

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 989 431

②1 N° d'enregistrement national : 12 53361

⑤1 Int Cl⁸ : F 03 G 3/00 (2013.01), F 03 G 7/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12.04.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.10.13 Bulletin 13/42.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MAILLOT JOSEPH-LUCAY — FR.

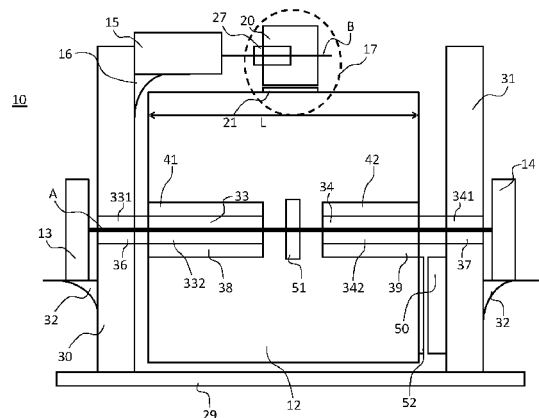
⑦2 Inventeur(s) : MAILLOT JOSEPH-LUCAY.

⑦3 Titulaire(s) : MAILLOT JOSEPH-LUCAY.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET SCHMIT CHRETIEN.

⑤4 DISPOSITIF DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE QUASI-AUTONOME PAR ROTATION D'UNE ROUE DESEQUILIBREE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de production d'énergie électrique (10) comprenant une roue (12) fixée à un axe primaire (A) et mobile en rotation autour dudit axe primaire (A) et au moins un alternateur (13, 14) entraîné par l'axe primaire (A) et apte à convertir l'énergie mécanique de rotation dudit axe primaire (A) en une énergie électrique, caractérisé en ce que le dispositif comporte en outre un moteur (15) ayant un axe de sortie, dit axe secondaire (B), couplé à ladite roue (12) par l'intermédiaire d'un système d'accouplement (17, 18), ladite roue (12) étant déséquilibrée par un poids disposé dans une première portion de ladite roue (12) et un contrepoids disposé dans une deuxième portion de ladite roue (12) opposée à la première portion par l'axe primaire (A).



FR 2 989 431 - A1



DISPOSITIF DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE QUASI-AUTONOME PAR ROTATION D'UNE ROUE DESEQUILIBREE

[01] DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[02] L'invention concerne un dispositif de production d'énergie électrique quasi-autonome par rotation d'une roue déséquilibrée.

[03] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse pour les particuliers ou les entreprises souhaitant réduire leur consommation électrique sur un réseau de courant électrique. L'invention permet ainsi de produire soi-même au moins une partie de sa consommation électrique.

10 [04] ETAT DE LA TECHNIQUE

[05] Il existe plusieurs types de dispositif de production d'énergie électrique pour les particuliers ou les entreprises.

[06] On connaît ainsi les générateurs utilisant la combustion d'un combustible, tel que le pétrole, pour produire une énergie électrique. La combustion permet généralement la rotation d'un arbre relié à un alternateur électrique apte à convertir l'énergie mécanique de rotation en une énergie électrique. Ces générateurs sont grandement dépendants du combustible qu'ils emploient posant ainsi des problèmes de coût, d'acheminement ou de stockage du combustible. De plus, la combustion de ces générateurs peut produire des gaz polluants.

[07] On connaît également des dispositifs de production d'énergie aptes à récupérer l'énergie environnementale telle que l'énergie solaire ou éolienne. Ces dispositifs sont dépendants du climat et du site d'installation du dispositif.

25 [08] OBJET DE L'INVENTION

[09] L'invention propose un dispositif de production d'énergie électrique utilisant la force de la pesanteur. A cet effet, l'invention décrit une roue déséquilibrée, dont les pertes de roulement sont compensées par un moteur, entraînant au moins un alternateur pour produire de l'énergie électrique.

[010] L'invention concerne donc un dispositif de production d'énergie électrique comprenant une roue fixée à un axe primaire et mobile en rotation autour dudit axe primaire et au moins un alternateur entraîné par l'axe primaire et apte à convertir l'énergie mécanique de rotation dudit axe primaire en une énergie électrique, caractérisé en ce que le dispositif comporte en outre un moteur ayant un axe de sortie, dit axe secondaire, couplé à ladite roue par l'intermédiaire d'un système d'accouplement, ladite roue étant déséquilibrée par un poids disposé dans une première portion de ladite roue et un contrepoids disposé dans une deuxième portion de ladite roue opposée à la première portion par l'axe primaire.

[011] Le poids et le contrepoids peuvent présenter des masses différentes, généralement la masse du poids est supérieure à la masse du contrepoids. En variante, le poids et le contrepoids peuvent être symétriques et avoir la même masse. Le poids et le contrepoids doivent être sélectionnés pour faire en sorte que la force de gravité du poids soit supérieure à la force nécessaire pour soulever le contrepoids et mettre en mouvement l'alternateur.

[012] Le poids et le contrepoids permettent à la roue, une fois lancée, de tourner avec de faibles pertes de vitesse en utilisant la force de gravité. L'énergie électrique produite par l'alternateur est ainsi supérieure à l'énergie nécessaire pour alimenter le moteur et maintenir la roue en rotation. Lorsque le moteur est électrique, le dispositif de production d'énergie ne nécessite pas de combustible et peut ainsi être installé dans n'importe quel lieu indépendamment du climat. En variante, le moteur peut également être thermique dans la mesure où le coût en combustible est inférieur au coût de l'énergie produite.

[013] Selon une réalisation, le système d'accouplement comprend un pignon menant disposé sur l'axe secondaire et des dentures disposées autour de ladite roue, le pignon menant étant apte à engrainer les dentures. Cette réalisation permet d'augmenter la vitesse de rotation de ladite roue.

[014] Selon un autre mode de réalisation, le système d'accouplement comprend une poulie disposée sur l'axe secondaire et une courroie adaptée à entraîner ladite roue par l'intermédiaire de ladite poulie.

3

[015] Selon une réalisation, le système d'accouplement comprend une boîte de vitesses apte à modifier le rapport de puissance entre l'accouplement de ladite roue et l'axe secondaire.

5 **[016]** Selon une réalisation, le système d'accouplement comprend un moyen de crabotage apte à désengager l'entraînement de ladite roue par l'axe secondaire.

10 **[017]** Selon une réalisation, le dispositif comporte un système de lancement comprenant un bras de lancement apte à pivoter entre une position de lancement et une position finale, un système de rappel exerçant une force sur le bras de lancement depuis la position de lancement vers la position finale et un lien destiné à être enroulé autour d'une piste de lancement solidaire de l'axe primaire lorsque le système de lancement est dans la position de lancement et destiné à être déroulé lorsque le système de lancement est dans la position finale. Le lien pouvant être une corde, un
15 câble ou un système d'engrangs à crémaillère. En variante, le système de rappel peut être remplacé par un système de mise à feu entraînant le lien.

[018] Selon une réalisation, le dispositif comporte un système d'accélération comprenant un gaz comprimé ou un combustible stocké dans deux portions de ladite roue comprises entre la première et la deuxième
20 portion, le gaz comprimé ou le combustible étant destinés à être évacués ou utilisés dans une phase d'accélération du dispositif. Lorsque les deux portions de la roue stockent un combustible, ce combustible est préférentiellement utilisé par réaction par deux moteurs à réaction positionnés de part et d'autre de la roue et préférentiellement du côté du contrepoids. La poussée de ces
25 moteurs est dirigée par des tuyères dans le sens de rotation de la roue. Les moteurs sont dimensionnés pour limiter la résistance à l'air pendant la rotation de la roue.

[019] Selon une réalisation, le dispositif comporte un premier et un deuxième montant de fixation disposés de part et d'autre de ladite roue, deux
30 alternateurs disposés à l'extérieur de l'espace entre les deux montants, un premier et un deuxième tube de maintien à travers desquels l'axe primaire est relié entre ladite roue et lesdits alternateurs, le premier tube comportant une première partie emmanchée dans une lumière du premier montant et

une deuxième partie s'étendant à l'intérieur d'un premier trou borgne de ladite roue, un premier système de roulement étant monté entre une paroi interne du premier trou borgne et la deuxième partie du premier tube, le deuxième tube comportant une première partie emmanchée dans une lumière du deuxième montant et une deuxième partie s'étendant à l'intérieur d'un deuxième trou borgne de ladite roue, et un deuxième système de roulement étant monté entre une paroi interne du deuxième trou borgne et la deuxième partie du deuxième tube. Le poids de la roue repose ainsi sur les systèmes de roulement et sur les tubes de maintien et non sur l'axe primaire.

10 **[020]** Selon une réalisation, ledit moteur est disposé au dessus de ladite roue.

[021] Selon une réalisation, le dispositif comporte un système de freinage de ladite roue.

[022] BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

15 **[023]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Ces figures ne sont données qu'à titre illustratif mais nullement limitatif de l'invention. Elles montrent :

20 **[024]** Figure 1 : une représentation schématique en vue de face d'un dispositif de production d'énergie selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

[025] Figure 2 : une représentation schématique en vue de face d'un dispositif de production d'énergie selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

25 **[026]** Figure 3 : une vue en coupe d'une roue du dispositif l'invention selon un premier mode de réalisation de l'invention ; et

[027] Figure 4 : une vue en coupe d'une roue du dispositif l'invention selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[028] Les éléments identiques, similaires ou analogues, conservent les mêmes références d'une figure à l'autre.

[029] DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

5 **[030]** Les Figures 1 et 2 montrent un dispositif de production d'énergie 10 selon un mode de réalisation de l'invention. Le dispositif 10 comporte une roue 12 déséquilibrée en forme de cylindre et mobile en rotation autour d'un axe primaire A fixé sensiblement au niveau de l'axe de révolution du cylindre par un système de fixation 51.

10 **[031]** La roue 12 est maintenue surélevée par rapport au sol 29 par deux montants 30, 31 supportant également deux alternateurs 13, 14 et un moteur 15 électrique ou thermique. Les deux alternateurs 13, 14 sont disposés à l'extérieur de l'espace entre les deux montants 30, 31 par l'intermédiaire de deux supports 32. En variante, le dispositif pourrait comporter un seul alternateur et sa disposition pourrait être différente.

[032] Chaque montant 30, 31 comporte une lumière 36, 37 dans laquelle est maintenue un tube 33, 34 sensiblement cylindrique destiné à supporter le poids de la roue 12. A cet effet, une première partie 331, 341 de chaque tube 33, 34 est emmanchée dans la lumière 36, 37 de chaque montant et une
20 deuxième partie 332, 342 s'étend dans un trou borgne 38, 39 de la roue 12. Un système de roulement 41, 42 est monté sur chaque deuxième partie 332, 342 en contact avec la paroi interne de chaque trou borgne 38, 39 de sorte à supporter le poids de la roue 12. Les tubes 33, 34 doivent être dimensionnés pour supporter le poids de la roue 12 et éviter que l'axe primaire A plie sous
25 le poids de la roue 12. A cet effet, les tubes 33, 34 peuvent être réalisés à partir de feuille d'acier d'une épaisseur supérieure à 3mm et les montants 30, 31 doivent être réalisés avec un matériau (métal, béton ou bois) apte à supporter le poids de la roue et la pression qu'elle exerce en fonctionnement. Préférentiellement, les montants 30, 31 doivent être installés de manière à
30 rester parfaitement parallèle pendant la rotation de la roue. Pour cela il est préférable que les montants 30, 31 soient fixés au sol 29 ou équipé d'un pied qui leurs confère la stabilité nécessaire. Les montants 30, 31 peuvent également être reliés par des traverses. Par exemple, une première traverse

6

est disposée au niveau du sol 29 et une deuxième traverse est disposée en hauteur entre leurs extrémités. La deuxième traverse peut également supporter le moteur 15 ainsi que le système d'accouplement 17, 18.

5 **[033]** Les systèmes de roulement 41, 42 peuvent être un roulement à bille ou tout autre système connu. L'axe de rotation A de la roue 12 traverse ainsi les deux tubes 33, 34 pour atteindre les alternateurs 13, 14. Lorsque la roue 12 tourne autour de l'axe primaire A, les alternateurs 13, 14 convertissent l'énergie mécanique de rotation de la roue 12 en une énergie électrique éventuellement à l'aide de transformateurs.

10 **[034]** Les Figures 3 et 4 montrent une vue en coupe de la roue 12 comportant une longueur L, un rayon R et quatre portions P1-P4. Chaque portion P1-P4 est délimitée par deux cloisons C1-C4 s'étendant suivant le rayon de la roue 12 sur toute la longueur L. Les cloisons C1 et C2 délimitent la première portion P1 contenant le poids de la roue 12 et les cloisons C3 et
15 C4 délimitent la portion P2 contenant le contrepoids de la roue 12. Le poids et le contrepoids doivent être réalisés avec des matériaux très denses. Par exemple, ils peuvent être réalisés par des billes métalliques ou des plaques de métal en fer, en acier ou en plomb. La première portion P1 est plus grande que la deuxième portion P2 de sorte que le poids comporte une masse plus
20 importante que le contrepoids. Lorsque la roue est en mouvement, le poids et le contrepoids entraînent la rotation de la roue 12 par la force de la gravité et de l'inertie de la roue 12.

[035] La rotation de la roue 12 est freinée par la résistance induite par les alternateurs 13, 14 et les frottements de la roue 12. Le mouvement de
25 rotation de la roue 12 présente ainsi un amortissement plus faible qu'une roue classique.

[036] L'amortissement de la roue 12 est compensé par un moteur 15, monté sur un support 15, apte à créer un mouvement de rotation autour d'un axe secondaire B. L'axe secondaire B entraîne la roue 12 ou l'axe primaire A
30 par un système d'accouplement 17, 18.

[037] La Figure 1 montre un système d'accouplement 17 comportant un pignon menant 20 disposé sur l'axe secondaire B entraînant un jeu de

denture 21 disposé autour de la roue 12. En variante, le pignon menant 20 pour entraîner un pignon récepteur fixé autour de l'axe primaire A.

[038] La Figure 2 montre un système d'accouplement 18 comportant une poulie 24 entraînant la roue 12 par une courroie 25. En variante, la poulie 24
5 peut entraîner la roue 12 par une chaîne ou une corde. La courroie 25 est disposée directement autour de la roue 12 mais en variante la courroie 25 pourrait être reliée à une autre poulie fixée sur l'axe primaire A.

[039] Les systèmes d'accouplement 17, 18 peuvent également comporter un moyen de crabotage 27 apte à désengager l'entraînement de
10 la roue 12 par l'axe secondaire B. Dans le cas de la Figure 1, le pignon menant 20 est monté fou autour de l'axe secondaire B et un baladeur peut relier le pignon menant 20 à l'arbre secondaire B.

[040] Le moteur 15 peut être électrique ou thermique préférentiellement disposé au dessus de la roue 12. Dans le cas d'un moteur 15 électrique,
15 l'alimentation du moteur 15 peut provenir d'une batterie rechargée par les alternateurs 13, 14 lorsque la tension de la batterie est inférieure à un seuil. Dans une telle configuration, le dispositif de l'invention ne consomme aucune énergie pour la production d'électricité. Le moteur 15 peut également être thermique, hydraulique ou pneumatique pour peu que l'énergie consommée
20 par le moteur 15 pour compenser l'amortissement soit supérieure à l'énergie générée par les alternateurs 13, 14.

[041] Il existe une vitesse de rotation optimale de la roue 12 pour laquelle la production d'énergie est maximale. Cette vitesse se situe
25 généralement entre 3000 et 4000 tours par minutes et dépend du dimensionnement de la roue 12, des alternateurs 13, 14, des frottements, des poids... En outre, la roue 12 peut être reliée avec les alternateurs 13, 14 par un système d'engrenages 70, 71 permettant d'entraîner une roue plus petite de manière à réduire la vitesse de rotation de la roue 12 nécessaire pour que les alternateurs 13, 14 tournent à une vitesse entre 3000 et 4000
30 tours par minutes. Ces systèmes d'engrenages 70, 71 peuvent être situés, comme sur la Figure 2, entre la roue 12 et les alternateurs 30-31.

[042] Pour atteindre cette vitesse de rotation, le dispositif connaît une phase de démarrage durant laquelle la roue 12 passe d'une phase statique à une phase dynamique. L'accélération de la roue 12 peut être effectuée directement par le moteur 15. Le cas échéant, le dispositif 10 peut comporter une boîte de vitesses 26 pour démultiplier le rapport de puissance du moteur 15 et limiter le couple subit par le moteur 15.

[043] La Figure 3 montre un système de lancement 55 de type catapulte apte à augmenter la vitesse de la roue 12. Le système de lancement comporte un bras de lancement 57 apte à pivoter entre une position de repos et une position de lancement. La position de repos correspond à une position pour laquelle la roue 12 est arrêtée et la position de lancement correspond à une position pour laquelle la roue 12 est en rotation. Le bras de lancement 57 est relié à un montant 56 par un système de rappel 58, par exemple un ressort, exerçant une force de rappel depuis la position de repos vers la position de lancement. Avant le démarrage de la roue 12, le bras de lancement 57 est maintenu dans la position de repos par un moyen de déclenchement 61, par exemple un crochet commandé électriquement. Un lien 59, par exemple une corde ou une chaîne, est enroulé autour d'une piste de lancement 60 solidaire de la roue 12. Pour démarrer la roue 12, le moyen de déclenchement 61 est actionné et le bras de lancement 57 évolue rapidement vers la position de lancement entraînant le lien 59 et la rotation de la roue 12 à la manière d'une toupie. Le bras de lancement 57 est préférentiellement en forme de fourche pour pouvoir tirer simultanément deux lien 59 disposés de chaque côté de la roue 12 sur deux pistes de lancement 60.

[044] La vitesse de la roue 12 peut également être augmentée par des systèmes d'accélération 62. La Figure 3 montre un système d'accélération 62 pour lequel les portions P3 et P4 contiennent de l'air comprimé. L'air comprimé est injecté sous pression dans la phase de repos par des arrivés d'air 66-67 apte à remplir les portions P3 et P4. Durant une phase d'accélération des tuyères commandées 63-64 relâche l'air comprimé dans les portions P3 et P4 pour accélérer la roue 12. A cet effet, les tuyères sont disposées stratégiquement sur les bords de la roue 12 et proche du poids et du contrepoids de sorte que la pression générée par le dégazage de l'air

comprimé aide au déplacement de la roue 12. Lorsque l'air comprimé est entièrement évacué des portions P3 et P4 la roue 12 devrait être suffisamment accéléré pour atteindre rapidement sa vitesse de rotation optimale. En variante, le système d'accélération 62 pourrait comporter des réacteurs utilisant un combustible stocké dans les portions P3 et P4.

[045] En outre, Le dispositif 10 comporte un système de freinage de la roue 12. Par exemple, le dispositif 10 comporte une mâchoire 50 commandée par un vérin de sorte à venir en appui contre une garniture disposée sur la roue 12 dans une position de freinage. Dans une position de roulement de la roue 12, la mâchoire 50 n'est pas en contact avec la roue 12. Le système de freinage permet ainsi d'arrêter la roue 12 en cas d'urgence. En variante, d'autres systèmes de freinage connus peuvent être mis en place tel qu'un freinage à tambour ou à disque. Dans le cas d'un freinage à disque, deux disques de frein peuvent être disposés de part et d'autre de la roue 12 sur l'axe primaire A entre les alternateurs 13, 14 et les montants 30, 31. Un étrier comportant des plaquettes de frein est fixé sur les montants 30, 31 et un système de vérin peut déplacer les plaquettes de frein contre les disques de frein pour freiner la rotation de la roue 12.

[046] L'invention permet ainsi de créer une énergie électrique en utilisant la force de gravité. L'énergie électrique créée dépend du type d'alternateur, de dimensionnement de la roue 12 et du système d'accouplement. Notons également que cette invention est d'autant plus performante que la gravité est importante.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de production d'énergie électrique (10) comprenant :
- une roue (12) fixée à un axe primaire (A) et mobile en rotation autour dudit axe primaire (A) et
 - au moins un alternateur (13, 14) entraîné par l'axe primaire (A) et apte à convertir l'énergie mécanique de rotation dudit axe primaire (A) en une énergie électrique,
- caractérisé en ce que le dispositif comporte en outre :
- un moteur (15) ayant un axe de sortie, dit axe secondaire (B), couplé à ladite roue (12) par l'intermédiaire d'un système d'accouplement (17, 18),
 - ladite roue (12) étant déséquilibrée par un poids disposé dans une première portion (P1) de ladite roue (12) et un contrepoids disposé dans une deuxième portion (P2) de ladite roue (12) opposée à la première portion (P1) par l'axe primaire (A).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système d'accouplement (17, 18) comprend :
- un pignon menant (20) disposé sur l'axe secondaire (B) et
 - des dentures (21) disposées autour de ladite roue (12), le pignon menant (20) étant apte à engrainer les dentures (21).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système d'accouplement (17, 18) comprend :
- une poulie (24) disposée sur l'axe secondaire (B) et
 - une courroie (25) adaptée à entraîner ladite roue (12) par l'intermédiaire de ladite poulie (24).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le système d'accouplement (17, 18) comprend une boîte de vitesses (26) apte à modifier le rapport de puissance entre l'accouplement de ladite roue (12) et l'axe secondaire (B).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le système d'accouplement (17, 18) comprend un moyen de crabotage

(27) apte à désengager l'entraînement de ladite roue (12) par l'axe secondaire (B).

5 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un système de lancement (55) comprenant :

- un bras de lancement (57) apte à pivoter entre une position de lancement et une position finale,

- un système de rappel (58) exerçant une force sur le bras de lancement (57) depuis la position de lancement vers la position finale et

10 - un lien (59) destiné à être enroulé autour d'une piste de lancement solidaire de l'axe primaire (A) lorsque le système de lancement (55) est dans la position de lancement et destiné à être déroulé lorsque le système de lancement est dans la position finale.

15 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un système d'accélération (62) comprenant un gaz comprimé ou un combustible stocké dans deux portions (P3, P4) de ladite roue (12) comprises entre la première et la deuxième portion (P1, P2), le gaz comprimé ou le combustible étant destinés à être évacués ou utilisés dans
20 un phase d'accélération du dispositif.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte :

25 - un premier et un deuxième montant de fixation (30, 31) disposés de part et d'autre de ladite roue (12),

- deux alternateurs (13, 14) disposés à l'extérieur de l'espace entre les deux montants (30, 31),

30 - un premier et un deuxième tube de maintien (33, 34) à travers desquels l'axe primaire (A) est relié entre ladite roue (12) et lesdits alternateurs (13, 14),

- le premier tube (33) comportant une première partie (331) emmanchée dans une lumière (36) du premier montant (30) et une deuxième partie (332) s'étendant à l'intérieur d'un premier trou borgne (38) de ladite roue (12),

35 - un premier système de roulement (41) étant monté entre une paroi

12

interne du premier trou borgne (38) et la deuxième partie (332) du premier tube (33),

- le deuxième tube (34) comportant une première partie (341) emmanchée dans une lumière (37) du deuxième montant (31) et une
5 deuxième partie (342) s'étendant à l'intérieur d'un deuxième trou borgne (39) de ladite roue (12), et

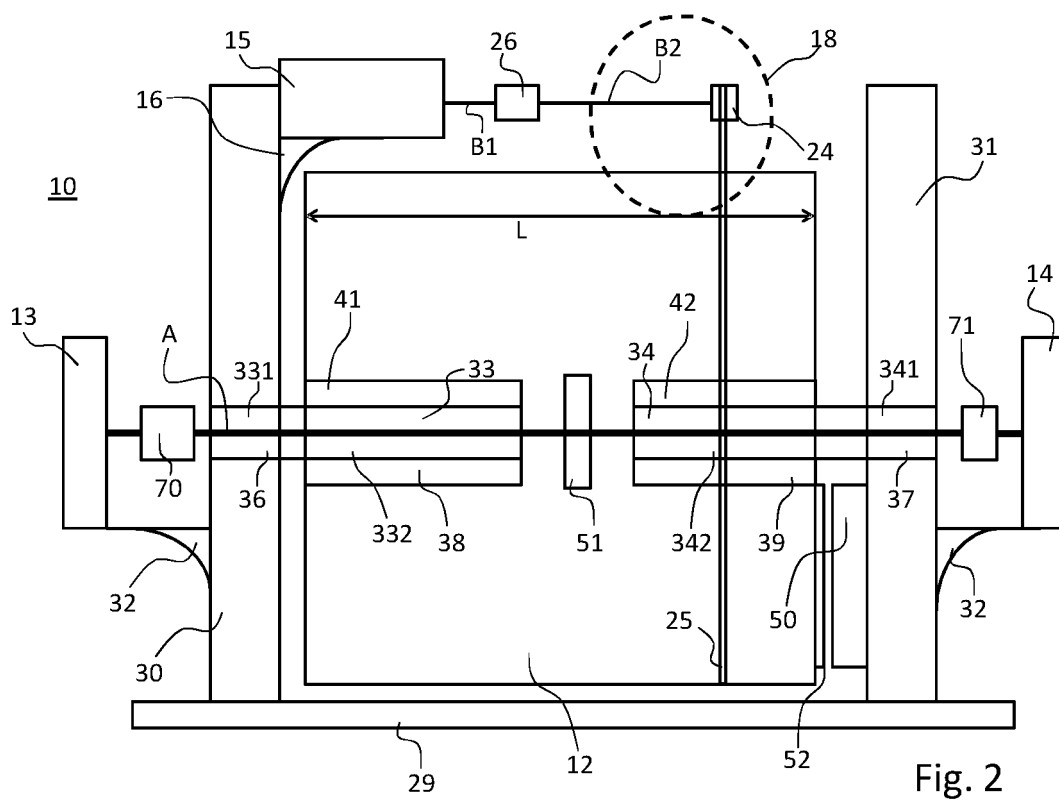
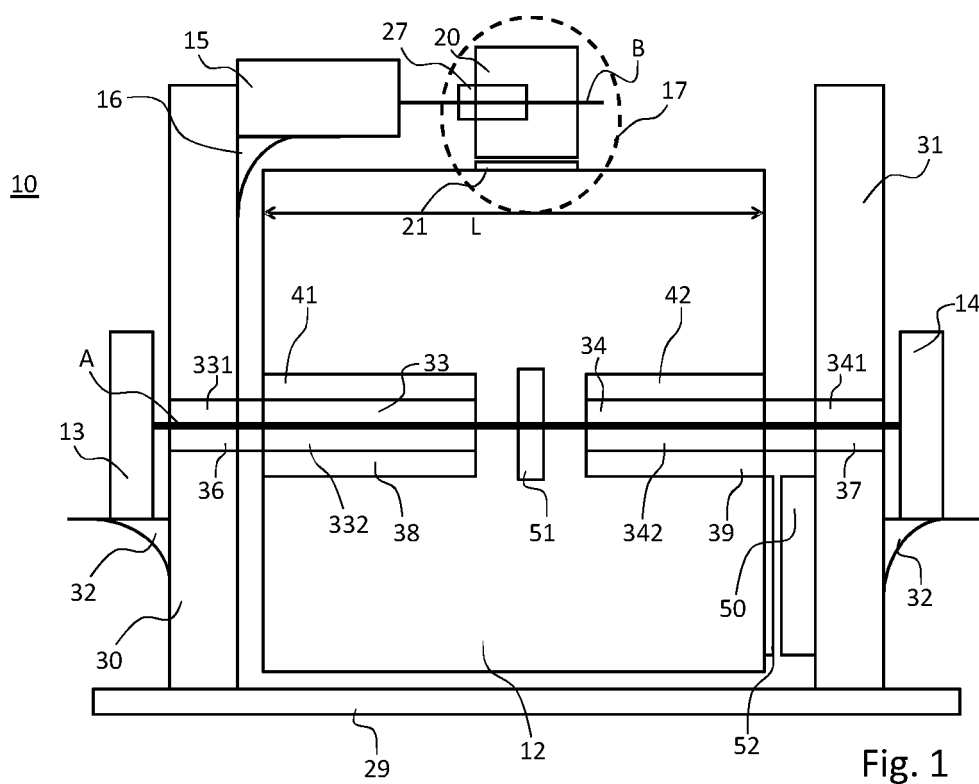
- un deuxième système de roulement (42) étant monté entre une paroi interne du deuxième trou borgne (39) et la deuxième partie (342) du deuxième tube (34).

10

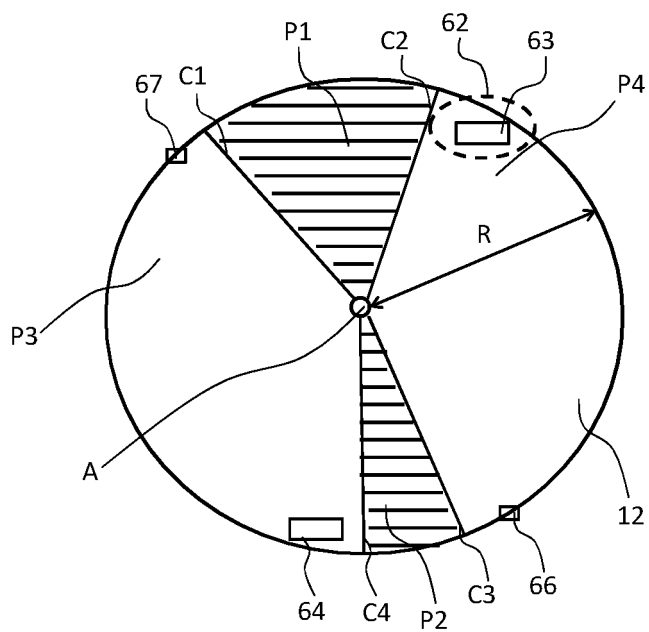
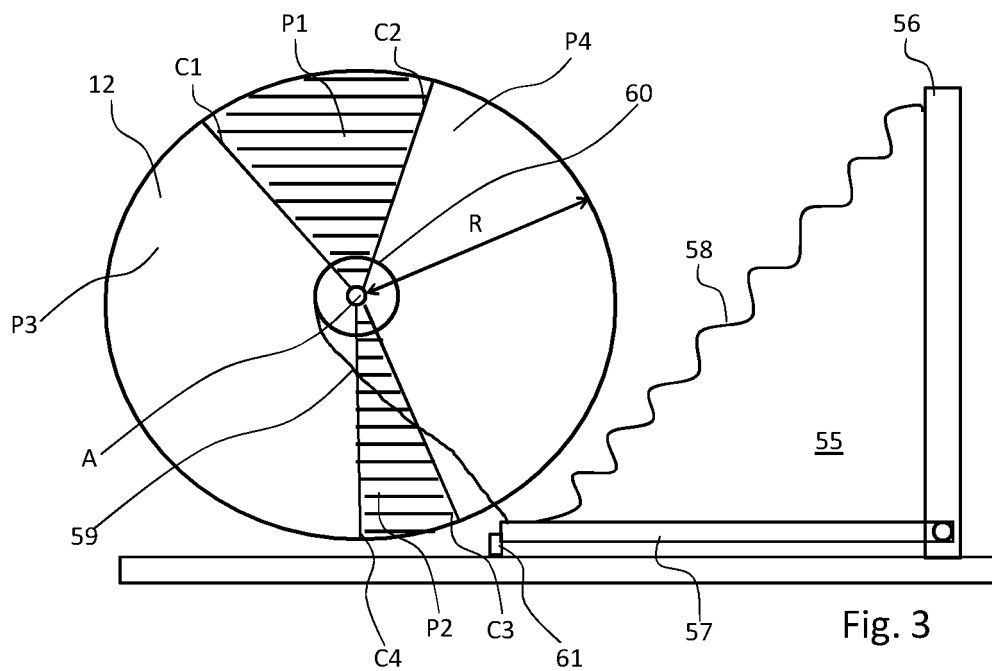
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit moteur (15) est disposé au dessus de ladite roue (12).

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce
15 qu'il comporte un système de freinage de ladite roue (12).

1/2



2/2





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 771731
FR 1253361

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2008/011552 A1 (LA PERLE STEPHEN RAOUL [US]) 17 janvier 2008 (2008-01-17) * alinéas [0003] - [0070]; figures 1-8 *	1-10	F03G3/00 F03G7/10
X	CN 101 852 192 A (BIN ZOU) 6 octobre 2010 (2010-10-06) * le document en entier *	1-10	
A	CN 1 508 424 A (QIU JINHE [CN]) 30 juin 2004 (2004-06-30) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F03G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 février 2013		Jurado Orenes, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1253361 FA 771731**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-02-2013**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008011552	A1	17-01-2008	AUCUN	

CN 101852192	A	06-10-2010	AUCUN	

CN 1508424	A	30-06-2004	AUCUN	
