

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 904 230

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

07 02117

51 Int Cl⁸ : A 63 B 23/14 (2006.01), A 63 B 21/22

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 23.03.07.

30 Priorité : 31.07.06 TW 095213483.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.02.08 Bulletin 08/05.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : CHUANG YUN YU — TW et LIN
MING HUNG — TW.

72 Inventeur(s) :

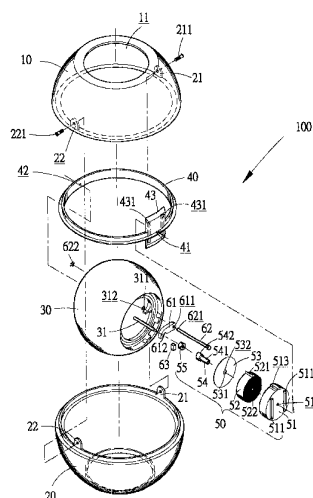
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

54 EXERCISEUR DE POIGNET A SYSTEME DE DEMARRAGE INITIAL.

57 L'invention concerne un exerciceur de poignet.

Conformément à l'invention, l'exerciseur (100) comprend: des éléments creux montés de manière amovible l'un sur l'autre pour définir un espace de réception entre eux, l'élément de logement supérieur (10) présentant une ouverture (11); un rotor reçu (30) de manière à pouvoir tourner dans l'espace de réception entre les éléments de logement supérieur et inférieur (10, 20); une bague externe (40) agencée le long d'une bride circulaire de l'élément de logement inférieur (20) et définissant deux orifices (41, 42) permettant de recevoir les axes du rotor; un dispositif élastique (50) couplé à la bague (40) en un emplacement correspondant à l'un des orifices de la bague, afin d'accumuler et relâcher de façon sélective une force de ressort; et un mécanisme de réception mobile (60) couplé à un côté du rotor (30) et couplé de manière opérationnelle au dispositif élastique (50), lequel dispositif élastique permet de doter ledit rotor d'une force de démarrage auxiliaire initiale.



FR 2 904 230 - A3



La présente invention concerne un exerciceur de poignet, du type se présentant sous la forme d'une sphère creuse à l'intérieur de laquelle un rotor est supporté de manière à pouvoir tourner de telle sorte qu'en faisant tourner manuellement la sphère creuse, le rotor est mis en rotation à l'intérieur de la sphère creuse afin de permettre un travail des muscles de la main et du poignet.

L'invention concerne plus particulièrement un exerciceur de poignet configuré pour démarrer automatiquement le rotor en générant une force de démarrage auxiliaire initiale agissant sur le rotor pour faciliter le fonctionnement régulier de l'exerciseur de poignet.

Un exerciceur de poignet est utile pour faire travailler les muscles de la main et du poignet et a des effets thérapeutiques particulièrement intéressants dans le cadre d'une rééducation. Des exemples sont décrits dans le brevet taiwanais N° 135058 et le brevet américain N° 5 800 311. Ces dispositifs sont appropriés pour être utilisés d'une main pour faire travailler les muscles du poignet. Le fonctionnement de l'exerciseur de poignet est initié en fournissant un couple et/ou une force de démarrage efficace à un rotor situé à l'intérieur du logement creux, puis le rotor peut en outre être mis en rotation à l'aide de forces appliquées par les muscles du poignet. Ainsi, le démarrage initial du rotor est un point important du fonctionnement de l'exerciseur de poignet.

Le démarrage de l'exerciseur de poignet est initié traditionnellement en tirant de force une corde de traction qui est enroulée autour d'une rainure circonférentielle définie dans le rotor. Des exemples
5 sont illustrés dans les brevets précités. Un inconvénient de ce type d'exerciseur de poignet est que la corde de traction peut facilement dévier de la rainure circonférentielle du rotor, ce qui mène à une rotation incorrecte et imprécise du rotor et donc à un
10 échec de démarrage de l'exerciseur de poignet. Même lorsque le rotor est démarré correctement, le rotor ne peut pas obtenir une force de démarrage et une vitesse initiale importantes.

Le brevet américain N° 6 186 914 et le brevet
15 taiwanais N° 364383 enseignent un mécanisme de démarrage fondé sur une crémaillère et un engrenage permettant de démarrer un exerciseur de poignet. Une force de démarrage initial et une vitesse de rotation suffisantes peuvent être obtenues en tirant avec force
20 sur la crémaillère par rapport au rotor. Toutefois, il est difficile de faire correspondre la crémaillère avec l'engrenage après chaque arrêt de rotor, car le rotor ne s'arrête pas toujours dans une position angulaire fixe. L'utilisateur doit alors ajuster la relation
25 relative entre les pièces de l'exerciseur de poignet afin de permettre un engagement entre la crémaillère et l'engrenage. Ceci est évidemment ennuyeux. En outre, la crémaillère doit être entraînée avec force afin de garantir qu'un couple suffisant agit sur le rotor. Ceci
30 est non seulement difficile pour certains utilisateurs

mais peut également blesser l'utilisateur, car la crémaillère qui est tirée avec force peut facilement entrer en contact avec la main de l'utilisateur qui tient l'exerciseur de poignet.

5 Le modèle américain N° D464 687 décrit un dispositif de démarrage électrique qui possède un cylindre de frottement, qui peut s'engager avec le rotor de l'exerciseur de poignet afin d'appliquer sur celui-ci une force d'entraînement. Un inconvénient
10 évident est que l'engagement rapide entre le cylindre de frottement et le rotor n'est pas facilement assuré, ce qui rend l'opération difficile pour certains utilisateurs. En outre, le cylindre de frottement est entraîné électriquement et, une fois qu'il entre en
15 contact avec la main d'un utilisateur qui tient l'exerciseur de poignet, il peut blesser l'utilisateur à la main. En outre, le rotor n'est pas maintenu dans une orbite spécifique, et ceci limite la force d'entraînement appliquée par l'engagement par
20 frottement avec le rotor. Ainsi, de la même façon, le dispositif de démarrage électrique ne peut pas garantir une force de démarrage importante.

En outre, les exerciseurs de poignet classiques et/ou le mécanisme de démarrage de ceux-ci sont
25 manipulés à deux mains, et ne sont donc pas adaptés aux personnes handicapées qui ne disposent que d'une main. En outre, l'engagement précis requis entre le mécanisme de démarrage classique et le rotor de l'exerciseur de poignet permet difficilement aux aveugles de faire
30 fonctionner les exerciseurs de poignet classiques.

Par conséquent, on souhaite proposer un
exerciseur de poignet doté d'un système de démarrage
initial permettant de démarrer efficacement et
facilement l'exerciseur de poignet, des deux mains ou
5 d'une seule main, de manière à surmonter les
inconvenients des dispositifs classiques.

Ainsi, un objectif de la présente invention est de
proposer un exerciseur de poignet qui comprend un rotor
qui peut être mis en rotation initialement par le doigt
10 d'un utilisateur ou en étant tiré par rapport à une
surface de fixation avec laquelle le rotor est engagé
par frottement de telle sorte que la force d'un ressort
de compression apparaît, et lorsque le rotor est
relâché, la force du ressort de compression provoque la
15 rotation du rotor dans le sens inverse avec une vitesse
et un couple initiaux importants, ce qui fait que le
rotor présente une vitesse et une puissance initiale
améliorées.

Un autre objectif de la présente invention est de
20 proposer un exerciseur de poignet pouvant initier une
vitesse initiale et une puissance de démarrage
auxiliaire permettant d'obtenir un démarrage précis et
correct de l'exerciseur de poignet.

Un autre objectif de la présente invention est de
25 proposer un exerciseur de poignet pouvant être utilisé
d'une main, et pouvant être utilisé sans retour visuel,
de telle sorte que l'exerciseur de poignet peut être
utilisé par des aveugles et des personnes handicapées
ne disposant que d'une main.

Pour remplir les objectifs, il est prévu selon la présente invention, un exerciceur de poignet qui comprend :

des éléments de logement supérieur et inférieur,
5 qui sont des éléments creux montés de manière amovible l'un sur l'autre pour définir un espace de réception entre eux, l'élément de logement supérieur présentant une ouverture ;

un rotor reçu de manière à pouvoir tourner dans
10 l'espace de réception entre les éléments de logement supérieur et inférieur et ayant des côtés opposés à partir desquels des axes s'étendent dans des directions opposées, ledit rotor étant dimensionné et agencé de manière qu'une partie de celui-ci soit exposée de façon
15 sélective à l'extérieur de l'élément de logement supérieur à travers l'ouverture de celui-ci ;

une bague externe agencée le long d'une bride circulaire de l'élément de logement inférieur et définissant deux orifices permettant de recevoir de
20 manière rotative les axes du rotor, respectivement ;

un dispositif élastique couplé à la bague en un emplacement correspondant à l'un des orifices de la bague, afin d'accumuler et relâcher de façon sélective une force de ressort ; et

25 un mécanisme de réception mobile couplé à un côté du rotor et couplé de manière opérationnelle au dispositif élastique grâce à quoi, en appliquant une force de contact pour faire tourner ledit rotor, ledit dispositif élastique accumule une force de ressort, et,
30 en libérant la force de contact qui fait tourner le

rotor, le dispositif élastique relâche la force du ressort qui agit sur le rotor pour doter ledit rotor d'une force de démarrage auxiliaire initiale.

5 Ainsi, lorsque le rotor est initialement mis en rotation ou tiré pour effectuer un mouvement linéaire en étant mis en contact avec une surface de fixation, le dispositif élastique accumule une force de ressort de compression qui, lorsque le rotor est relâché, amène le rotor à tourner dans le sens inverse et à obtenir
10 une vitesse de rotation initiale et une puissance de démarrage auxiliaire. En outre, le mécanisme de réception mobile peut être dégagé du dispositif élastique grâce à une force centrifuge agissant sur celui-ci, induite par la vitesse de rotation élevée du
15 rotor de manière à permettre un fonctionnement régulier de l'exerciseur de poignet. Ainsi, une opération de démarrage précise, sûre et d'une seule main de l'exerciseur de poignet peut être effectuée sans retour visuel.

20 L'exerciseur de l'invention pourra en outre présenter l'une au moins des caractéristiques suivantes :

- l'élément de logement supérieur possède une bride circulaire dans laquelle deux fentes sont
25 définies, et l'élément de logement inférieur présente une ouverture inférieure ;

- l'exerciseur comprend en outre un compteur monté dans l'ouverture inférieure de l'élément de logement inférieur ;

- le rotor possède deux côtés opposés, et sur chacun d'eux est monté un connecteur ;

- un alésage est défini à travers les connecteurs ;

5 - une rainure circonférentielle est définie autour du rotor ;

- une bague est ajustée et fixée dans la rainure, ladite bague étant par exemple en caoutchouc, et cette bague comprend un élément de retenue dans lequel deux
10 fentes sont définies ;

- de préférence, le dispositif élastique comprend un boîtier monté sur la bague externe et définissant un orifice qui est aligné avec l'orifice de la bague externe, ledit boîtier ayant une paroi
15 circonférentielle dans laquelle est définie une ouverture ;

un élément élastique reçu dans le boîtier et ayant une première extrémité se présentant sous la forme d'un crochet pouvant s'engager avec l'ouverture
20 définie dans la paroi circonférentielle du boîtier, et une deuxième extrémité située sensiblement au centre de l'élément élastique ;

un couvercle monté sur et fermant le boîtier pour retenir l'élément élastique dans le boîtier, ledit
25 couvercle définissant un trou traversant au centre de celui-ci, lequel trou présente une circonférence dans laquelle est définie une encoche ;

un arbre d'entraînement agencé sous la forme d'un arbre creux ayant des extrémités opposées formant
30 respectivement un bloc fixe et un bloc d'entraînement,

une extrémité de l'arbre d'entraînement s'étendant à travers le trou traversant du couvercle, ledit bloc fixe traversant l'encoche pour pénétrer dans le boîtier et s'engager avec la deuxième extrémité de l'élément
5 élastique de manière à coupler de façon opérationnelle l'élément élastique à l'arbre d'entraînement ; et

un palier ajusté au-dessus de l'arbre d'entraînement ;

- l'élément élastique peut alors comprendre un ressort
10 hélicoïdal de compression ;

- le mécanisme de réception mobile comprend :

un bras ayant des extrémités opposées dans lesquelles un orifice et une encoche sont respectivement définis, l'orifice étant aligné avec et
15 relié à un côté du rotor, et l'encoche engageant le dispositif élastique ;

un arbre ayant une extrémité dans laquelle est définie une rainure circonférentielle, ledit arbre s'étendant à travers l'orifice du bras et le rotor, et
20 étant retenu par une fixation ajustée dans ladite rainure de manière à fixer de façon rotative le bras sur le côté du rotor ; et

un élément de positionnement monté sur un côté du rotor sur la course de rotation du bras afin de tenir
25 de façon sélective ledit bras.

Avantageusement alors, le bras est composé d'un métal magnétiquement conducteur , et l'élément de positionnement comprend un aimant.

La présente invention apparaîtra clairement aux spécialistes de la technique à la lecture de la description suivante des modes de réalisation préférés, en référence aux dessins joints, parmi lesquels :

5 la figure 1 est une vue en perspective d'un exerciceur de poignet élaboré selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;

 la figure 2 est une vue éclatée de l'exerciseur de poignet représenté sur la figure 1 ;

10 la figure 3 est une vue en perspective d'un rotor du même exerciceur de poignet, prise selon un angle différent ;

 la figure 4 est une vue en coupe transversale de l'exerciseur de poignet illustrant la structure d'un
15 dispositif élastique de celui-ci ;

 la figure 5 est une vue en coupe transversale de l'exerciseur de poignet illustrant la structure d'un mécanisme de réception mobile de celui-ci ;

 la figure 6 est une vue en coupe transversale de
20 l'exerciseur de poignet illustrant le fonctionnement de l'exerciseur de poignet grâce à la rotation du rotor à l'aide d'un doigt ;

 la figure 7 est une vue en coupe transversale de l'exerciseur de poignet, illustrant l'état dans lequel
25 le mécanisme de réception mobile est soumis à une force centrifuge importante et donc séparé d'un élément de positionnement ;

 la figure 8 est une vue en perspective d'un exerciceur de poignet élaboré selon un deuxième mode de
30 réalisation de la présente invention ;

la figure 9 est une vue éclatée de l'exerciseur de poignet représenté sur la figure 8 ;

la figure 10 illustre le fonctionnement de l'exerciseur de poignet du deuxième mode de réalisation
5 avec une seule main ; et

la figure 11 est une vue en perspective d'un exerciseur de poignet élaboré selon un troisième mode de réalisation de la présente invention, un compteur étant détaché de l'exerciseur de poignet.

10

En référence aux dessins et en particulier aux figures 1 à 3, un exerciseur de poignet élaboré selon un premier mode de réalisation de la présente invention, généralement désigné par la référence 100,
15 est représenté. L'exerciseur de poignet 100 comprend un élément de logement supérieur 10 et un élément de logement inférieur 20, tous deux étant des éléments creux, se présentant de préférence sous la forme d'un hémisphère. Les éléments de logement supérieur et
20 inférieur 10, 20 sont fixés de manière amovible l'un sur l'autre pour former une sphère. L'élément de logement supérieur 10 présente une ouverture 11 au niveau de son sommet et présente également deux fentes 12, 13 dans une bride circulaire inférieure de
25 celui-ci. L'élément de logement inférieur 20 présente deux saillies 21, 22 au niveau d'une bride circulaire supérieure. Les fentes 12, 13 de l'élément de logement supérieur 10 peuvent s'engager respectivement avec les saillies 21, 22 de l'élément de logement inférieur 20
30 de manière à les recevoir et sont fixées l'une à

l'autre par des vis 211, 221 s'étendant à travers deux de celles-ci grâce à quoi l'élément de logement supérieur 10 et l'élément de logement inférieur 20 sont montés de manière amovible l'un sur l'autre afin de
5 définir entre eux un espace de réception A. Il apparaîtra évident que les éléments de logement supérieur et inférieur 10, 20 peuvent être fixés l'un sur l'autre à l'aide de tout moyen connu et approprié, dont la combinaison des fentes 12, 13 et des
10 saillies 21, 22 n'est qu'un exemple non limitatif.

Un rotor 30 présente des axes alignés dans une direction axiale 31, 32, sur les côtés opposés de celui-ci. Deux connecteurs 311, 321 sont formés sur les deux côtés du rotor 30 respectivement. Un alésage 312
15 s'étend à travers les connecteurs 311, 321 sur les deux côtés du rotor 30, comme cela est visible sur les figures 2 et 3.

Une bague 40 est agencée le long de la bride circulaire supérieure de l'élément de logement
20 inférieur 20. Deux orifices diamétralement alignés 41, 42 sont définis dans la bague. Un élément de retenue 43 est formé sur une circonférence interne de la bague 40 correspondant à l'orifice 41. Deux fentes 431 sont définies dans l'élément de retenue 43.

25 En référence également à la figure 4, un dispositif élastique 50 comprend un boîtier 51, un élément élastique 52, un couvercle 53, un arbre d'entraînement 54 et un palier 55. Le boîtier 51 possède une surface d'extrémité sur laquelle sont
30 formés deux épaulements 511. Les épaulements 511 sont

dimensionnés et disposés de manière à s'ajuster dans les fentes 431 définies dans l'élément de retenue 43 de la bague 40 pour fixer le boîtier 51 à la bague 40. Au centre de la surface d'extrémité du boîtier 51, un
5 orifice 512 est défini pour s'aligner avec l'orifice 41 de la bague 40. Une ouverture 513 est définie dans une paroi circonférentielle du boîtier 51.

L'élément élastique 52 est reçu dans le boîtier 51. L'élément élastique 52 n'est pas limité à
10 un type spécifique quelconque, et un ressort de compression hélicoïdal est ici pris comme exemple pour l'illustration de la présente invention. L'élément élastique 52 possède une première extrémité 521, qui se présente sous la forme d'un crochet, s'engageant avec
15 l'ouverture latérale 513 du boîtier 51. L'élément élastique 52 possède également une deuxième extrémité 522 qui est située sensiblement au centre de l'élément élastique 52.

Le couvercle 53 est fixé au boîtier 51 pour
20 fermer le boîtier 51, et fixe ainsi l'élément élastique 52 à l'intérieur du boîtier 51. Le couvercle 53 présente, sensiblement en son centre, un trou traversant 531 ayant une circonférence dans laquelle est formée une encoche 532.

25 L'arbre d'entraînement 54 est un arbre creux ayant deux extrémités opposées montées respectivement sur un bloc fixe 541 et un bloc d'entraînement 542. Une extrémité de l'arbre d'entraînement 54 s'étend à travers les trous traversants 531 du couvercle 53, le
30 bloc fixe 541 traversant l'encoche 532, dans le

boîtier 51 et engage par entraînement la deuxième extrémité 522 de l'élément élastique 52 de telle sorte que l'élément élastique 52 est couplé de manière opérationnelle à l'arbre d'entraînement 54. Le
5 palier 55 est ajusté sur une extrémité de l'arbre d'entraînement 54.

L'axe 31 du rotor 30 s'étend à travers le palier 55 et à l'intérieur de l'arbre d'entraînement creux 54, et il s'étend en outre à travers
10 l'orifice 512 du boîtier 51 pour entrer dans l'orifice 41 de la bague 40. Un autre axe 32 du rotor 30 est reçu dans l'orifice 42 de la bague 40. Ainsi, le rotor 30 est fixé de manière à pouvoir tourner sur la bague 40 et est situé dans l'espace de
15 réception A formé entre l'élément de logement supérieur 10 et l'élément de logement inférieur 20, le rotor 30 étant partiellement exposé à travers l'ouverture supérieure 11 de l'élément de logement supérieur 10.

20 En référence également à la figure 5, un mécanisme de réception mobile 60 comprend un bras 61, un arbre 62 et au moins un élément de positionnement 63. Le bras 61 est composé d'une plaque magnétique ou de métal magnétiquement conducteur. Un
25 orifice 611 et une encoche 612 sont définis respectivement aux extrémités opposées du bras 61. L'orifice 611 est aligné avec le connecteur 311 du rotor 30, et l'encoche 612 s'engage avec le bloc d'entraînement 542 de l'arbre d'entraînement 54 du
30 dispositif élastique 50. L'arbre 62 présente, à une

extrémité, une rainure circonférentielle 621. L'arbre 62 s'étendant à travers l'orifice 611 de l'alésage 312, une fixation s'engage dans la rainure circonférentielle 621 de l'arbre 62 afin de fixer le
5 bras 61 au connecteur 311, pour qu'il puisse tourner, selon une rotation restreinte dans une plage angulaire prédéterminée.

Un élément de positionnement 63 est agencé sur le rotor 30 en un emplacement situé sur la course de
10 rotation du bras 61. L'élément de positionnement 63 est composé d'un aimant ou d'un métal magnétiquement conducteur de telle sorte que l'élément de positionnement 63 peut attirer et donc fixer le bras 61 lorsque le rotor 30 est fixe ou qu'il tourne à faible
15 vitesse. Ainsi, le bras 61 peut être maintenu couplé à l'arbre d'entraînement 54 lorsque le rotor 30 est fixe ou qu'il tourne à faible vitesse. Toutefois, il apparaîtra que le couplage entre le bras 61 et l'élément de positionnement 63 ne se limite pas à
20 l'attraction magnétique décrite ci-dessus et qu'il peut être remplacé par tout autre moyen approprié équivalent.

Le couplage entre le dispositif élastique 50 et le mécanisme de réception mobile 60 ne se limite pas au
25 couplage formé par l'engagement entre le bloc d'entraînement 542 de l'arbre d'entraînement 54 et l'encoche 612 du bras 61, et peut être remplacé par tout autre moyen approprié équivalent.

Si l'on se réfère maintenant à la figure 6, le fonctionnement de l'exerciseur de poignet 100 va être décrit en détail ci-après.

Un utilisateur tient l'exerciseur de poignet 100
5 d'une main et utilise un doigt de l'autre main pour
toucher et déplacer le rotor 30 en utilisant
l'ouverture supérieure 11 de l'élément de logement
supérieur 10. En faisant tourner le rotor 30 dans un
sens donné, par exemple dans le sens inverse des
10 aiguilles d'une montre, tel que représenté sur la
figure 6, le bras 61 du mécanisme de réception
mobile 60 s'engage avec l'arbre d'entraînement 54 et
l'amène ainsi à tourner d'une manière relative dans le
sens opposé (c'est-à-dire dans le sens des aiguilles
15 d'une montre dans le présent mode de réalisation).
Ainsi, le bloc fixe 541 de l'arbre d'entraînement 54
entraîne l'élément élastique 52, et enroule et comprime
ainsi l'élément élastique 52 de telle sorte que
l'élément élastique présente une force de ressort de
20 compression.

Si l'on se réfère maintenant à la figure 7,
lorsque le doigt relâche le rotor 30, l'élément
élastique comprimé 52 relâche également la force du
ressort, ce qui entraîne l'arbre d'entraînement 54 dans
25 le sens opposé, c'est-à-dire le sens des aiguilles
d'une montre, tel qu'indiqué par une flèche sur la
figure 7. Malgré l'engagement entre le bloc
d'entraînement 542 et le bras 61 du mécanisme de
réception mobile 60, le rotor 30 est entraîné par
30 l'arbre d'entraînement 54 pour tourner, par exemple,

dans le sens inverse des aiguilles d'une montre dans le mode de réalisation illustré, et le rotor 30 est doté d'une vitesse de rotation et d'un couple de démarrage initiaux, qui aident le rotor 30 à accélérer lorsque la
5 sphère des éléments de logement supérieur et inférieur 10, 20 est mise en action par l'utilisateur. En d'autres termes, le rotor 30 est accéléré par l'opération de l'utilisateur qui tire l'exerciseur de poignet 100 à la main et la force de démarrage
10 auxiliaire assurée par l'agencement décrit ci-dessus aide le rotor 30 à acquérir efficacement un couple élevé et une vitesse élevée permettant de conserver une rotation continue.

Lorsque le rotor 30 acquiert une vitesse de
15 rotation élevée, la force centrifuge appliquée sur le bras 61 devient plus importante que l'attraction magnétique provoquée par l'élément de positionnement 63, et grâce à la force centrifuge, le bras 61 est séparé de l'élément de positionnement 63,
20 de sorte que le dispositif élastique 50 se dégage du mécanisme de réception mobile 60 pour permettre une rotation régulière du rotor 30. De cette façon, le dispositif de crémaillère et d'engrenage, et la corde de traction utilisés classiquement, ainsi que le
25 dispositif de démarrage électrique, ne sont plus nécessaires pour démarrer le rotor 30.

Lorsque le rotor 30 de l'exerciseur de poignet 100 ralentit et revient à la vitesse de rotation lente ou même à l'état fixe, la force
30 centrifuge agissant sur le mécanisme de réception

mobile 60 devient plus faible que l'attraction magnétique, de telle sorte que le bras 61, lorsqu'il est pivoté et traverse l'élément de positionnement 63, est de nouveau attiré et fixé par l'élément de positionnement 63, et on retrouve l'état couplé illustré sur la figure 5, dans lequel l'élément élastique 50 est couplé au mécanisme de réception mobile 60.

En référence aux figures 8 et 9, qui illustrent un exerciceur de poignet selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention, également désigné par la référence 100 pour simplifier, dans le deuxième mode de réalisation de l'exerciseur de poignet 100, le rotor 30 présente au moins une rainure circonférentielle 33 dans laquelle s'ajuste une bague 331. La bague 331 ne se limite à aucun type spécifique, et une bague en caoutchouc présentant des frottements superficiels suffisants est prise comme exemple de la bague 331.

La figure 10 illustre le fonctionnement du deuxième mode de réalisation de l'exerciseur de poignet 100 représenté sur les figures 8 et 9. L'exerciseur de poignet 100 est utilisé d'une seule main. La sphère des éléments de logement supérieur et inférieur 10, 20 est tenue à la main, l'ouverture supérieure 11 de l'élément de logement supérieur 10 étant dirigé vers le bas pour permettre à une partie du rotor 30 d'être exposée hors de l'ouverture 11 de l'élément de logement supérieur 10. La partie exposée du rotor 3 est placée contre une surface de

fixation 200, comme une table, une surface du sol ou d'autres surfaces plates et l'exerciseur de poignet 100 est contraint à se déplacer, selon un mouvement linéaire, par rapport à la surface de fixation, pour
5 provoquer une rotation du rotor 30, comme cela est illustré sure la figure 10, sur laquelle l'exerciseur de poignet 100 est déplacé vers la gauche, et le contact entre la bague 331 du rotor 30 et la surface de fixation 200 garantit un frottement entre les deux, ce
10 qui induit alors la rotation du rotor 30 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de la même façon que la rotation initiale entraînée par le doigt de l'utilisateur représenté sur la figure 6 pour le mode de réalisation précédent. Ainsi, et tout comme dans le
15 mode de réalisation précédent, l'élément élastique 52 du dispositif élastique 50 est entouré et comprimé, et accumule une force de ressort de compression de telle sorte que lorsque l'exerciseur de poignet 100 est soulevé et que le rotor 30 sort de la surface de
20 fixation 200, la force de ressort de l'élément élastique 52 étant ensuite relâchée pour générer une rotation initiale dans le sens des aiguilles d'une montre du rotor 30 avec laquelle l'exerciseur de poignet 100 du deuxième mode de réalisation peut
25 effectuer la même opération que celle effectuée par le mode de réalisation précédent illustré sur la figure 7. Le mode de réalisation activé d'une seule main illustré sur la figure 10 est tout particulièrement adapté pour une personne handicapée.

La figure 11 montre un exerciseur de poignet élaboré selon un troisième mode de réalisation de la présente invention, également désigné par la référence 100 pour simplifier. Dans l'exerciseur de poignet 100 du troisième mode de réalisation, l'élément de logement inférieur 20 présente une ouverture 23 au niveau de l'extrémité inférieure de celui-ci, et un compteur 70 est monté dans l'ouverture 23 pour déterminer la vitesse de rotation du rotor 30. Le compteur 70 comprend un écran 71 permettant d'afficher la vitesse de rotation du rotor 30. Le compteur 70 peut être un dispositif approprié quelconque, comme un compteur photoélectrique ou un compteur magnétique qui fonctionne, par exemple, en association avec l'élément de positionnement 63.

Bien que la présente invention ait été décrite en référence aux modes de réalisation de celle-ci, il apparaîtra clairement aux spécialistes de la technique qu'une grande variété de modifications et de changements peut être apportée sans s'éloigner de la portée de la présente invention.

Revendications

1. Exerciseur de poignet (100), comprenant :

des éléments de logement supérieur (10) et inférieur (20), qui sont des éléments creux montés de manière amovible l'un sur l'autre pour définir un espace de réception entre eux, l'élément de logement supérieur (10) présentant une ouverture (11);

un rotor (30) reçu de manière à pouvoir tourner dans l'espace de réception entre les éléments de logement supérieur et inférieur (10, 20) et ayant des côtés opposés à partir desquels des axes s'étendent dans des directions opposées, ledit rotor étant dimensionné et agencé de manière qu'une partie de celui-ci soit exposée de façon sélective à l'extérieur de l'élément de logement supérieur (10) à travers l'ouverture (11) de celui-ci ;

une bague externe (40) agencée le long d'une bride circulaire de l'élément de logement inférieur (20) et définissant deux orifices (41, 42) permettant de recevoir de manière rotative les axes du rotor, respectivement ;

un dispositif élastique (50) couplé à la bague (40) en un emplacement correspondant à l'un des orifices de la bague, afin d'accumuler et relâcher de façon sélective une force de ressort ; et

un mécanisme de réception mobile (60) couplé à un côté du rotor (30) et couplé de manière opérationnelle au dispositif élastique (50), grâce à quoi, en appliquant une force de contact pour faire tourner ledit rotor, ledit dispositif élastique (50) accumule

une force de ressort, et, en libérant la force de contact qui fait tourner le rotor, le dispositif élastique relâche la force du ressort qui agit sur le rotor (30) pour doter ledit rotor d'une force de
5 démarrage auxiliaire initiale.

2. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel l'élément de logement supérieur (10) possède une bride circulaire dans laquelle deux fentes sont définies.

10 3. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel l'élément de logement inférieur (20) présente une ouverture inférieure (23).

4. Exerciseur de poignet selon la revendication 3, comprenant en outre un compteur (70)
15 monté dans l'ouverture inférieure (23) de l'élément de logement inférieur (20).

5. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel le rotor (30) possède deux côtés opposés, et sur chacun d'eux est monté un
20 connecteur.

6. Exerciseur de poignet selon la revendication 5, dans lequel un alésage (312) est défini à travers les connecteurs.

7. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel une rainure
25 circonférentielle (33) est définie autour du rotor.

8. Exerciseur de poignet selon la revendication 7, dans lequel une bague (331) est ajustée et fixée dans la rainure (33).

9. Exerciseur de poignet selon la revendication 8, dans lequel la bague (331) est en caoutchouc.

5 10. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel la bague externe (40) comprend un élément de retenue (43).

11. Exerciseur de poignet selon la revendication 10, dans lequel deux fentes (431) sont définies dans l'élément de retenue (43).

10 12. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel le dispositif élastique (50) comprend :

15 un boîtier (51) monté sur la bague externe (40) et définissant un orifice (512) qui est aligné avec l'orifice de la bague externe, ledit boîtier ayant une paroi circonférentielle dans laquelle est définie une ouverture ;

20 un élément élastique (52) reçu dans le boîtier (51) et ayant une première extrémité (521) se présentant sous la forme d'un crochet pouvant s'engager avec l'ouverture définie dans la paroi circonférentielle du boîtier, et une deuxième extrémité (522) située sensiblement au centre de l'élément élastique ;

25 un couvercle (53) monté sur et fermant le boîtier (51) pour retenir l'élément élastique (52) dans ledit boîtier, ledit couvercle définissant un trou traversant (531) au centre de celui-ci, lequel trou présente une circonférence dans laquelle est définie une encoche ;

un arbre d'entraînement (54) agencé sous la forme d'un arbre creux ayant des extrémités opposées formant respectivement un bloc fixe (541) et un bloc d'entraînement (542), une extrémité de l'arbre d'entraînement s'étendant à travers le trou traversant du couvercle (53), ledit bloc fixe traversant l'encoche pour pénétrer dans le boîtier et s'engager avec la deuxième extrémité de l'élément élastique (52) de manière à coupler de façon opérationnelle l'élément élastique à l'arbre d'entraînement ; et

un palier (55) ajusté au-dessus de l'arbre d'entraînement (54).

13. Exerciseur de poignet selon la revendication 12, dans lequel l'élément élastique (52) comprend un ressort hélicoïdal de compression.

14. Exerciseur de poignet selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme de réception mobile (60) comprend :

un bras (61) ayant des extrémités opposées dans lesquelles un orifice (611) et une encoche (612) sont respectivement définis, l'orifice (611) étant aligné avec et relié à un côté du rotor, et l'encoche (612) engageant le dispositif élastique ;

un arbre (62) ayant une extrémité dans laquelle est définie une rainure circonférentielle (621), ledit arbre s'étendant à travers l'orifice du bras et le rotor, et étant retenu par une fixation ajustée dans ladite rainure de manière à fixer de façon rotative le bras sur le côté du rotor ; et

un élément de positionnement (63) monté sur un côté du rotor (30) sur la course de rotation du bras (61) afin de tenir de façon sélective ledit bras.

5 15. Exerciseur de poignet selon la revendication 14, dans lequel le bras (61) est composé d'un métal magnétiquement conducteur.

16. Exerciseur de poignet selon la revendication 14, dans lequel l'élément de positionnement (63) comprend un aimant.

1/11

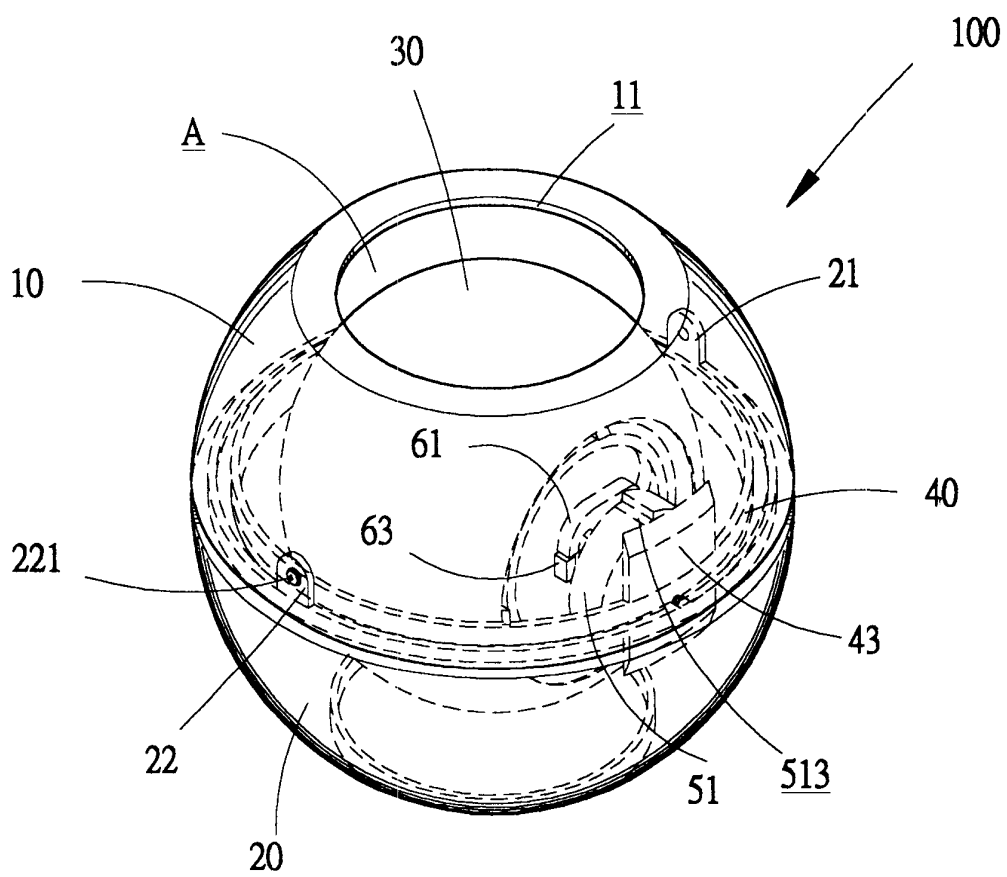


FIG.1

2/11

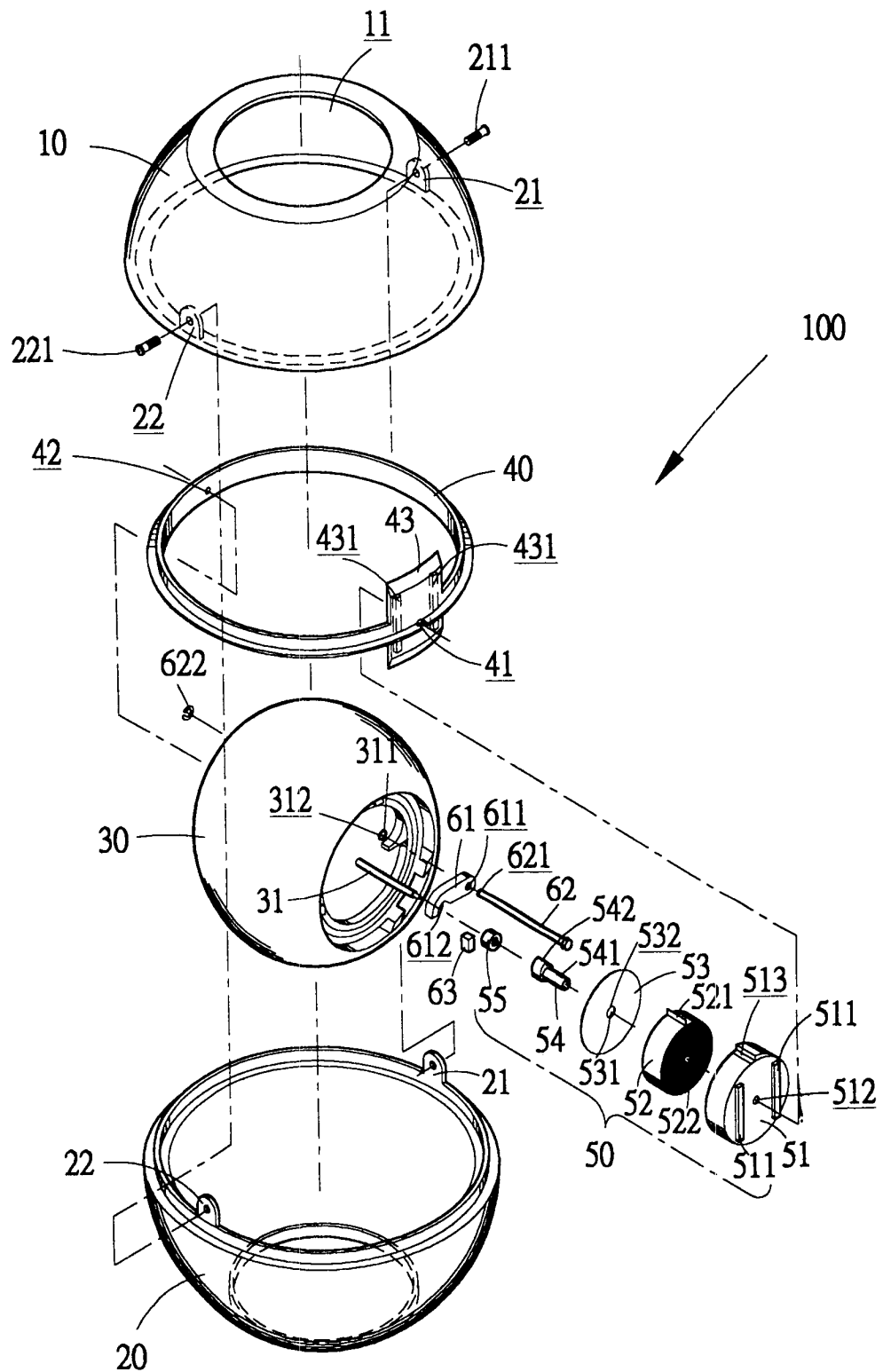


FIG.2

X-Jaume
Le Mandataire

3/11

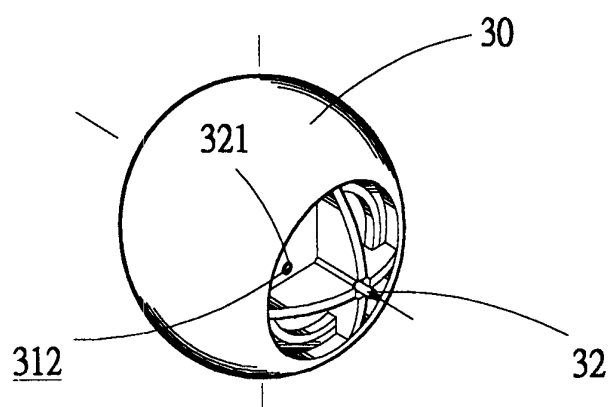


FIG.3

X. Jammal
Le Mandataire

4/11

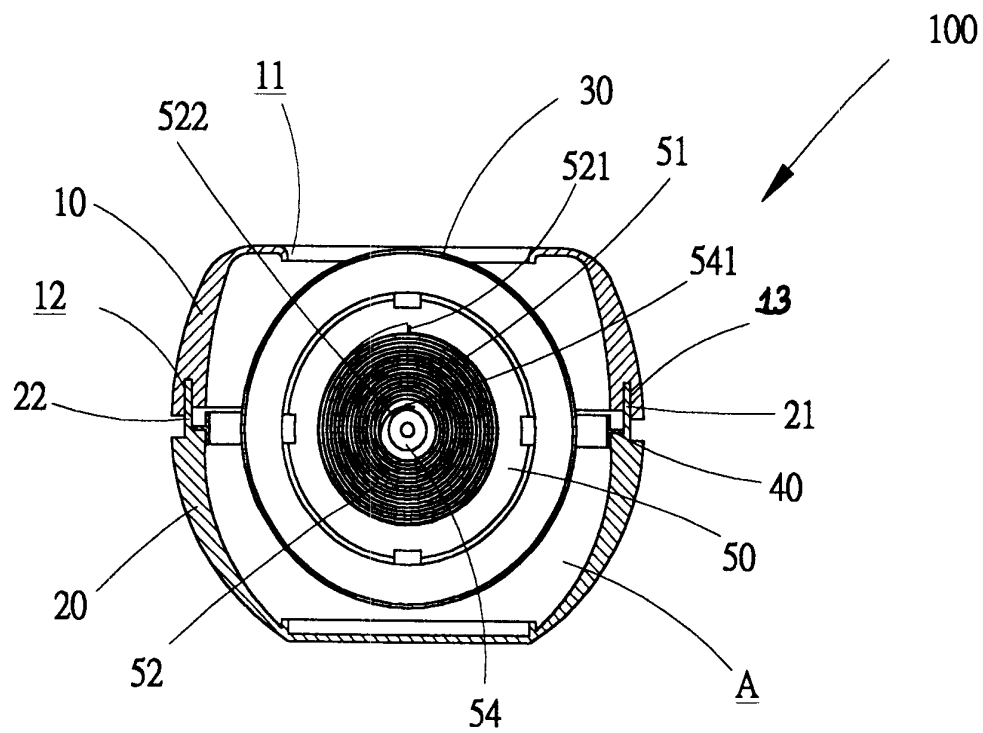


FIG. 4

X. Jammes
Le Mandataire

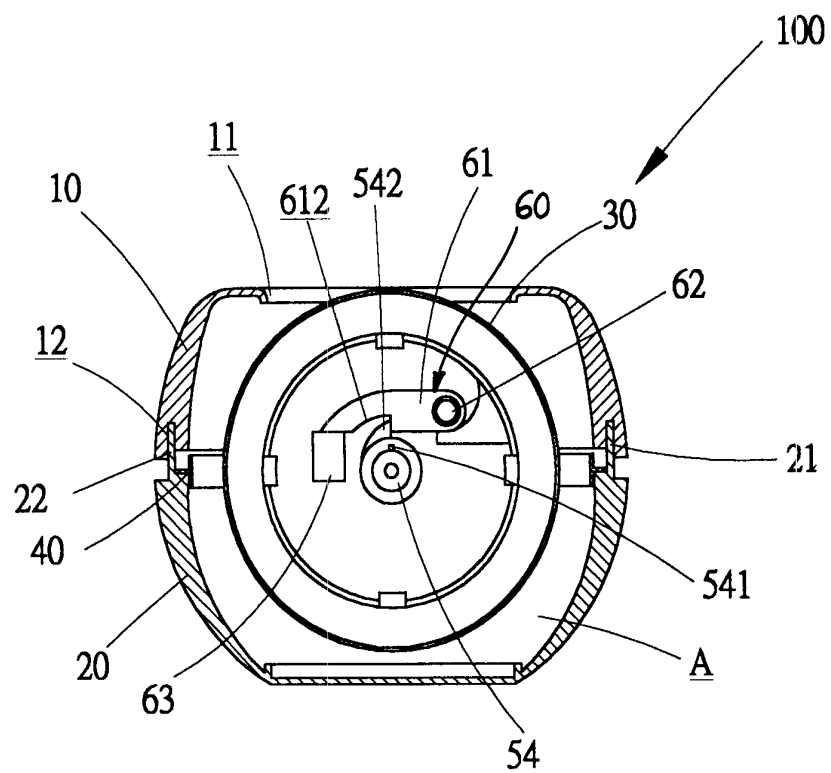


FIG.5

6/11

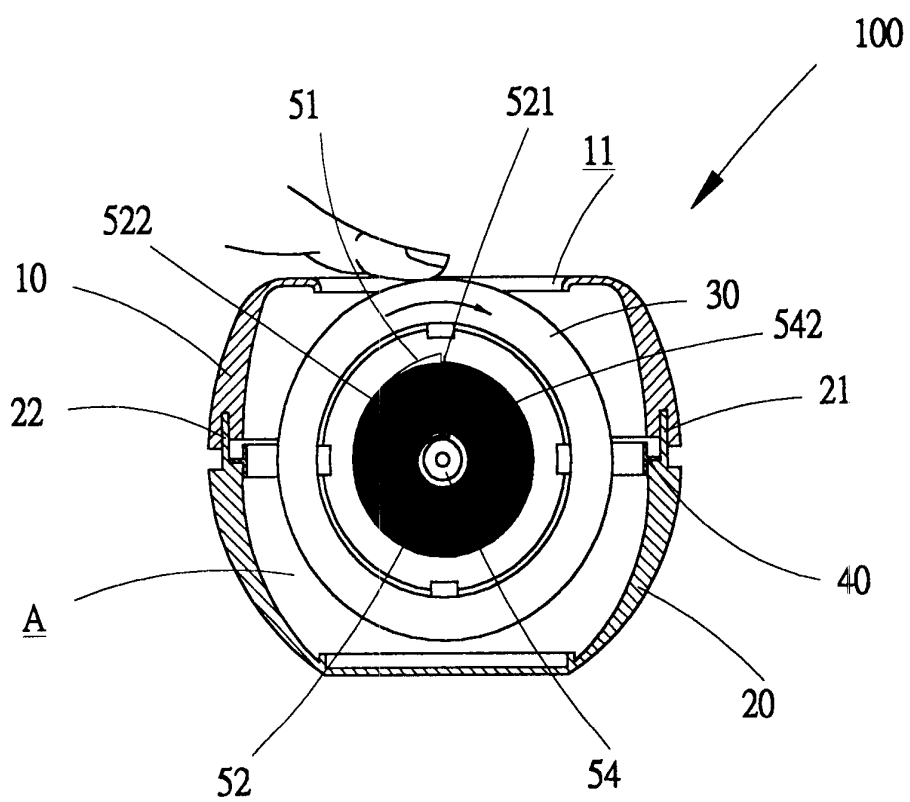


FIG.6

7/11

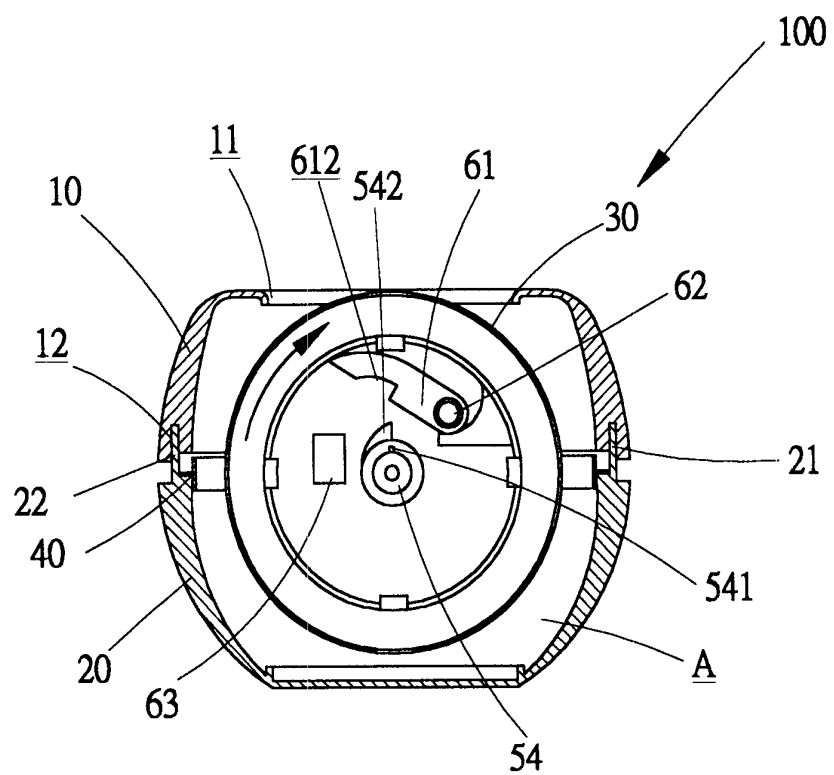
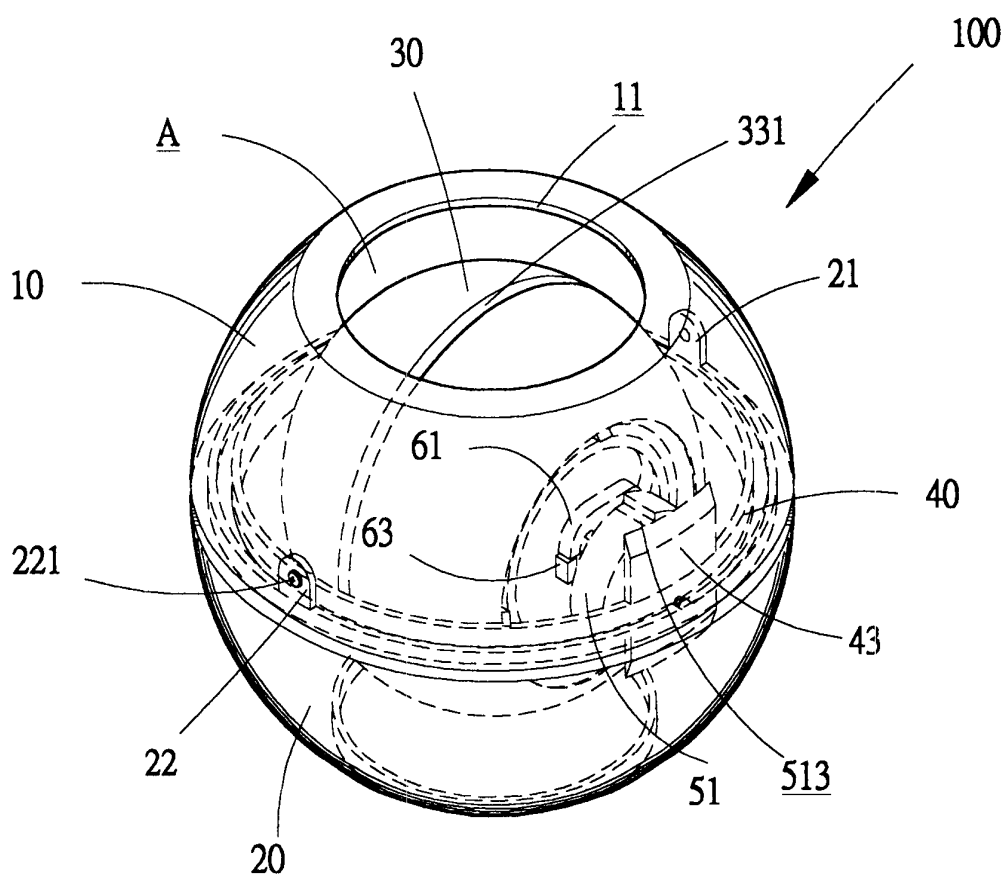


FIG. 7

X. J. J. J. J.
L. Mandatairo

8/11



X. Jumez
Le Mandataire

9/11

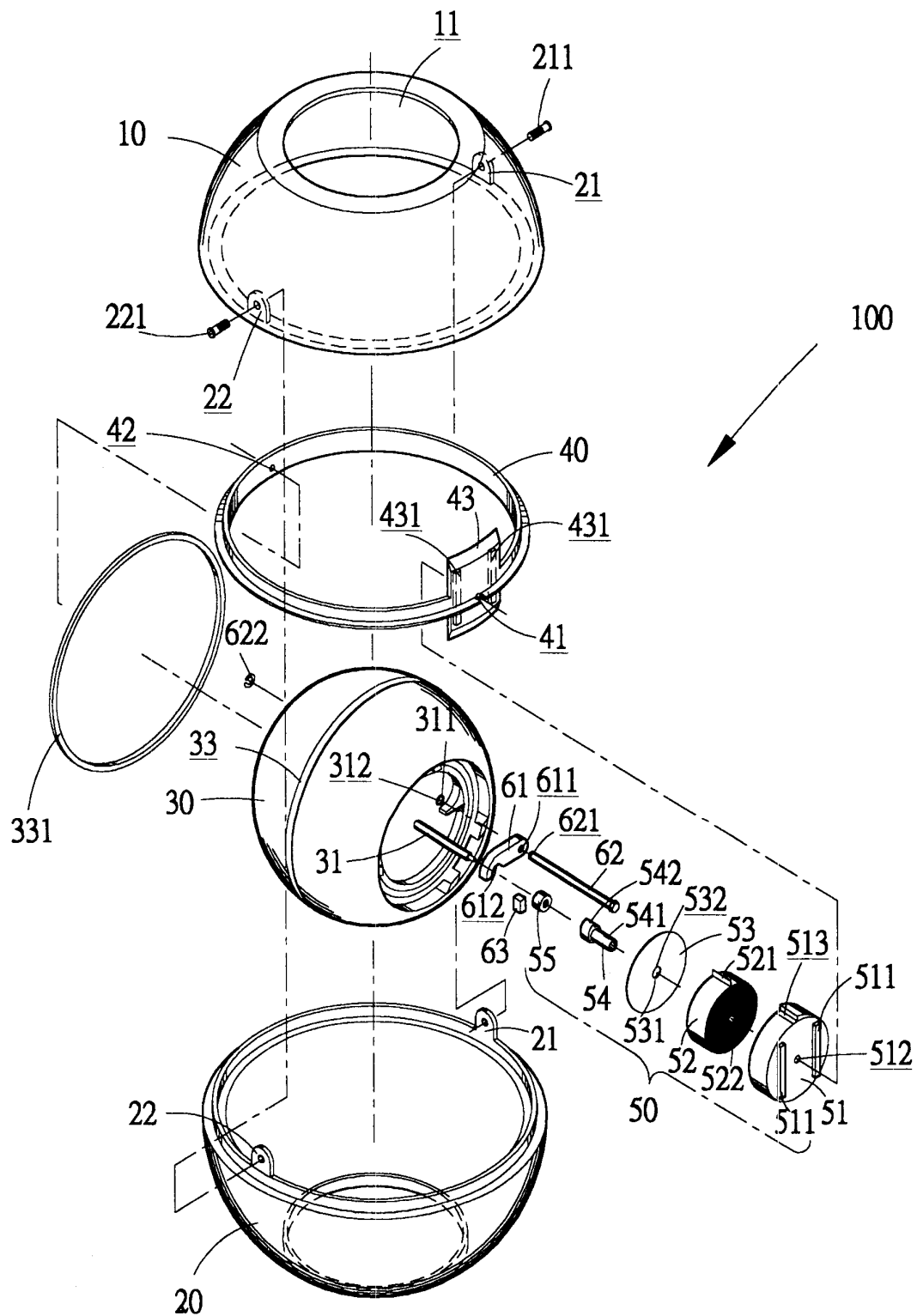


FIG. 9

X. Jammé
 Le Mandataire

10/11

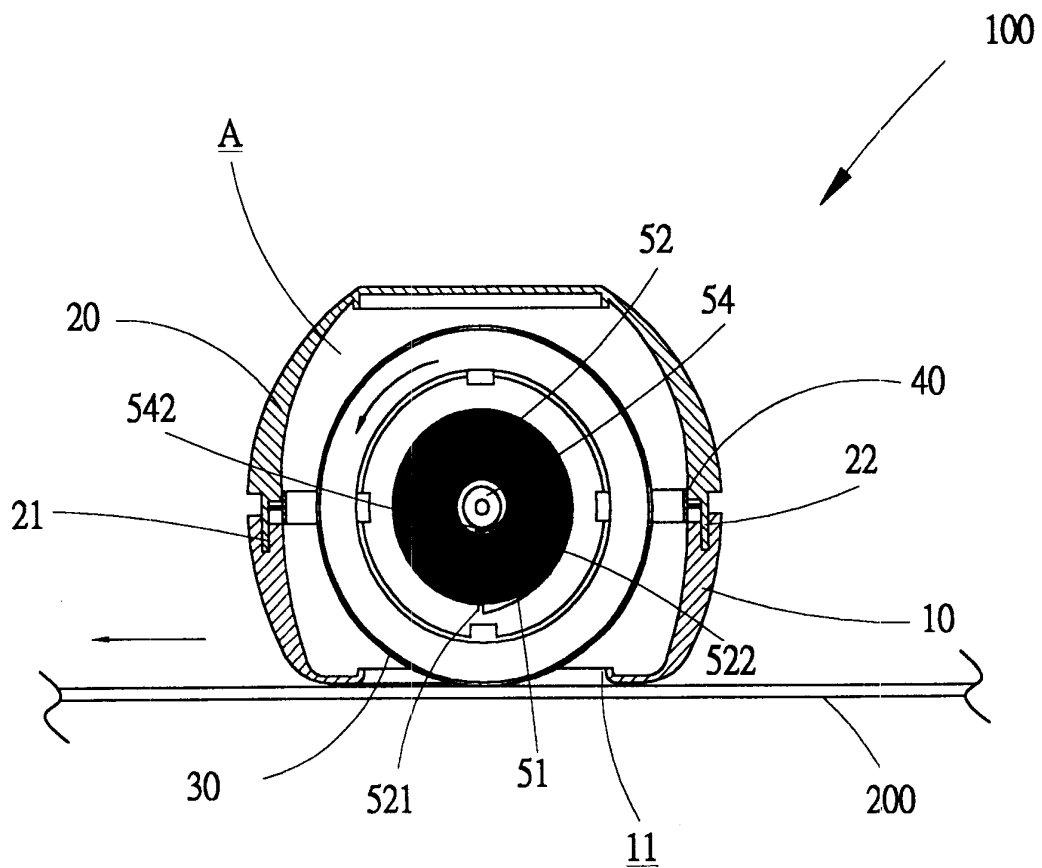


FIG.10

X. Jammé
Le Mandataire

11/11

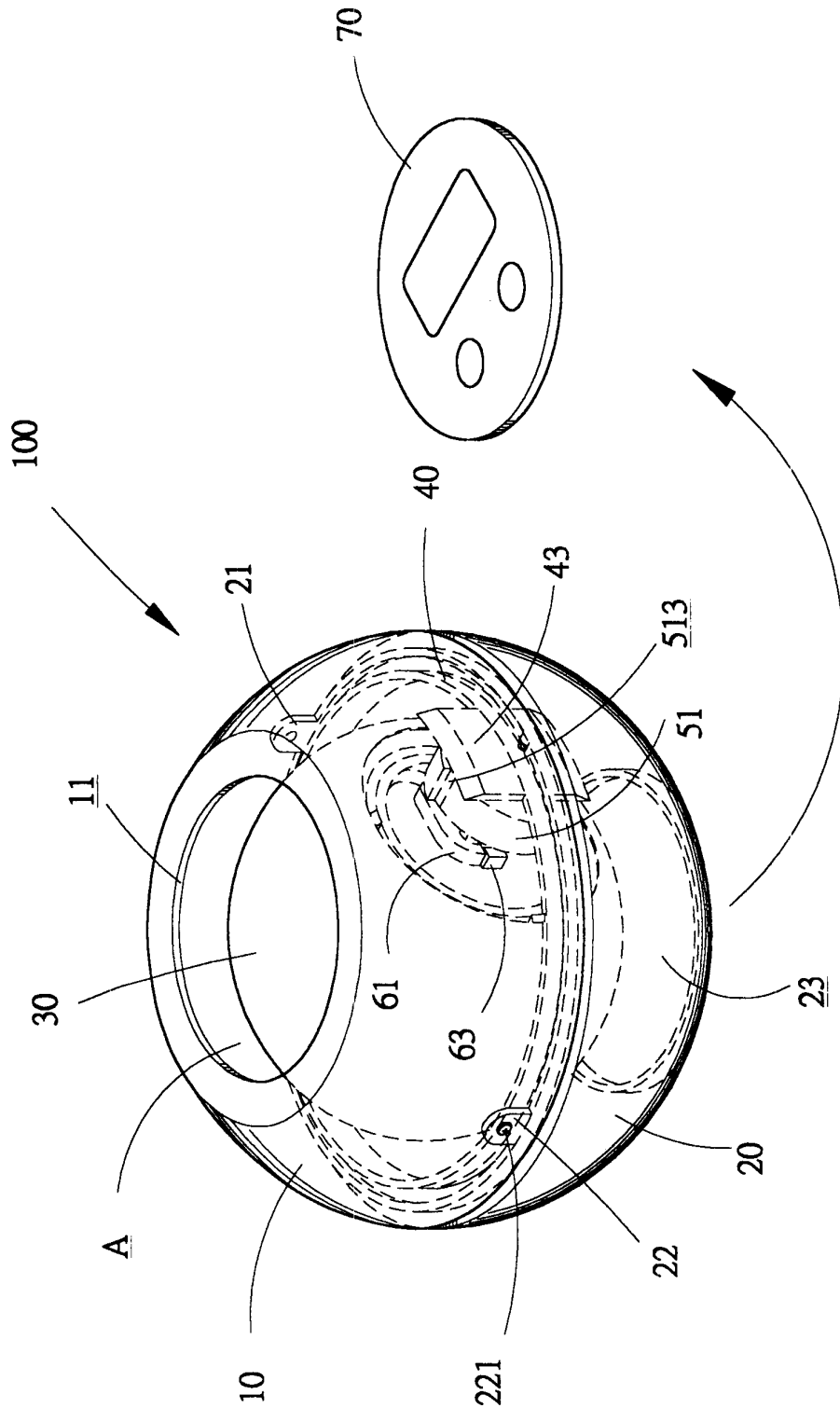


FIG. 11