

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 04.08.08.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.02.10 Bulletin 10/05.

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

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SCHNEIDER ELECTRIC INDUS-
TRIES SAS Société par actions simplifiée — FR.

⑦② Inventeur(s) : CARTIER MILLON CHRISTOPHE,
VIGOUROUX DIDIER et CLAVEL REYMOND.

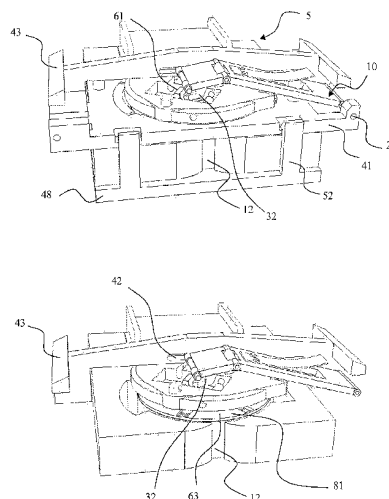
⑦③ Titulaire(s) : SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES
SAS Société par actions simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : SCHNEIDER ELECTRIC INDUS-
TRIES SAS.

⑤④ DISPOSITIF DE TELECOMMANDE POUR INTERRUPTEUR EQUIPE D'UN MECANISME AMPLIFICATEUR ET
D'UN GENERATEUR ROTATIF, ET INTERRUPTEUR DOTE D'UN TEL DISPOSITIF.

⑤⑦ Un dispositif de télécommande pour interrupteur comprenant un organe de commande mobile, un générateur d'électricité (5), un circuit électrique couplé au générateur pour produire un signal électrique de télécommande, et un mécanisme de couplage entre l'organe de commande et un rotor (12) dudit générateur. Le mécanisme de couplage du dispositif de télécommande comprend au moins un élément d'ancrage (61) couplé au rotor et au moins un mécanisme amplificateur (10) du mouvement de l'organe de commande couplé au dit organe de commande, ledit mécanisme amplificateur (10) étant équipé d'un élément d'accrochage (32) destiné à coopérer avec l'élément d'ancrage (61) pour entraîner ledit rotor lorsque l'organe de commande est actionné.

Un interrupteur doté dudit dispositif de télécommande.



DISPOSITIF DE TÉLÉCOMMANDE POUR INTERRUPTEUR ÉQUIPÉ D'UN MÉCANISME AMPLIFICATEUR ET D'UN GÉNÉRATEUR ROTATIF, ET INTERRUPTEUR DOTÉ D'UN TEL DISPOSITIF

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5 L'invention relève du domaine des dispositifs de télécommande pour interrupteur comportant un générateur rotatif couplé à un organe de commande par l'intermédiaire d'un mécanisme de couplage permettant d'amplifier l'énergie mécanique générée lors de l'actionnement de l'organe de commande.

10 Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de télécommande pour interrupteur comprenant :

- un organe de commande mobile,
- un générateur d'électricité équipé d'un stator et d'un rotor montés de façon coaxiale autour d'un axe du générateur,
- un circuit électrique couplé au générateur pour produire un signal électrique de
15 télécommande, et
- un mécanisme de couplage entre l'organe de commande et le rotor pour transformer le mouvement de l'organe de commande en rotation du rotor,

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

20 L'utilisation de générateurs d'électricité dans les dispositifs de télécommande pour interrupteur permet de disposer d'une énergie électrique lors de l'actionnement de l'organe de commande. Cette énergie peut être utilisée pour la transmission télécommandée d'un ordre de télécommande pour actionner un interrupteur et/ou pour transmettre une information, par exemple sur l'état dudit interrupteur. Par exemple, les générateurs peuvent être utilisés dans des interrupteurs mobiles afin de commander à distance des moyens de
25 commutation déportés.

Il est connu d'utiliser des générateurs de type rotatif dans les dispositifs de télécommande pour interrupteur afin de convertir l'énergie mécanique induite par l'actionnement de l'organe de commande en énergie électrique. Cette conversion est généralement réalisée par l'entremise d'un mécanisme de couplage permettant de transformer le mouvement de
5 l'organe de commande en rotation d'un rotor du générateur.

Un tel dispositif de télécommande pour interrupteur comportant un générateur rotatif est connu de la demande internationale WO 01/67580. L'interrupteur électrique décrit dans cette demande comporte un organe de commande mobile, un générateur rotatif, un circuit électrique couplé au générateur pour produire un signal électrique de télécommande, et un
10 mécanisme de transmission utilisant l'énergie dérivée du mouvement de l'organe de commande pour actionner un rotor dudit générateur rotatif afin de produire de l'électricité. Le mécanisme de transmission de l'interrupteur électrique décrit dans cette demande comporte des engrenages complexes. Il en résulte que la vitesse du rotor dépend directement de la vitesse d'actionnement de l'organe de commande, ce qui peut entraîner
15 des variations quant à la quantité d'énergie générée lors de chaque actionnement de l'interrupteur.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

L'invention vise à remédier aux problèmes techniques des dispositifs de télécommande de l'art antérieur en proposant un dispositif de télécommande pour interrupteur comprenant :

- 20 - un organe de commande mobile,
- un générateur d'électricité équipé d'un stator et d'un rotor montés de façon coaxiale autour d'un axe du générateur,
- un circuit électrique couplé au générateur pour produire un signal électrique de télécommande, et
- 25 - un mécanisme de couplage entre l'organe de commande et le rotor pour transformer le mouvement de l'organe de commande en rotation du rotor,

Le dispositif de télécommande selon l'invention est caractérisé en ce que le mécanisme de couplage comprend au moins un élément d'ancrage couplé au rotor et au moins un mécanisme amplificateur du mouvement de l'organe de commande couplé au dit organe de commande, ledit mécanisme amplificateur étant équipé d'un élément d'accrochage destiné
5 à coopérer avec l'élément d'ancrage pour entraîner ledit rotor lorsque l'organe de commande est actionné.

De préférence, l'élément d'accrochage est déplaçable dans un mouvement essentiellement de translation selon un axe de transmission perpendiculaire à l'axe du générateur.

De préférence, le mécanisme amplificateur comprend un premier bras monté pivotant sur
10 un bâti dudit dispositif à l'aide d'un premier pivot, un second bras monté pivotant sur le premier bras par l'entremise d'un second pivot, une extrémité libre du second bras étant montée coulissante sur une glissière solidaire du bâti s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de transmission, l'élément d'accrochage étant monté sur ledit second bras.

Selon un mode de réalisation, l'élément d'accrochage est monté fixement sur le second
15 bras. Alternativement, l'élément d'accrochage est monté pivotant sur le second bras. Dans ce dernier cas, l'élément d'accrochage est de préférence monté pivotant sur le second pivot du second bras.

De préférence, le mécanisme de couplage comprend un disque d'entraînement rotatif comprenant une première face couplée au rotor et une seconde face sur laquelle débouche
20 l'élément d'ancrage. Avantageusement, le mécanisme de couplage comprend des moyens de rappel permettant de rappeler ledit disque d'entraînement dans une position initiale.

Selon un mode de réalisation, la première face du disque d'entraînement est couplée au rotor par l'entremise d'un disque de liaison monté solidairement sur ledit rotor et comprenant des entailles réparties régulièrement autour d'une circonférence dudit disque
25 de liaison, la première face du disque d'entraînement comportant une patte d'entraînement équipée d'une extrémité libre pour coopérer avec l'une des entailles et entraîner le rotor en rotation. De préférence, la patte d'entraînement est disposée sur la première face du disque d'entraînement de sorte que, lorsque le disque d'entraînement tourne de la position initiale vers une position déployée, l'extrémité libre de la patte d'entraînement glisse sur le disque

de liaison, et lorsque le disque d'entraînement tourne de la position déployée vers la position initiale, ladite extrémité s'accroche à une entaille en entraînant le rotor en rotation.

De préférence, l'élément d'ancrage est escamotable lorsque le disque d'entraînement est dans une position déployée. Avantageusement, le disque d'entraînement comprend au moins une ouverture permettant de loger et d'escamoter l'élément d'ancrage. L'élément d'ancrage est, de préférence, une patte montée pivotante sur les bords de l'ouverture par l'entremise d'un troisième pivot. L'élément d'ancrage comprend, de préférence, un coude faisant sailli sur la première face du disque d'entraînement et coopérant avec une surface de came pour faire pivoter l'élément d'ancrage entre une position d'ancrage et la position escamotée lors de la rotation du disque d'entraînement entre la position initiale et la position déployée. La surface de came est, de préférence, formée sur une partie du bâti, ladite surface de came comprenant un creux pour faire pivoter l'élément d'ancrage dans la position escamotée.

L'invention concerne également un interrupteur comportant au moins un contact mobile et un dispositif de télécommande pour actionner ledit interrupteur, caractérisé en ce que le dispositif de télécommande est tel que décrit précédemment, ledit contact mobile étant actionné à distance par ledit dispositif de télécommande.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui suit de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés dans les figures annexées.

La figure 1 est une vue éclatée d'un mode de réalisation du dispositif de télécommande.

La figure 2 est une vue du dispositif de télécommande de la figure 1 dans son boîtier.

La figure 3 est une vue du dispositif de télécommande de la figure 1 en dehors du boîtier.

Les figures 4 et 5 sont des vues du mécanisme amplificateur selon des angles différents.

La figure 6 est une vue schématique illustrant le fonctionnement du mécanisme amplificateur.

La figure 7 est une vue de la partie supérieure du bâti et des glissières du mécanisme amplificateur ménagées dans cette partie supérieure.

La figure 8 représente la seconde face du disque d'entraînement.

La figure 9 est une vue de profil du disque d'entraînement.

5 La figure 10 représente l'élément d'ancrage.

La figure 11 est une vue de la première face du disque d'entraînement.

La figure 12 représente essentiellement le générateur du dispositif de télécommande.

La figure 13 représente le disque de liaison solidaire du rotor.

La figure 14 est une vue du dispositif de télécommande partiellement assemblé permettant
10 de visualiser le bâti.

La figure 15 correspond à la figure 14 dans laquelle le bâti n'a pas été représenté.

La figure 16 est une vue de la partie inférieure du bâti destinée à loger le générateur rotatif.

La figure 17 est une vue de la partie principale du bâti dans laquelle sont formées les surfaces de came.

15 Les figures 18 et 19 sont des vues représentant partiellement le dispositif de télécommande avec le mécanisme amplificateur et le disque d'entraînement respectivement dans une position initiale et dans une position déployée.

La figure 20 représente de façon schématique les principaux éléments d'un interrupteur comportant un dispositif de télécommande et un dispositif de commutation déporté.

20 DESCRIPTION DÉTAILLÉE D'UN MODE DE RÉALISATION

En référence aux figures 1 et 2, le dispositif de télécommande comporte un boîtier sur lequel est monté à basculement un organe de commande 1. Le boîtier comporte un cadre 2 entourant l'organe de commande et un support 3 par lequel le dispositif peut être fixé par exemple sur un mur. Dans le boîtier, le dispositif de télécommande comporte un générateur

d'électricité 5. Comme cela est représenté sur la figure 12, le générateur d'électricité 5 est équipé d'un stator ferromagnétique 11, d'un rotor 12 composé d'aimants destinés à créer des variations de flux magnétique, et d'une bobine de cuivre 13 enroulée autour du stator, dans laquelle est généré un courant électrique. Le rotor est monté rotatif autour d'un axe de guidage 15 du générateur. Plus précisément, un trou axial non représenté situé au centre du rotor permet la mise en place de l'axe 15, ce qui permet d'assurer un bon comportement dynamique. Notons que le générateur peut être n'importe quel générateur de type rotatif. Avantageusement, il peut s'agir d'une machine à flux transverse telle que celle décrite dans la demande de brevet français 08/02379.

Le dispositif de télécommande comporte également un circuit électrique formé sur une face du support 3. Ce circuit électrique est couplé au générateur 5, ou plus exactement au stator 11 dudit générateur, et permet de produire un signal électrique de télécommande. Ce circuit peut également comporter des composants électroniques pour produire le signal de commande et des moyens de transmission radio pour le transmettre vers les moyens récepteurs d'un appareil électrique télécommandé par le dispositif de télécommande.

Le dispositif de télécommande comporte en outre, dans son boîtier, un mécanisme de couplage 7 entre l'organe de commande 1 et le rotor 12 dont une fonction principale est de transformer le mouvement de basculement de l'organe de commande 1 en rotation du rotor 12. Le mécanisme de couplage est disposé sur un bâti 8 comprenant une partie principale 41 représentée à la figure 17, une partie supérieure 43 représentée à la figure 7 et une partie inférieure 48 représentée à la figure 16. La partie inférieure 48 du bâti 8 permet de loger le générateur et comprend un axe de centrage 50 du rotor et des parois latérales 51 pour maintenir ledit rotor. Comme cela est également visible sur la figure 14, la partie inférieure 48 du bâti est fixée sur la partie principale 41 à l'aide de patte de fixation 52.

Le mécanisme de couplage comporte deux mécanismes amplificateurs 9, 10 du mouvement de l'organe de commande couplés au dit organe de commande. Un mécanisme amplificateur est représenté de manière plus détaillée sur les figures 4 et 5. En référence à ces figures, le mécanisme amplificateur comprend un premier bras 21 dont une extrémité 22 est montée pivotante sur le bâti 8 par l'entremise d'un premier pivot 25. Comme cela est visible sur la figure 14, ce premier pivot est engagé dans les orifices 24 de la partie principale 41 du bâti 8. Le mécanisme amplificateur comprend également un second bras

27 dont une extrémité 28 est montée pivotante par rapport au premier bras par l'entremise d'un second pivot 29. Comme cela est visible sur les figures 3 et 7, l'autre extrémité libre 30 du second bras 27 est montée coulissante dans une glissière 42 solidaire de la partie supérieure 43 du bâti 8, par l'entremise d'un ergot 31. Le mécanisme amplificateur
 5 comprend, en outre, un élément d'accrochage 32 monté sur le second bras 27.

Comme cela est illustré sur la figure 6, lorsqu'une pression est exercée verticalement sur le second pivot 29, par l'intermédiaire de l'organe de commande, ledit second pivot se déplace selon un arc de cercle 33 centré sur le premier pivot 25. L'extrémité 30 du second bras se déplace quant à elle en translation selon un axe référencé 35 de la glissière 42.
 10 L'élément d'accrochage 32 qui est monté sur le second bras se déplace sensiblement de la même façon que l'extrémité 30 du second bras dans un mouvement essentiellement de translation selon un axe de transmission parallèle à l'axe 35 de la glissière 42. Entre la position initiale du mécanisme amplificateur représentée en traits pleins et sa position déployée représentée en pointillés, le déplacement vertical du second pivot est relativement
 15 important par rapport à son déplacement horizontal. L'extrémité 30 du second bras 27, ainsi que l'élément d'accrochage 32, se déplacent quant à eux horizontalement le long de l'axe de transmission sur une distance plus importante que le déplacement horizontal du second pivot. Grâce à ce mécanisme, le déplacement vertical du point de l'organe de commande s'appuyant sur le second pivot génère ainsi un déplacement horizontal de
 20 l'extrémité 30 du second bras et de l'élément d'accrochage le long de l'axe de transmission. Par rapport à un système classique à un seul bras de levier, ce mécanisme permet en outre, avec un encombrement réduit, d'amplifier le mouvement de l'organe de commande. Ce mécanisme amplificateur peut donc être adapté dans un boîtier de télécommande de faible épaisseur.

25 Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 4, 5, 14 et 15, l'élément d'accrochage 32 est monté pivotant sur le second bras, ou en particulier pivotant sur le second pivot du second bras. Ceci permet à l'élément d'accrochage 32 de ne pas gêner le mouvement de retour du disque d'entraînement 62 décrit plus loin.

Le mécanisme amplificateur est généralement équipé de moyens de rappel permettant de
 30 rappeler ledit mécanisme amplificateur, ainsi que l'organe de commande auquel il est couplé, dans sa position initiale. Comme cela est visible sur les figures 4 et 5, les moyens

de rappel du mécanisme amplificateur comportent une lame ressort 37 dont une extrémité est montée fixement sur le premier bras 21. L'extrémité libre de la lame ressort 37 coopère avec un support de lame 44 de la partie principale 41 du bâti 8 représenté sur la figure 17. De cette façon, lorsque l'organe de commande est relâché, le premier bras 21 retourne dans sa position d'origine en entraînant l'organe de commande. Dans le mode de réalisation représenté, le dispositif de télécommande comporte deux mécanismes amplificateurs 9 et 10, pouvant être actionnés par l'entremise de l'organe de commande par pression sur les seconds pivots 29. Lorsque le dispositif de télécommande est intégré dans un interrupteur commandant des moyens lumineux, l'utilisation conjointe de deux mécanismes amplificateurs peut permettre d'associer à une fonction de type bouton poussoir une fonction de variateur de lumière. Dans d'autres modes de réalisation non représentés, l'utilisation d'un seul mécanisme amplificateur peut être suffisante.

Comme cela est visible sur les figures 18 et 19, le mécanisme de couplage comprend deux éléments d'ancrage 61 couplés au rotor 12 et destinés à coopérer avec les éléments d'accrochage 32 pour entraîner ledit rotor lorsque l'organe de commande est actionné. Les éléments d'ancrage 61 sont disposés sur un disque d'entraînement 62 rotatif du mécanisme de couplage en vis-à-vis avec l'axe de transmission le long duquel se déplace l'élément d'accrochage. Ce disque d'entraînement 62 également représenté sur les figures 8, 9 et 11, comprend une première face 63 couplée au rotor 12 et une seconde face 64 sur laquelle débouchent les éléments d'ancrage 61. Le disque d'entraînement est monté rotatif autour d'un axe 65 sensiblement confondu avec l'axe 15 du générateur. Plus exactement, l'axe de guidage 15 du rotor est inséré dans un trou axial du disque d'entraînement. La rotation du disque d'entraînement 62 est limitée par des butées 45 solidaires de la partie principale 41 du bâti 8 et coopérant avec des appuis 67 dudit disque d'entraînement. Des moyens de rappel agissant sur la rotation du disque d'entraînement comportent des ressorts 66 visibles sur la figure 3, chaque ressort étant disposé entre un ergot non représenté de la partie principale 41 du bâti 8 et une accroche 68 sur la seconde face du disque d'entraînement.

Dans le mode de réalisation représenté, les éléments d'ancrage 61 sont escamotables lorsque le disque d'entraînement est dans une position déployée. Cette position déployée du disque d'entraînement 62 est obtenue au bout de la course d'entraînement par l'élément d'accrochage. Dans le mode de réalisation représenté, cette course correspond à une

rotation du disque d'entraînement de 60 degrés. Lorsque le disque d'entraînement atteint cette position déployée, les éléments d'ancrages passent d'une position d'ancrage à une position escamotée, et l'élément d'accrochage ne peut plus réaliser sa fonction d'accrochage. Dès que la position déployée du disque d'entraînement 62 est atteinte, les
 5 moyens de rappel rappellent ledit disque d'entraînement dans sa position initiale. Ainsi, après avoir atteint la position déployée, le disque d'entraînement 62 est découplé par rapport aux mécanismes amplificateurs 9, 10 et est entraîné dans sa position initiale en entraînant le rotor. Cette rotation du disque d'entraînement et du rotor, est effectuée à une vitesse dépendante de la force de rappel des moyens de rappel et indépendante de la vitesse
 10 de l'organe de commande.

En référence aux figures 8 et 10, les moyens d'escamotage de l'élément d'ancrage comprennent deux ouvertures 70 dans lesquelles les éléments d'ancrage 61 sont disposés. Plus précisément, ces ouvertures 70 permettent de loger les éléments d'ancrage et de les escamoter dans l'épaisseur du disque d'entraînement lorsque le disque d'entraînement est
 15 dans sa position déployée. Chaque élément d'ancrage se présente sous la forme d'une patte montée pivotante sur les bords de l'ouverture 70 par l'entremise d'un troisième pivot 71. Chaque élément d'ancrage comprend un coude 72 faisant sailli sur la première face 63 du disque d'entraînement 62. Le coude 72 de l'élément d'ancrage est disposé de manière à glisser sur une surface de came 47 solidaire de la partie principale 41 du bâti 8 et visible
 20 sur la figure 17. Ainsi, lors de la rotation du disque d'entraînement 62, les coudes 72 des éléments d'ancrage 61 en contact avec la surface de came décrivent un arc de cercle sur ladite surface came. Les surfaces de came 47 présentent des profils conformés pour faire pivoter l'élément d'ancrage 61 entre la position d'ancrage et la position escamotée lors de la rotation du disque d'entraînement 62 entre la position initiale et la position déployée.

25 Comme cela est représenté sur la figure 17, les surfaces de came 47 sont conformées dans un secteur circulaire de la partie principale 41 du bâti 8 centré sur un axe 45 confondu avec l'axe du générateur 15. Les surfaces de came 47 comprennent des creux 49 pour faire pivoter l'élément d'ancrage dans la position escamotée et des pentes 53 pour les faire pivoter en position d'ancrage. Les surface de came 47, l'élément d'accrochage et/ou
 30 l'élément d'ancrage sont généralement conçus pour obtenir un pivotement brusque de l'élément d'ancrage de la position d'ancrage à la position escamotée. En effet, cette rupture

mécanique brutale engendre, par rotation des aimants du rotor, une variation rapide du flux magnétique dans le système et une génération d'énergie accrue indépendamment de la vitesse d'actionnement de l'organe de commande..

Comme cela est visible sur la figure 15, la première face 63 du disque d'entraînement 62 est couplée au rotor 12 par l'entremise d'un disque de liaison 81 solidaire dudit rotor. Le disque de liaison 81 est un disque cranté comportant, sur une face en vis-à-vis avec la première face du disque d'entraînement, des crans ou des entailles 82 réparties autour d'une circonférence dudit disque de liaison (figure 13). Comme cela est visible sur les figures 9 et 11, la première face 63 du disque d'entraînement 62 comporte une patte d'entraînement 83 flexible équipée d'une extrémité libre destinée à accrocher l'une des entailles 82 et à entraîner en rotation le rotor 12 solidaire dudit disque de liaison 81. Ceci est rendu possible grâce aux ouvertures 55 de la partie principale 41 du bâti, à travers lesquelles la patte d'entraînement peut effectivement coopérer avec le disque de liaison pour accrocher l'une de ses entailles.

Comme cela est visible sur la figure 11, la patte d'entraînement 83 est montée sur la première face 63 du disque d'entraînement de manière inclinée afin de glisser sur le disque de liaison lorsque le disque d'entraînement tourne dans un sens, et d'accrocher une entaille du disque de liaison lorsque ledit disque d'entraînement tourne dans l'autre sens. La patte d'entraînement 83 est généralement réalisée dans un matériau flexible. La patte d'entraînement 83 est assemblée de façon à être contrainte sur la surface du disque de liaison, lorsqu'elle occupe une position entre deux entailles. Lorsque la patte d'entraînement est en vis-à-vis avec une entaille, elle se déploie pour se loger à l'intérieure de l'entaille. Plus précisément, la patte d'entraînement 83 est disposée sur la première face 63 du disque d'entraînement 62, de sorte que, lorsque le disque d'entraînement tourne entre sa position initiale et sa position déployée, l'extrémité libre de la patte d'entraînement glisse sur le disque de liaison, et lorsque le disque d'entraînement tourne entre sa position déployée et sa position initiale, ladite extrémité s'accroche à une entaille en entraînant le rotor en rotation. De cette façon, le rotor est uniquement entraîné lors de la rotation du disque d'entraînement entre sa position déployée et sa position initiale. Cette rotation étant réalisée sous l'impulsion des moyens de rappel 66, la vitesse d'entraînement du disque de liaison et du rotor est indépendante de la pression exercée sur l'organe de commande. Par

conséquent, la quantité d'énergie électrique produite par le générateur à chaque actionnement de l'organe de commande est donc sensiblement constante et prévisible. En d'autres termes, le rotor est découplé par rapport à l'organe de commande.

Dans le mode de réalisation représenté, l'angle de rotation du disque d'entraînement entre sa position initiale et sa position déployée est de 60 degrés. Afin de maximiser la quantité d'énergie électrique produite par le générateur, les entailles 82 du disque de liaison 81 sont disposées de sorte que, lorsque le disque d'entraînement atteint sa position déployée, la patte d'entraînement 83 est en vis-à-vis ou en phase avec l'une de ces entailles 82. Ainsi, entre la position initiale à zéro degré et la position déployée à 60 degrés du disque d'entraînement, la patte d'entraînement du rotor sort de l'une des entailles et parcourt la surface du disque de liaison 81 pour aller se placer en face de la prochaine entaille. Ceci permet d'entraîner le disque de liaison, et donc le rotor, sur l'ensemble de la course du disque d'entraînement entre sa position déployée et sa position initiale. Afin d'assurer une bonne synchronisation entre le disque d'entraînement 62 et le disque de liaison 81, le disque de liaison comporte six entailles séparées par des secteurs de 60 degrés. Ainsi, à la fin de la rotation du disque d'entraînement 62 entre la position déployée et la position initiale, le disque de liaison est positionné pour que l'entaille suivante positionnée correctement. C'est-à-dire, lors du prochain actionnement de l'organe de commande, l'entaille suivante sera en vis-à-vis avec la patte d'entraînement 83 lorsque le disque d'entraînement atteindra sa position déployée. De manière générale, l'angle de rotation entre la position initiale et la position déployée du disque d'entraînement est choisi de sorte que 360 soit un multiple entier de la valeur en degrés de cet angle, telle que par exemple, 120, 60, 30 degrés. En d'autres termes, le rapport entre 360 et la valeur en degré de l'angle de rotation entre la position initiale et la position déployée du disque d'entraînement est généralement égal à un nombre entier. De ce fait, le disque de liaison 81 peut également être qualifié de disque de synchronisation.

Lors d'une action manuelle sur l'organe de commande 1, le second pivot 29 d'un des mécanismes amplificateur 9, 10 est actionné pour entraîner l'élément d'accrochage 32 dans un déplacement en translation selon l'axe de transmission dudit élément d'accrochage. L'élément d'accrochage vient en prise avec l'élément d'ancrage 61 du disque d'entraînement auquel il est associé. A cet instant, les deux éléments d'ancrage sont dans

leurs positions d'ancrage par opposition à leurs positions escamotées. En effet, à cet instant, le disque d'entraînement 62 est maintenu dans sa position initiale grâce aux ressorts 66, et dans cette position initiale, le coude 72 des éléments d'ancrage 61 coopèrent avec des parties planes des surfaces de came 47 pour maintenir ces éléments d'ancrage dans leur position d'ancrage. Juste avant d'atteindre la position déployée du disque d'entraînement, le coude 72 des éléments d'ancrage coopère avec des pentes 53 des surfaces de came 47 pour faire pivoter les éléments d'ancrage dans leur position escamotée. Le déplacement en translation de l'élément d'accrochage 32 entraîne donc le disque d'entraînement 62 en rotation de sa position initiale vers sa position déployée en lui appliquant une force s'opposant à la force de rappel exercée par les ressorts 66. Pendant cette rotation, l'extrémité libre de la patte d'entraînement 83 du disque d'entraînement 62 glisse sur le disque de liaison 81 à travers une ouverture 55 de la partie principale 41 du bâti 8. Ainsi, pendant la rotation du disque d'entraînement entre sa position initiale et sa position déployée, le rotor solidaire du disque de liaison n'est pas entraîné en rotation et aucune énergie électrique n'est encore fournie par le générateur 5.

Après une rotation de 60 degrés, le disque d'entraînement 62 atteint sa position déployée, dans laquelle le coude 72 des éléments d'ancrage 61 coopère avec les creux 49 des surfaces de came 47 qui ont permis d'obtenir le pivotement complet des éléments d'ancrage dans leur position escamotée. A ce moment, l'élément d'accrochage n'est donc plus en prise avec l'élément d'ancrage, et les ressorts 66 sont suffisamment étirés pour pouvoir entraîner le disque dans le sens contraire, de sa position déployée vers sa position initiale. Dans cette position déployée, la patte d'entraînement 83 du disque d'entraînement 62 est en vis-à-vis avec une entaille 82 du disque de liaison 81. Lorsque le disque d'entraînement entame sa rotation de sa position déployée vers sa position initiale, la patte d'entraînement 83 va donc s'accrocher à l'entaille du disque de liaison en vis-à-vis pour entraîner le rotor sur toute sa course de retour vers la position initiale. De cette façon une énergie électrique indépendante de la pression appliquée sur l'organe de commande va être générée. En même temps, le mécanisme amplificateur et l'organe de commande sont rappelés dans leurs positions initiales grâce à la lame ressort 37 coopérant avec le support de lame 44.

Le dispositif de télécommande décrit ci-dessus peut être intégré dans n'importe quel dispositif interrupteur, tel que celui représenté schématiquement à la figure 20. Cet

interrupteur comporte un dispositif de télécommande 101 et un dispositif de commutation 111 actionné par l'entremise dudit dispositif de télécommande. Le dispositif de télécommande 101 comporte un organe de commande mobile 102 et un générateur d'électricité 103 équipé d'un stator 104 et d'un rotor 105 montés de façon coaxiale et
5 couplés par un entrefer 106. Le dispositif de télécommande comporte, en outre, un mécanisme de couplage 107 entre l'organe de commande et le rotor. Ce mécanisme de couplage permet de transformer le mouvement de l'organe de commande 102 en rotation du rotor 105. L'énergie électrique fournie par le générateur 103 est envoyée dans des moyens de traitement d'un circuit électrique 108 par une ligne 109. Cette énergie permet
10 de générer un signal de commande qui est envoyé au dispositif de commutation 111 à l'aide d'une antenne 110. De cette façon, la transmission du signal de commande de l'interrupteur est réalisée à l'aide d'une énergie électrique obtenue par transformation de l'énergie mécanique générée par l'actionnement de l'organe de commande. Ainsi, l'utilisation du dispositif de télécommande ne nécessite aucune source d'énergie externe et
15 aucune batterie. Le dispositif de commutation 111 associé au dispositif de télécommande 101 est, quant à lui, monté sur une ligne électrique 112. Le dispositif de commutation comporte des moyens de réception 113, en l'occurrence une antenne, permettant de recevoir le signal de commande issu du dispositif de télécommande 101. Les moyens de réception sont connectés à des moyens d'actionnement 114 couplés au contact mobile 115.
20 Les moyens d'actionnement, tels que représentés à la figure 1, permettent ainsi de traiter le signal de commande pour actionner l'ouverture ou la fermeture du contact mobile 115.

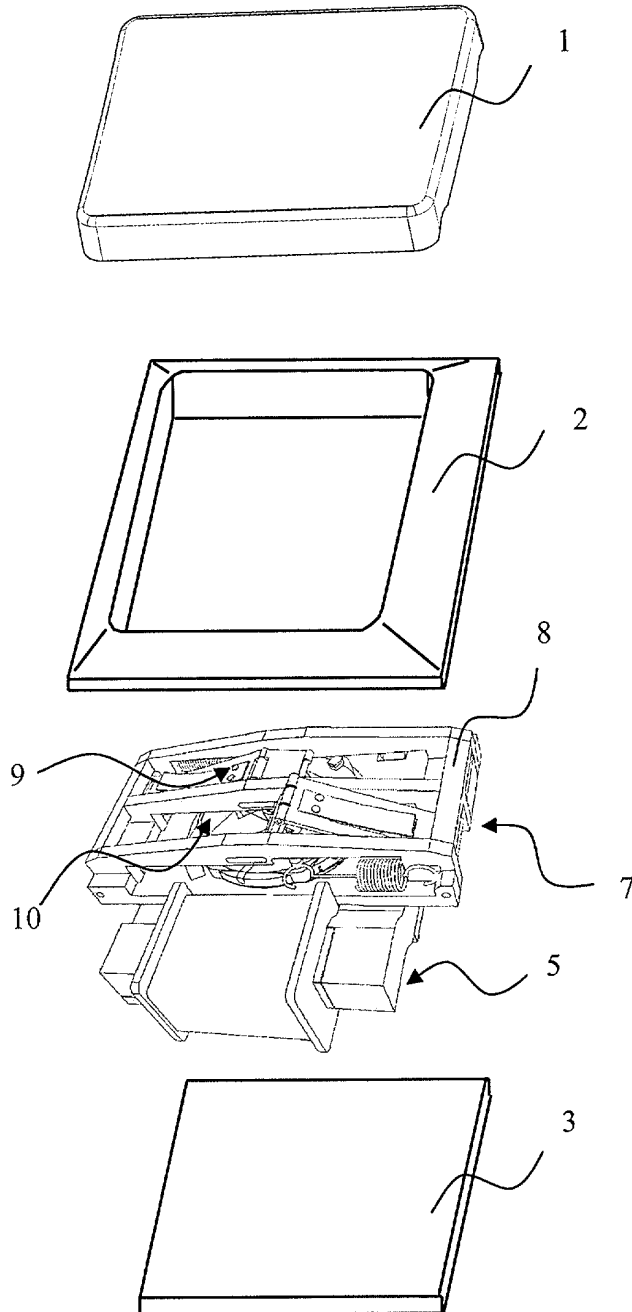
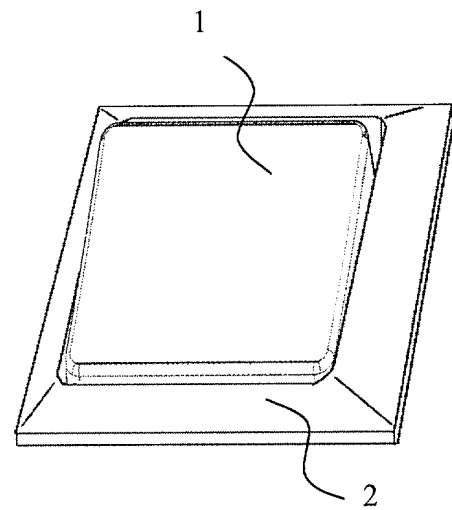
REVENDEICATIONS

1. Dispositif de télécommande pour interrupteur comprenant :
 - un organe de commande (1) mobile,
 - un générateur d'électricité (5) équipé d'un stator (11) et d'un rotor (12) montés de façon coaxiale autour d'un axe (15) du générateur,
 - un circuit électrique (3) couplé au générateur pour produire un signal électrique de télécommande, et
 - un mécanisme de couplage entre l'organe de commande et le rotor pour transformer le mouvement de l'organe de commande en rotation du rotor,
- caractérisé en ce que le mécanisme de couplage comprend au moins un élément d'ancrage (61) couplé au rotor et au moins un mécanisme amplificateur (9, 10) du mouvement de l'organe de commande couplé au dit organe de commande, ledit mécanisme amplificateur étant équipé d'un élément d'accrochage (32) destiné à coopérer avec l'élément d'ancrage (61) pour entraîner ledit rotor (12) lorsque l'organe de commande est actionné.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'accrochage (32) est déplaçable dans un mouvement essentiellement de translation selon un axe de transmission perpendiculaire à l'axe du générateur.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mécanisme amplificateur (9, 10) comprend un premier bras (21) monté pivotant sur un bâti (8) dudit dispositif à l'aide d'un premier pivot (25), un second bras (27) monté pivotant sur le premier bras par l'entremise d'un second pivot (29), une extrémité libre (30) du second bras étant montée coulissante sur une glissière (42) solidaire du bâti (8) s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe de transmission, l'élément d'accrochage (32) étant monté sur ledit second bras (27).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'accrochage est monté fixement sur le second bras.

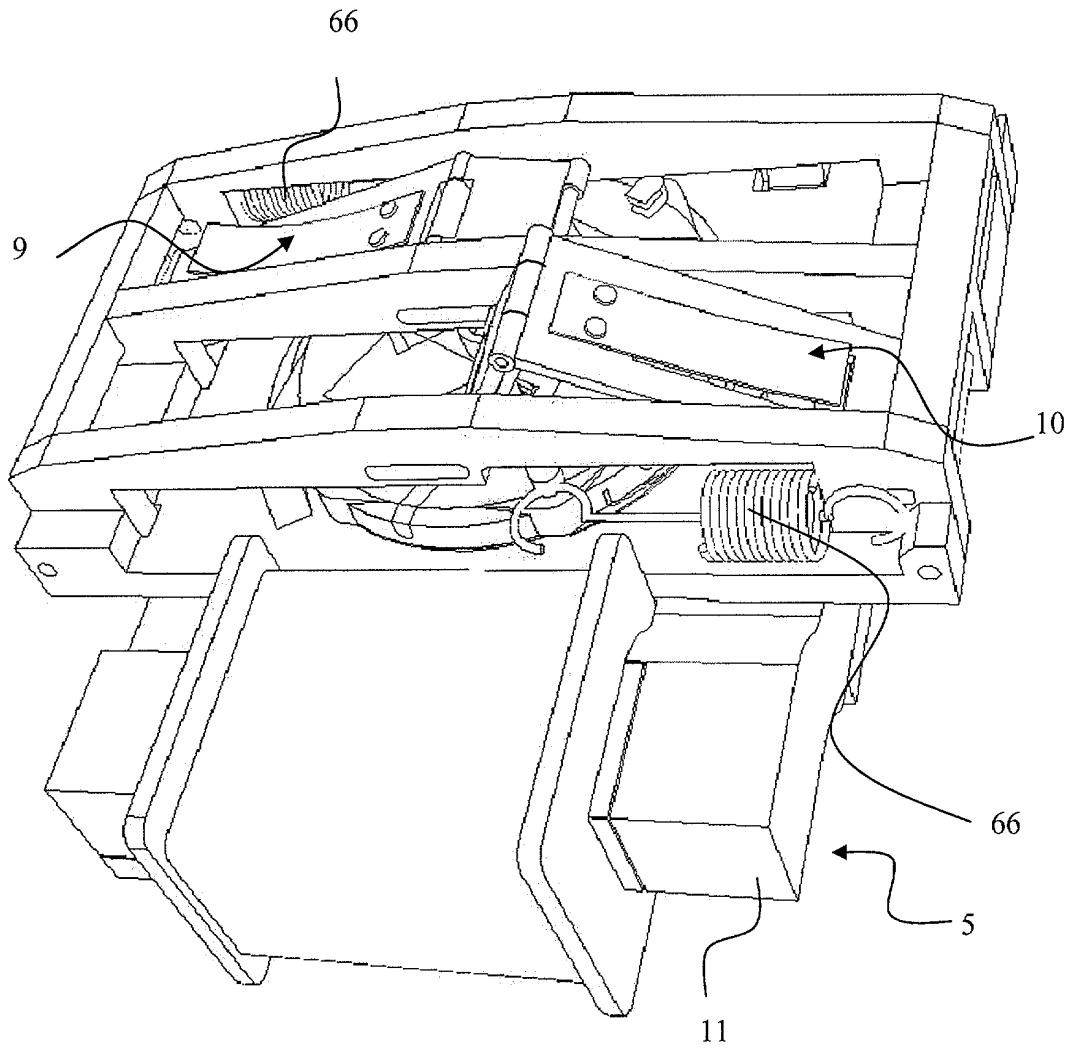
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'accrochage (32) est monté pivotant sur le second bras (27).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément d'accrochage (32) est monté pivotant sur le second pivot (29) du second bras (27).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le mécanisme de couplage comprend un disque d'entraînement (62) rotatif comprenant une première face (63) couplée au rotor et une seconde face (64) sur laquelle débouche l'élément d'ancrage (61).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le mécanisme de couplage comprend des moyens de rappel (66) permettant de rappeler ledit disque d'entraînement (62) dans une position initiale.
9. Dispositif selon l'une des revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la première face (63) du disque d'entraînement (62) est couplée au rotor (12) par l'entremise d'un disque de liaison (81) monté solidairement sur ledit rotor et comprenant des entailles (82) réparties régulièrement autour d'une circonférence dudit disque de liaison, la première face (63) du disque d'entraînement (62) comportant une patte d'entraînement (83) équipée d'une extrémité libre pour coopérer avec l'une des entailles (82) et entraîner le rotor (12) en rotation.
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que la patte d'entraînement (83) est disposée sur la première face (63) du disque d'entraînement de sorte que, lorsque le disque d'entraînement (62) tourne de la position initiale vers une position déployée, l'extrémité libre de la patte d'entraînement (83) glisse sur le disque de liaison, et lorsque le disque d'entraînement (62) tourne de la position déployée vers la position initiale, ladite extrémité s'accroche à une entaille (82) en entraînant le rotor (12) en rotation.

11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que l'élément d'ancrage (61) est escamotable lorsque le disque d'entraînement (62) est dans une position déployée.
- 5 12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le disque d'entraînement comprend au moins une ouverture (70) permettant de loger et d'escamoter l'élément d'ancrage (61).
- 10 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'élément d'ancrage (61) est une patte montée pivotante sur les bords de l'ouverture (70) par l'entremise d'un troisième pivot (71).
- 15 14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément d'ancrage (61) comprend un coude (72) faisant sailli sur la première face (63) du disque d'entraînement (62) et coopérant avec une surface de came (47) pour faire pivoter l'élément d'ancrage (61) entre une position d'ancrage et la position escamotée lors de la rotation du disque d'entraînement (62) entre la position initiale et la position déployée.
- 20 15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que la surface de came (47) est formée sur une partie (41) du bâti (8), ladite surface de came comprenant un creux (49) pour faire pivoter l'élément d'ancrage dans la position escamotée.
- 25 16. Interrupteur comportant au moins un contact mobile (115) et un dispositif de télécommande (101) pour actionner ledit interrupteur, caractérisé en ce que le dispositif de télécommande (101) est selon l'une des revendications précédentes, ledit contact mobile (115) étant actionné à distance par ledit dispositif de télécommande.

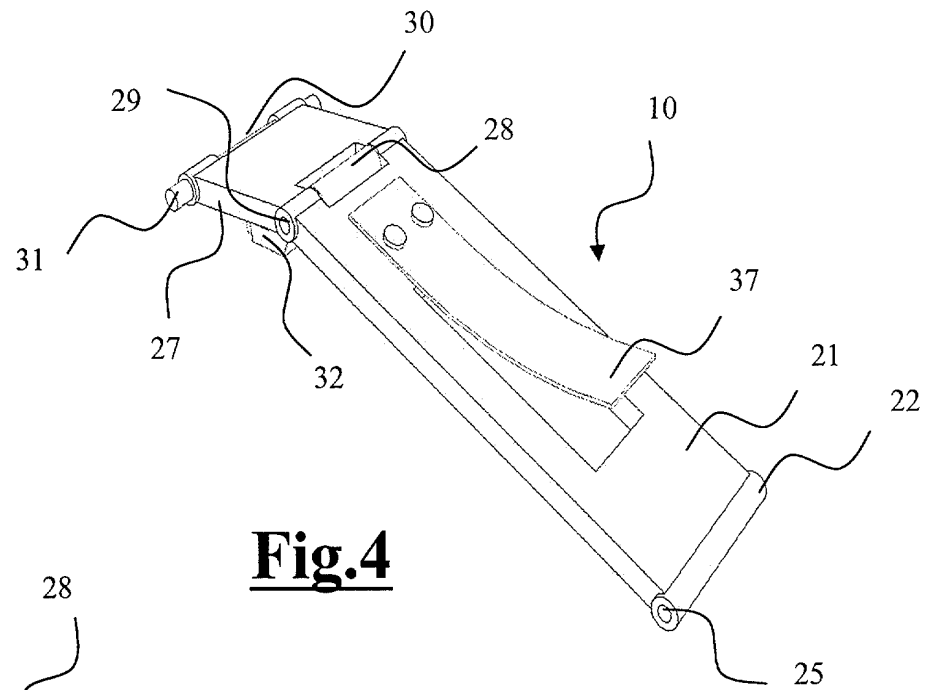
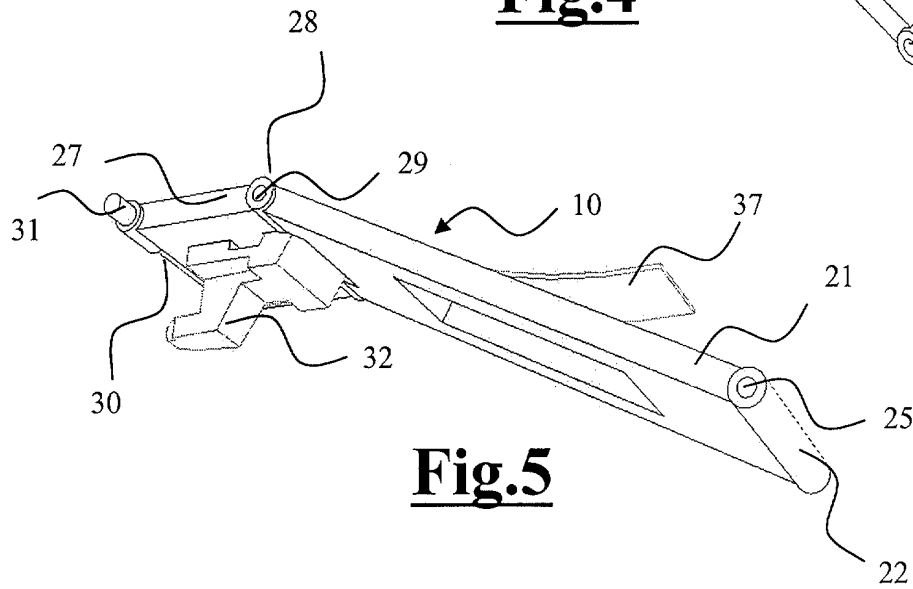
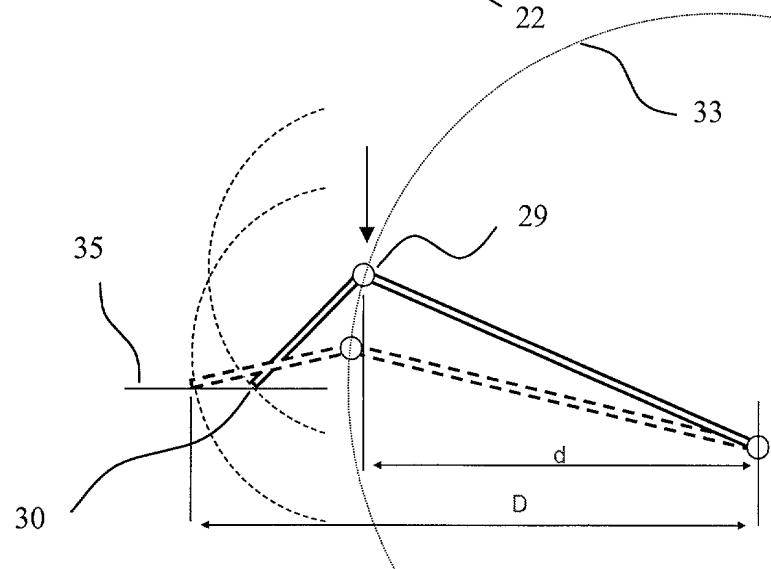
1/11

**Fig.1****Fig.2**

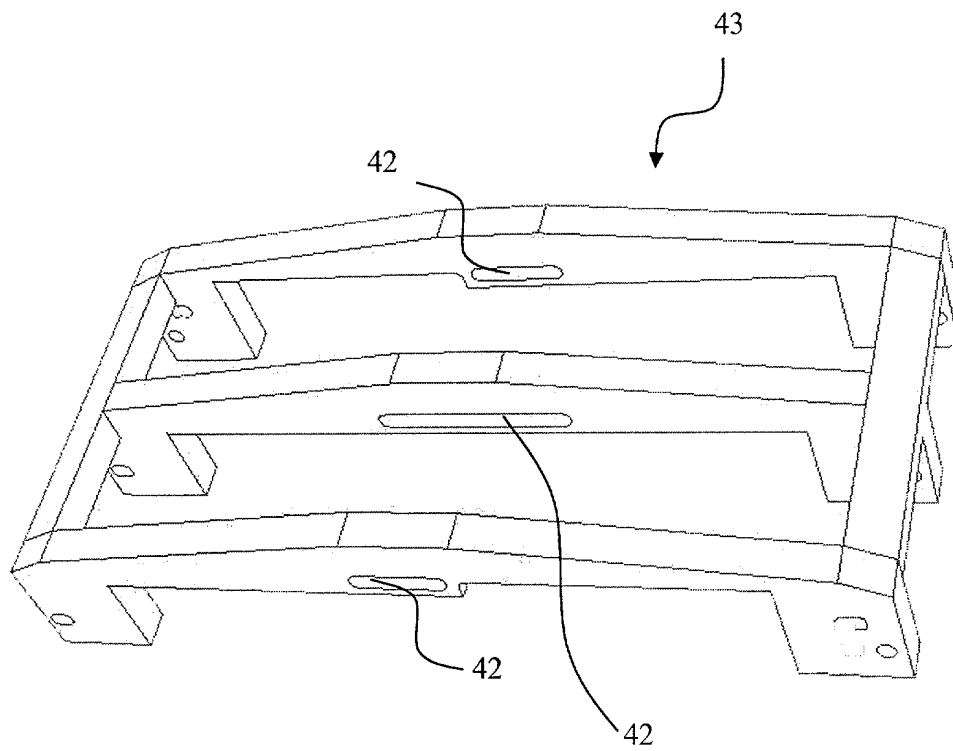
2/11

**Fig.3**

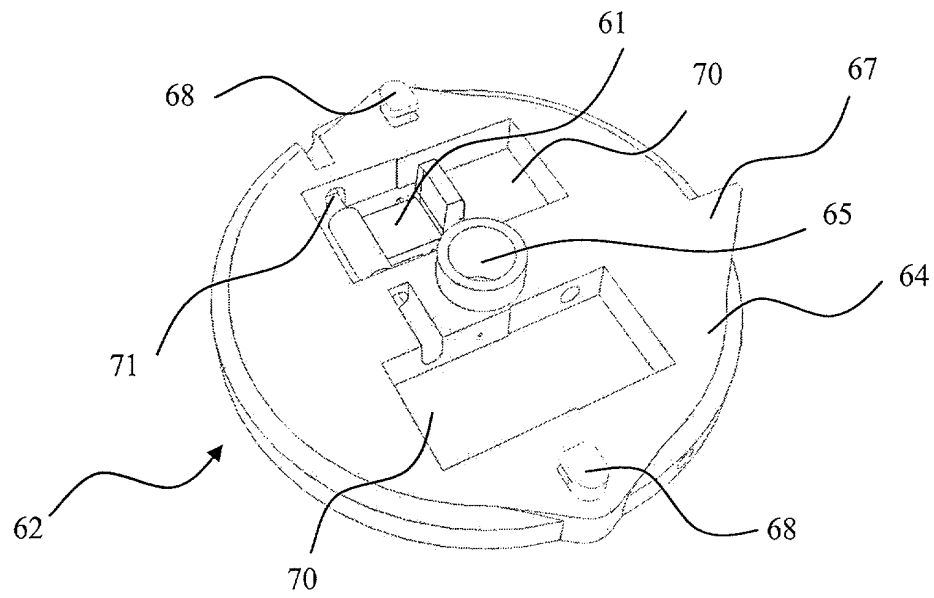
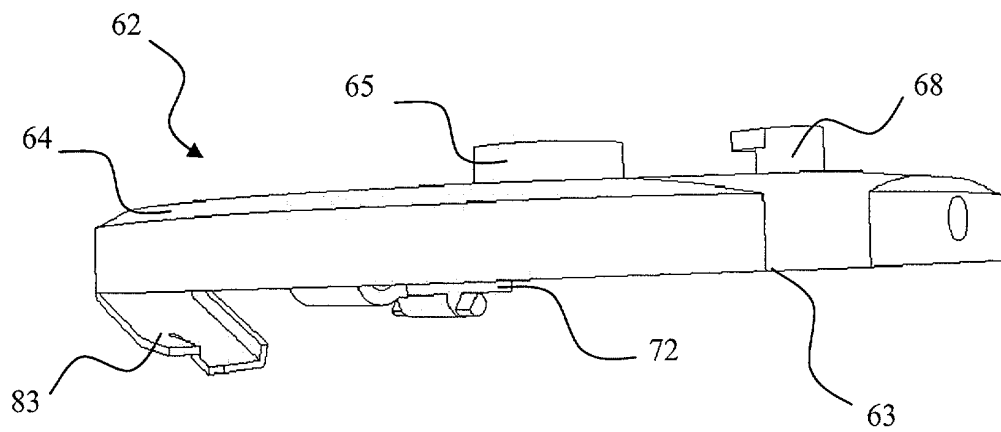
3/11

**Fig.4****Fig.5****Fig.6**

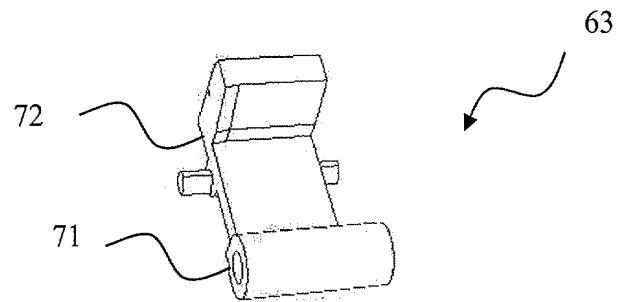
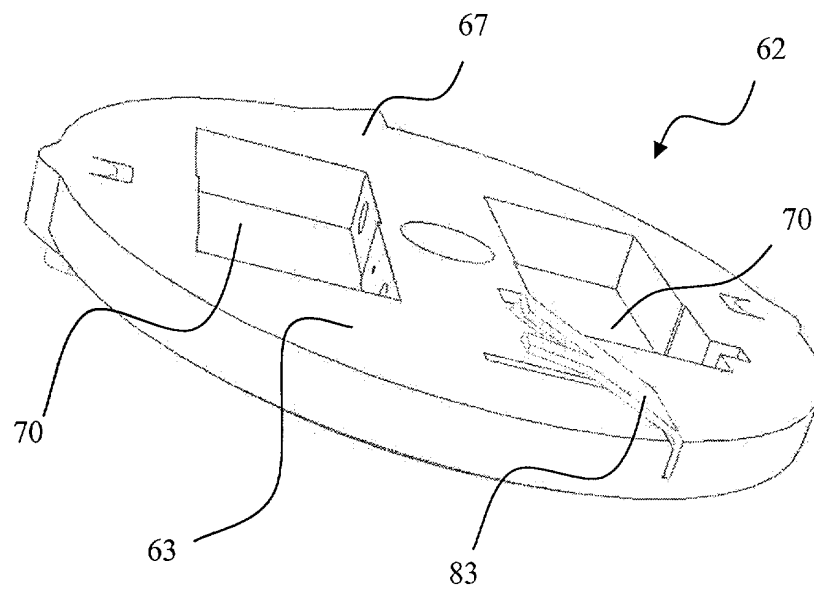
4/11

**Fig.7**

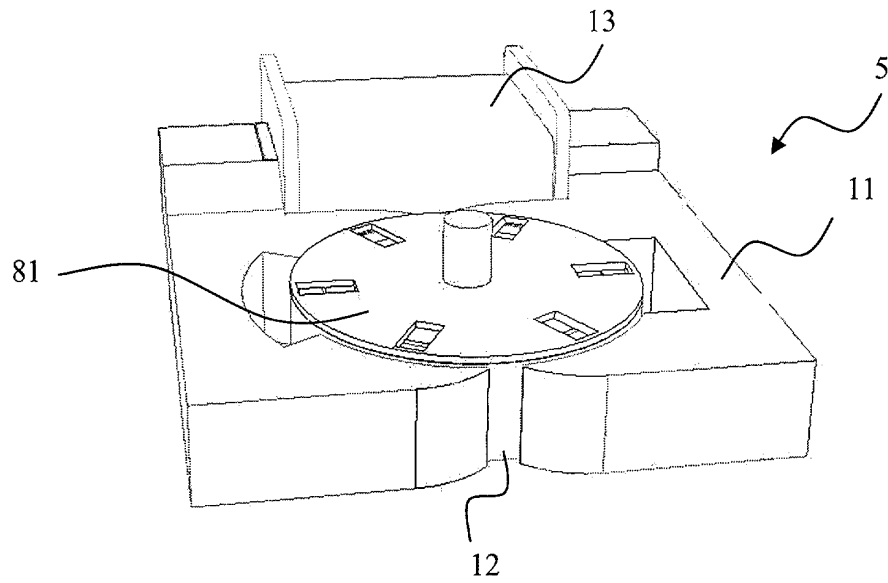
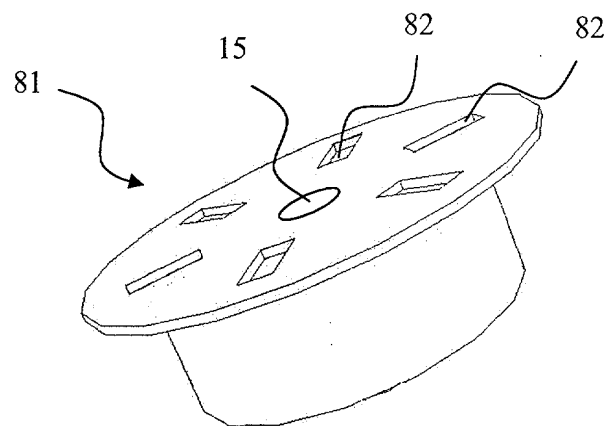
5/11

**Fig. 8****Fig. 9**

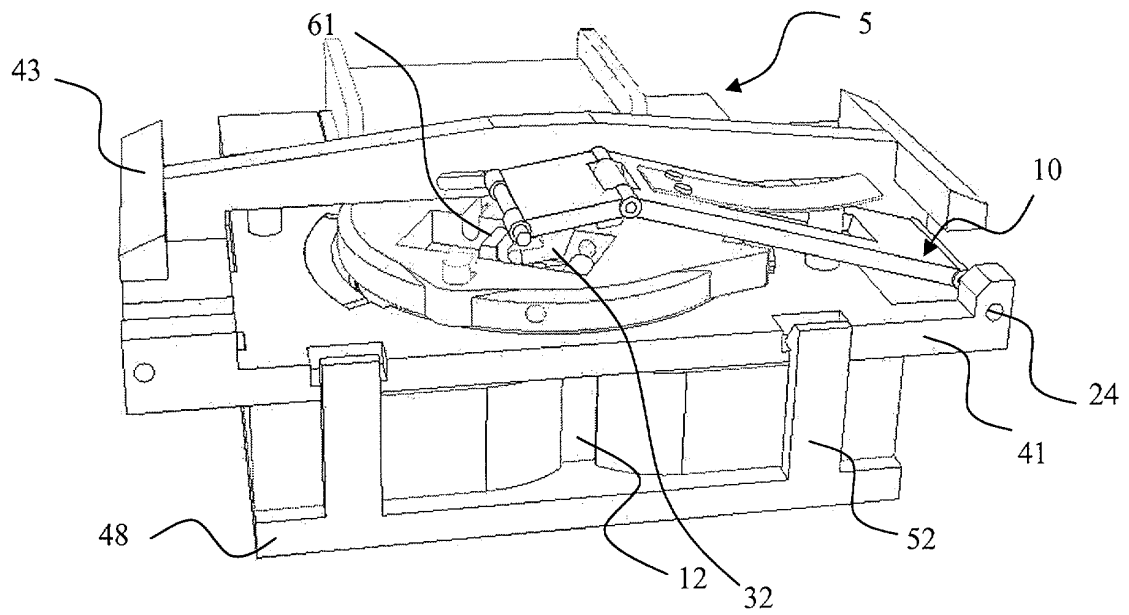
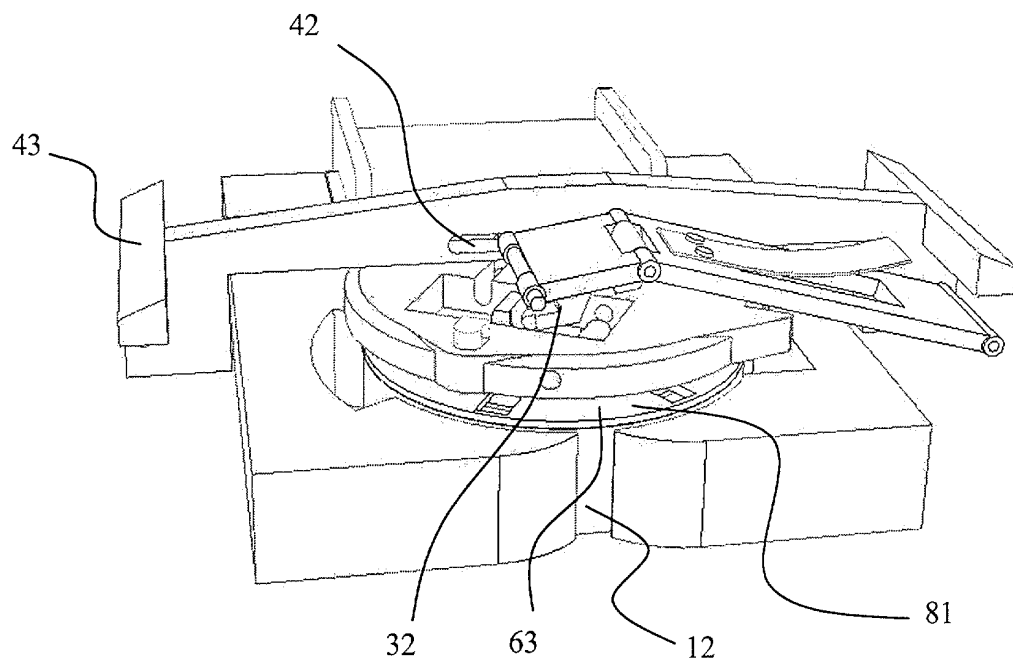
6/11

**Fig.10****Fig.11**

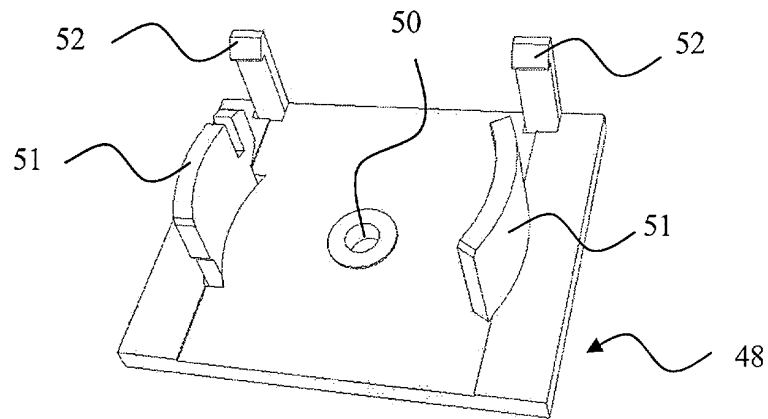
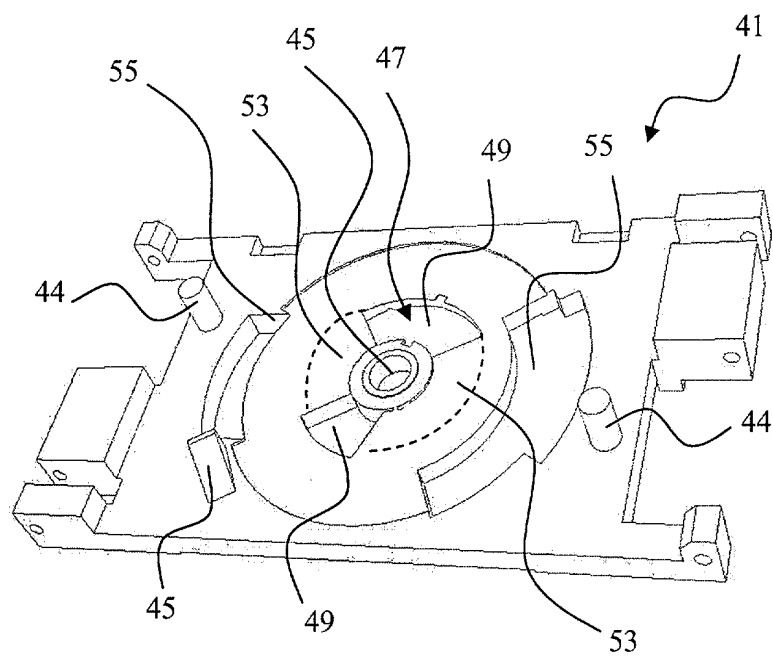
7/11

**Fig.12****Fig.13**

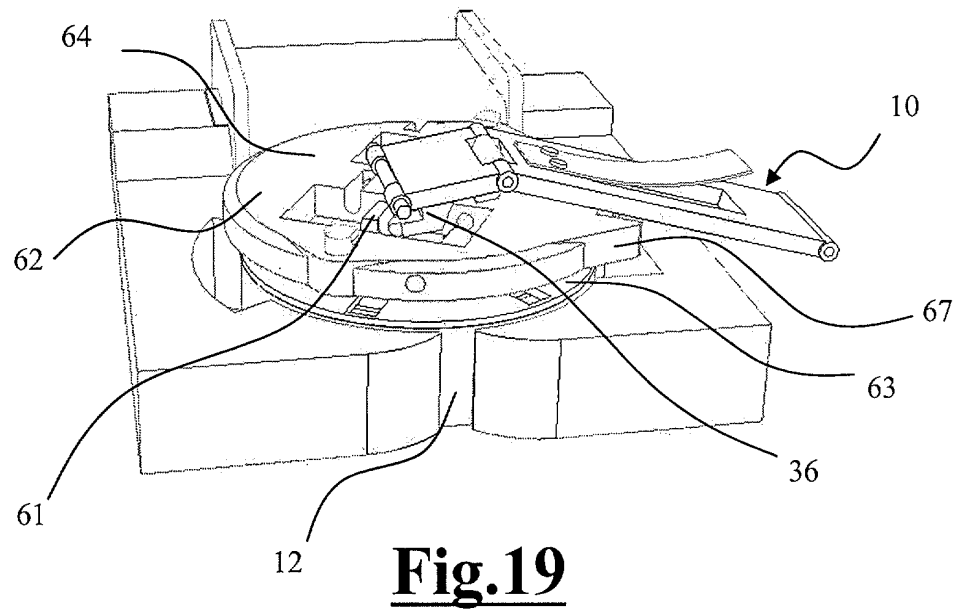
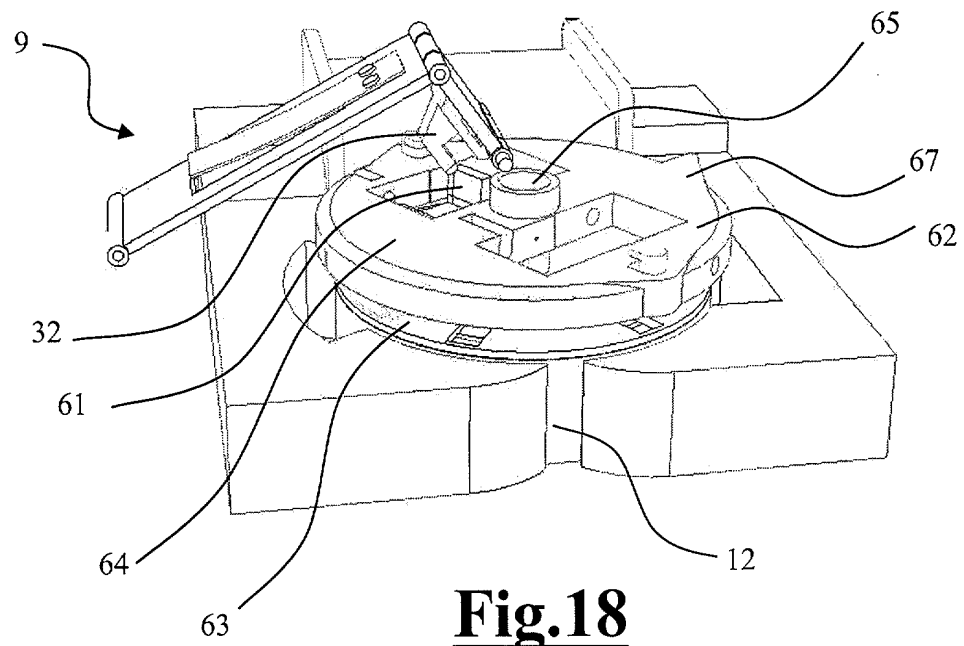
8/11

**Fig.14****Fig.15**

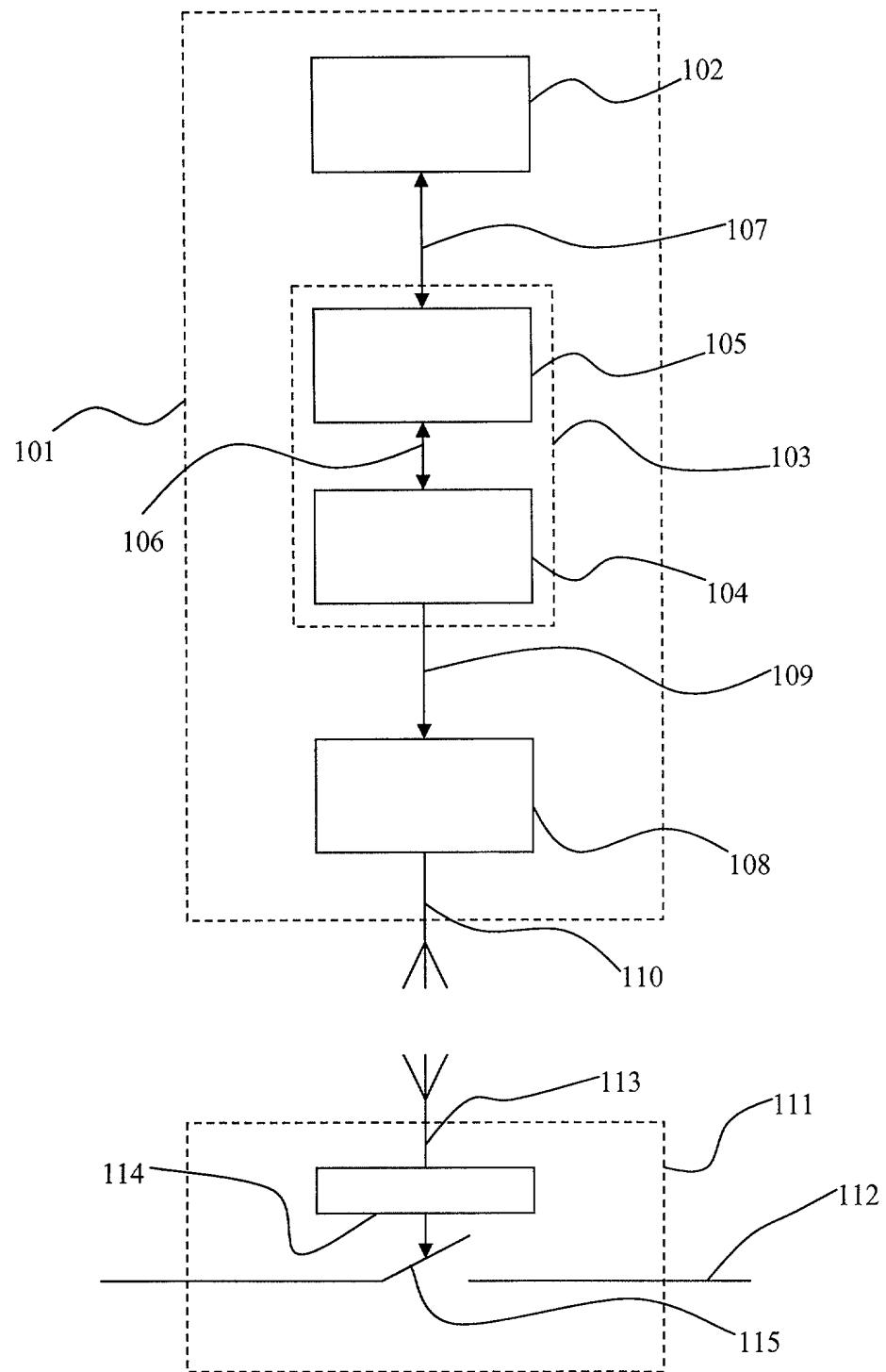
9/11

**Fig.16****Fig.17**

10/11



11/11

**Fig.20**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 711115
FR 0804432

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D,X	WO 01/67580 A (HAGER LTD [GB]; BURROW CHRISTOPHER [GB] HAGER ENGINEERING LTD [GB]; BU) 13 septembre 2001 (2001-09-13) * page 22, alinéa 3 - page 24, alinéa 2; figures 19-23 *	1,7,8,16	H01H23/16 H01H21/22 H02K7/18 G08C17/00
X	EP 1 324 468 A (HAGER ELECTRO [FR]) 2 juillet 2003 (2003-07-02) * alinéas [0076], [0081], [0083], [0089] - [0100]; figures 1-6 *	1,2,16	
A	JP 2005 209129 A (BEAVER MACHINE CORP) 4 août 2005 (2005-08-04) * page 9, alinéa 2 - page 10, alinéa 2; figure 8 *	1,7-11, 13	
A	DE 101 12 072 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 20 septembre 2001 (2001-09-20) * abrégé; figures 3,6,10 *	3	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		H02K H01H	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 février 2009		Starck, Thierry	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0804432 FA 711115**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **03-02-2009**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0167580	A	13-09-2001	AU 3583301 A EP 1285486 A2	17-09-2001 26-02-2003
EP 1324468	A	02-07-2003	AUCUN	
JP 2005209129	A	04-08-2005	AUCUN	
DE 10112072	A1	20-09-2001	AUCUN	