



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.12.2015 Bulletin 2015/50

(51) Int Cl.:
A63H 29/22 (2006.01) **A63H 33/00** (2006.01)
A63H 11/06 (2006.01) **A63H 17/00** (2006.01)
A63H 11/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15169065.8**

(22) Date de dépôt: **25.05.2015**

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

(71) Demandeur: **Parrot**
75010 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Barse, Thomas**
75010 PARIS (FR)

(74) Mandataire: **Dupuis-Latour, Dominique**
Bardehle Pagenberg
10, boulevard Haussmann
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: **04.06.2014 FR 1455066**

(54) **MÉCANISME D'ARMEMENT/DÉSARMEMENT À RESSORT ET JOUET SAUTEUR L'INCORPORANT**

(57) Ce mécanisme comprend une pièce (116) couissant par rapport à une embase (102), des moyens de verrouillage (144, 154) et des moyens de commande aptes à i) stocker de l'énergie dans des moyens élastiques (122) par contraction de la pièce coulissante et ii) libérer l'énergie en déployant la pièce coulissante par libération des moyens de verrouillage. Les moyens de commande comprennent un bras (130) articulé sur la pièce coulissante (116), une pièce (140) entraînée par un moteur, avec une surface de came (144) sollicitant un doigt (134) solidaire du bras, et un verrou (150). Dans un premier mode la pièce coulissante (116) est contractée via le bras (130) par l'intermédiaire du doigt (134), puis libérée après atteinte d'une zone de libération (C) de la surface de came, dans même rotation de la pièce tournante, tandis que dans un second mode la pièce coulissante (116) est contractée, puis verrouillée par le verrou (150), puis libérée après atteinte, d'une zone de libération (D) formée par la surface de came, provoquant le déverrouillage par une rotation inverse de la pièce tournante.

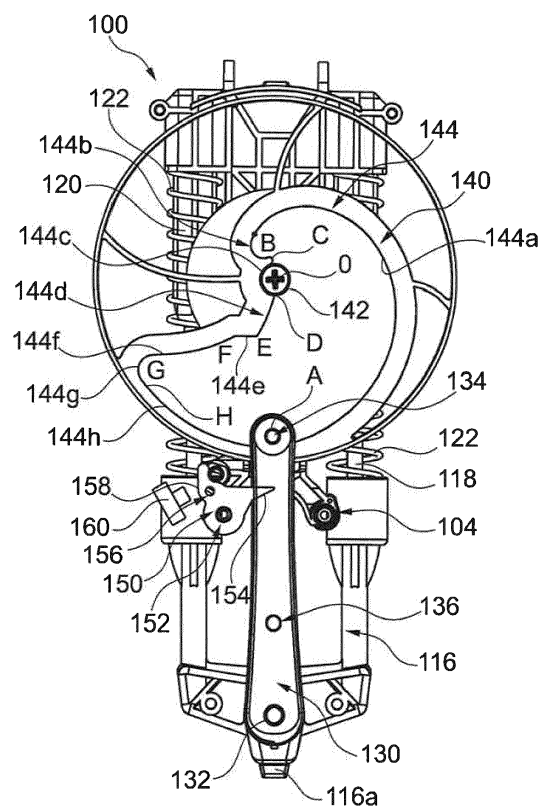


Fig. 6

Description

[0001] L'invention concerne un mécanisme d'armement/désarmement d'une pièce coulissante, notamment pour un jouet roulant et sauteur comportant une paire de roues disposées de part et d'autre d'un corps du jouet, du type par exemple décrit dans le JP 2011/41696 A (Barse), et concerne également un tel jouet incorporant un tel mécanisme.

[0002] Le document précité décrit un objet télécommandé roulant et sauteur monté sur deux roues indépendantes mues chacune par un moteur qui leur est propre, ce qui permet au jouet d'avancer, de reculer, de se mettre en position pour sauter, etc. Le corps du jouet comporte un châssis relié aux roues et un élément coulissant guidé sur des glissières, avec un ressort interposé entre châssis et élément coulissant. Un moteur déplace l'élément coulissant en rapprochement du châssis, ce qui a pour effet de comprimer progressivement le ressort et d'y accumuler ainsi de l'énergie potentielle élastique. L'ensemble est maintenu dans cette position par un système de verrouillage, qui peut être libéré pour relâcher brusquement le ressort et projeter le jouet au-dessus du sol par transformation de l'énergie potentielle du ressort en énergie cinétique, la percussion de la pièce coulissante contre le sol produisant, par réaction, l'effet de bondissement recherché. La hauteur du saut peut être ajustée par une compression variable du ressort, permettant de délivrer une énergie plus ou moins importante au moment du saut.

[0003] Un but de l'invention est, d'une façon générale, de proposer un mécanisme d'armement/désarmement particulièrement simple et fiable pour faire varier l'énergie restituée à une pièce coulissante par un ressort. Appliquée à un jouet du type précité, l'invention vise en outre, sans avoir à modifier sa structure de base, à permettre de faire varier l'énergie délivrée par ce mécanisme et donc l'énergie, et le cas échéant la direction, d'un bondissement, en choisissant par exemple entre un saut en hauteur (par exemple pour faire monter le jouet sur une table depuis le sol), ou bien un saut en longueur (par exemple pour franchir un obstacle, le jouet finissant son parcours au niveau du sol).

[0004] Un autre but de l'invention est de permettre à un tel jouet de réaliser des tirs avec des puissances différentes.

[0005] Selon un premier aspect, ces buts sont atteints, selon l'invention, par un mécanisme d'armement et de désarmement d'une pièce coulissante, notamment pour un jouet sauteur et/ou tireur, comprenant, de manière en elle-même connue d'après le JP 2011/41696 A précité :

- une pièce coulissante mobile en translation par rapport à une embase entre des positions déployée et contractée ;
- des moyens libérables de verrouillage de la pièce coulissante par rapport à l'embase ;
- des moyens élastiques sollicités entre l'embase et

la pièce coulissante ; et

- des moyens de commande aptes à i) stocker progressivement de l'énergie potentielle dans les moyens élastiques par déplacement de la pièce coulissante vers une position contractée sous l'action de moyens moteurs, et ii) libérer l'énergie ainsi stockée en entraînant la pièce coulissante vers la position déployée sous l'effet d'une libération des moyens de verrouillage, lesdits moyens de commande comprenant :
 - un bras articulé sur la pièce coulissante ; et
 - une pièce tournante montée à rotation sur l'embase, commandée par lesdits moyens moteurs et possédant une surface de came intérieure apte à solliciter un doigt solidaire du bras lors de la rotation de ladite pièce.

[0006] Les moyens de commande sont aptes à commander les moyens moteurs :

i) dans un premier mode où la pièce coulissante est contractée via la surface de came agissant sur le bras par l'intermédiaire du doigt, puis brusquement libérée après atteinte, par le doigt, d'une zone de libération formée par la surface de came, au cours du même mouvement de rotation de la pièce tournante,

[0007] De façon caractéristique de l'invention, ce mécanisme comprend en outre :

- un verrou apte à coopérer avec un aménagement de verrouillage formé sur le bras.

[0008] D'autre part, les moyens de commande sont aptes à sélectivement commander les moyens moteurs :

i) dans ledit premier mode, ou
 ii) dans un second mode où la pièce coulissante est contractée via la surface de came agissant sur le bras par l'intermédiaire du doigt, puis verrouillée par le verrou agissant sur l'aménagement de verrouillage du bras, puis brusquement libérée après atteinte, par le doigt, d'une zone de libération formée par la surface de came, provoquant le dégagement de l'aménagement de verrouillage par rapport au verrou au cours d'une rotation inverse de la pièce tournante.

[0009] On notera que le terme "moyens élastiques" doit être entendu au sens large, et non limité à des moyens à ressort (comme dans l'exemple de la description détaillée ci-après) où la fonction élastique est obtenue par déformation d'un matériau flexible. Ce terme doit être entendu comme couvrant également des moyens aptes, sous d'autres formes, à stocker de l'énergie et à délivrer celle-ci, par exemple sous forme magnétique en rapprochant deux aimants présentant le même pôle jusqu'à ce qu'ils se rencontrent, pour libérer l'énergie lors

du déverrouillage suivant le même principe que dans le cas d'un ressort.

[0010] Selon diverses caractéristiques subsidiaires avantageuses :

- la surface de came comprend une zone de traction apte à solliciter progressivement le doigt du bras vers le centre de rotation de la pièce tournante, une première zone de libération saillante adjacente à la zone de traction, et une zone d'effacement adjacente à la première zone de libération ;
- le verrou comprend un cran d'arrêt et l'aménagement de verrouillage comprend un ergot solidaire du bras entre son point d'articulation sur la pièce coulissante et le doigt, la coopération entre l'ergot et le cran d'arrêt dépendant de la position angulaire du bras, et dans lequel la seconde zone de libération formée par la surface de came est apte à faire pivoter le bras pour dégager l'ergot du cran d'arrêt ;
- la première zone de libération de la surface de came est apte à impulser le bras en pivotement de manière, au cours du déploiement, à permettre à l'ergot de contourner le cran d'arrêt ;
- le mécanisme comprend en outre un interrupteur actionné par un mouvement du verrou provoqué par l'aménagement de verrouillage dans une phase de contraction, et dans lequel l'inversion du sens de rotation de la pièce tournante dans le second mode est effectuée en réponse à l'actionnement de l'interrupteur ;
- la pièce coulissante est montée sur l'affût par l'intermédiaire de deux tiges parallèles reçues dans des cylindres respectifs, et dans lequel l'axe de rotation de la pièce tournante et l'axe de pivotement du bras sont perpendiculaires au plan contenant les axes des deux tiges ;
- le verrou est mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan contenant les axes des deux tiges et est sollicité par un ressort s'opposant à la force exercée par l'aménagement de verrouillage dans une phase de contraction ;
- les zones de libération sont deux zones distinctes voisines l'une de l'autre sur la surface de came ; et
- les moyens moteurs comprennent un unique moteur électrique à balais fonctionnant en courant continu.

[0011] Selon un second aspect, l'invention propose un jouet roulant et sauteur reposant sur le sol, du type général divulgué par le JP 2011/41696 A précité, comportant :

- un affût à roues, comprenant un affût et une paire de roues disposées de part et d'autre de l'affût, les roues étant montées par rapport à l'affût à rotation autour d'un axe commun perpendiculaire à la direction principale de l'affût ;
- une pièce coulissante, mobile en translation et guidée le long de l'affût entre des positions déployée et

contractée ;

- des moyens libérables de verrouillage de la pièce coulissante par rapport à l'affût ;
- des premiers moyens moteurs, aptes à exercer sur les roues un couple de rotation par rapport à l'affût ;
- des seconds moyens moteurs, aptes à déplacer la pièce coulissante par rapport à l'affût ;
- des moyens élastiques sollicités entre l'affût et la pièce coulissante ; et
- des moyens de commande des moyens élastiques, aptes à i) stocker progressivement de l'énergie potentielle dans l'organe ressort par déplacement de la pièce coulissante vers une position contractée sous l'action des seconds moyens moteurs, et ii) libérer l'énergie ainsi stockée en entraînant la pièce coulissante vers la position déployée sous l'effet d'une libération des moyens de verrouillage.

[0012] De façon caractéristique de l'invention, les moyens de commande comprennent un mécanisme tel que défini plus haut, l'embase dudit mécanisme étant solidaire de l'affût.

[0013] Selon diverses caractéristiques subsidiaires avantageuses de ce jouet :

- la pièce coulissante comprend un patin pour l'appui au sol du jouet dans au moins une position stable ;
- dans ladite position stable, les moyens de commande sont aptes à libérer l'énergie stockée dans les moyens élastiques de manière à provoquer un bondissement du jouet au-dessus du sol sous l'effet de la détente de la pièce coulissante, transmise par le patin ;
- le jouet est capable d'adopter une position de tir où il repose dans une autre position stable, les moyens de commande étant aptes à libérer l'énergie stockée dans les moyens élastiques de manière à projeter en éloignement du jouet un objet en contact avec une pièce de tir solidaire de la pièce coulissante ;
- les moyens de commande sont en outre aptes à sélectivement commander les moyens moteurs dans un troisième mode où la pièce coulissante est progressivement contractée via la surface de came sans atteindre une position de verrouillage par le verrou ou une zone de libération de la surface de came, puis progressivement déployée par rotation inverse, pour ainsi déplacer progressivement le patin en rapprochement ou en éloignement des points de contact des roues avec le sol et ainsi faire varier l'angle d'inclinaison de l'affût par rapport à la surface du sol.

[0014] On va maintenant décrire un exemple de mise en oeuvre du dispositif de l'invention, en référence aux dessins annexés où les mêmes références désignent d'une figure à l'autre des éléments identiques ou fonctionnellement semblables.

La Figure 1 est une vue en perspective du jouet selon

l'invention, montrant les différents éléments qui, combinés ensemble, constituent sa structure.

Les Figures 2a et 2b sont des vues de côté illustrant le jouet de l'invention dans la position qu'il prend par défaut, mais selon deux inclinaisons différentes respectives.

Les Figures 3a à 3d sont des vues de côté illustrant le jouet respectivement en position par défaut, en position en pendule inversé, en position de tir et en position de prise d'objet.

Les Figures 4a à 4d sont homologues des Figures 3a à 3d, dans des représentations en vue perspective.

La Figure 5 illustre par une vue de profil un mécanisme d'armement/désarmement d'une pièce coulissante permettant notamment d'impulser le jouet avec différentes forces.

La Figure 6 est une vue de face du mécanisme de la Figure 5.

Les Figures 7a à 7e sont des vues de côté du jouet, illustrant différentes attitudes de celui-ci lors de la contraction puis de la libération de force du mécanisme selon deux réglages de force différents.

Les Figures 8a à 8h sont des vues de face du mécanisme, illustrant ses différentes phases lors d'un armement/désarmement avec un premier réglage.

Les Figures 9a à 9k sont des vues de face du mécanisme, illustrant ses différentes phases lors d'un armement/désarmement avec un second réglage.

[0015] Sur la Figure 1, la référence 10 désigne de façon générale le jouet selon l'invention, qui comprend un affût 12 supporté par deux roues 14. Les roues 14 sont montées sur l'affût 12 à pivotement autour d'un axe commun D, et elles sont entraînées indépendamment par des moteurs électriques propres (non représentés), pilotés par des circuits appropriés permettant au jouet, selon le sens et la vitesse de rotation des roues, de progresser en ligne droite, de reculer, de tourner sur lui-même ou en faisant un virage, etc., ces différentes évolutions étant avantageusement commandées par le joueur au moyen d'une télécommande appropriée.

[0016] L'affût 12 s'étend suivant une direction principale Δ , perpendiculaire à l'axe D de pivotement des roues, et il supporte une pièce coulissante 16 déplaçable en translation parallèlement à l'axe Δ sous l'effet d'un moteur approprié, piloté par les circuits de contrôle du jouet. Cette pièce coulissante comprend par exemple deux tiges parallèles 18 guidées par des cylindres respectifs 20 solidaires de l'affût 12, avec interposition entre les tiges 18 et les cylindres 20 d'un ou plusieurs ressorts (non visibles sur les figures) servant de moyen de stockage d'énergie, avec compression du ressort lorsque la pièce coulissante 16 est déplacée en rapprochement de l'affût 12, et inversement restitution à la pièce coulissante 16 de l'énergie stockée par ces ressorts lorsque la pièce coulissante 16 est libérée vers une position déployée de l'ensemble affût/pièce coulissante. On notera en outre

que, dans la position complètement déployée de la pièce coulissante, l'extrémité de celle-ci fait saillie au-delà de la circonférence des roues 14, et peut donc venir en contact avec le sol.

[0017] L'affût 12 est solidaire du corps 22 du jouet, qui lui-même est pourvu d'une excroissance 24 faisant saillie au-delà du diamètre des roues 22. L'extrémité distale 26 de cette excroissance 24 comporte, de façon caractéristique de l'invention, une surface 28 dirigée vers l'arrière du jouet (c'est-à-dire vers la gauche avec la convention des Figures 1 et 2), du même côté que l'extension de la pièce coulissante 16. Cette surface 28 constitue un premier mors ou mâchoire d'un dispositif de pincement qui sera décrit par la suite, notamment en référence à la Figure 3d. L'excroissance 24 porte également à son extrémité distale 26 un élément d'appui tel qu'une arête 30 qui pourra former un premier patin de contact avec le sol dans une configuration qui sera exposée plus bas, notamment au regard des Figures 3c et 3d.

[0018] Par ailleurs, l'extrémité distale 32 de la pièce coulissante 16, qui fait saillie au-delà du diamètre des roues 22, est pourvue d'un élément 34 formant second mors, disposé sensiblement en vis-à-vis de la surface 28 formant premier mors. Sur la figure, cet élément 34 a été illustré sous forme d'un arceau amovible, mais cette forme particulière n'est donnée qu'à titre d'exemple non limitatif.

[0019] L'extrémité distale 32 de la pièce coulissante 16 comprend également un élément 36 tel qu'une surface ou une arête tournée vers le sol dans la configuration des Figures 1 et 2, et qui forme un second patin de contact, susceptible de former un point d'appui au sol pour le jouet, dans la position illustrée Figures 1 et 2.

[0020] Le jouet peut être également pourvu d'un ou plusieurs dispositifs optiques 38 (Figure 4a) tels qu'une caméra ou un éclairage, dont l'axe optique δ forme un angle fixe par rapport à la direction principale Δ de l'affût et du corps du jouet solidaire de cet affût. Ce dispositif permet par exemple, lorsque le jouet se déplace en roulant, d'éclairer l'avant du jouet et/ou de capter une image video du terrain de manoeuvre, vu depuis le jouet.

[0021] Les Figures 2a et 2b (ainsi que la Figure 3a, semblable à la Figure 2a) illustrent une position dite "par défaut" parmi plusieurs positions que le jouet est susceptible de prendre, les autres positions étant décrites plus bas en référence aux Figures 3b à 3d.

[0022] Dans cette position, le jouet repose sur le sol 42 par trois points d'appui : les deux points de contact 44 des roues 14, et le second patin de contact 36 à l'extrémité distale de la pièce coulissante 16.

[0023] Comme on l'a indiqué plus haut, la pièce coulissante 16 forme un ensemble télescopique avec l'affût 12, et elle peut donc se déplacer en translation entre une position déployée 40 (Figure 2a) et une position repliée 40' (Figure 2b) sous l'action d'un moteur piloté spécifiquement pour assurer cette translation.

[0024] Le déplacement de la pièce coulissante 16 produit un déplacement du point d'appui au sol par le second

patin 36 et, corrélativement, une modification de l'inclinaison de l'axe Δ de l'affût, et donc de l'inclinaison du jouet et des différents éléments qui y sont liés : on peut notamment ajuster de cette manière l'orientation en site de l'axe δ de la caméra 38, l'orientation en azimut résultant de la rotation du jouet sur lui-même lorsque les deux roues 14 sont entraînées dans des sens opposés.

[0025] D'autre part, la position par défaut 40 ou 40' est celle dans laquelle le jouet est prêt à sauter (position *jumper*), par détente brusque des ressorts montés entre la pièce coulissante et l'affût et qui auront été préalablement comprimés.

[0026] Il est possible de privilégier un saut en longueur ou un saut en hauteur en positionnant le jouet avec une inclinaison plus ou moins grande de l'axe Δ : par exemple, la position 40 de la Figure 2a avec un axe Δ peu incliné privilégiera la longueur du saut, tandis que la position 40' de la Figure 2b avec un axe Δ beaucoup plus incliné vers le haut privilégiera la hauteur du saut.

[0027] Les Figures 3a à 3d, ainsi que les Figures 4a à 4d qui sont semblables mais vues en perspective, illustrent les différentes positions que peut prendre le jouet de l'invention.

[0028] Les Figures 3a et 4a correspondent à la position "par défaut" que l'on vient de décrire en référence aux Figures 2a et 2b.

[0029] Il s'agit d'une position naturellement stable, où le jouet repose sur le sol par trois points d'appui (les points de contact 44 des roues et le second patin 36). Cette position permet notamment le roulage au sol, les rotations, le franchissement d'obstacles, etc., et constitue également la position préparatoire au saut, comme décrit plus haut, par libération brusque de l'énergie des ressorts (schématisée par la flèche 46) via le second patin 36, cette énergie étant transmise, par inertie et réaction du sol, au corps du jouet pour provoquer le bondissement de celui-ci.

[0030] Les Figures 3b et 4b illustrent une autre position 48, dite "en pendule inversé", où l'excroissance 24 du corps du jouet est tournée vers le haut, de même que l'extrémité distale 32 de la pièce coulissante 16.

[0031] Dans cette position 48 il n'y a pas de troisième point d'appui, et le jouet repose uniquement sur les deux points de contact 44 des roues 14 avec le sol. Par ailleurs, la position relative de la pièce coulissante 16 par rapport à l'affût 12 n'a pas d'importance particulière dans cette position en pendule inversé, où les mors 28 et 34 n'ont pas de destination fonctionnelle, non plus que les patins de contact 30 et 36, aucune libération d'énergie n'étant en outre prévue dans cette position.

[0032] La position 48 en pendule inversé peut être atteinte à partir de la position 40 par rotation du corps du jouet (flèche 50), cette rotation résultant d'une commande d'accélération brusque vers l'arrière : par inertie, les roues ne bougent presque pas et c'est donc le corps 22 qui pivote autour de l'axe D.

[0033] Dans cette position 48, le centre de gravité du jouet est situé au-dessus de l'axe D, de sorte que la po-

sition est naturellement instable et ne peut être maintenue que par un asservissement des moteurs de pilotage des roues sur le signal délivré par exemple par un capteur d'orientation ou un capteur inertiel incorporé au corps du jouet.

[0034] Cette position 48 peut être une position intermédiaire, en attente de sélection d'une action ou du passage vers une autre position (telles que les positions illustrées Figures 3c et 3d), ou bien une position de jeu à part entière, avec possibilité de roulage, rotation, etc., toujours avec asservissement à partir du capteur inertiel pour maintenir le corps du jouet en équilibre dans la position illustrée, pendant ces séquences de déplacement. Les Figures 3c et 4c illustrent une autre position du jouet, dite "de tireur" ou *kicker*. Cette position 52 est obtenue à partir de la position par défaut 40 ou de la position en pendule inversé 48 en faisant pivoter le corps (flèche 54) de la même façon que pour atteindre la position 48, c'est-à-dire par une commande d'accélération brusque vers l'arrière provoquant, par inertie, le pivotement du corps du jouet autour de l'axe D, les roues ne bougeant pratiquement pas.

[0035] Cette position est une position naturellement stable, car le jouet repose au sol sur trois points d'appui, à savoir les deux points de contact 44 des roues 14 et le premier patin 30 de l'excroissance 24 solidaire du corps du jouet et de l'affût, patin qui est venu en contact avec le sol à la fin de la rotation 54.

[0036] On notera toutefois, que, dans une variante de réalisation, on pourrait omettre la partie saillante ou excroissance 24 du corps du jouet (et donc le premier patin de contact 30), le troisième point d'appui étant alors constitué par l'extrémité distale saillante de la pièce coulissante 16, ou par l'étrier formant le second mors 34, si un tel étrier est monté sur l'extrémité de la pièce coulissante.

[0037] Dans la position 52, le second patin 36 et le second mors 34 se trouvent placés frontalement, ce qui permet de les orienter face à un objet (symbolisé par le cube 56) qui pourra servir de projectile lorsque l'énergie des ressorts sera brusquement relâchée après que ceux-ci ont été comprimés par translation de la pièce coulissante 16 de sa position déployée vers sa position repliée. Le relâchement des ressorts et le brusque retour de la pièce coulissante à la position déployée ont pour effet de transmettre l'énergie des ressorts à l'objet 56 via le second patin 36 et/ou le second mors 34 (flèches 58). On notera que le processus de compression/détente des ressorts est le même que pour la fonction de saut, mais ici l'énergie stockée par les ressorts est transmise à un objet extérieur pour l'expulser à distance du jouet, au lieu que ce soit le jouet qui soit expulsé par réaction du sol.

[0038] Les Figures 3d et 4d illustrent encore une autre position possible du jouet, dite "de saisie" ou *grabber*.

[0039] Cette position 60 est globalement la même que celle de la position de tireur 52, à la seule différence que la pièce coulissante 16 se trouve maintenant dans sa position déployée au lieu d'être dans sa position repliée, et qu'il n'y aura pas d'utilisation de la brusque libération

d'énergie. En effet, dans la position de saisie 60 on utilise la course variable de la pièce coulissante (pendant la compression des ressorts) pour saisir un objet (symbolisé par le cylindre 62), cette action résultant de la translation progressive du second mors 34 vers le premier mors 28 (flèche 64), ici en rapprochement de la pièce coulissante 16 de sa position déployée vers sa position repliée. On notera que le pincement reste modéré, l'énergie développée par le moteur pour la translation de la pièce coulissante 16 étant essentiellement absorbée par les ressorts. Comme illustré, il est également possible de prévoir pour le second mors 34 un arceau flexible, dont l'élasticité permettra d'éviter toute compression excessive de l'objet 62. L'objet saisi pourra être ensuite déplacé, déposé à un autre endroit (en relâchant le pincement par un mouvement inverse de la pièce coulissante 16), etc.

[0040] On notera que, bien que les deux positions que l'on vient de décrire soient désignées comme des positions "de tireur" ou "de saisie", ces dénominations ne sont aucunement limitatives et que d'autres interactions que le tir ou la saisie sont tout à fait envisageables. Cette position (52 ou 60) doit être simplement considérée comme une position particulière permettant des interactions similaires ou différentes à la position par défaut, et comme une position où le jouet repose en équilibre stable sur les deux roues avec l'extrémité distale de la pièce coulissante dirigée vers le sol, avec le second mors déplaçable de façon contrôlée parallèlement au sol en éloignement ou en rapprochement du premier mors.

[0041] On va maintenant décrire en détail en référence aux Figures 5 et suivantes un exemple selon la présente invention d'un mécanisme de déplacement de la pièce coulissante avec armement/désarmement.

[0042] On notera que sur ces figures des éléments ou parties identiques ou similaires à ceux des figures précédentes sont désignés par les mêmes numéros de référence augmentés de 100.

[0043] Ce mécanisme selon l'invention, globalement désigné par la référence 100, comprend à une extrémité une pièce coulissante 116 possédant à son extrémité libre un patin 116a et sur laquelle sont fixées rigidement deux tiges 118 reçues de façon coulissante dans deux cylindres 120 solidaires d'une embase 102 du mécanisme, elle-même solidaire de l'affût. Deux ressorts 122 sont placés respectivement autour des deux tiges 118 et de leur cylindre 120 respectif, en s'appuyant à une extrémité sur un épaulement 116b formé sur la pièce coulissante 116 de façon coaxiale à la tige 118, à la racine de celle-ci, et à l'extrémité opposée sur un épaulement 104 formé au niveau du cylindre 120 à l'opposé de son orifice par lequel s'y engage la tige respective 118.

[0044] Ces ressorts ont pour but de stocker de l'énergie, avec compression des ressorts lorsque la pièce coulissante 116 est déplacée en rapprochement de l'embase 102 de l'affût, et inversement restitution à la pièce coulissante 116 de l'énergie stockée par ces ressorts lorsque ladite pièce coulissante 116 est libérée vers une position

déployée.

[0045] Par ailleurs, un bras 130 est articulé autour d'un axe 132 sur la pièce coulissante 116 dans la région de l'une de ses extrémités, et comporte un doigt 134 dans la région de son extrémité opposée et un ergot 136 dans une région intermédiaire, à des fins expliquées plus loin.

[0046] Le bras 130 peut pivoter dans un plan parallèle au plan de coulissement de la pièce coulissante 116 autour de l'axe 132.

[0047] Une pièce tournante 140 en forme générale de disque est montée à pivotement sur l'embase 102, autour d'un axe 142 parallèle à l'axe de pivotement 132 du bras 130. Cette pièce tournante définit une surface de came intérieure 144 apte à coopérer avec le doigt 134, qui est appliqué contre ladite surface de came sous l'effet de l'effort produit par les ressorts 122 en retenant la pièce coulissante 116 prisonnière.

[0048] La pièce 140 est entraînée par des moyens moteurs appropriés, de préférence un moteur pas-à-pas (non représenté). Le moteur est entraîné dans un sens ou dans l'autre en réponse à une unité de commande pilotant ce moteur.

[0049] En particulier, comme on le comprendra à la lecture de la description ci-dessous, l'invention peut être mise en oeuvre avec un simple moteur électrique "brush" à balais fonctionnant en courant continu, donc avec une logique de pilotage très simple, cet unique et simple moteur suffisant néanmoins pour effectuer toutes les opérations nécessaires au chargement, au verrouillage et à la libération de l'énergie stockée.

[0050] La surface de came 144 comprend plusieurs zones, comme on va maintenant le décrire en détail en référence à la Figure 6 et en se référant à la position angulaire de la pièce tournante 140 et à la distance du doigt 134, appuyé sur la surface de came, par rapport au centre de rotation O de la pièce 140, défini par son axe 142.

[0051] Une première zone 144a est une zone dont la distance à l'axe 142 diminue progressivement, lorsque la pièce tournante 140 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre sur la Figure 6, entre un point A de distance maximale par rapport au centre O et un point B. Elle forme ainsi une zone de traction pour la pièce coulissante, à l'encontre de la force des ressorts 122, lorsque la pièce tourne dans ce sens. Au-delà de ce point B et jusqu'au point C formant une arête, la surface de came forme une encoche 144b de forme générale semi-circulaire, dans laquelle le doigt 134 est apte à venir se loger comme on va le détailler dans la suite.

[0052] Au-delà du point C, entre les points C et D, la surface de came 144 forme une seconde encoche 144c de forme générale semi-circulaire, généralement centrée sur le point O, pour loger la vis 142.

[0053] La zone suivante 144d est une zone légèrement bombée, orientée généralement radialement en s'éloignant du point O, jusqu'à un point E formant une autre arête.

[0054] Entre les points E et F est défini un segment

144e qui s'éloigne progressivement du point O à mesure de la rotation, le point F formant un coude et une convexité avec la zone suivante 144f où le rapprochement avec la périphérie de la pièce tournante est plus marqué, jusqu'à un point G.

[0055] Les points G et H définissent un berceau 144g pour le doigt 134, le point H étant à même distance radiale du point O que le point A. La zone 144h est ainsi un secteur circulaire centré sur le point O.

[0056] La forme de la surface de came 144 telle que montrée précisément sur la Figure 6 est à considérer comme faisant partie de la présente description. Le mécanisme 100 comprend en outre un cliquet 150 monté pivotant sur l'embase 102 autour d'un axe 152 parallèle à l'axe 132 et à l'axe 142, ce taquet comprenant un cran 154 apte à coopérer avec l'ergot 136 solidaire du bras 130, et étant sollicité en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre sur la Figure 6 par un ressort, par exemple un ressort hélicoïdal ou spiral, dont le point d'accroche sur le cliquet est désigné par la référence 156.

[0057] Le cliquet comprend également une surface de travail 158 apte à solliciter un interrupteur fugitif 160, dont les deux bornes sont reliées, de façon non représentée, à l'unité de commande. Avantageusement, le bras est réalisé avec deux parties généralement plates et espacées 130a, 130b (voir Figure 5), et l'ergot 136 s'étend transversalement entre ces deux parties, tandis que le cliquet 150 est réalisé sous forme d'une pièce d'une épaisseur inférieure à la distance entre les deux parties 130a, 130b pour pouvoir partiellement pénétrer dans l'espace défini entre lesdites deux parties et y coopérer avec l'ergot 136.

[0058] Les Figures 7a à 7e représentent les différentes attitudes du jouet lorsque la pièce coulissante 116 est dans un état déployé, puis contracté, puis brusquement relâché sous l'action des ressorts 122 dans la position de saut.

[0059] Ainsi la Figure 7a illustre la situation où la pièce coulissante 116 est déployée au maximum, le jouet reposant sur le sol de façon stable par ses deux roues 22 et par le patin 116a de la pièce coulissante, avec un angle entre l'axe de coulissement Δ et le sol de l'ordre de 25 à 40°.

[0060] La pièce coulissante 116 étant progressivement contractée comme on va le voir plus loin, la position d'équilibre du jouet se modifie progressivement pour passer à une position intermédiaire illustrée sur la Figure 7b, où jusqu'à une position telle qu'illustrée sur la Figure 7c, où l'angle entre l'axe Δ et le sol est maximal et par exemple de l'ordre de 80 à 85°.

[0061] Les Figures 7d et 7e illustrent la phase initiale d'un saut du jouet selon une direction qui est généralement celle de l'axe Δ , ce saut étant provoqué par la brusque libération, comme on va le voir dans la suite, de l'énergie accumulée par les ressorts 122 du mécanisme de déplacement 100. Ainsi, la Figure 7d illustre un saut presque vertical à partir de la position illustrée sur la Figure 7c, tandis que la Figure 7e illustre un saut plus al-

longé, réalisé à partir de la position illustrée sur la Figure 7b.

[0062] On va maintenant expliquer la façon dont le mécanisme de déplacement 100 dont la structure a été décrite plus haut peut sélectivement armer la pièce coulissante 116 jusqu'à une position de contraction maximale (permettant d'aboutir à l'attitude de la Figure 7c) et la libérer, pour réaliser un saut illustré sur la Figure 7d, ou bien armer la pièce coulissante 116 jusqu'à une position de contraction intermédiaire (permettant d'aboutir à l'attitude de la Figure 7b), puis la libérer également, pour réaliser un saut illustré sur la Figure 7e.

[0063] Le premier cas est illustré sur les Figures 8a à 8h, tandis que le second cas est illustré sur les Figures 9a à 9k. On notera que sur ces figures, de nombreux signes de référence tels qu'ils figurent sur la Figure 6 ont été omis afin de ne pas surcharger ces figures, dont l'échelle est plus petite que celle de la Figure 6.

[0064] On notera en outre que sur les vues des Figures 8c, 8d, et 9c à 9k, le bras 130 a été représenté sous forme partiellement arrachée en vue de bien voir le cliquet 150 et ses différentes positions.

[0065] Sur la Figure 8a, la position de la pièce tournante 140 correspond à celle de la Figure 6, le doigt 134 du bras 130 étant situé au niveau du point A de la surface de came 144.

[0066] La pièce tournante 140 étant entraînée dans le sens des aiguilles d'une montre sur les figures, le doigt est progressivement attiré par la zone 144a de la surface de came vers le centre O (Figure 8b), jusqu'à atteindre l'encoche 144b située entre les points B et C (Figure 8c). Au cours de ce mouvement, de l'énergie potentielle s'accumule dans les ressorts 122. On notera qu'au voisinage de cette orientation, l'ergot 136 sollicite le cliquet 150 au niveau de son cran 154 pour le faire tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre contre la force exercée par son propre ressort, la zone de travail 158 appuyant sur la partie de manœuvre de l'interrupteur 160.

[0067] La rotation par le moteur électrique se poursuivant, l'encoche 144b se déplace progressivement vers la droite sur les figures, pour faire progressivement tourner le bras 130, également dans le sens des aiguilles d'une montre (Figures 8e et 8f).

[0068] À partir d'une certaine position angulaire intermédiaire entre celles des Figures 8f et 8g, l'encoche 144b n'est plus à même de retenir le doigt 134 du bras 130, et sous l'effet de la traction exercée par les ressorts 120, le doigt s'éjecte de l'encoche 144b, libéré en franchissant le C constituant une zone de libération, en sollicitant brusquement le bras vers la droite (Figure 8g).

[0069] Le doigt 134 étant libéré, l'énergie accumulée par les ressorts 122 au cours des phases précédentes est également libérée pour violemment propulser la pièce coulissante 116 vers sa position déployée, provoquant ainsi le saut illustré sur la Figure 7d.

[0070] On notera que les zones 144c, 144d, 144e et 144f de la surface de came constituent une zone d'effacement permettant de ne pas faire obstacle à la libération

précitée.

[0071] La rotation du moteur électrique est poursuivie pour achever la rotation sur 360°, la position de la Figure 8h correspondant ainsi à celle de la Figure 8a.

[0072] On notera ici que c'est grâce à la rotation du bras 130 pour qu'il prenne l'inclinaison illustrée sur la Figure 8g, ou une inclinaison plus prononcée, que l'ergot 136 peut contourner le cran 154 du cliquet 150 lors du déploiement, pour ainsi ne pas entraver le déploiement en question.

[0073] En référence aux Figures 9a à 9k, on va maintenant expliquer les différentes phases adoptées par le mécanisme de déplacement 100 pour réaliser une contraction intermédiaire de la pièce coulissante 116, et donc un saut plus allongé comme illustré sur les Figures 7b et 7e.

[0074] Les Figures 9a à 9c correspondent aux Figures 8a à 8c, les positions des différents éléments étant les mêmes.

[0075] Entre les positions des Figures 9c et 9d, le cliquet 150 pivote progressivement sous l'action de l'ergot 136 sur le cran 154, et sur la Figure 9d, l'interrupteur 160 se trouve fermé sous l'action de la zone de travail 158 du cliquet.

[0076] Cette fermeture est détectée par l'unité de commande du moteur électrique et, en réponse à celle-ci, la rotation de la pièce tournante 140 est tout d'abord poursuivie sur une petite étendue angulaire jusqu'à la position de la Figure 9e, pour assurer que l'ergot 136 franchisse entièrement le cran 154 comme illustré sur cette Figure.

[0077] Après cette phase, le sens de rotation de la pièce tournante par le moteur électrique est inversé, comme illustré par la flèche de la Figure 9f, et le doigt 134 du bras 130 est ainsi autorisé à s'éloigner du centre de rotation O, mais ce mouvement est interrompu par la venue en butée de l'ergot 136 contre le dessus du cran 154, comme illustré sur cette même Figure 9f. Cette situation correspond à une contraction de la pièce coulissante moins importante que celle obtenue dans le mode de fonctionnement des Figures 8a à 8h, la position stable correspondante du jouet étant ici celle de la Figure 7b.

[0078] La rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre se poursuivant (Figures 9g et 9h), le doigt 134 du bras, qui ne peut plus suivre la surface de came du fait de l'action du cran 154 sur l'ergot 136, quitte cette surface jusqu'à ce que la zone de la surface de came 144 voisine du point D sollicite le doigt 134 vers la droite sur les figures, pour ainsi faire pivoter le bras 130 autour de son axe de rotation 134 dans le sens des aiguilles d'une montre.

[0079] On observe ainsi sur la Figure 9i que l'ergot 136 se trouve au proche voisinage de l'extrémité libre du cran 154 et sur la Figure 9j, l'ergot 136 s'est trouvé libéré de l'action de retenue du cran. Le bras étant ainsi libéré, l'énergie accumulée par les ressorts 122 peut être libérée et transmise à la pièce coulissante 116, et un saut selon la Figure 7e est réalisé.

[0080] Enfin, la rotation dans le sens inverse des

aiguilles d'une montre est poursuivie jusqu'à la situation de la Figure 9k, qui correspond à celle de la Figure 9a.

[0081] Le choix entre une commande du mécanisme conformément aux Figures 8a-8h (saut proche de la verticale) ou conformément aux Figures 9a-9k (saut plus allongé) s'effectue en recevant des instructions correspondantes émises par un dispositif de télécommande. Dans le premier cas, une rotation complète de la pièce tournante est réalisée, la rotation du profil de came étant arrêtée lorsque la centrale inertielle détecte un choc correspondant au décollage du jouet. Dans le second cas, la pièce tournante est tout d'abord entraînée dans le sens des aiguilles d'une montre puis, après détection de la fermeture de l'interrupteur 160, cette rotation est prolongée sur une courte étendue angulaire puis inversée pour revenir à la position d'origine.

[0082] On comprend que ces deux degrés de contraction de la pièce coulissante permettent non seulement d'engendrer des sauts avec des orientations de saut différentes, mais également de réaliser des tirs avec des forces différentes.

[0083] Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite et représentée, mais l'homme du métier saura y apporter de nombreuses variantes et modifications. En particulier, on comprend qu'en prévoyant sur le bras 130 des ergots supplémentaires associés à des cliquets respectifs, il devient possible d'armer la pièce coulissante selon différents degrés, pour ainsi donner au jouet différentes attitudes stables et, de là, différentes orientations de sauts.

Revendications

1. Un mécanisme d'armement et de désarmement d'une pièce coulissante, notamment pour un jouet sauteur et/ou tireur, comprenant :

- une pièce coulissante (116) mobile en translation par rapport à une embase (102) entre des positions déployée et contractée ;
 - des moyens libérables (144, 154) de verrouillage de la pièce coulissante par rapport à l'embase ;
 - des moyens élastiques (122) sollicités entre l'embase et la pièce coulissante ; et
 - des moyens de commande aptes à i) stocker progressivement de l'énergie potentielle dans les moyens élastiques (122) par déplacement de la pièce coulissante vers une position contractée sous l'action de moyens moteurs, et ii) libérer l'énergie ainsi stockée en entraînant la pièce coulissante vers la position déployée sous l'effet d'une libération des moyens de verrouillage,
- lesdits moyens de commande comprenant :
- un bras (130) articulé sur la pièce coulissante (116) ; et

- une pièce tournante (140) montée à rotation sur l'embase (102), commandée par lesdits moyens moteurs et possédant une surface de came intérieure (144) apte à solliciter un doigt (134) solidaire du bras lors de la rotation de ladite pièce,
les moyens de commande étant aptes à commander les moyens moteurs :

i) dans un premier mode où la pièce coulissante (116) est contractée via la surface de came (144) agissant sur le bras (130) par l'intermédiaire du doigt (134), puis brusquement libérée après atteinte, par le doigt, d'une zone de libération (C) formée par la surface de came, au cours du même mouvement de rotation de la pièce tournante,

ce mécanisme étant **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre :

- un verrou (150) apte à coopérer avec un aménagement de verrouillage (136) formé sur le bras,

et en ce que les moyens de commande sont aptes à sélectivement commander les moyens moteurs :

i) dans ledit premier mode, ou

ii) dans un second mode où la pièce coulissante (116) est contractée via la surface de came (144) agissant sur le bras (130) par l'intermédiaire du doigt (134), puis verrouillée par le verrou (150) agissant sur l'aménagement de verrouillage (136) du bras, puis brusquement libérée après atteinte, par le doigt, d'une zone de libération (D) formée par la surface de came, provoquant le dégagement de l'aménagement de verrouillage par rapport au verrou au cours d'une rotation inverse de la pièce tournante.

2. Le mécanisme de la revendication 1, dans lequel la surface de came (144) comprend une zone de traction (144a) apte à solliciter progressivement le doigt (134) du bras (130) vers le centre de rotation (O) de la pièce tournante, une première zone de libération saillante (C) adjacente à ladite zone de traction, et une zone d'effacement (144c-144f) adjacente à la première zone de libération.

3. Le mécanisme de la revendication 1, dans lequel le verrou (150) comprend un cran d'arrêt (154) et l'aménagement de verrouillage comprend un ergot (136) solidaire du bras entre son point d'articulation (132) sur la pièce coulissante et le doigt (134), la coopération entre l'ergot et le cran d'arrêt dépendant de la position angulaire du bras, et dans lequel la seconde zone de libération (D) formée par la surface de came

(144) est apte à faire pivoter le bras pour dégager l'ergot (136) du cran d'arrêt (154).

4. Le mécanisme de la revendication 3, dans lequel la première zone de libération (C) de la surface de came (144) est apte à impulser le bras (130) en pivotement de manière, au cours du déploiement, à permettre à l'ergot (136) de contourner le cran d'arrêt (154).

5. Le mécanisme de la revendication 1, lequel comprend en outre un interrupteur (160) actionné par un mouvement du verrou (150) provoqué par l'aménagement de verrouillage (136) dans une phase de contraction, et dans lequel l'inversion du sens de rotation de la pièce tournante (140) dans le second mode est effectuée en réponse à l'actionnement de l'interrupteur.

6. Le mécanisme de la revendication 1, dans lequel la pièce coulissante (116) est montée sur l'affût par l'intermédiaire de deux tiges parallèles (118) reçues dans des cylindres respectifs (120), et dans lequel l'axe de rotation de la pièce tournante (140) et l'axe de pivotement du bras (130) sont perpendiculaires au plan contenant les axes des deux tiges.

7. Le mécanisme des revendications 5 et 6 prises en combinaison, dans lequel le verrou (150) est mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan contenant les axes des deux tiges et est sollicité par un ressort s'opposant à la force exercée par l'aménagement de verrouillage (136) dans une phase de contraction.

8. Le mécanisme de la revendication 1, dans lequel les zones de libération (C, D) sont deux zones distinctes voisines l'une de l'autre sur la surface de came (144).

9. Le mécanisme de la revendication 1, dans lequel les moyens moteurs comprennent un unique moteur électrique à balais fonctionnant en courant continu.

10. Un jouet roulant et sauteur (10) reposant sur le sol (42), comportant :

- un affût à roues, comprenant un affût (12) et une paire de roues (14) disposées de part et d'autre de l'affût, les roues étant montées par rapport à l'affût à rotation autour d'un axe commun (D) perpendiculaire à la direction principale (Δ) de l'affût ;
- une pièce coulissante (16), mobile en translation et guidée le long de l'affût entre des positions déployée et contractée ;
- des moyens libérables de verrouillage de la pièce coulissante par rapport à l'affût ;
- des premiers moyens moteurs, aptes à exercer

- sur les roues un couple de rotation par rapport à l'affût ;
- des seconds moyens moteurs, aptes à déplacer la pièce coulissante par rapport à l'affût ;
 - des moyens élastiques sollicités entre l'affût et la pièce coulissante ; et
 - des moyens de commande des moyens élastiques, aptes à i) stocker progressivement de l'énergie potentielle dans l'organe ressort par déplacement de la pièce coulissante vers une position contractée sous l'action des seconds moyens moteurs, et ii) libérer l'énergie ainsi stockée en entraînant la pièce coulissante vers la position déployée sous l'effet d'une libération des moyens de verrouillage,
- ce jouet étant **caractérisé en ce que** les moyens de commande comprennent un mécanisme selon l'une des revendications 1 à 9, l'embase (102) dudit mécanisme étant solidaire de l'affût (12).
11. Le jouet de la revendication 10, dans lequel la pièce coulissante comprend un patin pour l'appui au sol du jouet dans au moins une position stable.
12. Le jouet de la revendication 11, dans lequel, dans ladite position stable, les moyens de commande sont aptes à libérer l'énergie stockée dans les moyens élastiques de manière à provoquer un bondissement du jouet au-dessus du sol sous l'effet de la détente (46) de la pièce coulissante, transmise par le patin (116a).
13. Le jouet de la revendication 10, lequel est capable d'adopter une position de tir (52, 60) où il repose dans une autre position stable, les moyens de commande étant aptes à libérer l'énergie stockée dans les moyens élastiques (122) de manière à projeter en éloignement du jouet un objet (56) en contact avec une pièce de tir (34) solidaire de la pièce coulissante.
14. Le jouet de la revendication 11, dans lequel les moyens de commande sont en outre aptes à sélectivement commander les moyens moteurs dans un troisième mode où la pièce coulissante (116) est progressivement contractée via la surface de came (144) sans atteindre une position de verrouillage par le verrou ou une zone de libération (C, D) de la surface de came, puis progressivement déployée par rotation inverse, pour ainsi déplacer progressivement le patin (116a) en rapprochement ou en éloignement des points de contact (44) des roues avec le sol et ainsi faire varier l'angle (Δ) d'inclinaison de l'affût (12) par rapport à la surface du sol (42).

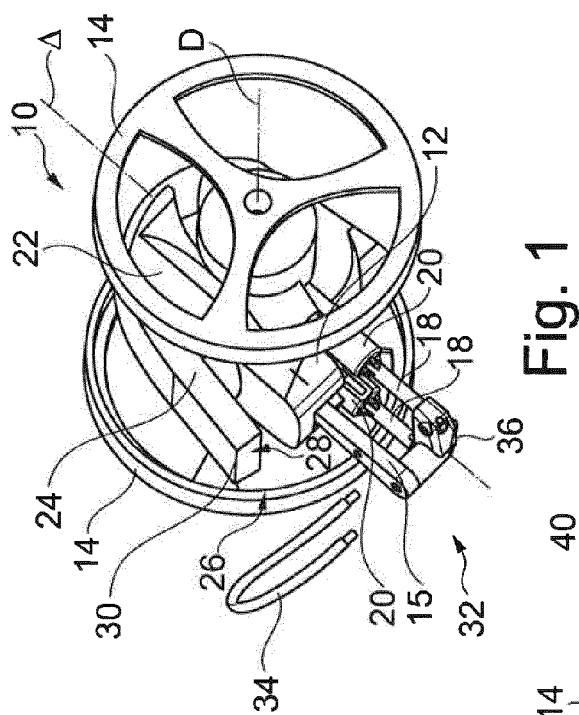


Fig. 1

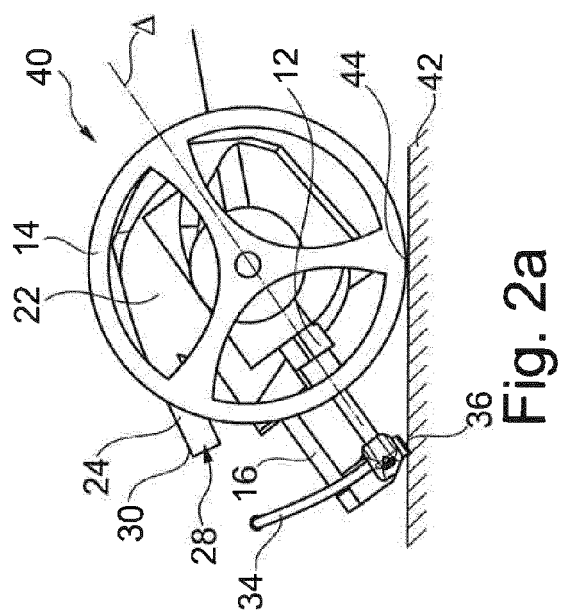


Fig. 2a

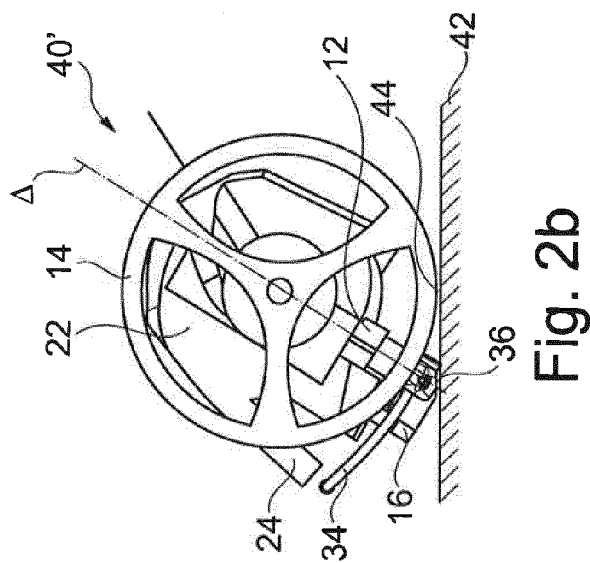


Fig. 2b

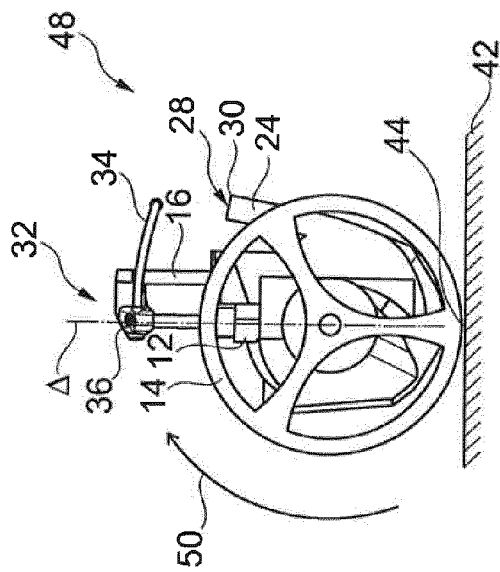


Fig. 3b

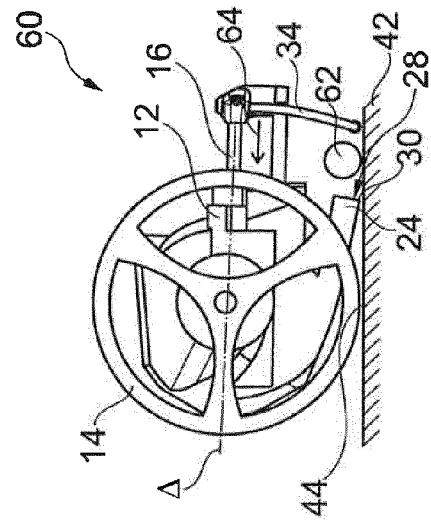


Fig. 3d

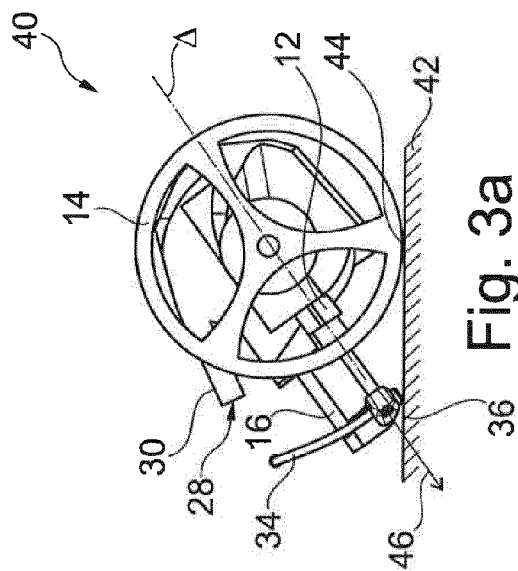


Fig. 3a

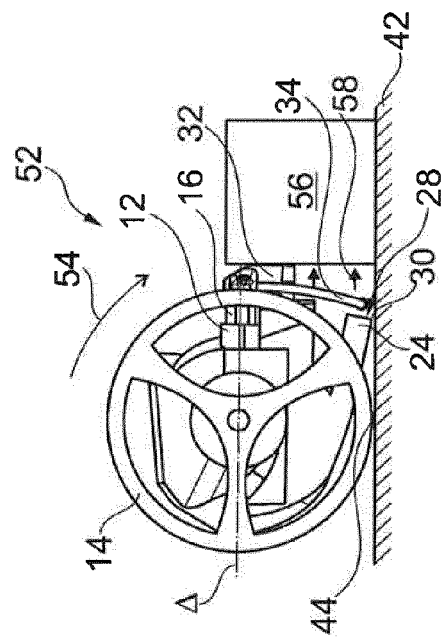


Fig. 3c

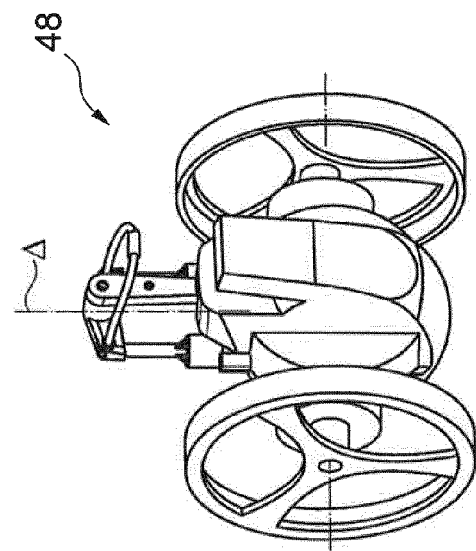


Fig. 4a

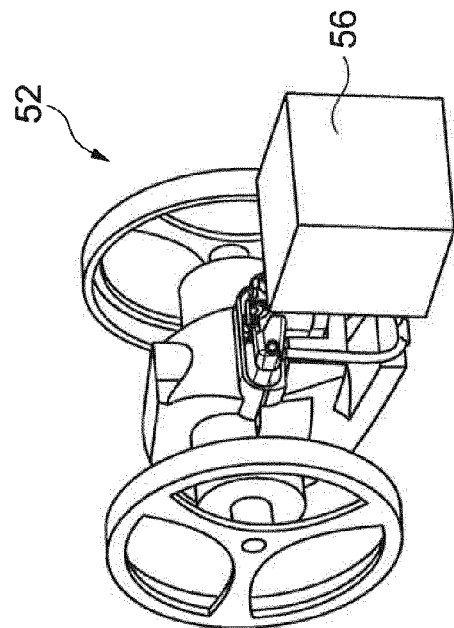


Fig. 4c

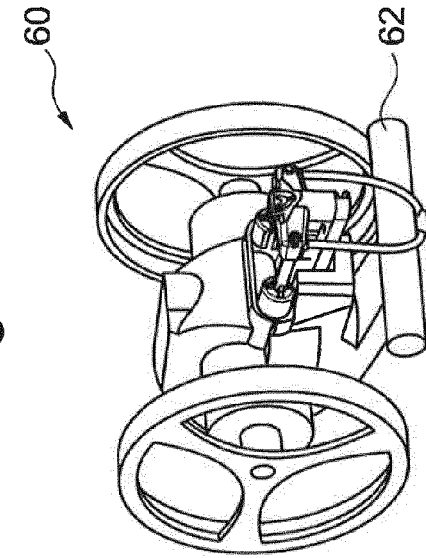


Fig. 4d

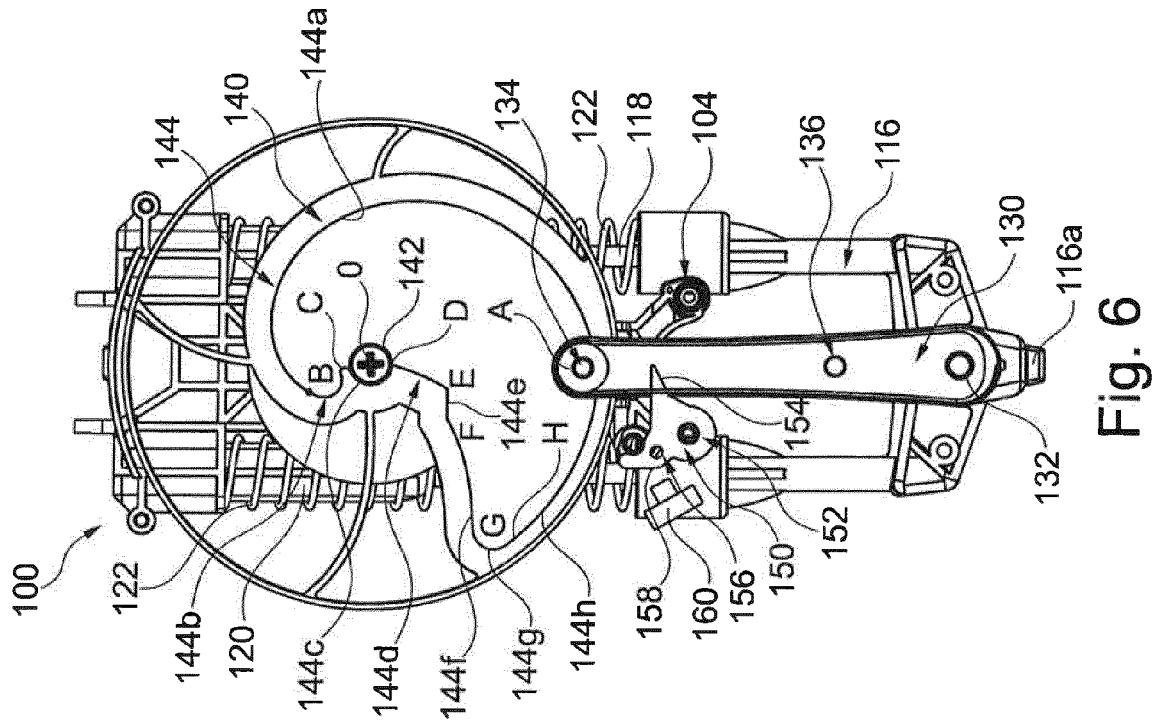


Fig. 6

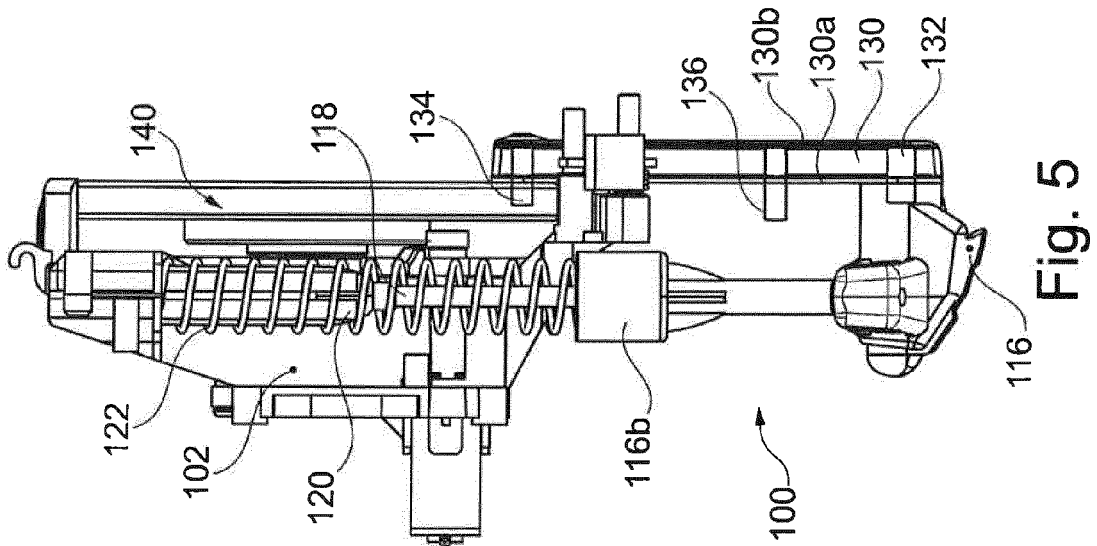
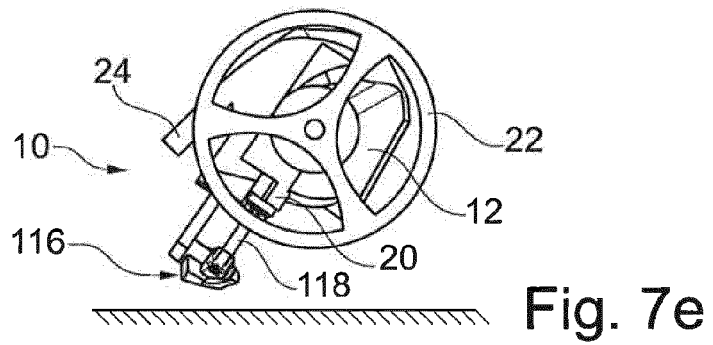
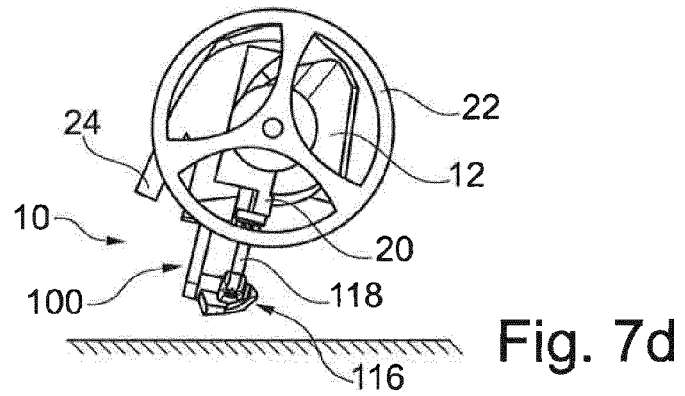
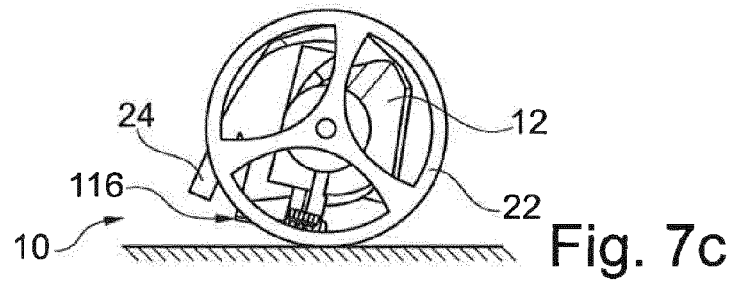
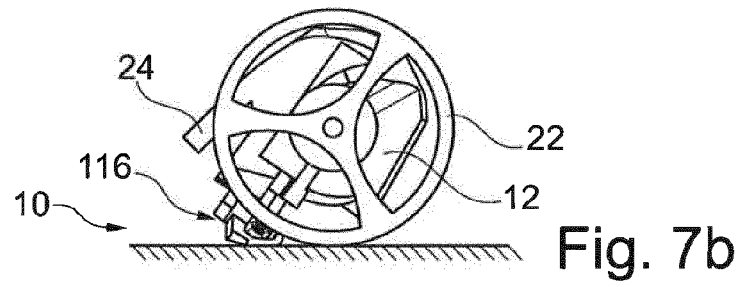
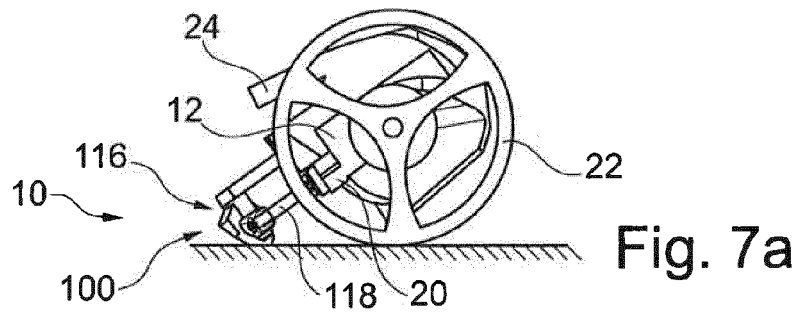


Fig. 5



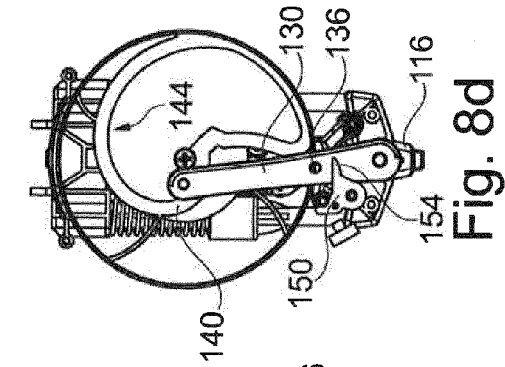


Fig. 8d

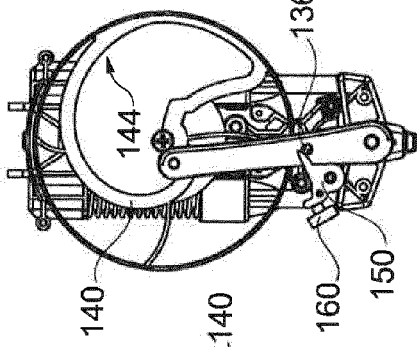


Fig. 8c

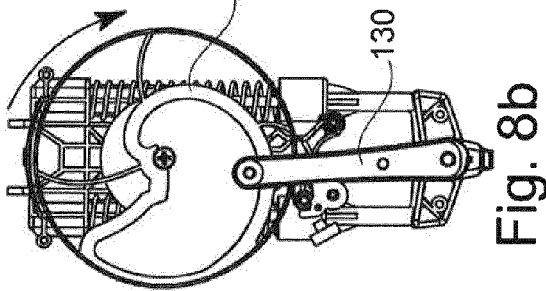


Fig. 8b

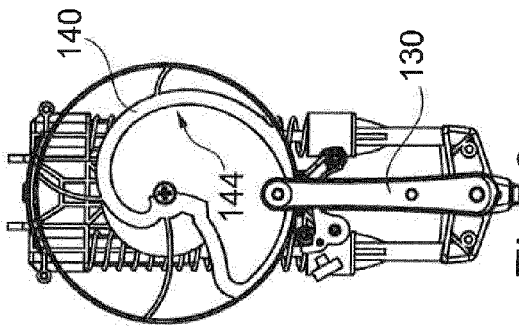


Fig. 8a

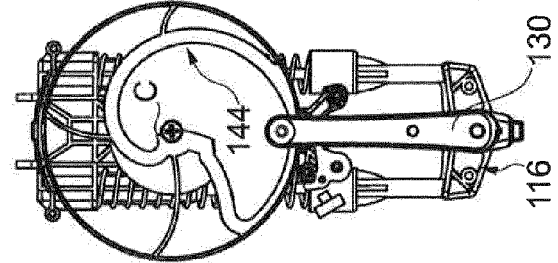


Fig. 8h

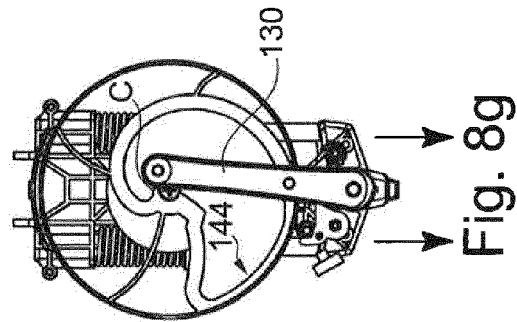


Fig. 8g

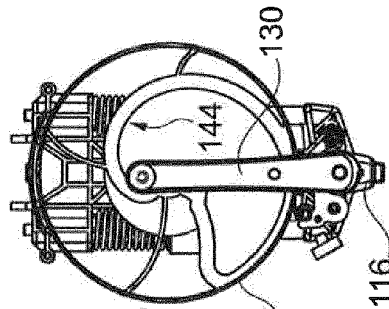


Fig. 8f

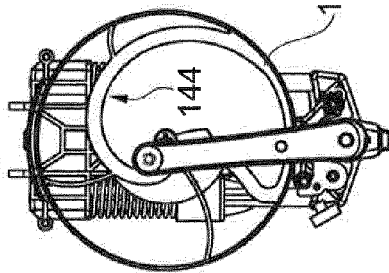
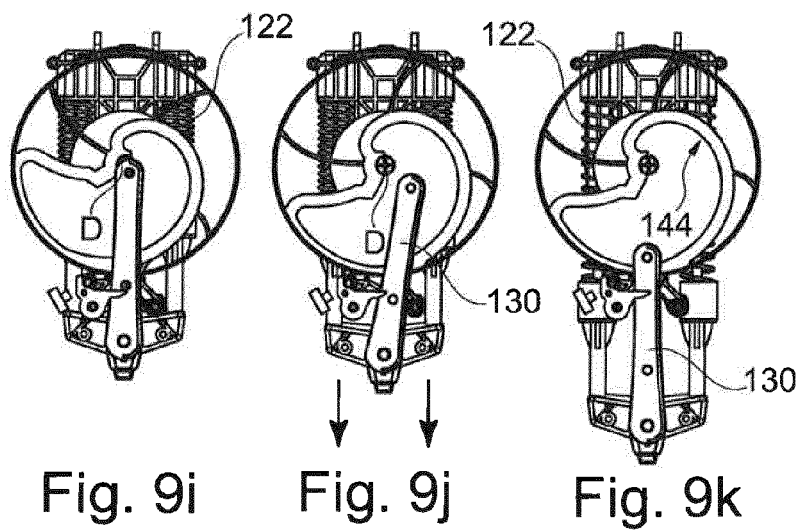
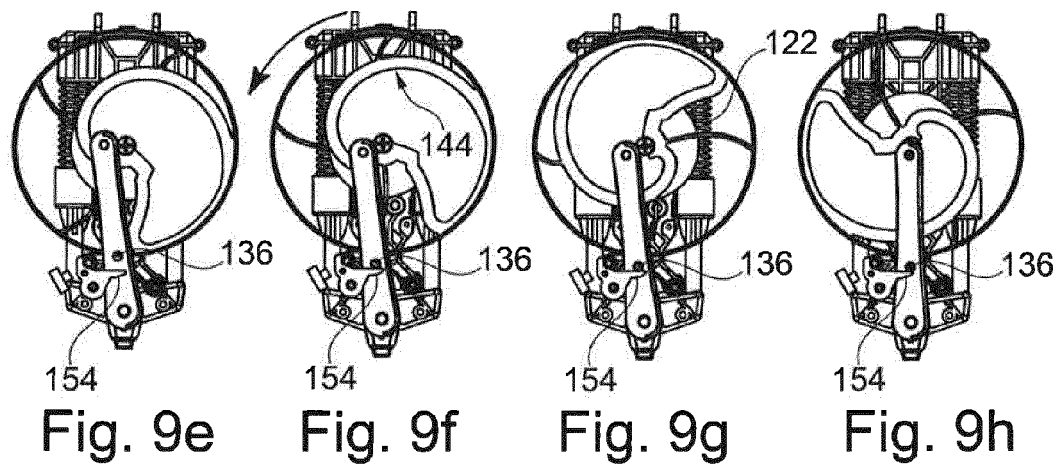
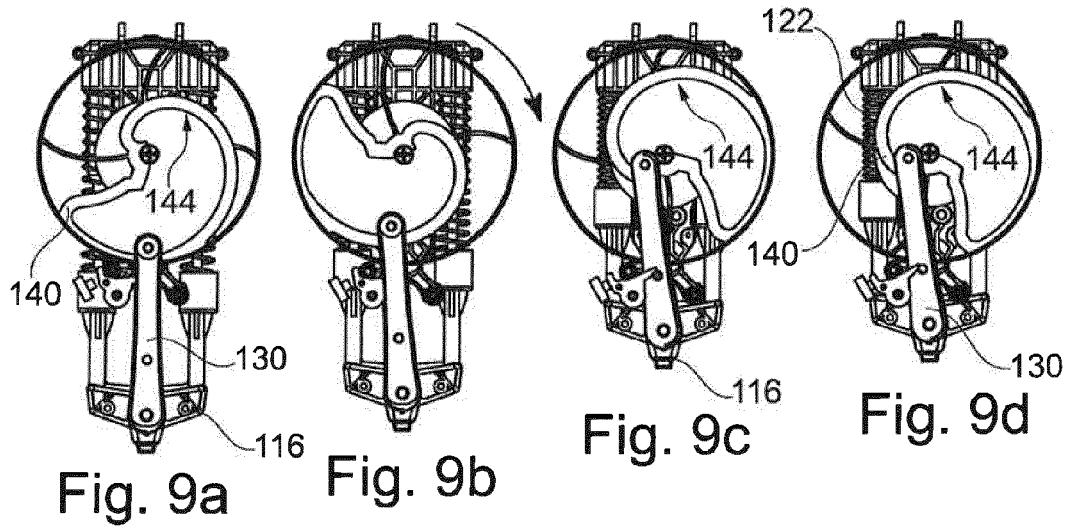


Fig. 8e





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

 Numéro de la demande
EP 15 16 9065

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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,D	JP 2011 041696 A (USHIDA HIROSHI; BARUSU TOOMA) 3 mars 2011 (2011-03-03) * alinéa [0022]; alinéa [0026]; figures *	1-14	INV. A63H29/22 A63H33/00 A63H11/06 A63H17/00 A63H11/08
A	FR 2 965 230 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 30 mars 2012 (2012-03-30) * le document en entier *	1-14	
A	JP 3 082190 U (*) 30 novembre 2001 (2001-11-30) * le document en entier *	1-14	
A	JP S57 21388 U (*) 3 février 1982 (1982-02-03) * le document en entier *	1-14	
A	US 2008/230285 A1 (BEWLEY THOMAS R [US] ET AL) 25 septembre 2008 (2008-09-25) * le document en entier *	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 juillet 2015	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 03.82 (P04C02)

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

EP 15 16 9065

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.

02-07-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2011041696 A	03-03-2011	JP 5234659 B2	10-07-2013
		JP 2011041696 A	03-03-2011
FR 2965230 A1	30-03-2012	CN 103415419 A	27-11-2013
		EP 2621770 A1	07-08-2013
		FR 2965230 A1	30-03-2012
		JP 2013543809 A	09-12-2013
		US 2014047876 A1	20-02-2014
		WO 2012042064 A1	05-04-2012
JP 3082190 U	30-11-2001	AUCUN	
JP S5721388 U	03-02-1982	JP S5721388 U	03-02-1982
		JP S6229033 Y2	25-07-1987
US 2008230285 A1	25-09-2008	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

- JP 2011041696 A, Barse [0001] [0005] [0011]