



(11) **EP 2 075 043 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.07.2009 Bulletin 2009/27

(51) Int Cl.:
A63G 27/00^(2006.01) A63G 21/20^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08354089.8**

(22) Date de dépôt: **04.12.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeurs:
• **Mollet, Alain**
74940 Annecy le Vieux (FR)
• **Bollen, Florian**
039190 Singapore
Singapour (SG)

(30) Priorité: **21.12.2007 FR 0708986**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet HECKE
10 rue d'Arménie - Europele
BP 1537
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)

(71) Demandeur: **Pomagalski**
38340 Voreppe (FR)

(54) **Appareil d'attraction de type grande roue verticale à cabines suspendues**

(57) Un appareil d'attraction (10) de type grande roue verticale à cabines (C) suspendues, comprend une structure centrale fixe (11) montée sur le sol (12) et ayant un contour fermé supportant un chemin de roulement (14) en forme de cadre principalement vertical pour le déplacement de chariots solidaires des cabines (C). Les chariots sont reliés entre eux par des moyens mécaniques de liaison et se déplacent sous l'action de défilement d'un moyen linéaire d'entraînement en boucle fermée disposé parallèlement à au moins une partie du chemin de roulement par des moyens de guidage, pour constituer une noria de cabines (C) mobiles à intervalle sensiblement fixe. Le moyen linéaire d'entraînement coopère avec un dispositif de mise en translation (18) disposé le long du chemin de roulement (14). Les moyens de liaison sont constitués par une pluralité de barres de jonction rigides où chaque barre de jonction accouple, par ses extrémités, deux chariots successifs. L'extrémité d'une barre de jonction est montée sur le chariot correspondant par une liaison mécanique assurant, indépendamment l'un de l'autre, un pivotement libre et une translation libre de la barre par rapport au chariot.

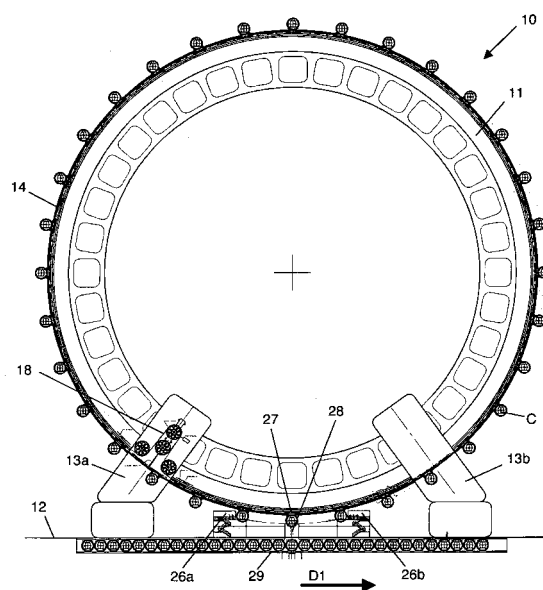


Figure 1

EP 2 075 043 A1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un appareil d'attraction de type grande roue verticale à cabines suspendues, comprenant une structure centrale fixe montée sur le sol et ayant un contour fermé supportant un chemin de roulement en forme de cadre principalement vertical pour le déplacement de chariots solidaires des cabines, les chariots étant reliés entre eux par des moyens mécaniques de liaison et se déplaçant sous l'action de défilement d'un moyen linéaire d'entraînement en boucle fermée disposé parallèlement à au moins une partie du chemin de roulement par des moyens de guidage, pour constituer une noria de cabines mobiles à intervalle sensiblement fixe, le moyen linéaire d'entraînement coopérant avec un dispositif de mise en translation disposé le long du chemin de roulement, dans lequel chaque chariot est équipé d'un moyen d'attache au moyen linéaire d'entraînement, pouvant occuper pendant le défilement du moyen linéaire d'entraînement soit un état actif inhibant le mouvement relatif entre le chariot et le moyen linéaire d'entraînement dans la direction de défilement du moyen linéaire d'entraînement, soit un état inactif désolidarisant le chariot et le moyen linéaire d'entraînement.

État de la technique

[0002] Un appareil d'attraction de type grande roue verticale à cabines suspendues, connu également sous le nom de roue « Ferris », met classiquement en oeuvre une structure centrale rotative autour d'un axe horizontal fixement maintenu à distance du sol. Les cabines sont accrochées à la périphérie de la structure tournante, selon une liaison permettant aux cabines de conserver leur horizontalité. La structure tourne à relativement faible vitesse. Un premier inconvénient est lié à la faible durée de vie des roulements assurant la rotation de la structure, à cause du poids considérable de la masse tournante. Un deuxième inconvénient résulte du risque d'impossibilité d'évacuer l'ensemble des cabines sur la totalité de la circonférence de la structure, notamment en cas de problème impliquant une impossibilité de rotation de la structure.

[0003] Pour pallier ces deux problèmes, le document US2007/113753 décrit un appareil d'attraction comprenant une structure centrale fixe montée sur le sol et ayant un contour circulaire fermé supportant un chemin de roulement pour le déplacement de chariots solidaires des cabines. Les chariots sont reliés entre eux par des câbles de liaison ne travaillant qu'en traction et se déplacent sous l'action de défilement d'un câble d'entraînement en boucle fermée disposé parallèlement au chemin de roulement. Le câble d'entraînement coopère avec un dispositif de mise en translation disposé le long du chemin de roulement et l'ensemble des cabines constitue une noria de cabines mobiles à intervalle fixe. Le câble d'entraîne-

ment est croisé dans la partie inférieure, au niveau du dispositif de mise en translation, pour constituer deux boucles successives de forme circulaire, chaque boucle venant entraîner par friction des roues solidaires des chariots. Il est également possible de prévoir un accouplement par pinces débrayables entre le câble à deux boucles successives et chacun des chariots.

[0004] Dans cet appareil, les câbles de liaison ne travaillent qu'en traction. Seuls les câbles joignant les véhicules de la moitié supérieure sont en traction, tandis que les câbles entre les véhicules de la moitié inférieure ne sont pas tendus et n'ont donc aucun effet. Il en résulte que la totalité du poids des véhicules de la moitié supérieure est supportée par la moitié supérieure de la structure fixe centrale, tandis que la totalité du poids des véhicules de la moitié inférieure est supportée par la moitié inférieure de la structure centrale fixe. Pour encaisser ces efforts considérables en partie supérieure, la structure centrale doit être surdimensionnée.

Objet de l'invention

[0005] L'objet de l'invention consiste à réaliser un appareil d'attraction permettant de pallier aux inconvénients des appareils d'attraction de l'art antérieur.

[0006] L'appareil selon l'invention est remarquable en ce que les moyens de liaison sont constitués par une pluralité de barres de jonction rigides où chaque barre de jonction accouple, par ses extrémités, deux chariots successifs, l'extrémité d'une barre de jonction étant montée sur le chariot correspondant par une liaison mécanique assurant, indépendamment l'un de l'autre, un pivotement libre et une translation libre de la barre par rapport au chariot.

[0007] À l'inverse de câbles de liaison entre les chariots, des barres de jonction peuvent travailler en compression. Un travail en compression permet une transmission successive des efforts d'un chariot au chariot directement en dessous, assurant un report vers la partie basse du chemin de roulement d'une partie du poids des véhicules roulant dans la partie supérieure, ainsi que des efforts d'inertie. Un tel report d'efforts vers le bas permet une diminution de la résistance générale nécessaire de la structure centrale fixe. Toutefois, pour limiter la fraction d'efforts reportée vers le bas (sans quoi cette fraction serait presque égale à 1 et il deviendrait alors nécessaire de surdimensionner la structure centrale fixe dans sa partie basse), il est prévu une possibilité de translation libre entre les barres et les chariots. De cette manière, et contrairement à l'appareil du document US2007/113753, seule une fraction de la totalité du poids des véhicules de la moitié supérieure est supportée par la moitié supérieure de la structure fixe centrale, tandis que la moitié inférieure de la structure centrale supporte le reste du poids des véhicules de la moitié supérieure en plus de la totalité du poids des véhicules de la moitié inférieure. Cette répartition inhomogène des efforts permet une simplification de la structure centrale fixe et évite à surdi-

mensionner la moitié inférieure de la structure, contrairement à l'appareil du document US2007/113753.

[0008] Dans une variante préférée, le moyen linéaire d'entraînement est un câble d'entraînement et le moyen d'attache est constitué par une pince débrayable d'accrochage au câble d'entraînement. L'appareil comporte alors :

- un dispositif de commande automatique de débrayage des pinces en amont du dispositif de mise en translation dans le sens de défilement du câble d'entraînement, pour désaccoupler les chariots et le câble d'entraînement,
- un dispositif de commande automatique d'embrayage des pinces en aval du dispositif de mise en translation dans le sens de défilement du câble d'entraînement, pour réaccoupler les chariots et le câble d'entraînement.

[0009] Dans un tel appareil, le câble d'entraînement assure le déplacement des chariots, et donc des cabines, par simple traction ou poussée en étant accroché de manière réversible aux chariots grâce aux pinces débrayables.

[0010] D'autres caractéristiques techniques peuvent être utilisées isolément ou en combinaison :

- le chemin de roulement comporte au moins un rail de guidage à deux surfaces d'appui opposées coopérant chacune, simultanément, avec au moins une roue à friction équipant chacun des chariots de la noria de cabines,
- le dispositif de mise en translation comporte une poulie motrice ayant une gorge périphérique dans laquelle le câble d'entraînement est engagé pour coopérer par friction,
- le chemin de roulement comporte un tronçon rectiligne disposé le long d'un quai d'embarquement/débarquement des passagers à bord des cabines,
- le quai d'embarquement/débarquement comporte un tapis de transfert des passagers ayant une trajectoire coïncidant avec la trajectoire de déplacement des cabines dans le tronçon rectiligne,
- chaque chariot est solidaire de la cabine correspondante par des moyens de fixation comprenant des moyens d'orientation de la cabine par rapport au chariot selon au moins un axe de rotation et un mécanisme de maintien automatique de l'assiette de la cabine par rotation autour dudit axe de rotation,
- les moyens de fixation sont à démontage rapide, et une zone de montage/démontage des moyens de fixation est prévue le long du chemin de roulement pour désolidariser les cabines et les chariots, ladite zone de montage/démontage étant reliée, par des moyens de transport des cabines désolidarisées, à une zone de stockage des cabines désolidarisées.

Description sommaire des dessins

[0011] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face d'un premier exemple d'appareil selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de côté de l'appareil de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de détail de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de côté de la figure 3,
- la figure 5 est une autre vue de détail de la figure 1, illustrant le dispositif de mise en translation,
- la figure 6 est une vue de face d'un deuxième exemple d'appareil selon l'invention.

Description de modes préférentiels de l'invention

[0012] Sur la figure 1, un premier exemple d'appareil d'attraction selon la présente invention est repéré 10. Cet appareil 10 de type grande roue verticale à cabines C suspendues comprend une structure centrale fixe 11 montée sur le sol 12 par l'intermédiaire de moyens de support composés de deux pieds 13a, 13b décalés dans une direction latérale D1 horizontale parallèle au sol 12. Dans l'exemple illustré et de manière non limitative, la structure centrale fixe 11 présente une forme de couronne avec un contour extérieur fermé circulaire. Néanmoins quelle que soit la forme envisagée de la structure centrale fixe 11, elle comporte un contour fermé supportant un chemin de roulement 14 en forme de cadre principalement vertical. Dans l'exemple illustré, le cadre formé par le chemin de roulement 14 est un cercle vertical.

[0013] Le chemin de roulement 14 est destiné à guider des chariots T solidaires des cabines C, pour permettre le déplacement des cabines C selon une trajectoire prédéfinie. Le chemin de roulement 14 est donc stationnaire pendant le déplacement des véhicules où chaque véhicule est formé par une cabine C et par le chariot T associé.

[0014] Comme l'illustre la figure 3, les chariots T sont tous reliés entre eux par des moyens mécaniques de liaison constitués par une pluralité de barres de jonction rigides 15 où chaque barre de jonction 15 accouple, par ses extrémités 151, 152, deux chariots T successifs. Dans la variante illustrée, l'extrémité 151, 152 d'une barre de jonction 15 est montée sur le chariot T correspondant par une liaison mécanique comportant un axe de pivotement 32 solidaire du chariot T et déplaçable le long d'une lumière oblongue 153 prévue dans la barre de jonction 15 et orientée dans la direction de la barre de jonction 15. Ainsi l'extrémité 151, 152 d'une barre de jonction 15 est montée sur le chariot T correspondant par une liaison mécanique assurant, indépendamment l'un de l'autre, un pivotement libre et une translation libre de la barre 15

par rapport au chariot T. La direction de la translation libre coïncide donc avec la direction de la barre de jonction 15. De manière non représentée, il est possible de former la translation libre en utilisant un axe de pivotement 32 solidaire de l'extrémité 151, 152 de la barre 15 et déplaçable le long d'une lumière oblongue prévue dans le chariot T et par exemple orientée dans la direction de la barre.

[0015] Les chariots T se déplacent, en étant guidés le long du chemin de roulement 14, sous l'action de défilement d'un câble d'entraînement 16 en boucle fermée disposé parallèlement au chemin de roulement 14 par des moyens de guidage constitués par des galets 17 rotatifs montés fous le long du chemin de roulement 14. Chaque chariot T est équipé d'au moins une pince débrayable d'accrochage P au câble d'entraînement 16. La trajectoire de déplacement des cabines C correspond à celle du câble d'entraînement 16 dans son mouvement de défilement.

[0016] Pour sa mise en mouvement, le câble d'entraînement 16 coopère avec un dispositif de mise en translation 18 disposé le long du chemin de roulement 14, par exemple au niveau de l'un 13a des pieds 13a, 13b (voir figure 1). En référence à la figure 5, le dispositif de mise en translation 18 comporte une poulie motrice 19 ayant une gorge périphérique dans laquelle le câble d'entraînement 16 est engagé pour coopérer par friction.

[0017] Dans l'exemple illustré, le cadre formé par le chemin de roulement 14 est un cercle, de sorte que la boucle formée par le câble d'entraînement 16 est aussi globalement un cercle. Toutefois, à proximité du dispositif de mise en translation 18, le câble d'entraînement 16 est engagé dans deux poulies de déviation 20a, 20b angulairement décalées le long cercle. La première poulie de déviation 20a, vue dans le sens de défilement du câble d'entraînement 16, assure un changement de direction du câble 16 d'une configuration tangentielle à une configuration radiale, jusqu'à venir s'engager dans la poulie motrice 19 radialement décalée en direction du centre du cercle. Symétriquement, la deuxième poulie de déviation 20b assure un changement de direction du câble 16 provenant de la poulie motrice 19 d'une configuration radiale à une configuration tangentielle.

[0018] La poulie motrice 19 comporte deux gorges décalées axialement. Chaque gorge de la poulie motrice 19 reçoit une fois le câble d'entraînement 16 sur un secteur angulaire d'environ 180 degrés. Le passage d'une gorge à l'autre se fait en formant une boucle à 180 degrés par engagement du câble d'entraînement 16 dans une poulie auxiliaire de retour 21 radialement décalée par rapport à la poulie motrice 19 en direction de l'extérieur du cercle. Une telle disposition permet de doubler l'effort transmissible par la poulie motrice 19 au câble d'entraînement 16.

[0019] Comme l'illustre la figure 5, les poulies motrice 19 et auxiliaire de retour 21 sont montées sur un socle 22 mobile radialement par actionnement d'un mécanisme tendeur 23. L'actionnement du mécanisme tendeur

23 provoque un déplacement du socle 22 en direction du centre du cercle et assure un réglage de la tension du câble d'entraînement 16.

[0020] Un dispositif de commande automatique de débrayage 24 des pinces P est prévu en amont du dispositif de mise en translation 18 dans le sens de défilement du câble d'entraînement 16, pour désaccoupler les chariots T et le câble d'entraînement 16 (voir figure 5). De manière complémentaire, un dispositif de commande automatique d'embrayage 25 des pinces P est prévu en aval du dispositif de mise en translation 18 dans le sens de défilement du câble d'entraînement 16, pour réaccoupler les chariots T et le câble d'entraînement 16. Les dispositifs 24 et 25 sont solidaires de la structure centrale fixe 11 ou du chemin de roulement 14 à des emplacements leur permettant de coopérer automatiquement avec les pinces P au moment du passage des chariots T. À titre d'exemple, les dispositifs 24 et 25 peuvent être constitués par des rails de commande automatique respectivement en ouverture et en fermeture des pinces P agissant sur des leviers d'actionnement portés par les pinces P.

[0021] L'ensemble des chariots T, liés entre eux par les barres de jonction 15, constitue une noria de cabines C à intervalle sensiblement fixe. À chaque instant, la noria de cabines C est subdivisée en un premier groupe dont les chariots T sont solidaires du câble d'entraînement 16 par l'intermédiaire des pinces P et en un deuxième groupe dont les chariots T ne sont pas solidaires du câble d'entraînement 16, les pinces P étant en position débrayée. Les cabines C du deuxième groupe sont celles dont les chariots T sont situés sur le tronçon de chemin de roulement 14 entre les dispositifs de commande automatique de débrayage 24 et de commande automatique d'embrayage 25. Bien que n'étant pas solidaires du câble d'entraînement 16, les cabines C du deuxième groupe se déplacent grâce à des efforts de poussée transmis par les cabines C du premier groupe en amont du dispositif de commande automatique de débrayage 24 et des efforts de traction transmis par les cabines C du premier groupe en aval du dispositif de commande automatique d'embrayage 25, par l'intermédiaire des barres de jonction 15. Toutes les cabines C de la noria sont donc mobiles en synchronisme.

[0022] Pour assurer le guidage des chariots T pendant leur déplacement, le chemin de roulement 14 comporte deux rails de guidage 141, 142 (figure 4) décalés dans une direction transversale D2 (figure 2) de l'appareil d'attraction 10, pour garantir une bonne stabilité des cabines C dans la direction transversale D2. La direction transversale D2 est une direction horizontale perpendiculaire à la direction latérale D1. La direction transversale D2 est donc perpendiculaire au plan de la figure 1.

[0023] Le chariot T associé à une cabine C donnée comporte quatre sabots S montés à pivotement et ayant chacun deux roues de friction R coopérant avec un rail de guidage 141, 142 correspondant. Les roues de friction R de deux sabots S sont destinés à rouler dans le rail de

guidage 141 et les roues de friction R des deux autres sabots S sont destinés à rouler dans le rail de guidage 142.

[0024] Chaque rail de guidage 141, 142 présente une section en forme de U ouvert en direction du rail de guidage 141, 142 opposé. Pour chaque rail de guidage 141, 142, les branches du U constituent deux surfaces d'appui 1411, 1412, 1421, 1422 opposées dont les vecteurs normaux sont opposés et convergents. Chaque roue de friction R est logée dans le rail de guidage 141, 142 correspondant, entre les branches du U, pour simultanément être en appui dans une zone de sa périphérie sur l'une des surfaces d'appui 1411, 1412, 1421, 1422 du rail de guidage 141, 142 correspondant, et en appui dans une zone de sa périphérie diamétralement opposée sur l'autre surface d'appui 1411, 1412, 1421, 1422.

[0025] Ainsi, le chemin de roulement 14 comporte au moins un rail de guidage 141, 142 à deux surfaces d'appui 1411, 1412, 1421, 1422 opposées coopérant chacune, simultanément, avec au moins une roue à friction R équipant chacun des chariots T de la noria de cabines C. Pour parvenir à ce résultat, il est possible de prévoir que, pour chaque rail de guidage 141, 142, les surfaces d'appui présentent des vecteurs normaux opposés et divergents. Dans une telle variante, les sabots S peuvent par exemple être associés par paire, une paire de sabot S coopérant avec un rail de guidage donné : au sein d'une paire, les roues de friction R des deux sabots S appuient sur les surfaces d'appui du rail de guidage 141, 142 correspondant dans des directions opposées et convergentes, de manière à enchâsser le rail. Quelle que soit la structure des rails de guidage, leur nombre peut varier suivant la stabilité et la résistance recherchées.

[0026] Les surfaces d'appui 1411, 1421 intérieures sont destinées à supporter principalement le poids des véhicules situés dans la partie supérieure de l'appareil d'attraction 10 (dans la moitié supérieure du chemin de roulement 14), tandis que les surfaces d'appui 1412, 1422 opposées, extérieures, sont destinées à encaisser principalement le poids des véhicules situés dans la partie inférieure de l'appareil d'attraction 10 (dans la moitié inférieure du chemin de roulement 14).

[0027] Pour permettre aux passagers d'embarquer à bord des cabines C ou d'en débarquer, l'appareil d'attraction 10 comporte au moins un quai d'embarquement/débarquement aménagé le long du chemin de roulement 14. Sur la figure 1, les quais d'embarquement/débarquement sont au nombre de deux et respectivement repérés 26a, 26b. Les quais 26a, 26b sont agencés dans la partie inférieure de l'appareil 10, entre les pieds 13a, 13b. Toutefois le(s) quai(s) 26a, 26b peut(vent) être prévu(s) à un endroit quelconque le long du chemin de roulement 14.

[0028] Il ressort de ce qui précède que le câble d'entraînement 16 assure le déplacement des chariots T, et donc des cabines C, par simple traction en étant accroché de manière réversible aux chariots T grâce aux pinces P débrayables. De manière non représentée, cette

manière d'assurer le déplacement des cabines C permet d'utiliser une structure centrale fixe 11 dont le contour fermé supporte un chemin de roulement 14 ayant une forme non-circulaire avec un tronçon rectiligne disposé le long d'un quai d'embarquement/débarquement 26a, 26b des passagers à bord des cabines C. Un tel tronçon rectiligne améliore le confort et la sécurité des passagers pendant les opérations d'embarquement et de débarquement. Dans le même objectif, il est possible de prévoir que le quai d'embarquement/débarquement 26a, 26b comporte un tapis de transfert (non représenté) des passagers ayant une trajectoire coïncidant avec la trajectoire de déplacement des cabines C dans le tronçon rectiligne. Un tel tapis de transfert peut s'avérer nécessaire si la vitesse circonférentielle des cabines C est trop importante.

[0029] Chaque chariot T est solidaire de la cabine C correspondante par des moyens de fixation comprenant des moyens d'orientation de la cabine C par rapport au chariot T selon un axe de rotation Z et un mécanisme de maintien automatique de l'assiette de la cabine C par rotation autour dudit axe de rotation Z. L'axe de rotation Z est parallèle à la direction transversale D2. Le mécanisme de maintien automatique de l'assiette de la cabine C assure la conservation de la position horizontale du sol de la cabine C quelle que soit l'orientation angulaire du chariot T par rapport à la cabine C autour de l'axe de rotation Z.

[0030] Outre la possibilité de présenter un ou plusieurs tronçon(s) rectiligne(s), le mode d'entraînement des véhicules par accrochage des chariots T à un câble d'entraînement 16 par des pinces P débrayables permet d'utiliser une structure centrale fixe 11 dont le contour fermé supporte un chemin de roulement 14 ayant une forme de cadre non-plan, c'est-à-dire une courbe gauche fermée. Dans une telle variante, les moyens de fixation peuvent comprendre des moyens d'orientation de la cabine C par rapport au chariot T selon au moins deux axes de rotation.

[0031] Avantagusement, les moyens de fixation entre les chariots T et les cabines C sont à démontage rapide. Une zone de démontage 27 des moyens de fixation est prévue le long du chemin de roulement 14 pour désolidariser les cabines C et les chariots T. Dans l'exemple de la figure 1, la zone de démontage 27 est aménagée entre les quais d'embarquement/débarquement 26a, 26b. La zone de démontage 27 est reliée, par des moyens de transport 28 des cabines C désolidarisées, à une zone de stockage 29 des cabines C désolidarisées. Par exemple, la zone de stockage 29 est constituée par une voie rectiligne horizontale de garage prévue dans le sol 12 dans la direction latérale D1, tandis que les moyens de transport des cabines C désolidarisées sont formés par un mécanisme élévateur de type ascenseur. Un tel démontage peut être mis en oeuvre pour les opérations de maintenance ou en cas de prévision d'ouragan.

[0032] Dans une variante non représentée, les quais

d'embarquement/débarquement 26a, 26b peuvent être aménagés au niveau de la zone de stockage de manière à pratiquer les opérations d'embarquement et de débarquement ailleurs que le long du chemin de roulement 14.

[0033] Le chemin de roulement 14 est équipé, sur toute ou partie de sa longueur, d'un rail d'alimentation électrique 30 destiné à transmettre de l'énergie électrique aux véhicules par l'intermédiaire d'un balai de captage 31 d'un collecteur équipant chacun des chariots T (voir figure 4). La transmission d'énergie électrique aux véhicules permet d'alimenter électriquement un système de climatisation, un système d'éclairage et de sécurité, et le mécanisme de maintien automatique de l'assiette, qui équipent chacun des véhicules.

[0034] Enfin, il ressort de ce qui précède qu'il est envisageable d'agencer le câble d'entraînement 16 uniquement le long d'une partie de la longueur du chemin de roulement 14, sans sortir du cadre de l'invention. Autrement dit, le câble d'entraînement 16 en boucle fermée est disposé parallèlement à au moins une partie du chemin de roulement 14.

[0035] Une telle possibilité est illustrée sur la figure 6, représentant en vue de face un deuxième exemple d'appareil 10 selon l'invention. Ce deuxième mode se distingue également du premier mode des figures 1 à 5 par le fait que le câble d'entraînement 16 est remplacé par une chaîne de traînage 33. La chaîne de traînage 33, agencée en boucle fermée et mise en mouvement de défilement par un dispositif de mise en translation non illustré en détail, est disposée parallèlement à une partie du chemin de roulement, partie correspondant à un secteur angulaire d'environ 120 degrés du cadre formé par le chemin de roulement 14. La partie du chemin de roulement 14 le long de laquelle est disposée la chaîne de traînage 33 correspond à la partie basse de l'appareil. Plus précisément, la boucle fermée formée par la chaîne de traînage 33 a une forme de haricot incurvé, avec deux brins extérieur et intérieur 331, 332 parallèles, raccordés entre eux aux deux extrémités par deux contours opposés, à 180°, engagés dans des poulies 34 montée à rotation sur les pieds 13a, 13b. Dans l'exemple illustré, seul le brin extérieur 331 est disposé parallèlement à la partie basse de chemin de roulement 14 constituée par le secteur angulaire de 120° du cadre formé par le chemin de roulement 14.

[0036] La chaîne de traînage 33 est équipée de taquets pousseur (non représentés) répartis le long de la chaîne 33 à intervalles réguliers. Les taquets pousseur de la chaîne 33 sont destinés à venir coopérer automatiquement avec un élément d'appui bidirectionnel porté par chaque chariot T à l'entrée du brin extérieur 331, et à se séparer automatiquement l'un de l'autre au bout du brin extérieur 331.

[0037] Dans les deux modes décrits précédemment, le câble d'entraînement 16 et la chaîne de traînage 33 constituent chacun un moyen linéaire d'entraînement en boucle fermée disposé parallèlement à au moins une partie du chemin de roulement 14. Cette manière d'assurer

le déplacement des cabines sous l'action de défilement du moyen linéaire d'entraînement permet si nécessaire d'utiliser une structure centrale fixe dont le contour fermé supporte un chemin de roulement ayant une forme non-circulaire, par exemple ovale ou avec un tronçon rectiligne, ou voire même non-plane. Les pinces de d'accrochage P ou les éléments d'appui bidirectionnel portés par les chariots T constituent des moyens d'attache au moyen linéaire d'entraînement correspondant. Chaque moyen d'attache peut occuper, pendant le défilement du moyen linéaire d'entraînement, soit un état actif inhibant le mouvement relatif entre le chariot T et le moyen linéaire d'entraînement dans la direction de défilement du moyen linéaire d'entraînement, soit un état inactif désolidarisant le chariot T et le moyen linéaire d'entraînement.

[0038] Enfin, il est possible de remplacer le câble d'entraînement 16 du premier mode de réalisation par une chaîne de traînage formant une boucle fermée unique agencée sur toute la longueur du chemin de roulement. De manière inverse, la chaîne de traînage 33 du deuxième mode de réalisation peut être remplacée par un câble d'entraînement agencé en une boucle fermée disposée parallèlement à une partie du chemin de roulement, partie correspondant à un secteur angulaire inférieur d'environ 120 degrés du cadre formé par le chemin de roulement.

Revendications

1. Appareil d'attraction (10) de type grande roue verticale à cabines (C) suspendues, comprenant une structure centrale fixe (11) montée sur le sol (12) et ayant un contour fermé supportant un chemin de roulement (14) en forme de cadre principalement vertical pour le déplacement de chariots (T) solidaires des cabines (C), les chariots (T) étant reliés entre eux par des moyens mécaniques de liaison (15) et se déplaçant sous l'action de défilement d'un moyen linéaire d'entraînement (16, 33) en boucle fermée disposé parallèlement à au moins une partie du chemin de roulement (14) par des moyens de guidage (17), pour constituer une noria de cabines (C) mobiles à intervalle sensiblement fixe, le moyen linéaire d'entraînement (16, 33) coopérant avec un dispositif de mise en translation (18) disposé le long du chemin de roulement (14), dans lequel chaque chariot (T) est équipé d'un moyen d'attache au moyen linéaire d'entraînement (16, 33), pouvant occuper pendant le défilement du moyen linéaire d'entraînement (16, 33) soit un état actif inhibant le mouvement relatif entre le chariot (T) et le moyen linéaire d'entraînement (16, 33) dans la direction de défilement du moyen linéaire d'entraînement (16, 33), soit un état inactif désolidarisant le chariot (T) et le moyen linéaire d'entraînement (16, 33), **caractérisé en ce que** les moyens de liaison (15) sont constitués par une pluralité de barres de jonction rigides (15) où chaque

- barre de jonction (15) accouple, par ses extrémités (151, 152), deux chariots (T) successifs, l'extrémité (151, 152) d'une barre de jonction (15) étant montée sur le chariot (T) correspondant par une liaison mécanique assurant, indépendamment l'un de l'autre, un pivotement libre et une translation libre de la barre (15) par rapport au chariot (T).
- 5
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen linéaire d'entraînement (16, 33) est un câble d'entraînement (16) et le moyen d'attache est constitué par une pince débrayable d'accrochage (P) au câble d'entraînement (16), et **en ce que** l'appareil (10) comporte :
- 10
- un dispositif de commande automatique de débrayage (24) des pinces (P) en amont du dispositif de mise en translation (18) dans le sens de défilement du câble d'entraînement (16), pour désaccoupler les chariots (T) et le câble d'entraînement (16),
 - 20
 - un dispositif de commande automatique d'embrayage (25) des pinces (P) en aval du dispositif de mise en translation (18) dans le sens de défilement du câble d'entraînement (16), pour réaccoupler les chariots (T) et le câble d'entraînement (16).
 - 25
3. Appareil selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de mise en translation (18) comporte une poulie motrice (19) ayant une gorge périphérique dans laquelle le câble d'entraînement (16) est engagé pour coopérer par friction.
- 30
4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le chemin de roulement (14) comporte au moins un rail de guidage (141, 142) à deux surfaces d'appui (1411, 1412, 1421, 1422) opposées coopérant chacune, simultanément, avec au moins une roue à friction (R) équipant chacun des chariots (T) de la noria de cabines (C).
- 35
- 40
5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le chemin de roulement (14) comporte un tronçon rectiligne disposé le long d'un quai d'embarquement/débarquement (26a, 26b) des passagers à bord des cabines (C).
- 45
6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le quai d'embarquement/débarquement (26a, 26b) comporte un tapis de transfert des passagers ayant une trajectoire coïncidant avec la trajectoire de déplacement des cabines (C) dans le tronçon rectiligne.
- 50
- 55
7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** chaque chariot (T) est solidaire de la cabine (C) correspondante par des moyens de
- fixation comprenant des moyens d'orientation de la cabine (C) par rapport au chariot (T) selon au moins un axe de rotation (Z) et un mécanisme de maintien automatique de l'assiette de la cabine (C) par rotation autour dudit axe de rotation (Z).
8. Appareil selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation sont à démontage rapide, et **en ce qu'**une zone de démontage (27) des moyens de fixation est prévue le long du chemin de roulement (14) pour désolidariser les cabines (C) et les chariots (T), ladite zone de démontage (27) étant reliée, par des moyens de transport (28) des cabines (C) désolidarisées, à une zone de stockage (29) des cabines (C) désolidarisées.

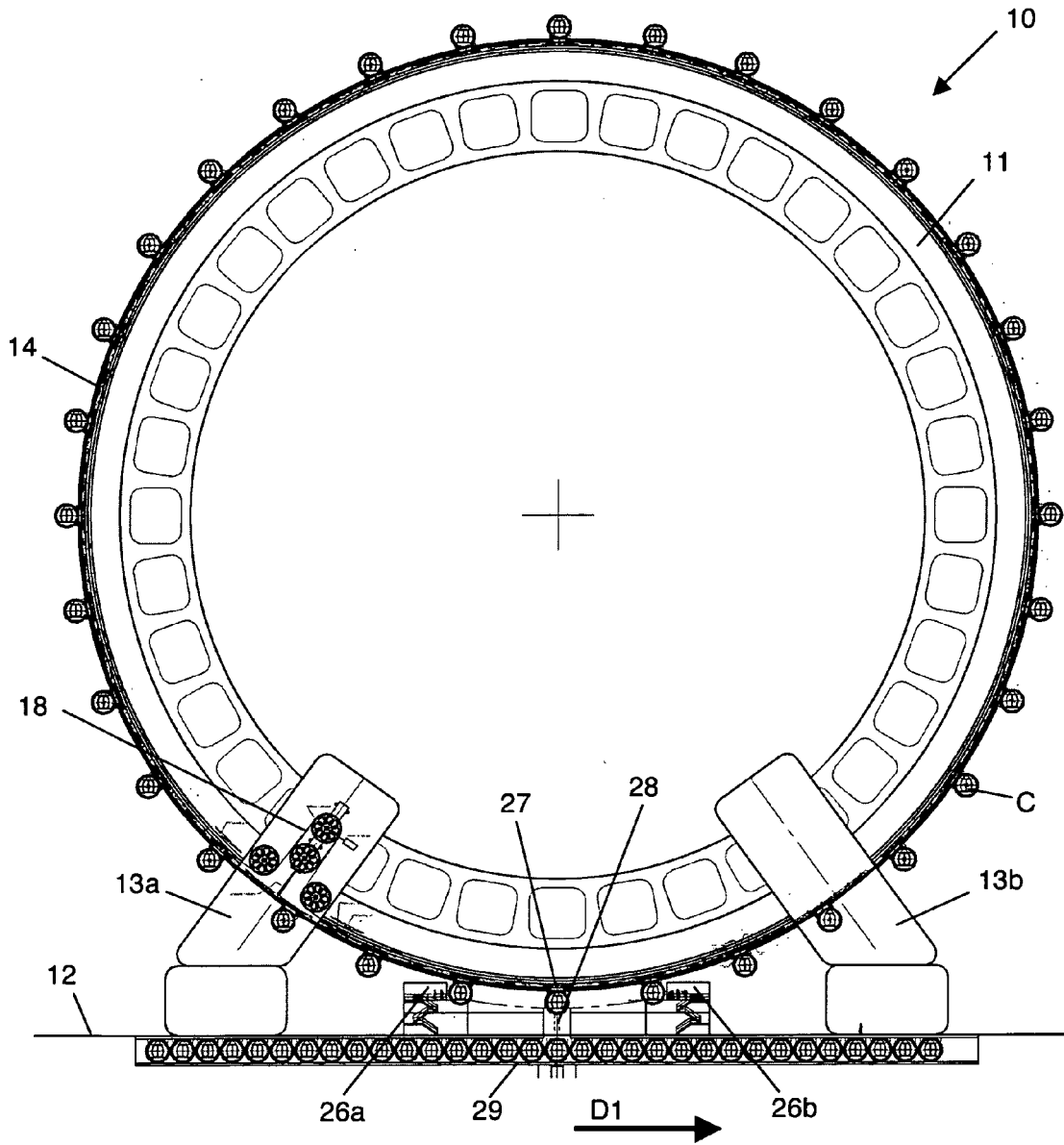


Figure 1

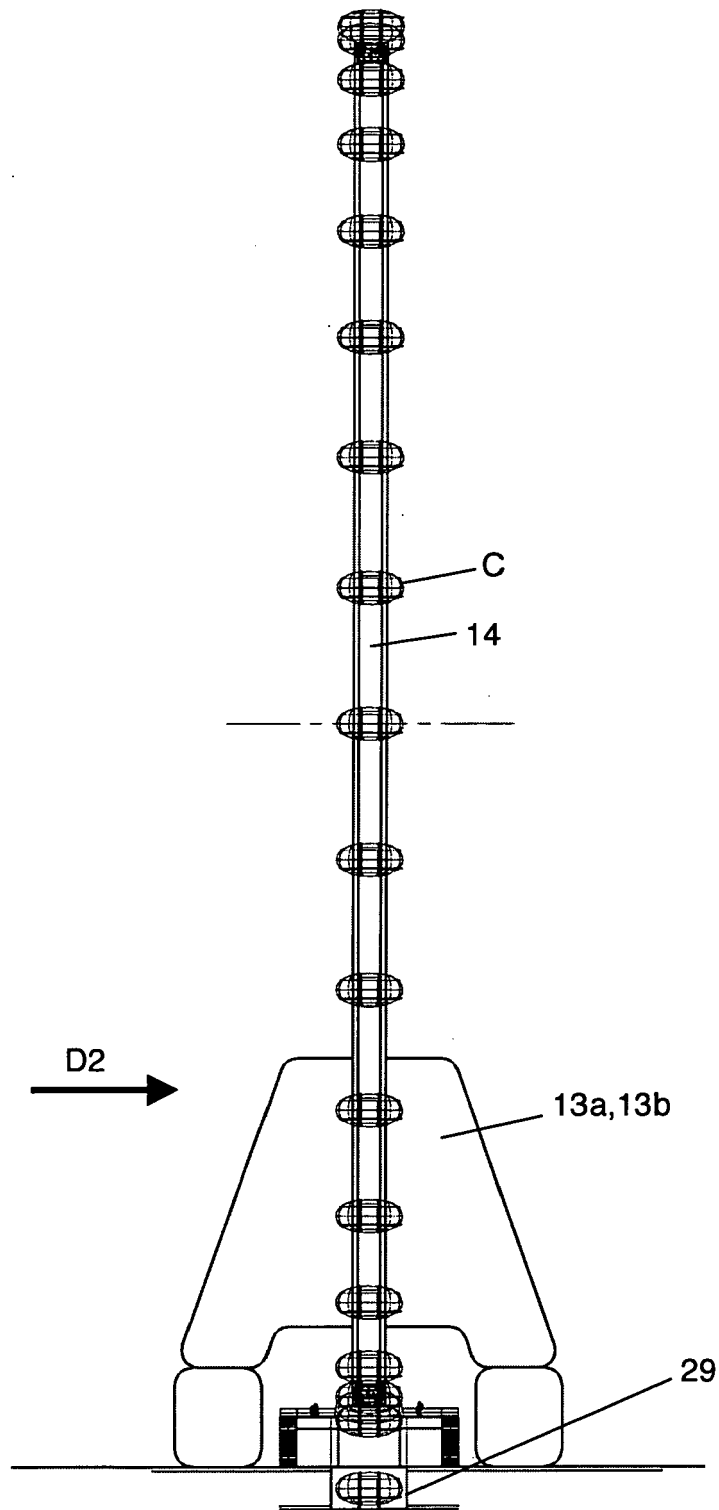


Figure 2

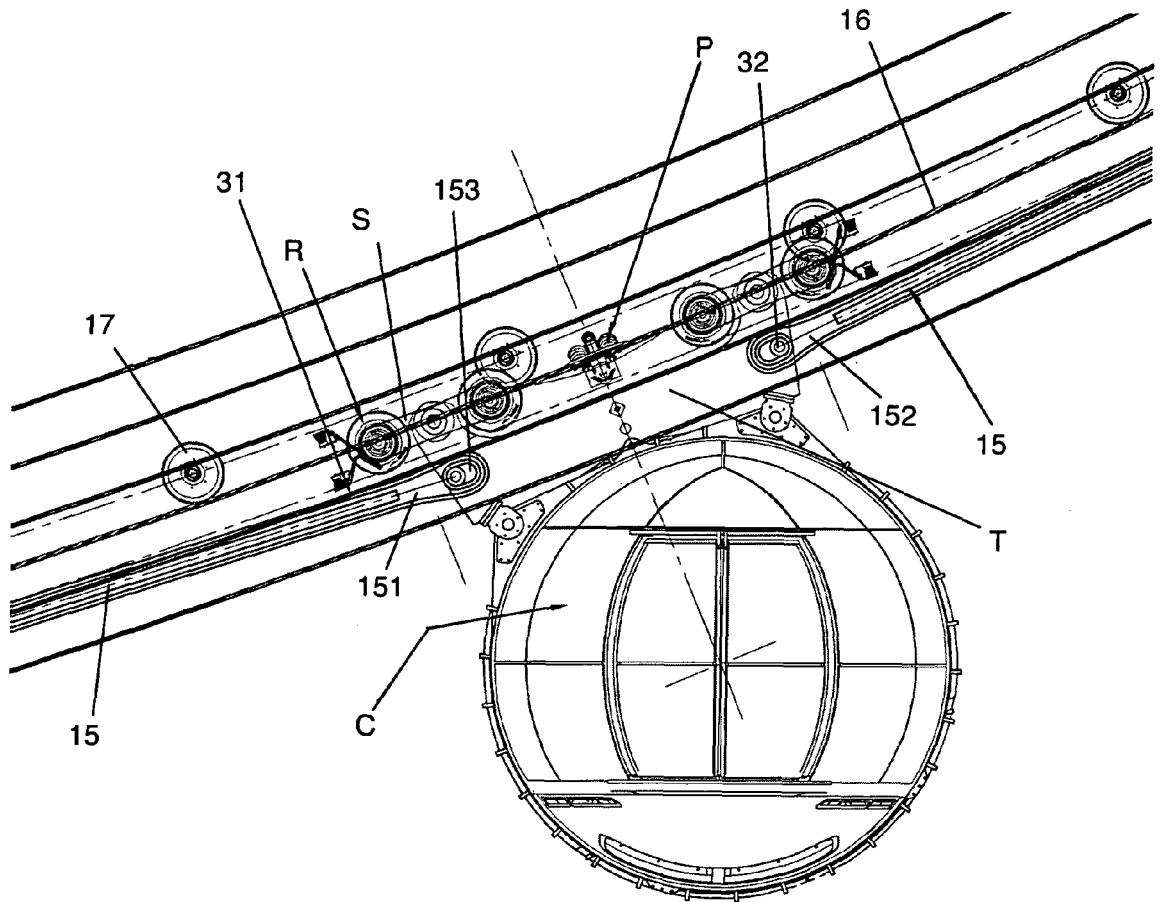


Figure 3

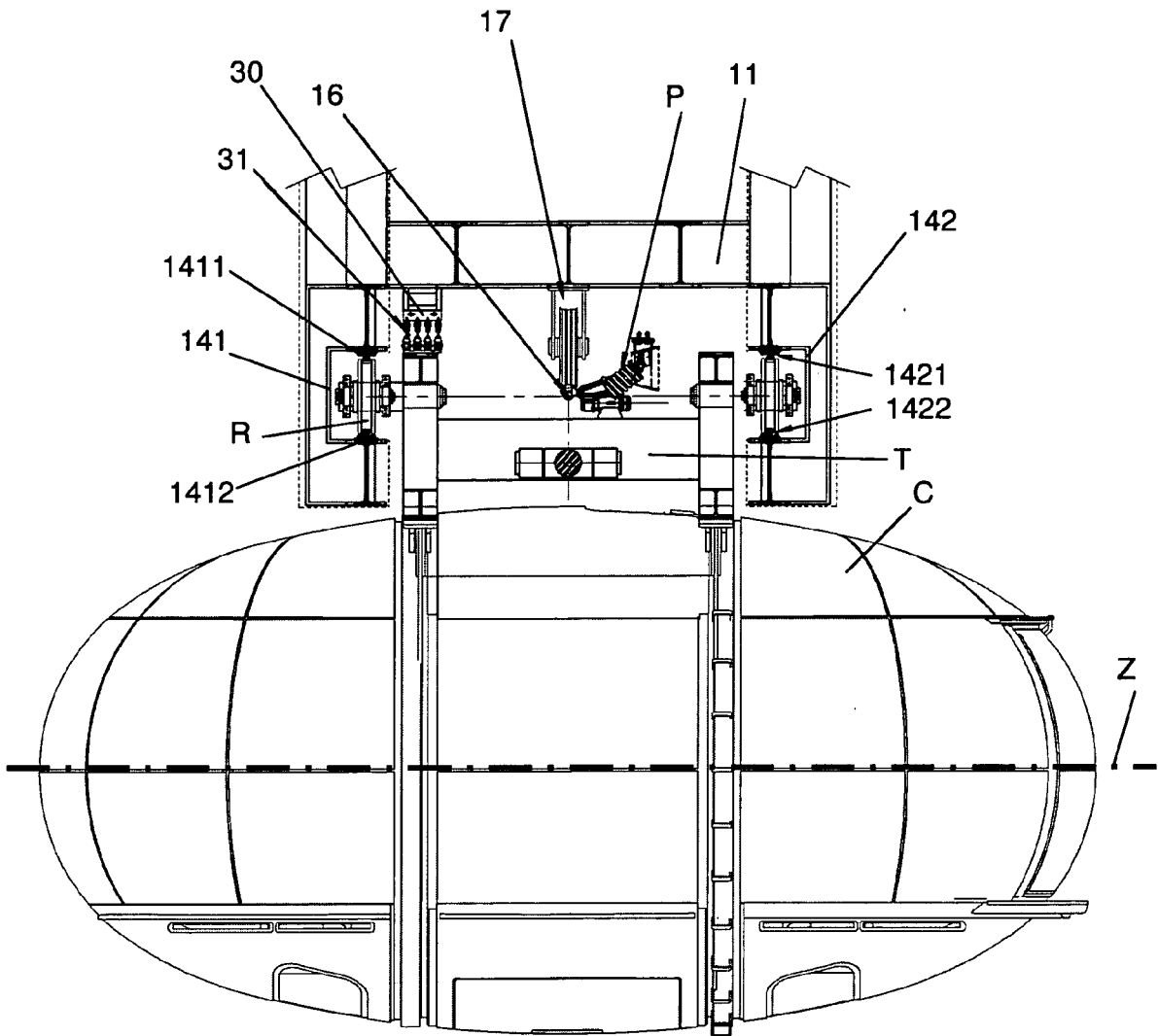


Figure 4

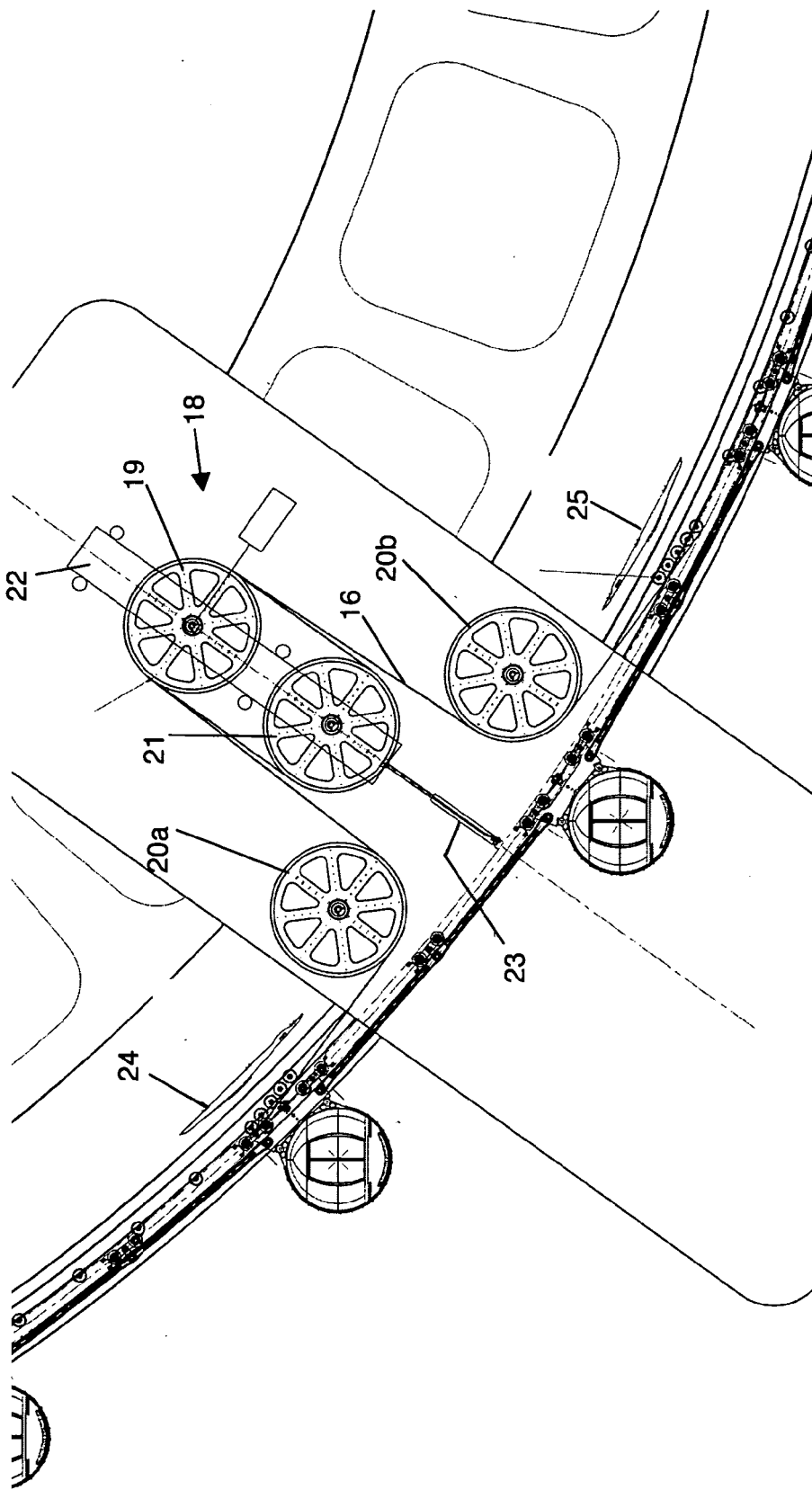


Figure 5

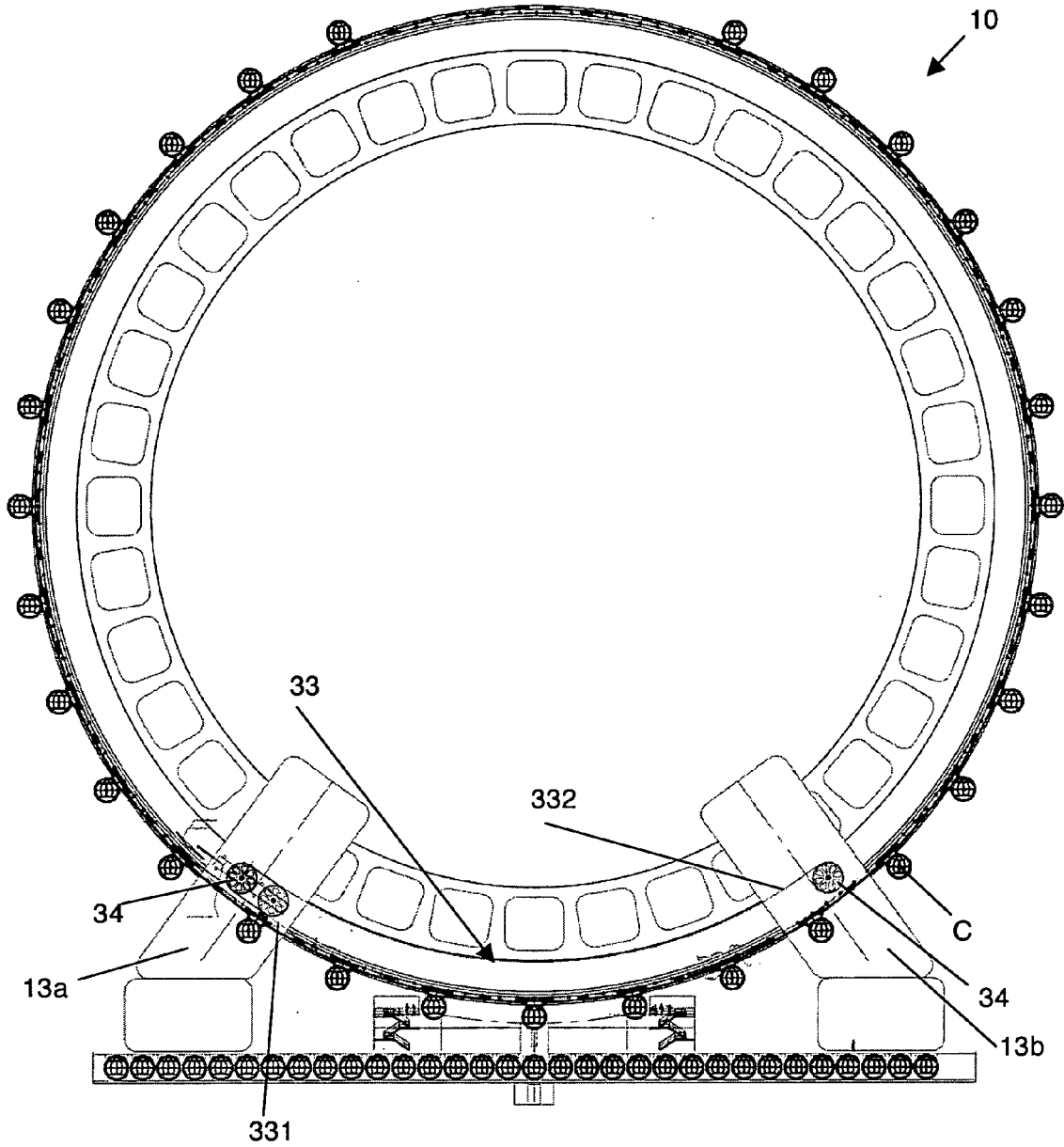


Figure 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 08 35 4089

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2007/113753 A1 (MEINDL BERND [AT] ET AL) 24 mai 2007 (2007-05-24) * alinéa [0032] - alinéa [0035] * * alinéa [0043] - alinéa [0044] * * figures 1-5 *	1-8	INV. A63G27/00 ADD. A63G21/20
A	EP 1 459 789 A (RONALD BUSSINK AMUSEMENT DESIG [DE]) 22 septembre 2004 (2004-09-22) * alinéa [0014] - alinéa [0018] * * revendications 1,6 * * figures 1,2 *	1-8	
A	US 1 773 636 A (ALBERT SPILLMAN) 19 août 1930 (1930-08-19) * le document en entier *	1-8	
A	DE 32 934 C (HÖVERMANN & JÜRGENS) 28 janvier 1885 (1885-01-28) * le document en entier *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63G
5 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 mars 2009	Examineur Turmo, Robert
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 35 4089

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-03-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007113753	A1	24-05-2007	AT 404264 T	15-08-2008
			AT 502840 A1	15-06-2007
			AU 2006241340 A1	07-06-2007
			BR PI0604820 A	04-09-2007
			CA 2568466 A1	24-05-2007
			CN 1970125 A	30-05-2007
			DK 1790402 T3	05-01-2009
			EP 1790402 A1	30-05-2007
			ES 2310901 T3	16-01-2009
			JP 2007144164 A	14-06-2007
			KR 20070055341 A	30-05-2007
			NZ 551216 A	28-03-2008
			SG 132650 A1	28-06-2007

EP 1459789	A	22-09-2004	NL 1022960 C2	01-10-2004
			US 2005113178 A1	26-05-2005

US 1773636	A	19-08-1930	AUCUN	

DE 32934	C		AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2007113753 A [0003] [0007] [0007]