

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Dispositif de protection tel qu'un parasol et ensemble de tels dispositifs connectés.

②② Date de dépôt : 10.02.22.

③⑦ Priorité :

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *Berchiche Samy* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 11.08.23 Bulletin 23/32.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 12.01.24 Bulletin 24/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : *Berchiche Samy*.

⑦③ Titulaire(s) : *Berchiche Samy*.

⑦④ Mandataire(s) : ALTA ALATIS PATENT Speas.



Description

Titre de l'invention : Dispositif de protection tel qu'un parasol et ensemble de tels dispositifs connectés

Domaine technique de l'invention

- [0001] L'invention concerne, de façon générale, le domaine technique des parasols, notamment destinés à protéger du soleil et/ou de la pluie.
- [0002] L'invention se rapporte plus spécifiquement à de tels parasols au moins en partie autonome en énergie, c'est-à-dire configurés pour pouvoir restituer de l'énergie.

État de la technique antérieure

- [0003] Les cafés, restaurants ou hôtels accueillent fréquemment des clients à l'extérieur de leurs établissements, notamment sur des terrasses abritées des intempéries météorologiques par le biais de dispositifs de protection tels que des parasols. Auparavant, les professionnels de la restauration ou de l'hôtellerie pouvaient offrir des services supplémentaires pour les clients en terrasse tels que d'être chauffés l'hiver, ou d'être rafraîchis l'été. Cela se faisait grâce à des sources d'énergie en provenance du réseau électrique, donc non locales, alimentant par exemple des chauffages convecteurs fixés aux mâts des parasols, ou par le biais d'énergies fossiles aujourd'hui en raréfaction. De plus, les particuliers dans leurs jardins ou sur leurs terrasses, utilisent des parasols, sans autre fonctionnalité que celle de protéger par exemple du soleil, de la pluie, de la grêle ou de la neige.
- [0004] En fonction de l'état actuel de la technologie, les consommateurs ne se satisfont plus d'un parasol doté uniquement d'une fonction d'abri contre le soleil, la pluie, la grêle et/ou la neige. Par exemple, le parasol à énergie solaire constitue un type de parasol doté d'une source d'éclairage par énergie solaire, permettant ainsi de bénéficier d'un éclairage lors d'activités à des moments où la luminosité est limitée. Bien que le parasol à énergie solaire puisse apporter un éclairage dans des situations où la luminosité est très faible, en cas de mauvais temps ou de nuit tombée, l'éclairage par énergie solaire ne peut pas fonctionner en continu à défaut de soleil. Le cas échéant, l'utilisation d'une source d'alimentation externe pour l'éclairage reste également peu pratique.
- [0005] De plus, pour abriter de larges zones et un plus grand nombre de personnes, il est fréquent d'utiliser un ensemble de parasols disposés à proximité les uns des autres. Dans une telle configuration, les périphéries des surfaces abritées par chacun des parasols de l'ensemble sont alors peu ou mal couvertes, laissant ainsi passer par exemple des rayons de soleil ou des gouttes d'eau, des flocons de neiges ou des grêlons à cause des discontinuités dans la zone abritée par l'ensemble de parasols.

Exposé de l'invention

- [0006] L'invention vise à remédier à tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique en proposant notamment une solution permettant d'offrir une protection satisfaisante contre la météo, notamment le soleil, la pluie, la grêle et/ou la neige, tout en offrant un confort amélioré, voire des fonctionnalités supplémentaires avancées.
- [0007] Pour ce faire est proposé, selon un premier aspect de l'invention, un dispositif de protection tel qu'un parasol comprenant au moins un mât définissant un axe vertical de référence s'étendant entre une portion d'extrémité inférieure comprenant au moins un pied configuré pour être ancré sur le sol et une portion d'extrémité supérieure à laquelle est fixée au moins une plateforme abritante configurée pour protéger au moins un utilisateur situé dessous dans une position déployée, le dispositif de protection comprenant des moyens de génération d'énergie pour générer de l'énergie électrique pour alimenter au moins une batterie électrique, et configuré pour alimenter en énergie électrique au moins un équipement électrique du dispositif de protection, les moyens de génération d'énergie, la batterie électrique et l'équipement électrique interconnectés dans un circuit électrique du dispositif de protection, la plateforme abritante comprenant un bord délimitant un contour fermé et comprenant :
- des moyens de connexion mécanique configurés pour relier mécaniquement et de manière étanche au moins une partie du bord de la plateforme abritante à au moins une partie d'un bord d'une plateforme abritante d'un dispositif de protection adjacent ; et
 - des moyens de connexion électrique configurés pour assurer un transfert d'énergie électrique entre le circuit électrique du dispositif de protection et au moins un circuit électrique du dispositif de protection adjacent.
- [0008] Grâce à une telle combinaison de caractéristiques, un tel dispositif de protection permet à un groupe d'utilisateurs de s'assurer une protection contre des intempéries et des conditions météorologiques normalement peu propices aux activités extérieures sur une plus large zone sans discontinuité, permettant de passer de l'abri offert par une plateforme abritante à un autre abri offert par une plateforme abritante adjacente lorsqu'elles sont utilisées ensemble, ou de stationner sur des surfaces de périphéries des plateformes abritantes sans nécessairement s'exposer aux intempéries telles que la pluie, la grêle, la neige et sous le soleil. De plus, la présence des moyens de connexion électrique permettant de connecter des circuits électriques de dispositifs de protection entre eux, rend possible la formation d'un réseau électrique global d'un ensemble de plusieurs dispositifs de protection, par exemple pour palier la défaillance d'un composant du circuit électrique de l'un des dispositifs de protection, ou de partager l'énergie électrique accumulée dans les batteries électriques et homogénéiser

l'utilisation des équipements électriques dans l'intégralité de la surface couverte par l'ensemble de dispositifs de protection.

- [0009] Selon un mode de réalisation, les moyens de génération d'énergie comprennent au moins un capteur photovoltaïque solidaire de la plateforme abritante et orienté dans la position déployée, vers le haut d'un côté opposé au mât par rapport à la plateforme abritante. Une telle source d'énergie est particulièrement efficace, simple et légère.
- [0010] Selon un mode de réalisation, les moyens de génération d'énergie comprennent au moins une gouttière et une turbine hydraulique située au moins en partie sur le chemin de la gouttière de sorte à conduire l'eau de pluie par écoulement gravitaire vers la turbine hydraulique pour l'entraîner en mouvement de rotation, de préférence autour de l'axe de référence. Dans un mode de réalisation particulier, l'eau une fois écoulée est conservée en étant stockée dans un contenant prévu à cet effet, permettant par exemple de lester le dispositif de protection.
- [0011] Selon un mode de réalisation, les moyens de génération d'énergie comprennent au moins un aérogénérateur solidaire de la plateforme abritante, et placée au-dessus de la plateforme abritante dans la position déployée, un axe de rotation de l'aérogénérateur étant de préférence parallèle à l'axe de référence du mat, de préférence encore confondu avec l'axe de référence du mât.
- [0012] Selon un mode de réalisation, le mât comprend une structure creuse délimitant un espace intérieur logeant la gouttière et présentant une bouche d'entrée au niveau de sa portion d'extrémité supérieure et communiquant avec au moins une ouverture de la plateforme abritante de sorte que l'eau de pluie s'écoulant sur la plateforme abritante soit guidée, dans une position déployée de la plateforme abritante, vers la bouche d'entrée pour alimenter la gouttière, la gouttière étant de préférence délimitée par la structure creuse du mât.
- [0013] Selon un mode de réalisation, la plateforme abritante est montée inclinable par rapport au mat, la plateforme abritante étant de préférence reliée mécaniquement au mât par une liaison rotule, l'inclinaison de la plateforme abritante, étant de préférence encore, commandée électriquement par au moins un actionneur électrique, par exemple un moteur pas à pas. Le dispositif de protection peut ainsi passer d'une position déployée de la plateforme abritante à une position pliée de rangement de la plateforme abritante. L'inclinaison de la plateforme abritante peut également prendre des pas angulaires intermédiaires entre ces deux positions, par exemple pour protéger d'intempérie dont la trajectoire ne suit pas la direction de l'axe de référence du mât.
- [0014] Selon un mode de réalisation, le pied du mat est solidaire d'un socle mobile, la batterie électrique étant solidaire de préférence du socle mobile de sorte à lester le mât du parasol, le socle étant de préférence encore muni de roues. Par le vocable « lester », on entend l'abaissement vertical du centre de gravité du dispositif de protection qui est

alors plus stable. Le mât est par ailleurs moins sollicité mécaniquement, ce qui améliore la durée de vie du dispositif. Un tel socle mobile permet de déplacer le dispositif de protection à l'endroit souhaité par un utilisateur.

- [0015] Selon un mode de réalisation, le dispositif de protection comprend une pluralité de capteurs photovoltaïques disposés sous forme d'au moins un panneau photovoltaïque, la plateforme abritante étant constituée par l'au moins un des panneaux photovoltaïques.
- [0016] Selon un mode de réalisation, le ou les équipement(s) électrique(s) est(sont) choisi(s) parmi les équipements électriques suivants : au moins un moyen de chauffage électrique, par exemple une résistance chauffante, au moins un dispositif éclairant, par exemple une lampe LED, au moins une climatisation, au moins un ventilateur, au moins un brumisateur, au moins une prise électrique, au moins une interface de chargement d'un appareil électrique, par exemple un support de transmission de chargement sans-fil, et au moins un équipement d'accès à Internet, par exemple une borne WiFi ou un répéteur WiFi.
- [0017] Selon un mode de réalisation, le dispositif est au moins autosuffisant en énergie. Par le vocable « autosuffisant », on entend que les moyens de génération d'énergie permettent un fonctionnement sans intermittence du ou des équipements électriques associé(s). Le dispositif peut être excédentaire en production d'énergie électrique.
- [0018] Selon un mode de réalisation, les moyens de connexion mécanique comprennent de préférence des aimants configurés pour exercer une force magnétique attractive, les aimants étant de préférence encore des électroaimants.
- [0019] Selon un mode de réalisation, les moyens de connexion électrique comprennent de préférence des aimants configurés pour transmettre et/ou recevoir une énergie électrique, les aimants étant de préférence encore des électroaimants.
- [0020] Selon un mode de réalisation, les moyens de connexion mécanique et les moyens de connexion électrique sont mutualisés. Par le vocable « mutualisé », on entend que l'élément du dispositif de protection assurant la fonction de connexion mécanique et l'élément du dispositif de protection assurant la fonction de connexion électrique ne forment qu'un seul et même élément.
- [0021] Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci a trait à un ensemble d'au moins deux dispositifs de protection caractérisé en ce que chaque dispositif de protection de l'ensemble est connecté mécaniquement par les moyens de connexion mécanique à au moins un autre des dispositifs de protection de l'ensemble et chaque dispositif de protection de l'ensemble est connecté électriquement par les moyens de connexion électriques à au moins un autre des dispositifs de protection de l'ensemble.

brÈve description des figures

- [0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :
- [0023] [Fig.1] : une vue isométrique d'un dispositif de protection selon un mode de réalisation.
- [0024] [Fig.2] : une vue latérale d'un dispositif de protection selon le même mode de réalisation.
- [0025] [Fig.3] : une vue de dessus du dispositif de protection selon le même mode de réalisation.
- [0026] [Fig.4] : une vue latérale en coupe du dispositif de protection selon le même mode de réalisation.
- [0027] [Fig.5] : une vue de dessus d'un dispositif de protection selon un autre mode de réalisation.
- [0028] [Fig.6] : une vue latérale de détail d'une plateforme abritante en position inclinée selon le même mode de réalisation.
- [0029] [Fig.7] : une vue de détail d'un socle de dispositif de protection selon le même mode de réalisation.
- [0030] [Fig.8] : une vue isométrique d'un ensemble de dispositif de protection selon un autre aspect de l'invention.
- [0031] [Fig.9] une vue latérale d'un ensemble de dispositif de protection selon un autre mode de réalisation.
- [0032] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.
- [0033] Dans la description et les revendications, pour clarifier la description et les revendications, on adoptera à titre non limitatif la terminologie longitudinal, transversal et vertical en référence au trièdre **X, Y, Z** indiqué aux figures.

description DÉTAILLÉE d'un mode de réalisation

- [0034] En référence aux figures 1 ([Fig.1]) à 4 ([Fig.4]) est illustré un dispositif de protection **1** selon un mode de réalisation. On entend par « protection » la faculté du dispositif à préserver un utilisateur ou un groupe d'utilisateur de phénomènes météorologiques limitant les activités en extérieur, comme la pluie, la neige, la grêle ou encore le soleil.
- [0035] Dans une orientation de référence par rapport à un axe verticale **Z**, le dispositif de protection comprend un mat **10** définissant un axe de référence **A** parallèle à la verticale **Z**. Le mât **10** présente une forme creuse, ici globalement cylindrique de révolution, bien que tout autre forme prismatique soit envisageable. Le mât **10** s'étend verticalement entre une portion d'extrémité inférieure **11** et une portion d'extrémité supérieure **12**.
- [0036] L'extrémité inférieure **11** du mât **10** comprend au moins un pied **13** configuré pour

être ancré sur le sol. Le pied **13** s'étend globalement parallèlement à un plan horizontal **X,Y** orthogonal à l'axe vertical **Z**. Le pied **13** est solidaire d'un socle **131** supportant le mat **10**, de sorte à pouvoir déplacer à la convenance d'un utilisateur ou d'un groupe d'utilisateur le dispositif de protection **1**. Dans ce mode de réalisation, le socle est rendu mobile par l'intermédiaire de deux roues **132** en contact avec le sol dont il convient d'incliner légèrement le dispositif de protection **1** en inclinant son mat **10** pour que les roues adhèrent au sol.

[0037] Sur l'extrémité supérieure **12** du mât **10** est fixée au moins une plateforme abritante **20** configurée pour protéger au moins un utilisateur situé dessous dans une position déployée. Par « position déployée », on entend une position d'usage du dispositif de protection dans laquelle la plateforme abritante **20** s'étend globalement parallèlement à un plan **X,Y** horizontal. Dans cette position déployée, la surface de la plateforme abritante **20** projetée sur le sol est maximum.

[0038] Le dispositif de protection **1** comprend des moyens de génération d'énergie **31** pour générer de l'énergie électrique. Dans ce mode de réalisation, les moyens de génération d'énergie électrique **31** comprennent un aérogénérateur **314** solidaire de la plateforme abritante **20**. Dans la position déployée de la plateforme abritante **20**, un axe de rotation de l'aérogénérateur **314** est parallèle, et même coaxial avec l'axe de référence **A** du mât **10**.

[0039] Le mât **10** comprend en outre une structure creuse **101** délimitant un espace intérieur logeant une gouttière **312** des moyens de génération d'énergie **31**. La gouttière **312** présente une bouche d'entrée **315** au niveau de sa portion d'extrémité supérieure et communique avec au moins une ouverture de la plateforme abritante **20** de sorte que l'eau de pluie s'écoulant sur la plateforme abritante **20** soit guidée, dans une position déployée de la plateforme abritante **20**, vers la bouche d'entrée **315** pour alimenter la gouttière **312**. La gouttière **312** est ici délimitée par la structure creuse **101** du mât **10**. Afin d'éviter toute entrée d'objet pouvant boucher la gouttière **312**, la bouche d'entrée **315** peut être complétée par une grille filtrant l'écoulement d'eau de pluie.

[0040] De l'eau de pluie s'écoulant par gravité dans la gouttière **312** est conduite vers une turbine hydraulique **313** formant une des moyens de génération d'énergie **31**. L'eau de pluie entraîne en rotation autour de l'axe de référence **A** la turbine hydraulique **313** qui génère ainsi une énergie électrique. La turbine hydraulique **313** est de préférence une turbine hydraulique de type Pelton. Afin d'améliorer le rendement de la turbine hydraulique **313**, des ailettes générant un vortex au sein de l'écoulement d'eau de pluie peuvent être logées au sein de la gouttière **312**, les ailettes sont de préférence formées par la structure creuse **101** du mât **10**. Dans ce mode de réalisation, un réservoir **316** pour stocker l'eau de pluie qui alimente la turbine hydraulique **313**. Le réservoir **316** est de préférence compris dans le socle **131**. Un tel positionnement permet de lester le

socle **131** du pied **13**. Elle peut former utilement une source pour un brumisateur d'eau **33**. Des moyens de connexion peuvent être également prévus pour relier un réservoir **316** à au moins un réservoir **316** adjacent pour créer un réseau d'eau d'un ensemble de dispositif de protection **1** interconnectés.

- [0041] Les moyens de génération d'énergie électrique **31** alimentent une batterie électrique **32**. La batterie électrique **32** est de préférence comprise sur le dispositif de protection **1**. Dans ce mode de réalisation, la batterie électrique **32** est de préférence solidaire du socle **131** du pied **13**. La batterie **32** est ainsi inaccessible pour un groupe d'utilisateurs du dispositif de protection **1**. De plus, un tel positionnement de la batterie **32** permet également de lester le socle **131**. Le dispositif de protection **1** est donc plus stable et le mât **10** n'est pas sollicité par le poids de la batterie électrique. La capacité de la batterie électrique **32** est dimensionnée de telle sorte que le dispositif de protection **1** est au moins autosuffisant.
- [0042] La batterie électrique **32** est configurée pour alimenter en énergie électrique au moins un équipement électrique **33** dans un circuit électrique. Dans ce mode de réalisation, l'équipement électrique **33** comprend à titre d'exemple au moins une buse de brumisateur d'eau **331** et une prise électrique **332**.
- [0043] Le mode de réalisation décrit dans la [Fig.5] ([Fig.5]) diffère du précédent mode de réalisation en ce que les moyens de génération d'énergie **31** comprennent au moins un capteur photovoltaïque **311** solidaire de la plateforme abritante **20** et orienté dans la position déployée, vers le haut d'un côté opposé au mât **10** par rapport à la plateforme abritante **20**. Dans un mode de réalisation alternatif, les moyens de génération d'énergie **31** comprennent une pluralité de capteurs photovoltaïques **311** disposés sous forme d'au moins un panneau photovoltaïque, la plateforme abritante **20** étant constituée par l'au moins un des panneaux photovoltaïques. Dans cette configuration, la plateforme abritante **20** est plus légère, la sollicitation du mât **10** étant alors réduite.
- [0044] Le panneau photovoltaïque **31** s'étend de manière carrée. Il est bordé le long de ses quatre côtés par des dispositifs ou modules de chauffages formant équipement électrique **33**. Sur deux côtés opposés deux à deux, les dispositifs de chauffage s'étendent suivant la dimension du bord du panneau photovoltaïque **31** correspondant. Sur les deux autres côtés, les dispositifs de chauffage s'étendent suivant la dimension, d'une part du bord du panneau photovoltaïque **31** correspondant et, d'autre part, des deux largeurs des dispositifs de chauffage de part et d'autre des côtés adjacents. De cette manière on obtient une plateforme abritante **20** carrée, malgré le fait que les bords **21** logent des moyens de chauffage. Les modules de chauffage participent donc à abriter l'utilisateur et peuvent être articulés pour pivoter autour d'un axe parallèle au côté du panneau photovoltaïque **31** associé. On notera que ces modules de chauffage entourent le panneau photovoltaïque **31** et peuvent loger d'autres équipements

électriques **33** en complément ou en alternative tels que des éclairages etc.

[0045] La [Fig.6] ([Fig.6]) illustre une vue latérale de détail du mode de réalisation précédent. Dans ce mode de réalisation, la plateforme abritante **20** est montée inclinable par rapport au mat **10**. La plateforme abritante **20** est de préférence reliée mécaniquement au mât **10** par une liaison rotule **102**. La liaison rotule **102** est de préférence réalisée par un engrenage à denture conique.

[0046] Dans cette configuration, un plan contenant globalement la plateforme abritante **20** forme avec le mât **10** un angle quelconque entre 0° et 180° , la valeur de cet angle étant au choix de l'utilisateur. Les positions de la plateforme abritante **20** formant un angle de 0° et de 180° avec le mât **10** correspondent à des positions de rangement du dispositif de protection **1**. Dans ces positions, le volume d'encombrement du dispositif de protection **1** est minimisé. L'inclinaison de la plateforme abritante **20** est de préférence commandée électriquement par au moins un actionneur électrique **104**, par exemple un moteur électrique pas à pas ou un servomoteur.

[0047] La [Fig.7] ([Fig.7]) illustre une vue détaillée du socle mobile **131** selon le même mode de réalisation. Dans cette configuration, le socle **131** est muni d'une paire de roues **132** permettant la mobilité du dispositif de protection **1** par un utilisateur. Le socle **131** délimite une structure creuse abritant la batterie électrique **32**, ladite batterie **32** étant solidaire du socle **131**. La structure creuse du socle **131** est accessible par un panneau pivotant autour d'une charnière, par exemple pour une opération de maintenance de la batterie électrique **32**. Le panneau pivotant du socle **131** peut être enrichi d'un verrou de sécurité, par exemple une serrure à code. Ainsi, la structure intérieure n'est accessible qu'aux personnes autorisées, diminuant les risques de blessure et de dégradations volontaires ou involontaires. Le socle **131** présente une forme par exemple cylindrique, de telle sorte que sa face verticale supérieure puisse être ornementée, par exemple par une plaque de bois, pour former une table pour les utilisateurs du dispositif de protection **1**.

[0048] Selon un autre aspect de l'invention décrit dans les figures 8 ([Fig.8]) et 9 ([Fig.9]), le dispositif de protection **1** est utilisé en association avec un dispositif de protection **1'** adjacent pour former un ensemble **2**. Les plateformes abritantes **20** et **20'** présentent chacune au moins un bord **21** et un bord **21'** reliés mécaniquement de manière étanche par des moyens de connexion mécanique **210**. Ainsi, un utilisateur situé en périphérie des deux plateformes abritantes **20** et **20'** est abrité des intempéries. Les moyens de connexion mécanique **210** comprennent des aimants, de préférence des électroaimants alimentés par la batterie électrique **32**. Une telle connexion est fiable et permet de garantir l'étanchéité.

[0049] En outre, les bords **21** et **21'** comprennent des moyens de connexion électrique configurés pour un transfert d'énergie électrique entre les circuits électriques des dis-

positifs de protection **1** et **1'**. Les bords **21** et **21'** sont en effet portés par les modules de chauffage entourant le panneau photovoltaïque **31** sont délimitées par des parois en matériau métallique, donc conductrices. Une connexion électrique est donc assurée lorsque les bords **21**, **21'** sont connectés mécaniquement. Ainsi, des équipements électriques **33'** du dispositif de protection **1'** peuvent par exemple être alimentés en énergie électrique par la batterie **32** du dispositif de protection **1**. Les moyens de connexion électrique **211** comprennent des aimants, de préférence des électroaimants. Dans cette configuration, les moyens de connexion mécanique et les moyens de connexion électriques sont mutualisés.

- [0050] De cette manière, la connexion de deux bords **21**, **21'** adjacents au niveau d'une ligne de connexion mécanique et électrique **212**, **213** de ces deux panneaux adjacents permet de garantir simplement et efficacement une étanchéité dans la liaison mécanique et une transmission électrique.
- [0051] Selon un autre mode de réalisation, l'ensemble **2** est formé à partir d'une pluralité de dispositifs de protection. Dans cette configuration, l'ensemble **2** forme une « ligne » de dispositifs de protection, mais tout autre forme d'ensemble **2** est envisageable. Par ailleurs, les dispositifs de protection associés dans l'ensemble **2** sont des dispositifs de protection **1** selon le même mode de réalisation ou bien suivant des modes de réalisations différents.
- [0052] Naturellement, l'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du cadre de l'invention.
- [0053] Par exemple, les moyens de génération électrique **31** peuvent comprendre à la fois au moins un capteur photovoltaïque **311**, un aérogénérateur **314** et une gouttière **312** associée à une turbine électrique **313**.
- [0054] Les moyens de connexion électrique **211** peuvent être utilisé en dehors d'une association de plusieurs dispositifs de protection **1** dans un ensemble **2**, par exemple pour ajouter un équipement électrique **33** supplémentaire, par exemple un chauffage électrique.
- [0055] Il est souligné que toutes les caractéristiques, telles qu'elles se dégagent pour un homme du métier à partir de la présente description, des dessins et des revendications attachées, même si concrètement elles n'ont été décrites qu'en relation avec d'autres caractéristiques déterminées, tant individuellement que dans des combinaisons quelconques, peuvent être combinées à d'autres caractéristiques ou groupes de caractéristiques divulguées ici, pour autant que cela n'a pas été expressément exclu ou que des circonstances techniques rendent de telles combinaisons impossibles ou dénuées de sens.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de protection (1) tel qu'un parasol comprenant au moins un mât (10) définissant un axe vertical de référence (A) s'étendant entre une portion d'extrémité inférieure (11) comprenant au moins un pied (13) configuré pour être ancré sur le sol et une portion d'extrémité supérieure (12) à laquelle est fixée au moins une plateforme abritante (20) configurée pour protéger au moins un utilisateur situé dessous dans une position déployée, le dispositif de protection (1) comprenant des moyens de génération d'énergie (31) pour générer de l'énergie électrique pour alimenter au moins une batterie électrique (32), et configuré pour alimenter en énergie électrique au moins un équipement électrique (33) du dispositif de protection (1), les moyens de génération d'énergie (31), la batterie électrique (32) et l'équipement électrique (33) interconnectés dans un circuit électrique du dispositif de protection (1), le dispositif de protection (1) étant caractérisé en ce que la plateforme abritante (20) comprend un bord (21) délimitant un contour fermé et comprenant :
- des moyens de connexion mécanique (210) configurés pour relier mécaniquement et de manière étanche au moins une partie du bord (21) de la plateforme abritante (20) à au moins une partie d'un bord (21') d'une plateforme abritante (20') d'un dispositif de protection (1') adjacent ; et
 - des moyens de connexion électrique (211) configurés pour assurer un transfert d'énergie électrique entre le circuit électrique du dispositif de protection (1) et au moins un circuit électrique du dispositif de protection (1') adjacent.
- [Revendication 2] Dispositif de protection (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de génération d'énergie (31) comprennent au moins un capteur photovoltaïque (311) solidaire de la plateforme abritante (20) et orienté dans la position déployée, vers le haut d'un côté opposé au mât (10) par rapport à la plateforme abritante (20).
- [Revendication 3] Dispositif de protection (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de génération d'énergie (31) comprennent au moins une gouttière (312) et une turbine hydraulique (313) située au moins en partie sur le chemin de la gouttière (312) de sorte à conduire l'eau de pluie par écoulement gravitaire vers la turbine hydraulique (313) pour

l'entraîner en mouvement de rotation, de préférence autour de l'axe de référence (A).

[Revendication 4] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de génération d'énergie (31) comprennent au moins un aérogénérateur (314) solidaire de la plateforme abritante, et placée au-dessus de la plateforme abritante (20) dans la position déployée, un axe de rotation de l'aérogénérateur (314) étant de préférence confondu avec l'axe de référence (A) du mât (10).

[Revendication 5] Dispositif de protection (1) selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le mât comprend une structure creuse (101) délimitant un espace intérieur logeant la gouttière (312) et présentant une bouche d'entrée (315) au niveau de sa portion d'extrémité supérieure et communiquant avec au moins une ouverture de la plateforme abritante (20) de sorte que l'eau de pluie s'écoulant sur la plateforme abritante (20) soit guidée, dans une position déployée de la plateforme abritante (20), vers la bouche d'entrée (315) pour alimenter la gouttière (312), la gouttière (312) étant de préférence délimitée par la structure creuse (101) du mât (10).

[Revendication 6] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plateforme abritante (20) est montée inclinable par rapport au mat (10), la plateforme abritante (20) étant de préférence reliée mécaniquement au mat (10) par une liaison rotule (102), l'inclinaison de la plateforme abritante (20) étant de préférence encore commandée électriquement par au moins un actionneur électrique (104), par exemple un moteur électrique pas à pas.

[Revendication 7] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pied (13) du mat est solidaire d'un socle (131) mobile, la batterie électrique (32) étant solidaire de préférence du socle (131) mobile de sorte à lester le mât du parasol, le socle (131) étant de préférence encore muni de roues (132).

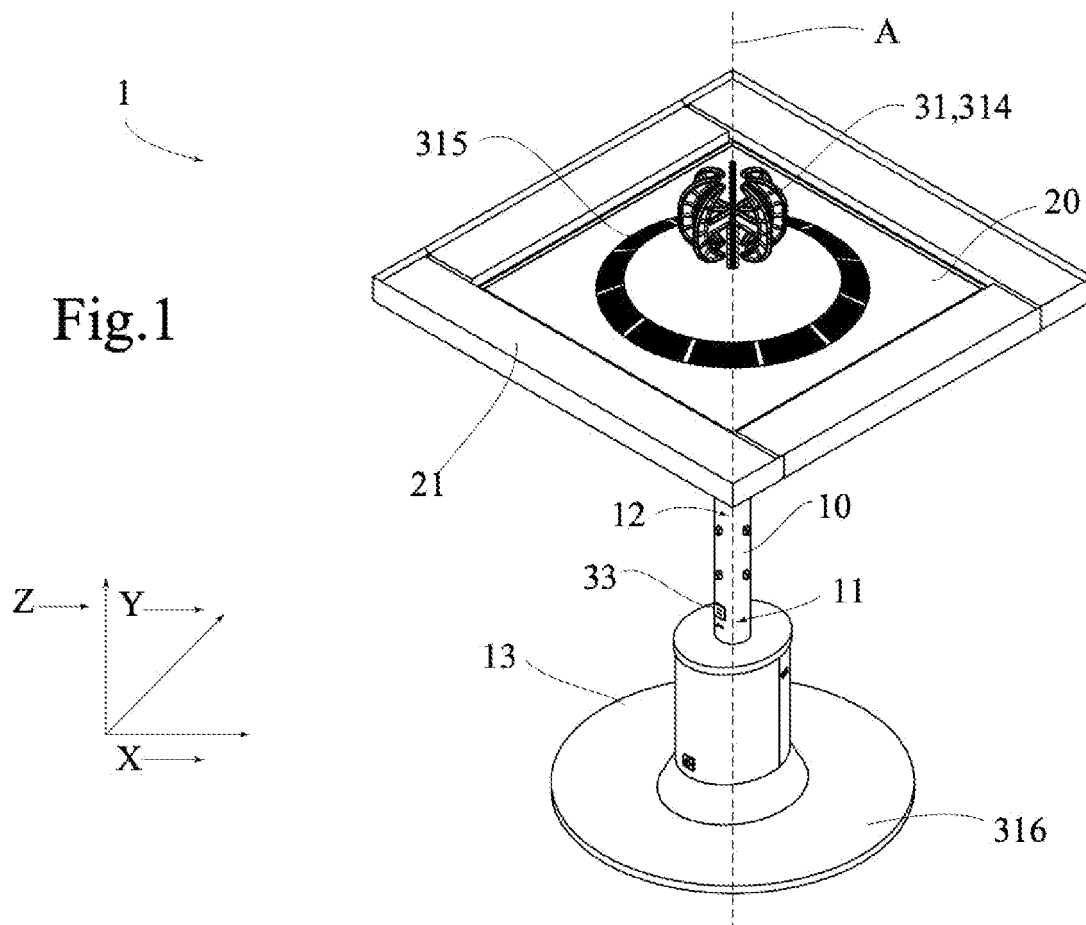
[Revendication 8] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes en combinaison avec la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de capteurs photovoltaïques disposés sous forme d'au moins un panneau photovoltaïque, la plateforme abritante (20) étant constituée par l'au moins un des panneaux photovoltaïques.

[Revendication 9] Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les équipement(s) électrique(s) (33) est(sont) choisi(s) parmi les équipements électriques suivants : au moins

un moyen de chauffage électrique, par exemple une résistance chauffante, au moins un dispositif éclairant, par exemple une lampe LED, au moins une climatisation, au moins un ventilateur, au moins un brumisateur, au moins une prise électrique, au moins une interface de chargement d'un appareil électrique, par exemple un support de transmission de chargement sans-fil, et au moins un équipement d'accès à Internet, par exemple une borne WiFi ou un répéteur WiFi.

- [Revendication 10] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est au moins autosuffisant en énergie.
- [Revendication 11] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de connexion mécanique (210) comprennent de préférence des aimant, les aimants étant de préférence encore des électroaimants.
- [Revendication 12] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les moyens de connexion électrique comprennent de préférence des aimants, les aimants étant de préférence encore des électroaimants.
- [Revendication 13] Dispositif de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de connexion mécanique (210) et les moyens de connexion électrique (211) sont mutualisés.
- [Revendication 14] Ensemble (2) d'au moins deux dispositifs de protection (1,1') adjacents selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que chaque dispositif de protection (1,1') de l'ensemble (2) est connecté mécaniquement par des moyens de connexion mécanique (210) à au moins un autre des dispositifs de protection (1,1') de l'ensemble (2) et chaque dispositif de protection (1,1') de l'ensemble (2) est connecté électriquement par des moyens de connexion (211) électriques à au moins un autre des dispositifs de protection (1,1') de l'ensemble (2).

[Fig. 1]



[Fig. 2]

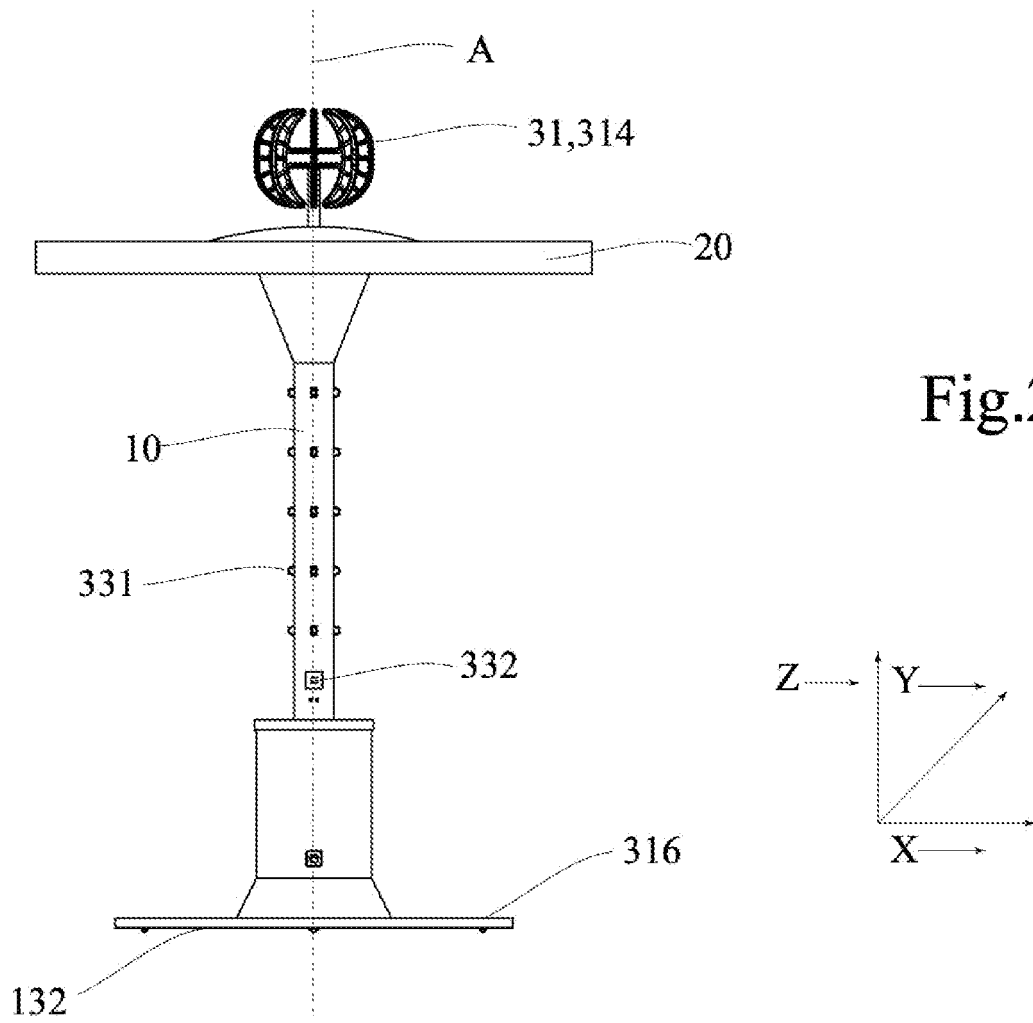


Fig.2

[Fig. 3]

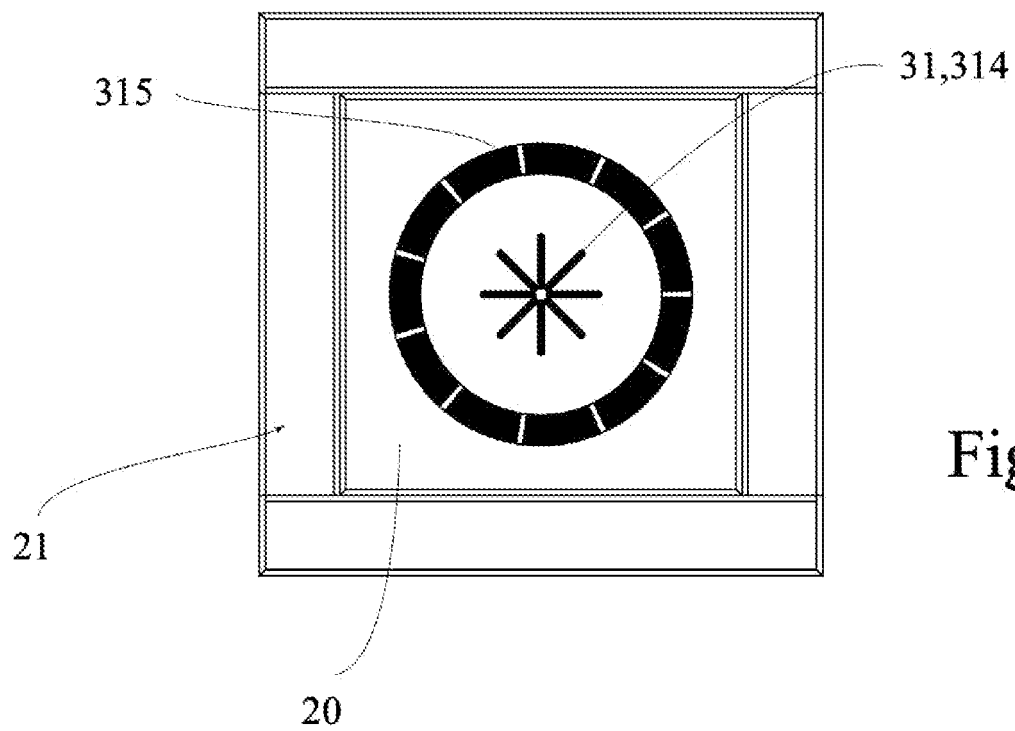
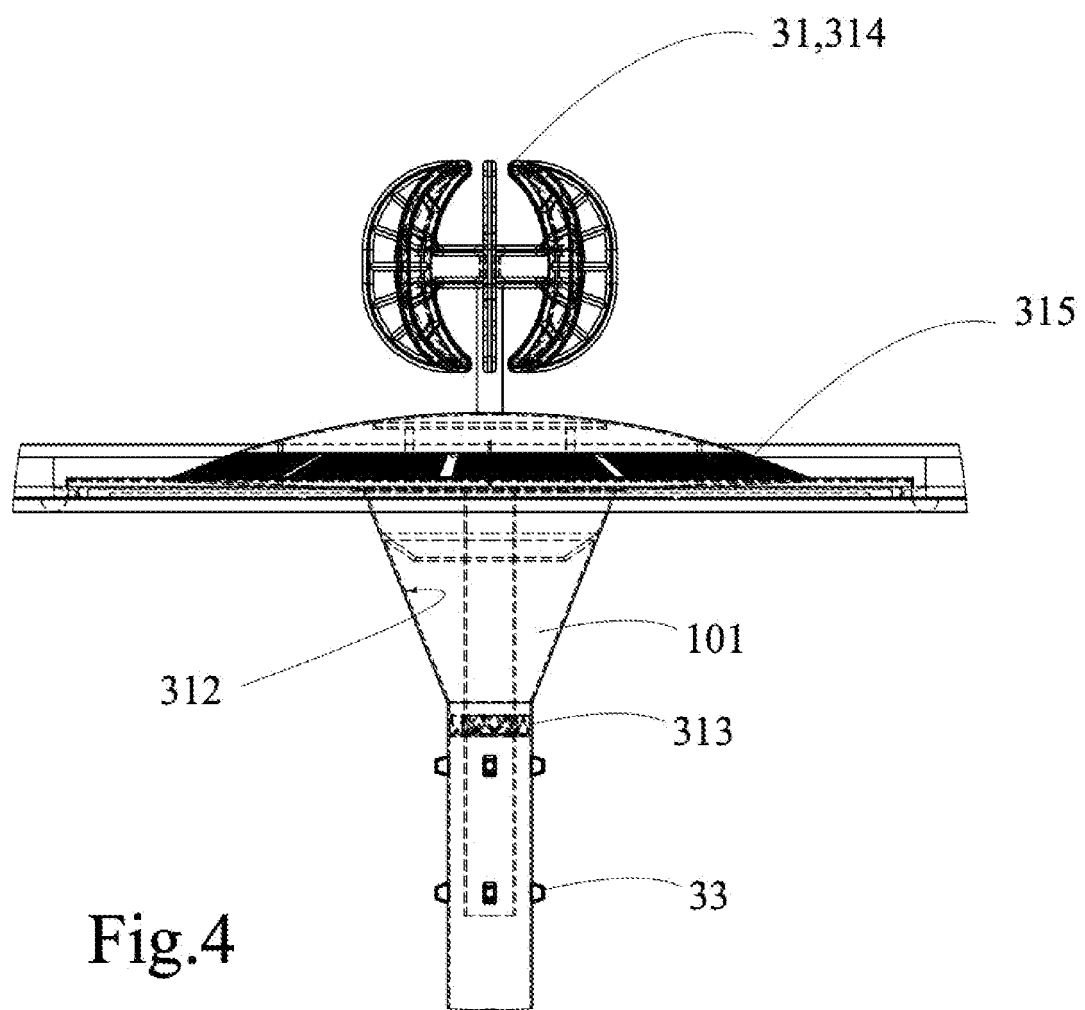
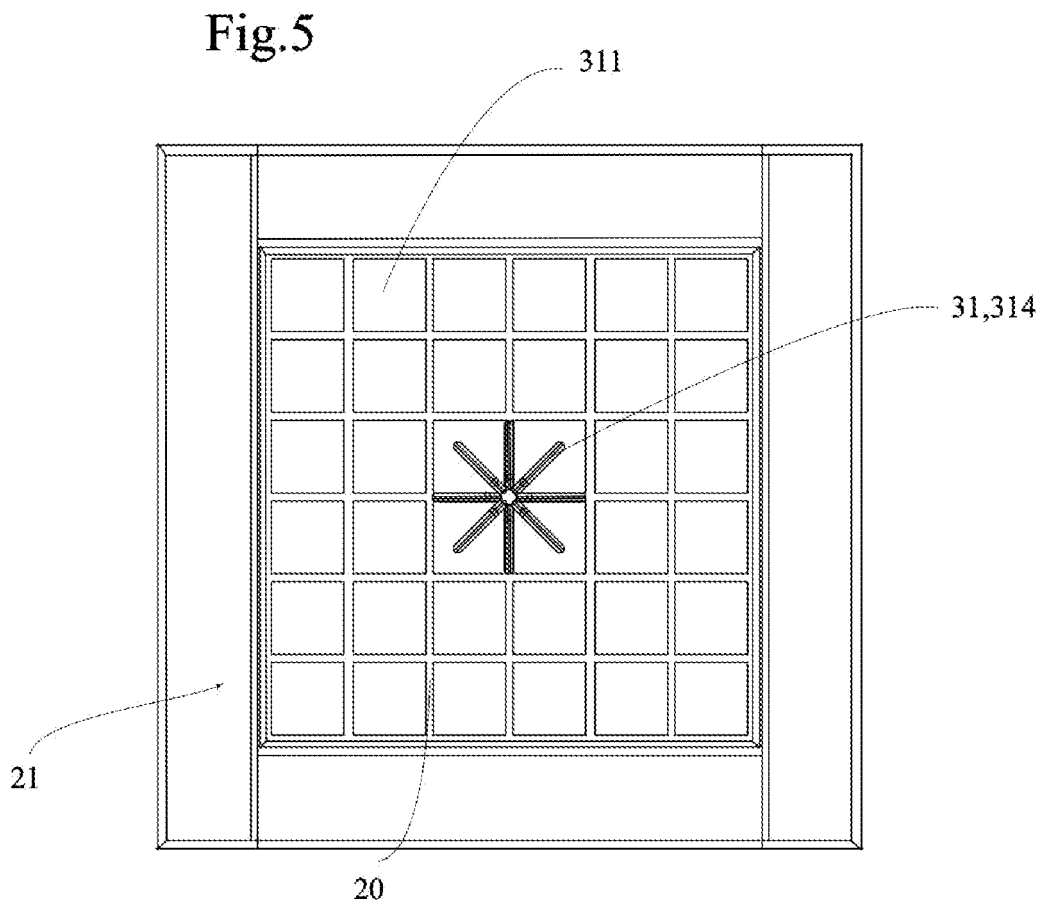


Fig.3

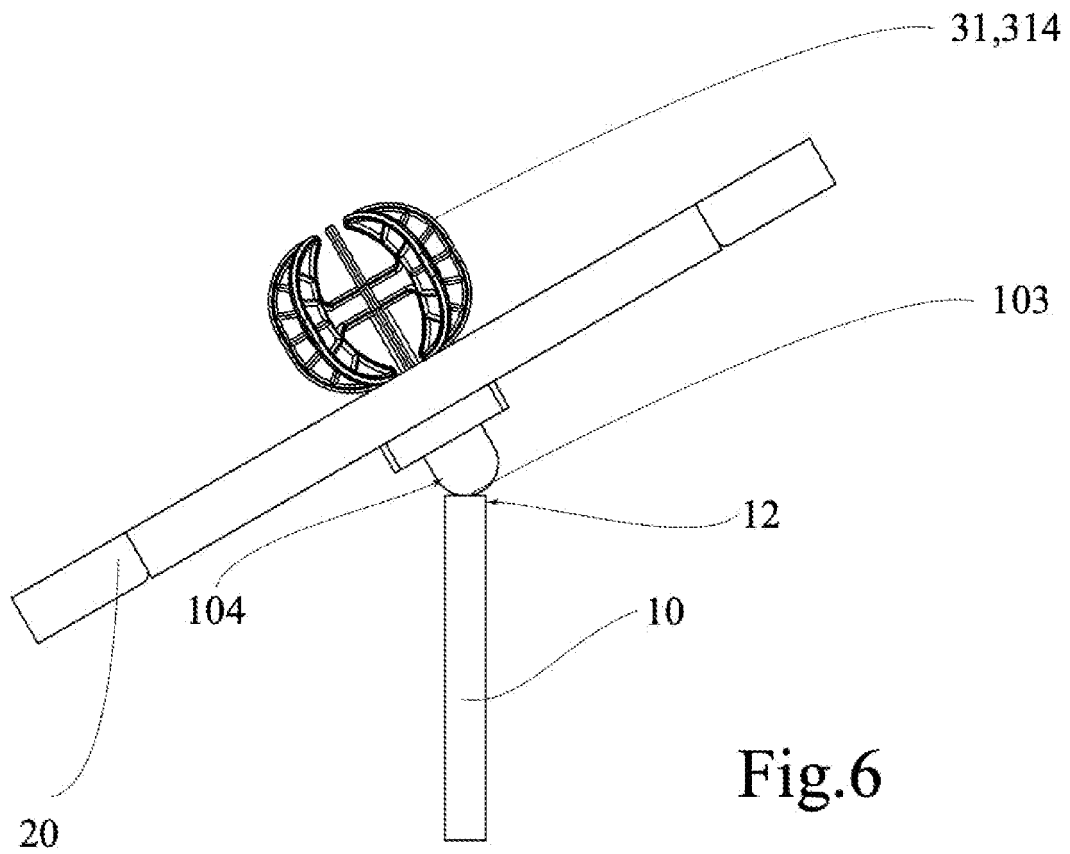
[Fig. 4]



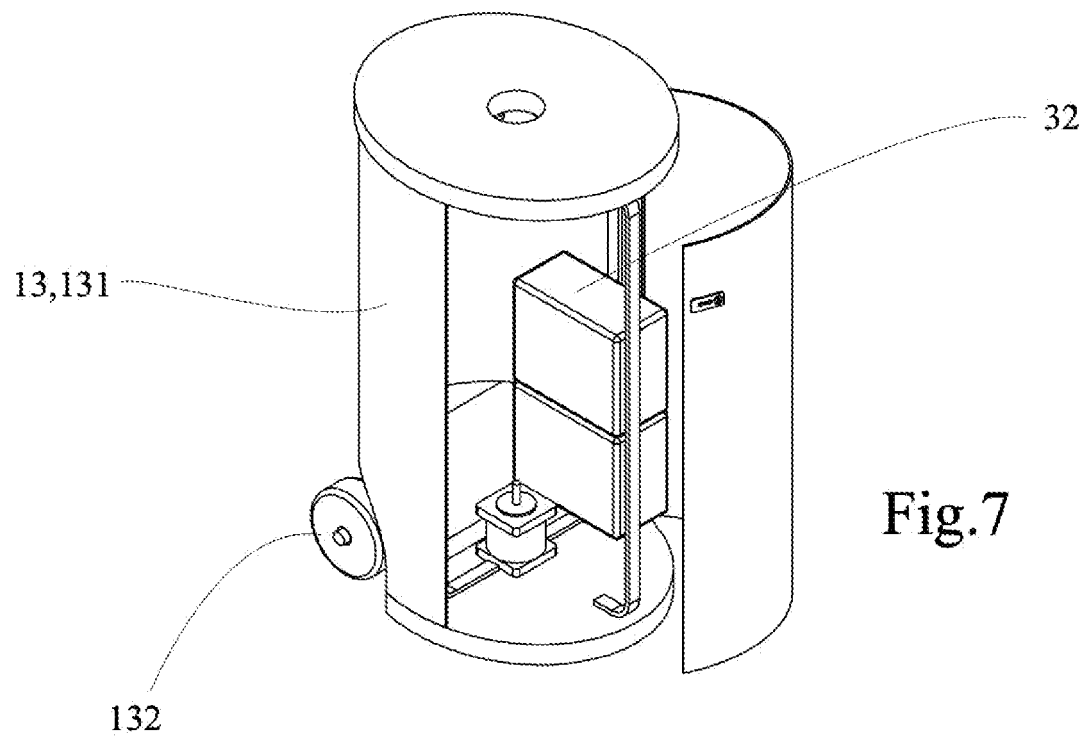
[Fig. 5]



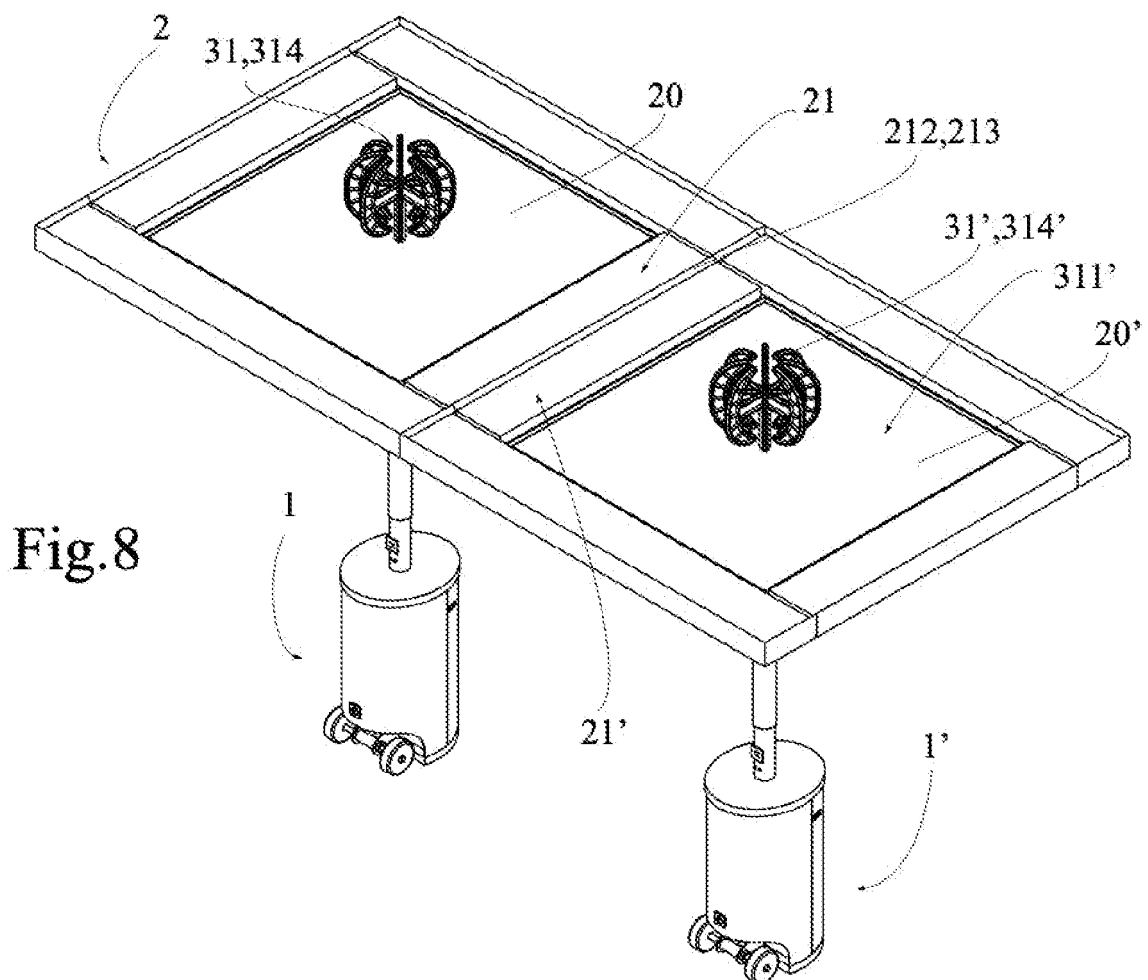
[Fig. 6]



[Fig. 7]

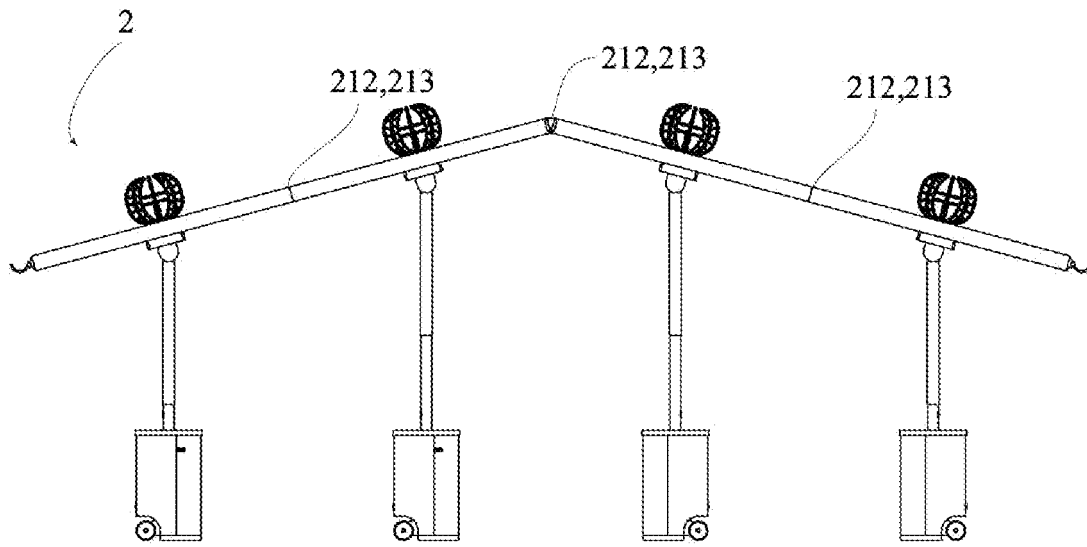


[Fig. 8]



[Fig. 9]

Fig.9



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

US 9 706 820 B1 (LOPEZ ONEL [US])
18 juillet 2017 (2017-07-18)

US 2006/202593 A1 (DEMARS ROBERT [US])
14 septembre 2006 (2006-09-14)

KR 102 034 409 B1 (OH SANG IN [KR])
8 novembre 2019 (2019-11-08)

US 4 766 919 A (CRATES THOMAS B [US])
30 août 1988 (1988-08-30)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT