdits cinq nœuds se composant de quatre nœuds de base et d'un nœud vertex ; chacun desdits caissons comportant un montage pyramidal ayant

(a) une base rectangulaire rigide comportant quatre desdits huit caissons connectés audits quatre nœuds de base, lesdits nœuds de base se trouvant aux coins de ladite base rectangulaire ; lesdits quatre nœuds de base comportant les points de montage pour ledit réflecteur ; et

(b) chacun des quatre autres caissons ayant une extrémité reliée à un nœud de base respectif et l'autre extrémité de celui-ci connectée à son nœud vertex associé ; chacun desdits nœuds vertex étant espacés indépendamment de sa base rectangulaire associée ; (2) la base de chaque caisson de ladite première



rangée est connecté par le coin à la base de chaque caisson adjacente de ladite première rangée, ledit raccordement par le coin des bases de deux caissons adjacents étant effectué par un noeud de base de coin du premier des deux caissons étant également un noeud de base faisant le coin de la seconde des deux caissons; et

3) ladite deuxième rangée comporte une deuxième pluralité de caissons rigides dans une seule et même couche, chaque caisson de ladite deuxième rangée étant connecté entre un noeud vertex d'un caisson pyramidal de ladite première rangée et le noeud vertex d'un caisson pyramidal adjacent.

Pour un bâti de support plus rigide, au moins un montage en caisson pyramidal (ou "emplissage") additionnel est inclus dans un espace entre les caissons pyramidaux des caissons pyramidaux connectés par les coins, le caisson (ou chaque caisson) additionnel comportant quatre caissons additionnels ; une extrémité de chaque caisson additionnel étant connectée à un noeud de base de coin respectif d'un caisson pyramidal ; l'autre extrémité de chaque caisson additionnel étant reliée à un noeud vertex supplémentaire ; ledit noeud vertex supplémentaire étant placé dans ladite couche de caissons de ladite deuxième rangée ; au moins un caisson additionnel étant inclus dans ladite deuxième rangée pour connecter ledit noeud vertex supplémentaire à ladite deuxième rangée de caissons.

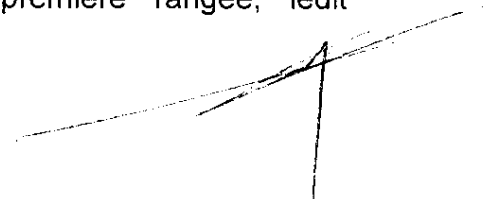
Dans la forme la plus préférée de la présente invention, un bâti de support pour un réflecteur d'une antenne parabolique comporte une première rangée des caissons rigides et une deuxième rangée de caissons rigides, caractérisées par le fait que :

(1) la première rangée comporte une première pluralité des caissons rigides, chacune desdits caissons se composant de huit caissons, relié au niveau de leurs extrémités à cinq noeuds ; lesdits cinq noeuds se composant de quatre noeuds de base et d'un noeud vertex ; chacun desdits caissons comportant un montage pyramidal ayant

(a) une base rectangulaire rigide comportant quatre desdits huit caissons connectés auxdits quatre noeuds de base, lesdits noeuds de base étant situés aux coins de ladite base rectangulaire ; lesdits quatre noeuds de base comportant les points de montage pour ledit réflecteur ; et

(b) chacun des quatre autres caissons ayant une extrémité reliée à un noeud de base respectif et l'autre extrémité de celui-ci étant reliée audit noeud vertex ; ledit noeud vertex étant espacé indépendamment par rapport à ladite base rectangulaire ;

(2) la base de chaque caisson de ladite première rangée est relié par les bords à la base de chaque caisson adjacent de ladite première rangée, ledit



raccordement par le bord des bases des deux caissons adjacents étant effectué par un caisson latéral de la base d'un caisson pyramidal étant également un caisson latéral de la base du caisson pyramidale adjacent, et les nœuds de base aux extrémités dudit caisson latéral, le premier desdits caissons adjacents étant également les nœuds de base aux extrémités dudit caisson latéral du second desdits caissons adjacents ;et

(3) ladite deuxième rangée comporte une deuxième pluralité de caissons dans une seule et même couche, chaque caisson de ladite deuxième rangée étant connecté entre un nœud vertex d'un premier caisson de ladite première rangée et le nœud vertex d'un caisson à côté dudit premier caisson, la deuxième pluralité étant telle qu'un caisson respectif de ladite deuxième rangée connecté entre chaque nœud vertex d'un caisson de ladite première rangée et les nœuds vertex respectifs de chaque caisson adjacent de ladite première rangée.

Une fonction pratique et précieuse de ce bâti de support avec ses caissons pyramidaux est que les segments d'assiette (réfléchissants ou conducteurs) et les caissons pyramidaux auxquels ils doivent être connectés peuvent, s'il y a lieu, être fabriqués et assemblés en tant qu'unités démontables intégrales ayant la rigidité de panneau réfléchissante ou conducteur requise, rendant de ce fait la construction globale de l'antenne plus commode et moins chère.

Des modes de réalisation de la présente invention seront maintenant décrits, à titre d'exemple seulement, référence étant faite aux schémas d'accompagnement.

Courte description des schémas.

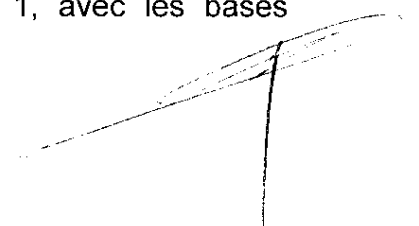
Le Schéma 1 est un croquis de perspective partiellement schématique d'une antenne parabolique, ayant un bâti de support de réflecteur qui est construite selon la présente invention, qui a été proposée pour la collecte d'énergie solaire.

Le Schéma 2 est une vue latérale d'altitude schématique de l'antenne représentée sur le Schéma 1, avec une disposition conventionnelle pour contrôler l'altitude de l'axe de pointage du réflecteur.

Le Schéma 3 est une vue latérale schématique d'altitude de l'antenne représentée sur le Schéma 1, avec un mécanisme alternatif pour contrôler l'altitude de l'axe de pointage du réflecteur.

Le Schéma 4 est un diagramme schématique montrant la première rangée de caissons d'un bâti de support construit selon la présente invention.

Le Schéma 5 est une représentation schématique d'une partie du bâti de support de réflecteur pour l'antenne représentée sur le Schéma 1, avec les bases



rectangulaires rigides des caissons pyramidaux du coin de bâti de support connectés les uns aux autres.

5 Le Schéma 6 est une représentation schématique d'une partie du bâti de support de réflecteur de l'antenne représentée sur les Schémas 1 et 2, avec les bases rectangulaires rigides des caissons pyramidaux du bord de bâti de support de réflecteur connectés les uns aux autres.

10 Description détaillée des modes de réalisation illustrées.

La zone d'ouverture de l'assiette réfléchissante 10 de l'antenne parabolique proposée représentée sur les schémas 1, 2 et 3 (qui a été conçue par l'inventeur actuel) est de l'ordre de 500 mètres carrés.

15 Le bâti d'assiette 20 et l'assiette 10 ont une taille de 18 mètres et une largeur de 30 mètres. La forme d'ouverture globale est rectangulaire, avec des coins taillés. Il convient de noter que les assiettes ayant de plus petites et plus grandes ouvertures que ce mode de réalisation illustrée, ayant d'autres formes périphériques polygonales, et aux coins qui ne sont pas taillés, peuvent être construits selon la présente invention.

20 L'assiette 10 est montée sur un bâti de support d'assiette 20. Un récepteur/absorbeur 14 est monté au niveau de la région focale de l'assiette 10, à une extrémité d'un caisson de support 15, qui (dans le mode de réalisation illustré) est alignée sur l'axe de pointage 11 de l'assiette 10. Le récepteur 14, qui
25 dans le cas du design d'antenne de l'inventeur actuel qui est montré dans les Schémas 1, 2 et 3, comporte un tube enroulé dans lequel de la vapeur de haute qualité est générée. Cette vapeur coule (ainsi que l'eau d'alimentation d'admission) à travers deux joints rotatoires en direction de la terre, où elle est transportée au point d'utilisation de la vapeur. Le caisson de support 15, qui
30 porte la ligne d'eau d'alimentation, la ligne de vapeur et une ligne de monitoring, est haubané vers la périphérie du bâti de support de réflecteur par quatre lignes de hauban (non indiquées dans les schémas). Cette forme de récepteur peut fournir la vapeur aux températures et aux pressions qui peuvent être équivalentes à, et habituellement dépasser, les conditions de toute turbine à
35 vapeur. Avec ce type de récepteur, les éléments réfléchissants de l'assiette doivent être assemblés de telle sorte que le réflecteur produise une région choisie, relativement "floue», pour limiter l'intensité solaire moyenne dans la région focale vers des valeurs sans danger qui peuvent être tolérées par les matières utilisées dans le récepteur/absorbeur 14. (Il convient de noter, cependant, qu'une grande antenne parabolique pour collecter l'énergie solaire ne doit pas être utilisée pour actionner une turbine à vapeur ; elle peut par conséquent avoir une disposition différente pour utiliser l'énergie focalisée au
40 niveau de la région focale floue de l'assiette 10.)

45 Le bâti de support de l'assiette 20 est monté sur le bâti de base 19 de l'antenne, pour rotation autour d'un axe horizontal 18. Dans le mode de réalisation du

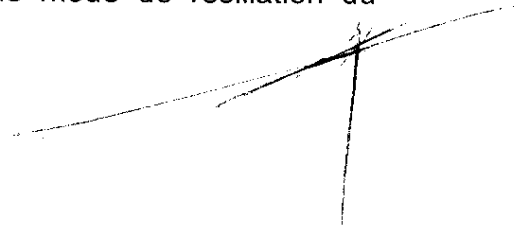


Schéma 2, le contrôle de l'altitude de l'axe de pointage 11 est effectué, de manière conventionnelle, par un bélier hydraulique 17 qui est connecté entre le bâti de support 20 et le bâti de base 19.

5 Dans le mode de résiliation n du Schéma 3, le contrôle de l'altitude de l'axe de pointage est effectué par un plus petit bélier hydraulique 37, qui a une extrémité reliée à une bride 38 qui peut être fixée à un faisceau 39 (typiquement un i-faisceau) qui est relié par pivot au bâti 19 au niveau du point de pivot 31. L'autre extrémité du bélier hydraulique 37 est reliée à un caisson rigide ou à une projection 35 s'étendant depuis l'armature 20 de soutien de l'assiette 10. La fin de la projection 35 est montée sur le faisceau 39 de sorte qu'elle puisse se déplacer le long du faisceau 39 (par exemple, par une disposition à l'aide des roues qui tournent dans les canaux qui sont créés un de chaque côté d'un i-faisceau). Une projection rigide additionnelle 36, qui peut coïncider avec la projection 35, s'étend à partir du bâti de support 20. L'extrémité de la projection 36 qui est la plus éloignée par rapport à l'assiette 10 est mobile le long du faisceau 39, et est équipée de bride 40 pour permettre à la projection 36 d'être fixée au niveau du faisceau 39. La mise en mouvement du bélier 37 lorsque

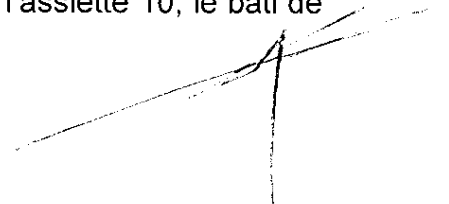
20 (a) la bride 38 est mise hors tension (et est fixée au faisceau 39), et

(b) la bride 40 (en cours d'activation) est libre pour se déplacer le long du faisceau 39, permet aux projections 35 et 36 se déplacer le long du faisceau 39, altérant ainsi l'angle que le faisceau 39 réalise avec l'horizontale, et changeant l'altitude de l'axe de pointage 11 du réflecteur. Lorsque le bélier 37 a accompli son extension (ou contraction), la bride 40 est mise hors tension (c'est-à-dire, fixée au faisceau) de sorte que la bride 38 puisse être libérée et que le bélier 37 puisse être contracté (ou étendu) pour déplacer la bride 38 vers une nouvelle position, à partir de laquelle l'altitude de l'axe de pointage 11 de l'assiette 10 peut être changée en répétant la procédure ci-dessus.

L'avantage résultant du fait d'adopter le mécanisme représenté sur le Schéma 3 pour contrôler l'altitude de l'axe de pointage de l'assiette 10 est que ce mécanisme peut également être utilisé pour déplacer le récepteur/absorbeur 14 vers une position (indiquée au Schéma 3) dans laquelle il est près du sol. Ici le récepteur/absorbeur 14 est bien positionné pour fonctionner.

Le Schéma 3 montre également deux points de pivotement alternatifs 31' et 31'' pour le faisceau 39, sur le bâti 19. Si le faisceau 39 pivote à 31', le triangle des forces 31', 18, 35 est plus tolérable que le triangle des forces 31, 18, 35. Le fait de déplacer le point de pivot du faisceau 39 vers 31'', à l'extrémité (bord) du bâti de base 19, a pour conséquence une autre réduction de la force qui doit être exercée par le bélier 37 pour changer l'axe de pointage 11 de l'assiette 10.

45 Si le mécanisme indiqué au Schéma 2 ou Schéma 3 (ou une autre altitude) est adopté pour contrôler l'altitude de l'axe de pointage 11 de l'assiette 10, le bâti de



base 19 est monté sur une base circulaire 13. Pour permettre à l'axe de pointage 11 de suivre le soleil en utilisant la technique d'azimut/altitude, le bâti de base 19 peut tourner autour d'un axe vertical 12, au centre d'une base de support 13, de préférence en utilisant l'appareillage de rotation décrit dans les spécifications de la demande de brevet internationale actuelle de l'inventeur n° 5 PCT//AU2004/001474 du brevet

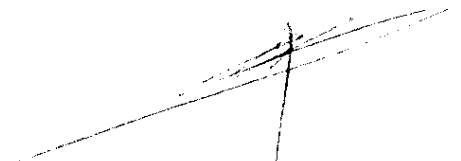
(qui est la Publication OMPI n° OE 2005/043671). Cette spécification décrit également une construction de bride qui peut être utilisée pour les brides 38 et 10 40. Avec cette construction, la bride est biaisée via un ressort pour agripper fermement un i-faisceau lorsque la bride n'a pas été activée. Lors de l'activation, la bride est libérée de l'i-faisceau.

L'assiette 10 du Schéma 1 est indiquée tel que construite avec différents 15 éléments réfléchissants 21 chacun (excepté aux coins du réflecteur) comportant une surface curviligne carrée, tenue de manière rigide par un substrat. L'assiette pourrait être composée d'éléments qui sont différents dans la forme et la taille. Cependant, comme indiqué ci-dessus, l'économie de fabrication dans une usine et la facilité de montage sur le site de l'antenne sont réalisées en formant des 20 éléments de la surface de l'assiette et son substrat de support dans les panneaux rectangulaires, qui sont chacun connectés aux nœuds de base des caissons pyramidaux du bâti de support 20.

Le Schéma 4 est un diagramme schématique de la première rangée de caissons 25 dans un bâti de support pour un réflecteur ayant une forme polygonale qui est approximativement un cercle. La première rangée de caissons sur le schéma 4 est montrée comme si elle était vue le long de l'axe de pointage du réflecteur. Comme cela sera apparent, cette rangée de caissons possède seize caissons pyramidaux. Cette rangée de caissons est donc symbolique car le réflecteur 30 qu'elle soutiendra sera un petit réflecteur.

La présente invention peut - et est destinée à - soutenir de grands réflecteurs, avec un bâti de support ayant nettement plus de seize caissons pyramidaux dans sa première rangée de caissons.

35 En ce qui concerne le Schéma 4, chaque caisson pyramidal possède quatre caissons de base 5, connectés à quatre nœuds de base 6 d'une manière qui permet de s'assurer qu'ils forment une base rectangulaire rigide. [Il convient de noter qu'une combinaison rectangulaire de quatre caissons rigides et de quatre 40 nœuds de connexion ne produit pas en soi une base rigide. Il est nécessaire d'assembler ces huit composants de sorte que former un rigide, et donc base stable et rectangulaire. Tout nombre de techniques conventionnelles de technologie peut être utilisé pour s'assurer que les bases rectangulaires des caissons pyramidaux sont rigides.] Quatre autres caissons 7 s'étendent à partir 45 des nœuds de base respectifs 6 vers un nœud vertex 8. La base rigide de



chaque caisson pyramidal est reliée par les coins à la base rigide d'un caisson pyramidale adjacente.

5 La deuxième rangée de caissons du bâti de support (non représentée sur le schéma 4) comporte une couche de caissons qui relie entre eux les nœuds vertex 8. La combinaison de la première rangée de caissons et de la deuxième rangée de caissons forme le bâti de support pour un réflecteur. Les nœuds de base 6 sont situés sur une enveloppe curviligne, et établissent les points de support pour les éléments réfléchissants ou conducteurs qui - une fois montés
10 sur leurs points de montage, forment le réflecteur de l'antenne parabolique. (Certains des nœuds de base peuvent inclure un décalage ou une saillie, qui constituent son point de support.) L'acte d'assemblage des éléments réfléchissants ou conducteurs du réflecteur sur le bâti de support fournit davantage de rigidité et de rigidité au bâti de support.

15 Si une rigidité additionnelle est exigée, des caissons pyramidaux additionnels peuvent être formés dans les neuf "espace" 9 entre les caissons pyramidaux reliés par les coins. Comme cela devrait être clair à partir du Schéma 4, au niveau des bases des caissons pyramidaux, chacun de ces neuf espaces est
20 entouré par quatre caissons de base, placés sous forme de rectangle. Par conséquent, chaque caisson pyramidal additionnel sera constitué en incluant quatre caissons additionnels dans chaque espace 9. Chaque caisson additionnel aura une extrémité reliée à un nœud de base respectif 6, et son autre extrémité reliée à un nœud vertex additionnel. Le nœud vertex additionnel sera positionné
25 sur la même enveloppe curviligne que les nœuds vertex 8, et au moins un (de préférence, au moins deux) caissons additionnels seront ajoutés à la deuxième rangée de caissons pour connecter le nœud vertex additionnel à la deuxième rangée de caissons.

30 Il devrait être évident que chaque fois qu'un caisson pyramidal additionnel a été ajouté à un "espace" 9, la base de ce caisson pyramidal (a) sera une base rigide et rectangulaire, et (b) sera reliée par les bords aux bases rigides de quatre des caissons pyramidaux « originaux » reliés par les bords".

35 Lorsqu'un caisson pyramidal additionnel a été ajouté à chacun des neuf "espace" 9, et que leurs nœuds vertex supplémentaires ont été verrouillés à la deuxième rangée de caissons, les bases de tous les caissons pyramidaux seront reliées par les bords aux caissons de base de chaque caisson pyramidal adjacent. C'est la forme la plus rigide (et la plus forte) du premier choix d'un bâti de support pour
40 un réflecteur qui peut être construit selon la présente invention.

Au moment d'ajouter des caissons pyramidaux supplémentaires aux espaces 9 entre les caissons pyramidaux connectés par les bords, il est préférable d'ajouter ces caissons pyramidaux supplémentaires aux régions de bords du bâti de support, pour renforcer la périphérie du bâti de support.

45



La forme périphérique de l'assiette réfléchissante parabolique de l'antenne de collecteur d'énergie solaire représentée sur le Schéma 1 est essentiellement rectangulaire, avec les coins taillés. Deux formes de structures de bâti de support pour ce réflecteur sont dépeintes dans les Schémas 5 et 6.

5

En référence à la structure de bâti de support montrée, en partie, sur le Schéma 3, le bâti de support 20 possède une couche de caissons, y compris les caissons AB, BC, AF, BG, CH, DI, FG, GH, HI, FK, GL, HM, IN, KL, LM et MN, qui sont connectés aux nœuds de base A, B, C, D, F, G, H, I, K, L, M et N. Ceux-ci sont des nœuds conventionnels, sous forme de membres généralement sphériques sur lesquels des surfaces planaires sont formées. Les surfaces planaires de chaque nœud sont adaptées pour recevoir les extrémités des caissons, qui sont rigidement attachées au nœud. De manière typique, l'attachement à un nœud est réalisé par une extension filetée du caisson vissée à un alésage fileté correspondant dans le nœud.

10

15

Les nœuds de base A, B, C, D, F, G, H, I, K, L, M et N sont également des points de montage pour les segments de réflecteur. En choisissant soigneusement les longueurs des caissons du bâti de support de réflecteur, le bâti de support peut être construit de sorte que les nœuds de base (ou alors - décalages ou saillies) se trouvent sur l'enveloppe de la surface exigée de réflecteur qui, dans le cas d'une antenne de collecte d'énergie solaire du type représenté sur les Schémas 1 et 2, est une surface paraboloidale (ou une surface qui est essentiellement le couvercle d'une sphère). Il convient de noter qu'étant donné que le réflecteur a une grande ouverture, il y a seulement une légère courbure de la surface de tout segment ou élément réfléchissant ou conducteur.

20

25

Ainsi les nœuds de base du bâti de support illustré au Schéma 5 (y compris nœuds de base A, B, C, D, F, G, H, I, K, L, M et N) et les caissons alors connectés les uns aux autres

30

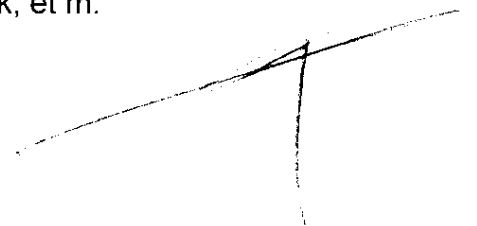
(AB, BC, CD, AF, BG, CH, DI, FG, GH, HI, FK, GL, HM, IN, KL, LM et MN) forment une couche de structures rigides, substantiellement carrées ou rectangulaires (un carré est un cas spécial de rectangle) qui portent l'assiette 10. En outre, ces structures rectangulaires forment les bases rectangulaires des caissons pyramidaux respectives. Pour accomplir les caissons pyramidaux, les nœuds vertex a, c, e, g, i, k, et m sont reliés à leurs quatre nœuds de base associés par les caissons aA, aB, aG and aF; cC, cD, cI et cH; eE, eF, eK et eJ ; et ainsi de suite. L'assiette 10 de l'antenne, donc, est reliée à une rangée de caissons pyramidaux, avec chaque caisson (a) ayant huit caissons, quatre nœuds de base et un nœud vertex, et (b) étant connecté par les coins, à sa base, à chaque caisson adjacent.

35

40

Le reste du bâti de support 20 comporte une deuxième rangée de caissons, à savoir, la couche de caissons rigides ac, ae, ag, eg, ci, ek, gm et ainsi de suite, qui relie entre eux les nœuds vertex a, c, e, g, i, k, et m.

45



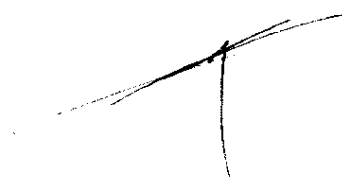
Concernant maintenant la structure de bâti de support montrée, en partie, sur le Schéma 6, le bâti de support 20 a une première rangée de caissons qui inclut une couche de caissons AB, BC, CD, AF, BG, CH, DI, FG, GH, HI, FK, GL, HM, IN, KL, LM et MN, qui sont connectés aux nœuds de base A, B, C, D, F, G, H, I, K, L, M et N. Comme cela a déjà été souligné, les nœuds de base A, B, C, D, F, G, H, I, K, L, M et N fournissent également des points de montage pour les segments de réflecteur 21.

Les nœuds de base A, B, C, D, F, G, H, I, K, L, M et N et leurs caissons interconnectés AB, AC, CD, AF, BG, CH, DI, FG, GH, HI, FK, GL, HM, IN, KL, LM et MN forment une couche de structures rigides, essentiellement carrées ou rectangulaires qui portent l'assiette 10. (A noter que le bâti de support du Schéma 6 possède le même nombre de structures rectangulaires rigides dans la première rangée de caissons que le bâti de support du Schéma 5.). Ces structures rectangulaires forment les bases rectangulaires des caissons pyramidaux respectifs qui constituent le reste de la première rangée de caissons du bâti de support. Pour achever les caissons pyramidaux, les nœuds vertex a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, et m sont connectés à leurs quatre nœuds de base associés par les caissons aA, aB, aG and aF; bB, bC, bH et bG; cC, cD, cl et cH; eE, eF, eK et eJ; et ainsi de suite. L'assiette 10 de l'antenne est par conséquent reliée à une rangée de caissons pyramidaux, avec chaque caisson (a) ayant huit caissons, quatre nœuds de base et un nœud vertex, et (b) étant bord relié, à sa base, à chaque caisson adjacent.

Le reste du bâti de support 20 comporte une deuxième rangée des caissons, à savoir, la couche de caissons rigides ab, be, cd, af, bg, ch, di, fg, gh, hi, et ainsi de suite, qui relie entre eux les nœuds vertex a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l et m. A noter qu'excepté aux coins de l'assiette, la deuxième rangée de caissons ne relie pas ensemble normalement les nœuds vertex des caissons pyramidaux diagonalement adjacents.

Une fonction du bâti de support du Schéma 6 est qu'avec une rangée régulière de $m \times n$ caissons pyramidaux, et sans aucun caisson absent, la structure résultante consiste essentiellement en deux rangées verrouillées entre elles de caissons pyramidaux, avec des nœuds vertex décalés et des caissons rigides partagés connectant les bases respectives à leurs nœuds vertex. Il s'agit d'une structure très forte et rigide, qui est la structure préférée à adopter lorsque des charges de vent fort sur le réflecteur peuvent être prévues.

Ainsi la disposition préférée consiste pour la première rangée de caissons de la présente invention à être une rangée régulière $m \times n$ de caissons pyramidaux sans lacunes (entrefers) ou espaces dans la rangée, et avec la base rectangulaire rigide de chaque caisson pyramidal étant liée par les bords aux bases de tous ses caissons pyramidaux adjacents.



La distance entre chacune des bases des caissons pyramidaux de la première rangée de caissons et leurs nœuds vertex respectifs détermine l'espacement entre le réflecteur (une fois monté sur la première rangée de caissons) et la deuxième rangée de caissons. Comme cela été souligné plus haut dans les présentes spécifications, cette distance influe sur la force du bâti et la rigidité du support d'assiette, et par conséquent sur l'exactitude et de la rigidité de l'assiette elle-même. Tandis que les nœuds des bases rectangulaires de la première rangée du réflecteur de l'antenne représentée sur les Schémas 1 et 2 définissent une surface curviligne qui est paraboloidale (ou le couvercle d'une sphère), assurant de ce fait la forme correcte pour l'assiette elle-même, il n'y a aucune exigence obligatoire que les nœuds vertex de la première rangée de caissons définissent une quelconque surface particulière. De manière commode, la couche de caissons de la deuxième rangée pourrait avoir une forme qui est essentiellement parabolique, ou approximativement le couvercle d'une sphère, à condition que l'espacement entre les bases de la première rangée et de la couche de caissons de la deuxième rangée est proportionné pour satisfaire de force et de rigidité pour la structure globale de support d'assiette. Cependant, des contraintes d'ingénierie relatives à la manière dont le réflecteur et son bâti de support sont montés sur le bâti d'une antenne peuvent signifier que les caissons de la deuxième rangée ne se situent pas dans l'enveloppe d'une surface curviligne.

Un autre critère de design qui peut être mis en œuvre de manière avantageuse consiste à s'assurer qu'autant de caissons rigides du bâti de support d'assiette que possible doivent être de longueur égale, et de préférence de force égale. L'utilisation de cette approche en matière de design peut avoir pour conséquence (a) l'économie réalisée sur le coût de fabrication, et (b) toutes les caissons rigides joignant les nœuds vertex aux nœuds de base des structures pyramidales composant la première rangée ayant la même longueur.

Indépendamment de la nature curviligne choisie de la deuxième rangée, il conviendrait d'établir, dans cette deuxième rangée de caissons rigides, un groupe évident d'ensembles rectangulaires de quatre caissons. Chaque ensemble rectangulaire de quatre caissons de ce type peut être construit (en utilisant des techniques d'ingénierie conventionnelles) en tant que montage rectangulaire rigide, apparenté aux bases rectangulaires rigides des caissons pyramidaux de la première rangée. Comme cela été également souligné plus haut dans les présentes spécifications, l'inclusion des ensembles rectangulaires rigides de quatre caissons dans la deuxième rangée de caissons améliore la rigidité globale de bâti de support de réflecteur. (De manière alternative, ceci eut se traduire par le fait que certains caissons seraient plus légers et rendraient ainsi la construction globale plus économique.)

La forme la plus forte de bâti de support de réflecteur exige une première rangée dans laquelle tous les montages pyramidaux possibles additionnels ou de "remplissage" de caisson sont présentes, et exige également une deuxième



- rangée comportant une pluralité des ensembles rectangulaires rigides de quatre caissons, comme cela est représenté sur le Schéma 6. Au moment de concevoir un bâti de support de réflecteur, l'inclusion des caissons pyramidaux de remplissage sera normalement considérée non seulement pour renforcer des butts, mais fournir également un plus grand "facteur de la sûreté", et/ou pour permettre aux caissons choisies d'être réduit en force (et donc coût) sans compromettre la force prévue de conception de la structure d'bâti de support de réflecteur.
- 5
- 10 Ainsi le processus de conception des bâtis de support de réflecteur, ayant une rigidité indiquée, choisie à partir d'un minimum jusqu'à un maximum, implique les étapes suivantes :
- (a) La première rangée de caissons rigides est conçue comme choix de caissons pyramidaux, chacun qui a une base rigide. Les bases de ces caissons sont exclusivement reliées faisant le coin, sans le caisson rectangulaire rigide dans la deuxième rangée de caissons.
- 15
- (b) Des nombres croissants de caissons pyramidaux de remplissage sont inclus dans la première rangée de caissons, sans le caisson rectangulaire rigide dans la deuxième rangée de caissons.
- 20
- (c) Tous les emplacements possibles de remplissage de la première rangée contiennent un caisson pyramidal additionnel, de sorte que les bases rectangulaires de la première rangée de caissons soient tous connectés par les bords entre eux. Aucun caisson rectangulaire rigide n'est inclus dans la deuxième rangée de caissons.
- 25
- (d) À chacune des étapes (a), (b) et (c), un nombre croissant de caissons rectangulaires rigides est inclus dans la deuxième rangée de caissons, jusqu'à ce qu'à ce que, dans le limite, la deuxième rangée de caissons consiste exclusivement en des caissons rectangulaires rigides.
- 30
- Le bâti de support créé en mettant en œuvre l'étape (c) avec la deuxième rangée de caissons consistant exclusivement en caissons rectangulaires rigides, comme représenté sur le schéma 6, est la forme la plus forte de bâti de support qui peut être construite selon la présente invention.
- 35
- Les grandes antennes paraboliques d'ouverture représentées sur les schémas 1, 2 et 3 comprennent le bâti de support de la présente invention. Elles ont également d'autres fonctions de design d'antenne bénéfiques. Ces autres fonctions comprennent la forme d'ouverture de l'assiette et la position, par rapport à l'assiette, de l'axe horizontal 18.
- 40
- 45 Au moment de monter un bâti de support de réflecteur sur un bâti d'une antenne, il est préférable que l'axe d'inclinaison d'altitude du réflecteur soit situé entre la



partie centrale du bâti de support de réflecteur et les extrémités extérieures des caissons du bâti de support d'assiette (c'est-à-dire, à un endroit sous le réflecteur de l'antenne, intermédiaire entre le centre du réflecteur et sa périphérie). Ce dispositif permet à la hauteur totale de l'antenne, au moment de pointer
5 verticalement vers le haut, d'être inférieure à la taille totale d'une antenne parabolique conventionnelle de la même taille et forme d'ouverture, mais avec son axe horizontal d'inclinaison situé sur la ligne centrale de réflecteur et disposé avec son axe de pointage (ligne de vue) vertical. L'axe d'inclinaison pourrait être en dehors du bord du bâti de support de réflecteur, bien qu'il soit estimé qu'un
10 axe d'inclinaison dans un tel endroit sera rarement exigé.

En ce qui concerne la forme d'ouverture du réflecteur, le bâti de support de la présente invention permet à la construction des antennes paraboliques efficaces d'être établie avec des ouvertures allant de quelques dizaines de mètres carrés à
15 des centaines de mètres carrés ; et potentiellement à deux mille, cinq cents mètres carrés ou plus. Les facteurs limitatifs de taille sont les vitesses de vent maximales prévues pour l'emplacement de l'antenne, la charge éolienne totale sur le réflecteur et le coût global. La plupart des antennes paraboliques conventionnelles ont une forme d'ouverture circulaire ou polygonale. La forme
20 préférée de l'ouverture du réflecteur soutenue par le bâti de support de la présente invention est une ouverture dans laquelle la taille au-dessus du sol du sommet du réflecteur, mesurée lorsque l'axe de pointage du réflecteur est horizontal, est inférieure à sa largeur. La forme est de préférence rectangulaire, avec un ratio taille/largeur de l'ordre de 2:3, et avec des recoins taillés facultatifs.
25

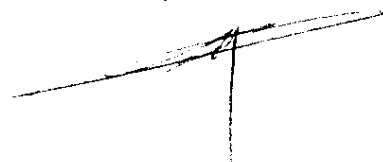
La taille plus réduite du réflecteur et sa plus grande largeur, combinées avec l'emplacement de l'axe d'inclinaison horizontal 18 entre le centre de réflecteur et le bord inférieur de jante du réflecteur, présente des avantages, en comparaison avec un réflecteur ayant une ouverture circulaire ou polygonale, et notamment :

30 a) la forme du réflecteur illustré a pour conséquence une réduction générale du chargement de vent sur l'antenne ;

b) dans une rangée d'antennes de collection d'énergie solaire, il y a une réduction de la nuance des antennes paraboliques de la rangée au matin
35 tôt et à l'après-midi en retard ;

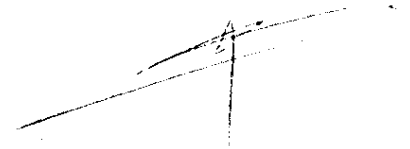
et c) la capacité de faire tourner le réflecteur autour de son axe d'inclinaison horizontal 18 de sorte que le récepteur 14 monté sur l'antenne puisse être déplacé vers le sol pour faciliter l'accès au récepteur.

40 Comme souligné précédemment, l'antenne représentée sur le Schéma 1 a la capacité d'assurer le suivi du soleil. Le contrôle du fonctionnement de l'opération de suivi est réalisé en utilisant une technologie ayant fait ses preuves. De préférence, les capteurs de position angulaire sur les axes d'azimut et d'altitude fournissent des signaux devant être comparés aux informations provenant d'une
45 représentation informatique de la position de la source d'éclairage à chaque instant, et son exigence relative à des positions angulaires spécifiques de



chaque axe d'antenne parabolique. Si les deux positions ne sont pas identiques, le système de contrôle règle la position de l'axe de pointage du réflecteur pour les rendre coïncidentes.

- 5 Les ingénieurs et d'autres personnes qui travaillent dans ce domaine apprécieront le fait que les constructions de bâti de support représentées sur les Schémas 4, 5 et 6, et les antennes représentées sur les Schémas 1, 2 et 3, représentent des exemples de la présente invention et de la manière dont il peut être utilisé. L'on souligne que le bâti de support n'est pas limité dans son utilisation aux collecteurs d'énergie solaire, ou aux antennes du type représenté sur les Schémas 1, 2 et 3. Des variations dans et des modifications des modes de réalisation décrits ci-dessus peuvent être effectués sans s'écarter du concept inventif actuel, tel que défini par les réclamations suivantes.
- 10 >>>>>>>>>>



Revendications.

- 5 1. Un bâti de support pour une réflecteur d'une antenne parabolique, ledit bâti de support comportant une première rangée de caissons rigides et une deuxième rangée des caissons rigides, caractérisé par le faite que :
- (1) la première rangée comporte une première pluralité de caissons rigides, chacun caissons en question se composant de huit caissons, connectés à leurs extrémités à cinq nœuds; les cinq nœuds en question se composant de quatre
- 10 nœuds de base et d'un nœud vertex ; chacun des caissons en question comportant un montage pyramidal ayant
- (a) une base rectangulaire rigide comportant quatre des huit caissons en question connectés aux quatre nœuds de base en question, lesdits
- 15 nœuds de base étant aux coins de ladite base rectangulaire ; les quatre nœuds de base en question comportant les points de montage pour ledit réflecteur ;et
- (b) chacun des quatre autres caissons ayant une extrémité reliée à un
- 20 nœud de base respectif et l'autre extrémité connectée au nœud vertex en question ; le nœud vertex en question étant espacé indépendamment par rapport à sa base rectangulaire associée ;
- (2) la base de chaque caisson de ladite première rangée est coin relié à la base de chaque caisson adjacent de ladite première rangée, ledit raccordement
- 25 faisant le coin des bases de deux caissons adjacents effectué par un nœud de base faisant le coin du premier desdits deux caissons étant également un nœud de base faisant le coin du seconde desdits deux caissons ;et
- (3) la deuxième rangée en question comporte une deuxième pluralité de
- 30 caissons rigides dans une seule et même couche, chaque caisson de ladite deuxième rangée étant relié entre un nœud vertex d'un caisson pyramidal de ladite première rangée et le nœud vertex d'un caisson pyramidal adjacent.
2. Un bâti de support de réflecteur tel que défini à la revendication 1, incluant au
- 35 moins un caisson pyramidal additionnel dans un espace respectif entre les caissons pyramidaux relié par les coins aux caissons pyramidaux ; ledit (ou chaque) caisson additionnel comportant quatre caissons additionnels ;une extrémité de chaque caisson additionnel étant connectée à un nœud de base de coin respectif d'un caisson pyramidal ; l'extrémité plus huileuse de chaque
- 40 caisson additionnel étant reliée à un nœud vertex supplémentaire ; ledit nœud vertex supplémentaire étant placé dans ladite couche de caissons de ladite deuxième rangée ;au moins un caisson additionnel étant inclus dans ladite deuxième rangée pour relier ledit nœud vertex supplémentaire à ladite deuxième
- 45 rangée de caissons.

3. Un bâti de support pour un réflecteur d'une antenne parabolique, chacun des bâtis de support en question comportant une première rangée de caissons rigides et une deuxième rangée des caissons rigides, caractérisés par le fait que :

5 (1) la première rangée en question comporte une première pluralité des caissons rigides, chacun des caissons en question se composant de huit caissons, relié à leurs extrémités à cinq nœuds ; les cinq nœuds en question se composant de quatre nœuds de base et d'un nœud vertex ; chacun des caissons en question
10 comportant un montage pyramidal ayant

10 (a) une base rectangulaire rigide comportant quatre de huit caissons en question est reliée aux quatre nœuds de base en question, lesdits nœuds de base se trouvant aux coins de ladite base rectangulaire ; les quatre nœuds de base en question
15 comportant les points de montage pour ladite assiette ; et

20 (b) chacune des quatre autres caissons ayant une extrémité reliée à un nœud de base respectif et l'autre extrémité étant reliée au nœud vertex en question ; ledit nœud vertex étant espacé indépendamment de ladite base rectangulaire ;

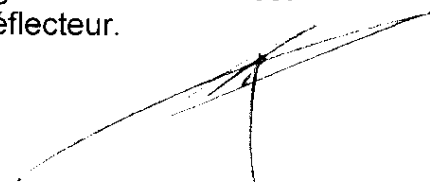
(2) la base de chaque caisson de ladite première rangée est reliée par les bords à la base de chaque caisson adjacent de ladite première rangée, ledit
25 raccordement par les bords des bases de deux caissons adjacents étant effectué par un caisson latéral de la base d'un caisson pyramidal étant également un caisson latéral de la base du caisson pyramidal adjacent, et les nœuds de base aux extrémités du caisson latéral en question du première des caissons adjacents en question étant également les nœuds de base aux extrémités dudit
30 caisson latéral du deuxième des caissons adjacents en question;

et (3) la deuxième rangée en question comporte une deuxième pluralité des caissons rigides dans une seule couche, chaque caisson de ladite deuxième
rangée étant connecté entre un nœud vertex d'un premier caisson de ladite première rangée et le nœud vertex d'un caisson à côté dudit premier caisson, la
35 deuxième pluralité en question étant telle qu'un caisson respectif de ladite deuxième rangée est connecté entre chaque nœud vertex d'un caisson de la première rangée en question et les nœuds vertex respectifs de chaque caisson adjacent de ladite première rangée.

40 4. Un bâti de support de réflecteur tel que défini dans une revendication précédente , caractérisé davantage par le fait que ladite deuxième rangée de caissons inclut au moins un ensemble rectangulaire de quatre caissons de ladite deuxième rangée.



5. Un bâti de support de réflecteur tel que défini dans la revendication 4, dans laquelle a dit au moins un ensemble rectangulaire de quatre caissons de ladite deuxième rangée est un ensemble rigide.
- 5 6. Un bâti de support de réflecteur tel que défini dans la revendication 3, dans laquelle les caissons de ladite deuxième rangée de caissons sont formées en tant qu'ensembles rectangulaires rigides de quatre caissons, créant de ce fait un
10 bâti de support de réflecteur comportant deux rangées enclenchantes des caissons pyramidaux, avec des nœuds vertex décalés et des caissons rigides partagés connectant les bases respectives à leurs nœuds vertex.
7. Un bâti de support de réflecteur tel que défini dans une revendication précédente quelconque, dans laquelle au moins l'un des nœuds de base en question de ladite première rangée a une saillie à partir de là qui forme le point
15 de support du nœud de base en question qui constitue un nœud de base minimum.
8. Un bâti de support de réflecteur tel que défini dans toute revendication précédent, caractérisé davantage par le fait que dans qu'une pluralité d'éléments
20 d'assiettes réflectifs ou conducteurs sont montés sur lesdits points de support des nœuds de base en question pour former le réflecteur en question.
9. Une antenne comportant un bâti de support tel que défini dans la revendication 8, monté sur un bâti ; ledit réflecteur ayant un axe de pointage ;
25 caractérisé davantage par le fait que
- (a) l'antenne inclut des moyens opérationnellement liés au bâti de base en question et audit bâti de support pour changer l'altitude dudit axe de pointage, et
30
- (b) le bâti est rotatif autour d'un axe vertical.
10. Une antenne telle que définie dans la revendication 9, dans laquelle les moyens en question pour changer l'altitude dudit axe de pointage comportent
35 des moyens de faire tourner ledit bâti de support de réflecteur autour d'un axe horizontal ; ledit axe horizontal étant situé sur ledit bâti, entre la région centrale dudit bâti de support et le bord dudit bâti de support.
11. Une antenne telle que définie dans la revendication 9 ou la revendication 10, dans lesquelles l'ouverture de ladite réflecteur a une périphérie polygonale.
40
12. Une antenne telle que définie dans la revendication 11, dans laquelle (a) l'ouverture dudit réflecteur est essentiellement rectangulaire, avec des rebords supérieurs et inférieurs essentiellement horizontaux, et (b) la hauteur du dessus
45 du réflecteur, au-dessus du sol, lorsque l'axe de pointage du réflecteur est horizontal, est inférieure à la largeur de ladite ouverture de réflecteur.



13. une antenne telle que définie dans la revendication 12, dans laquelle le ratio de ladite hauteur sur ladite largeur est de l'ordre de 2:3.

5 14. Un bâti de support pour un réflecteur d'une antenne parabolique, essentiellement tel que décrit ci-dessous par référence aux Schémas 4, 5 et 6 des schémas d'accompagnement.

10 15. une antenne ayant un grand réflecteur d'ouverture soutenu sur un bâti de support de réflecteur tel que défini dans la revendication 1 ou la revendication 3, essentiellement tels que décrits ci-dessus avec une référence étant faite aux schémas d'accompagnement.

15 *****



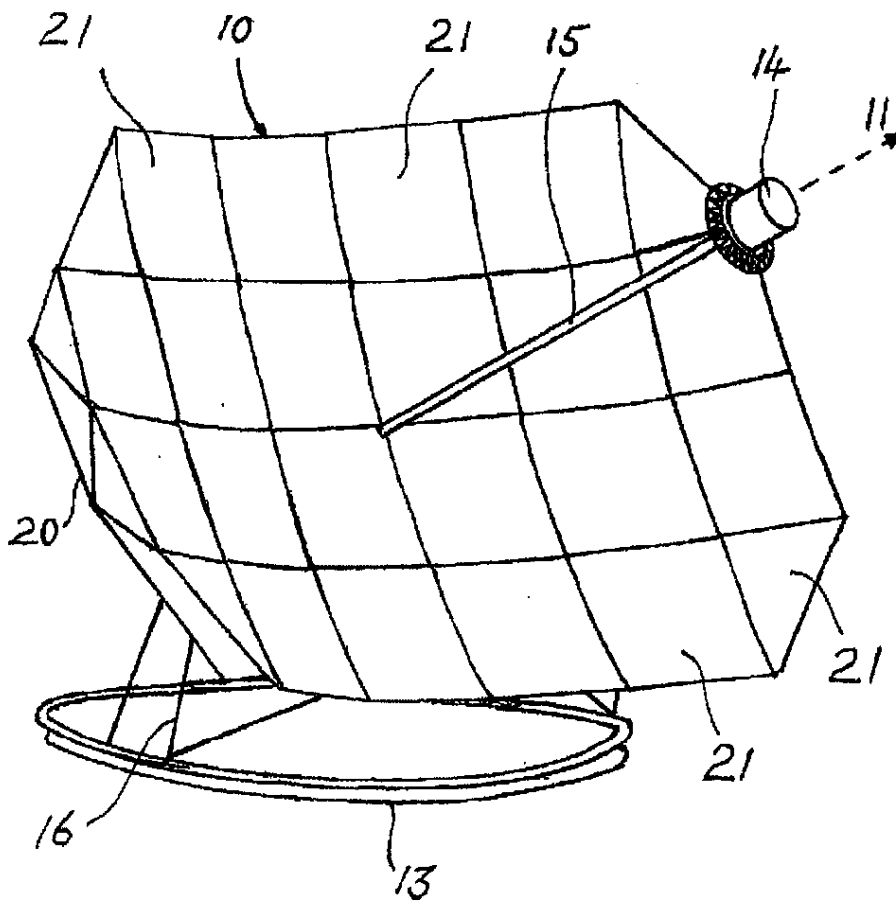
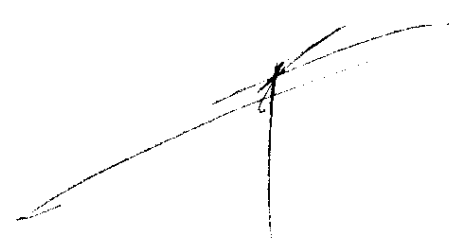


FIG. 1



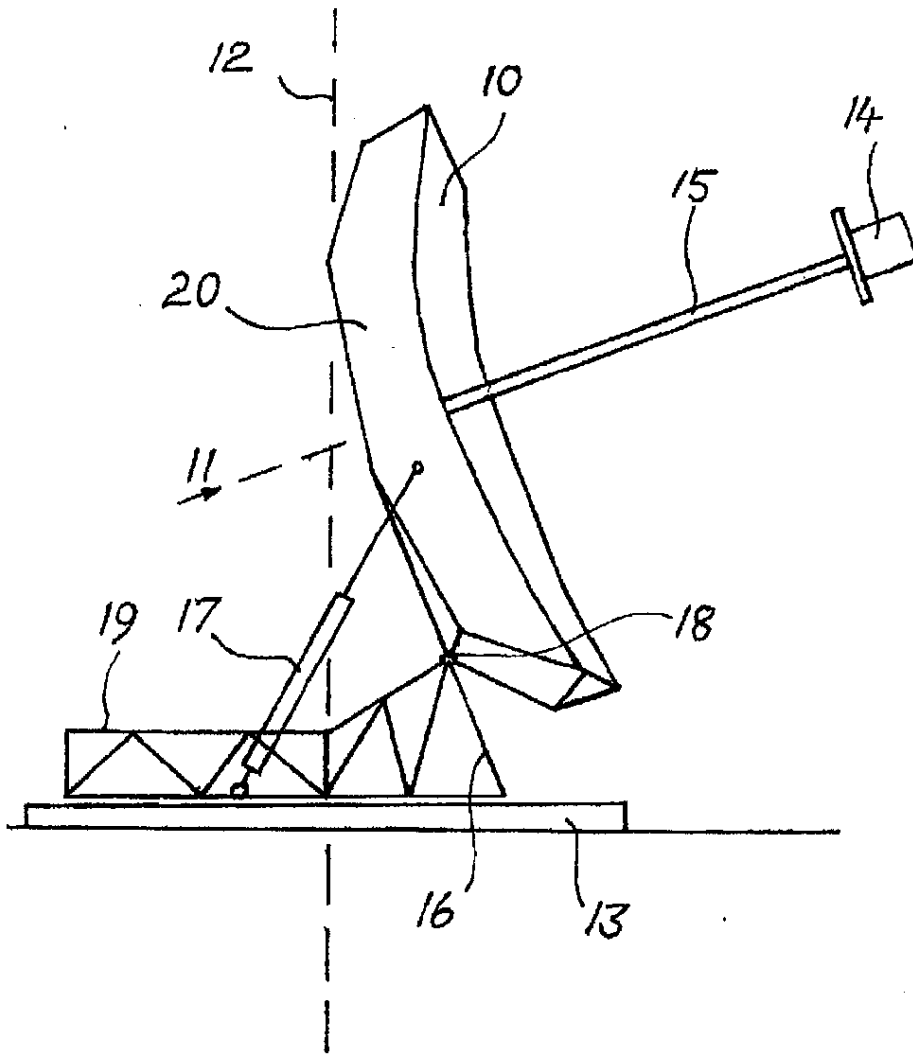
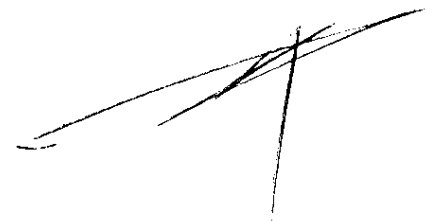


FIG. 2



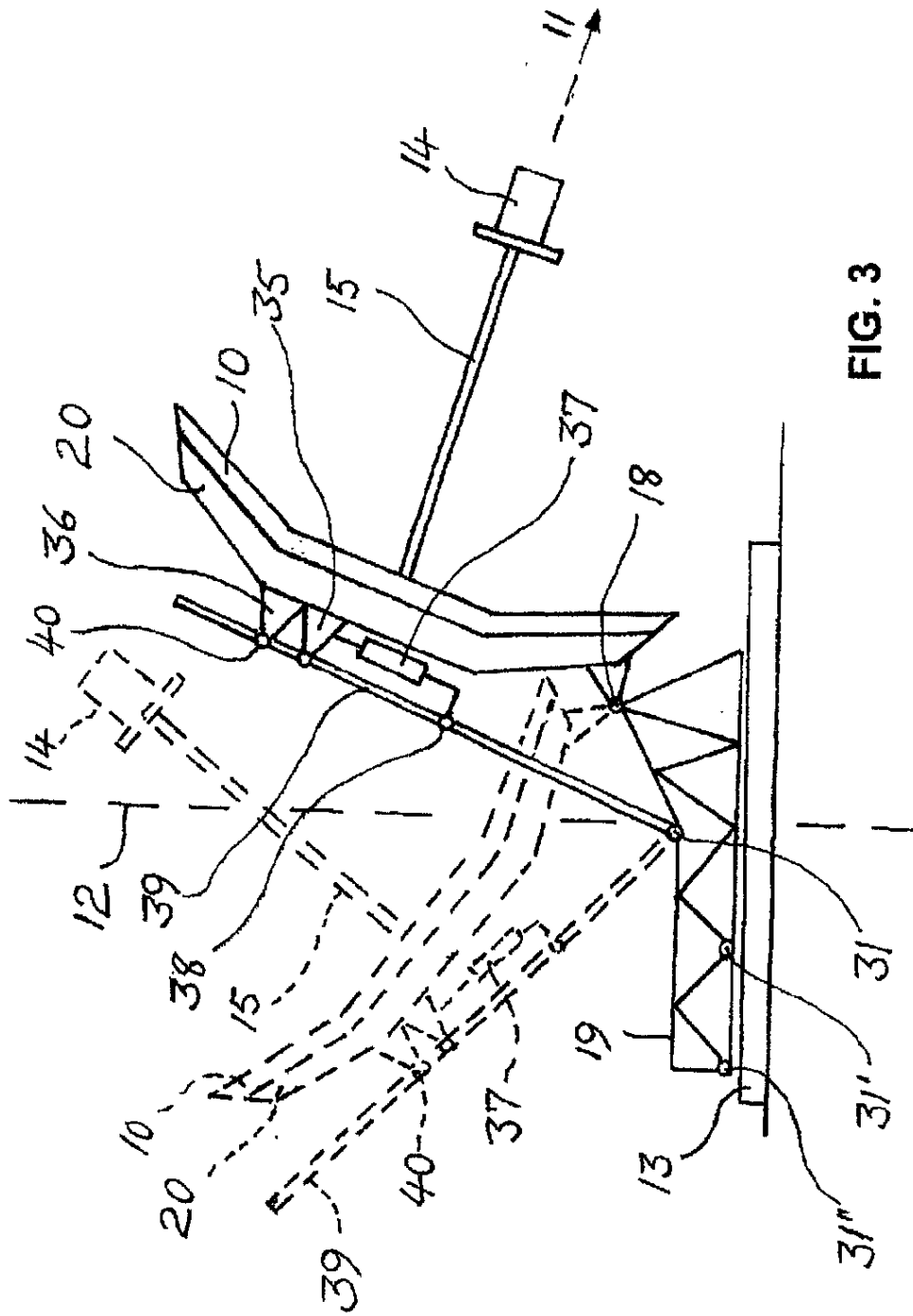


FIG. 3

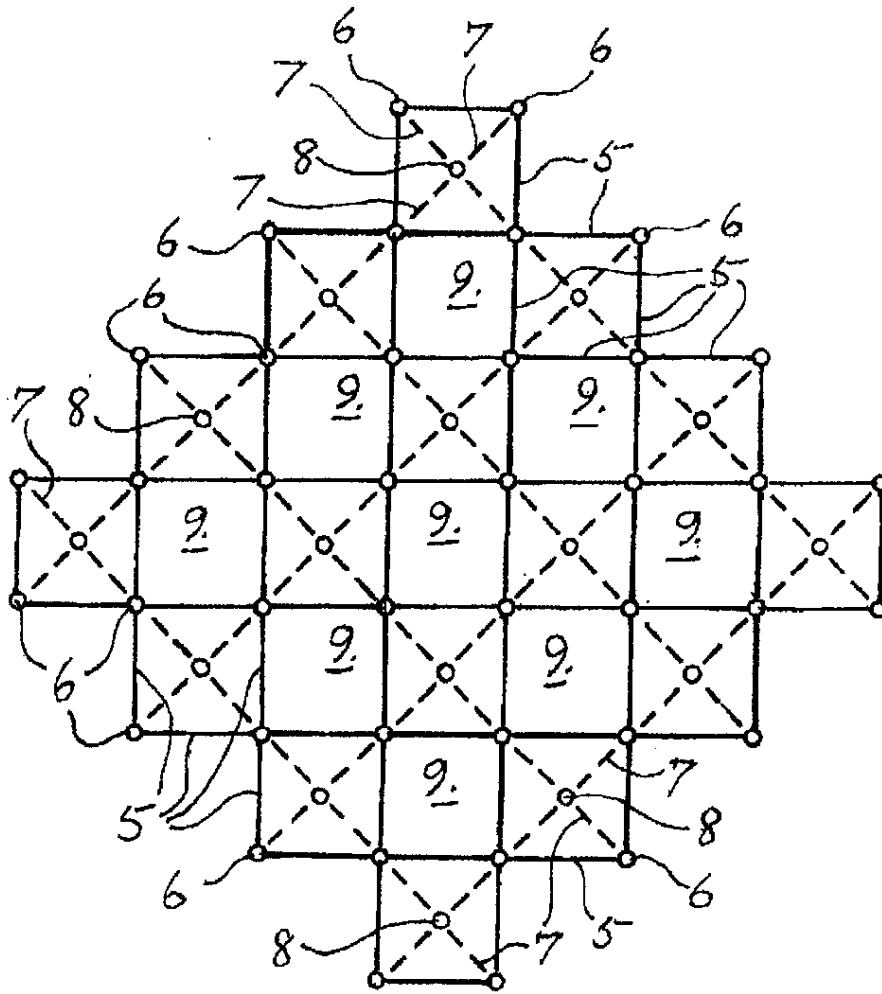
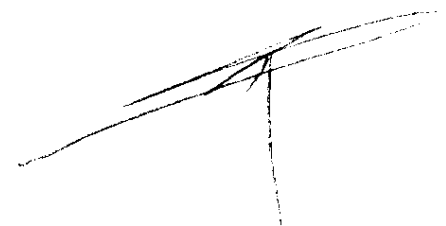


FIG. 4



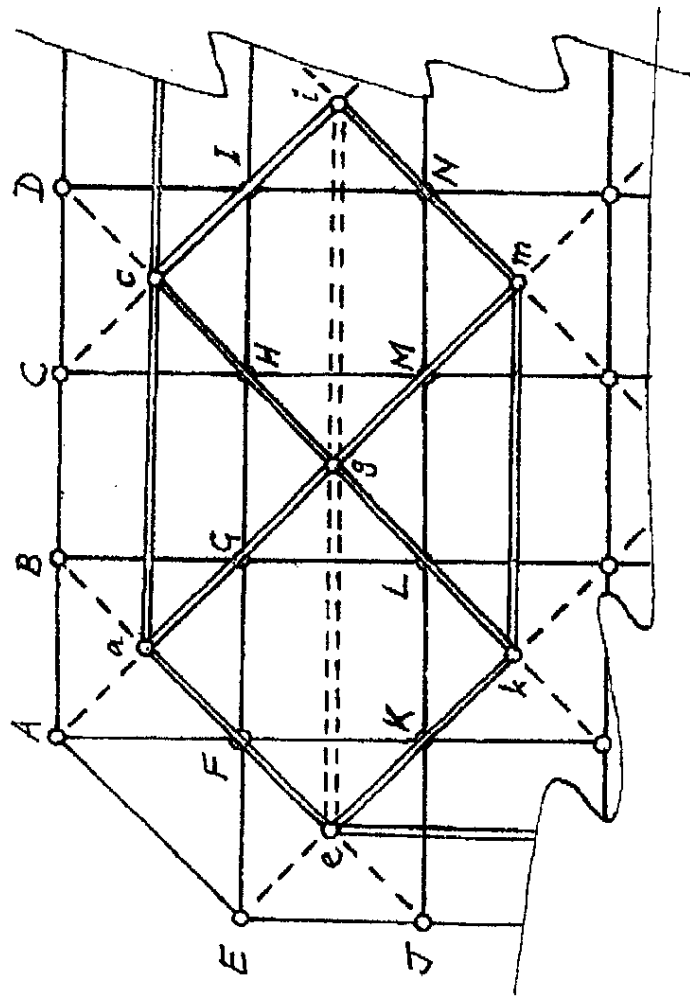
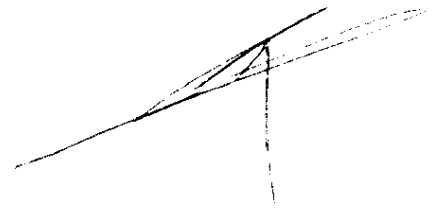


FIG. 5



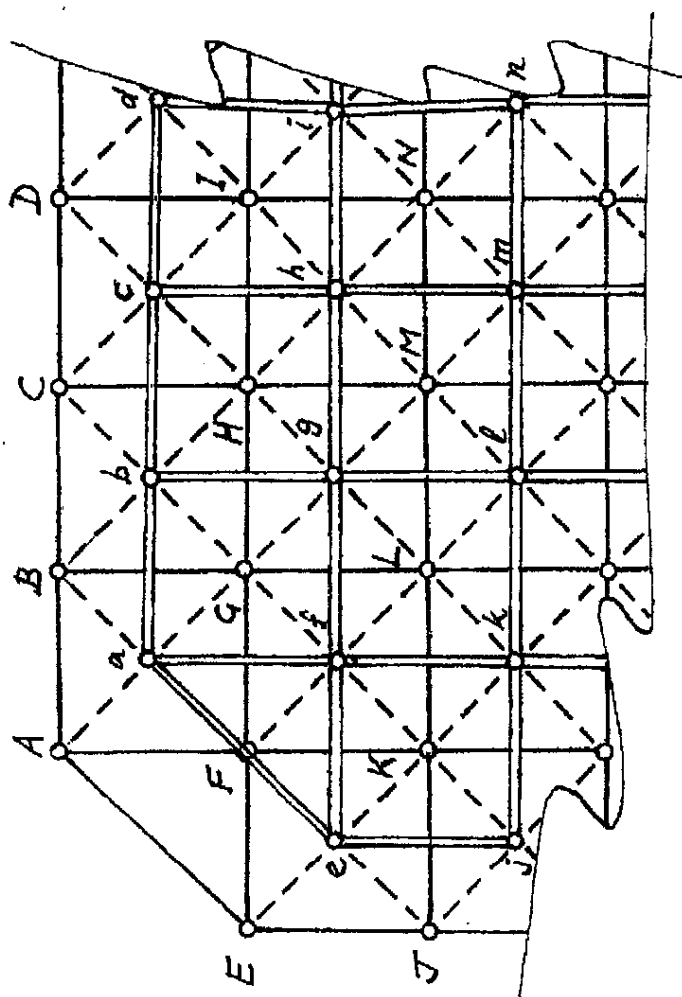


FIG. 6