

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 079 654**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **18 52872**
⑤1 Int Cl⁸ : **G 08 C 17/00 (2018.01), H 01 H 21/00**

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

②2 Date de dépôt : 03.04.18.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.10.19 Bulletin 19/40.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

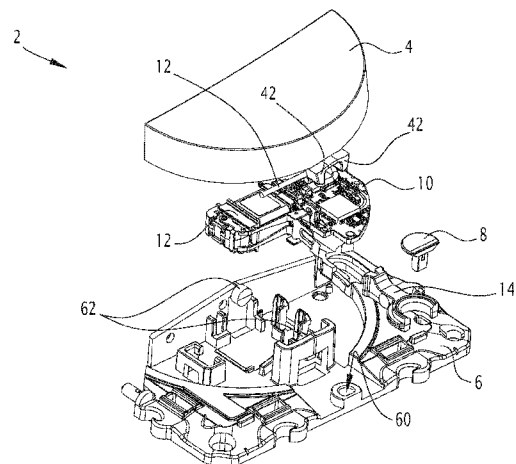
⑦2 Inventeur(s) : PAYET BURIN JEAN LUC.

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

⑦4 Mandataire(s) : LAVOIX.

⑤4 **DISPOSITIF DE COMMANDE SANS FIL ET ENSEMBLE COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF, AINSI QU'UN
AUTRE DISPOSITIF DE COMMANDE APTE A ETRE BRANCHE SUR UN FIL ELECTRIQUE.**

⑤7 L'invention concerne un dispositif de commande sans
fil (2), comprenant un bouton d'actionnement (4), un circuit
électronique de commande (10), comportant un émetteur
(16) capable de transmettre, par voie sans fil, un signal de
commande à un autre dispositif de commande branché sur
un fil électrique, un générateur électrique (12) pour alimen-
ter le circuit (10), ce générateur étant capable de convertir
une énergie mécanique en énergie électrique, et un organe
de transmission (14), pour transmettre une énergie méca-
nique appliquée sur le bouton d'actionnement (4) au géné-
rateur (12). Le bouton d'actionnement et l'organe de
transmission sont spécifiquement conçus de sorte que la
force d'activation du bouton d'actionnement est inférieure à
la force transmise au générateur par l'organe de transmis-
sion.



FR 3 079 654 - A1



Dispositif de commande sans fil et ensemble comprenant un tel dispositif, ainsi qu'un autre dispositif de commande apte à être branché sur un fil électrique

La présente invention concerne un dispositif de commande sans fil.

5 Classiquement, un dispositif de commande sans-fil est un interrupteur du type communiquant, communément appelé interrupteur sans fil sans pile, capable de commander à distance un autre interrupteur qui lui est branché sur un fil électrique, tel que par exemple un fil électrique d'alimentation d'un luminaire. Souvent, cet autre interrupteur est qualifié de micromodule, car il est associé, d'une part, à un récepteur
10 capable de recevoir des signaux envoyés par un émetteur de l'interrupteur sans fil et, d'autre part, à une unité de traitement. Notamment, pour des luminaires, on parlera d'un micromodule d'éclairage. Un interrupteur sans fil peut également être utilisé pour commander à distance un volet roulant ou un store.

Les interrupteurs sans fil présentent l'avantage qu'ils peuvent être positionnés
15 pratiquement n'importe où, et notamment hors du chemin emprunté par le câble d'alimentation électrique. L'utilisateur peut donc choisir l'endroit qui lui paraît le plus ergonomique. Un interrupteur sans fil peut être placé, comme un interrupteur classique, dans une réservation du mur, ou tout simplement collé ou vissé contre la paroi.

Généralement, l'interrupteur sans fil communique avec le micromodule par voie
20 radio, c'est-à-dire par transmission hertzienne.

Auparavant, les interrupteurs sans fil comportaient des piles pour alimenter l'émetteur. Toutefois, il fallait changer la pile au bout d'un certain temps, ce qui n'était pas très commode pour les usagers.

Ainsi, les interrupteurs sans fil fonctionnent aujourd'hui sans pile, mais avec un
25 convertisseur d'énergie, que l'on appelle « energy harvester ». Ces convertisseurs d'énergie sont en fait des générateurs électriques qui tirent profit de l'énergie mécanique exercée par l'utilisateur lorsqu'il appuie sur le bouton de l'interrupteur pour générer un signal électrique. Ce signal électrique a une amplitude suffisante pour permettre de générer et d'envoyer un signal de commande au micromodule placé à distance. On
30 connaît principalement des convertisseurs du type piézoélectrique, utilisant les propriétés d'un matériau à générer une tension lorsqu'il subit des contraintes mécanique et les convertisseurs du type électromagnétique, utilisant le déplacement d'un aimant pour générer des courants induits dans un circuit.

DE 1 0256 156 divulgue un exemple d'un interrupteur sans fil et sans pile.
35 L'avantage d'utiliser un convertisseur d'énergie dans un interrupteur sans fil est que

l'interrupteur est complètement autonome et donc qu'il n'y a pas besoin de changer la pile.

Toutefois, l'inconvénient des interrupteurs sans fil du marché est que le bouton est relativement difficile à actionner, du moins par rapport à un interrupteur classique branché sur le fil d'alimentation. Plus précisément, l'effort nécessaire pour actionner les interrupteurs sans fil actuels est compris entre 7 et 10N, alors que l'effort nécessaire pour actionner un interrupteur standard branché sur fil est de l'ordre de 3N. Ainsi, les interrupteurs sans fil du marché ne sont par exemple pas adaptés aux enfants.

C'est à cet inconvénient qu'entend plus particulièrement remédier l'invention, en proposant un nouveau type d'interrupteur sans fil et sans pile, avec une force d'actionnement moindre, comparable à celle des interrupteurs classiques branchés sur fil.

A cet effet l'invention concerne un dispositif de commande sans fil, comprenant :

- un bouton d'actionnement,
- un circuit électronique de commande, comportant un émetteur capable de transmettre, par voie sans fil, un signal de commande à un autre dispositif de commande branché sur un fil électrique,
- un générateur électrique pour alimenter le circuit, ce générateur étant capable de convertir une énergie mécanique en énergie électrique,
- un organe de transmission, pour transmettre une énergie mécanique appliquée sur le bouton d'actionnement au générateur, le bouton d'actionnement et l'organe de transmission étant spécifiquement conçus de sorte que la force d'activation du bouton d'actionnement est inférieure à la force transmise au générateur par l'organe de transmission.

Grâce à l'invention, l'effort qui est finalement transmis au générateur à travers l'organe de transmission de l'interrupteur est supérieur à l'effort appliqué en entrée, c'est-à-dire à l'effort exercé par un utilisateur lorsqu'il appuie sur le bouton. Ainsi, les calculs montrent que l'on peut exercer un effort de 4,20 N environ au niveau du générateur simplement en exerçant un effort de l'ordre de 2 ou 3N sur le bouton, en prenant en compte les frottements, ce qui correspond sensiblement à l'effort nécessaire pour actionner un interrupteur classique branché sur un fil. Ceci provient en fait des effets de levier que l'on retrouve dans la cinématique d'actionnement de l'interrupteur.

Selon des aspects avantageux, mais non obligatoires de l'invention, le dispositif de commande sans fil peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- L'organe de transmission est un levier ou un coulisseau.

- L'organe de transmission comprend des premiers moyens pour coopérer mécaniquement avec le bouton d'actionnement et des seconds moyens pour coopérer mécaniquement avec le générateur électrique.
- Les premiers moyens comprennent deux faces bombées.
- 5 - Un axe de pivotement du bouton est perpendiculaire, et de préférence sécant, avec un axe de pivotement de l'organe de transmission.
- Le bouton comprend au moins une, de préférence deux pattes aptes à coopérer avec l'organe de transmission.
- Les deux pattes sont disposées de part et d'autre de l'organe de transmission et sont aptes à pousser l'organe de transmission suivant une direction perpendiculaire à un axe de basculement du bouton.
- 10 - Le générateur électrique comprend un mécanisme pour générer un mouvement de translation à partir d'une rotation de l'organe de transmission.
- Le mécanisme comprend un levier d'actionnement dont une extrémité coopère avec l'organe de transmission, cette extrémité étant notamment reçue à l'intérieur d'une fente de l'organe de transmission.
- 15 - Le dispositif de commande ne comporte pas de pile.

L'invention concerne également un ensemble comprenant un dispositif de commande sans fil tel que défini précédemment et un autre dispositif de commande, qui est apte à être branché sur un fil électrique et qui comporte un micro-récepteur configuré pour recevoir un signal de commande envoyé par le dispositif sans-fil.

L'invention et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'un dispositif de commande sans fil conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue éclatée d'un dispositif de commande sans fil conforme à un premier mode de réalisation de l'invention,
- La figure 2 est une vue en perspective du dispositif de commande de la figure 1, alors en configuration assemblée,
- 30 - La figure 3 est une vue de dessus du dispositif de commande des figures 1 et 2, dans laquelle le bouton d'actionnement du dispositif est omis pour permettre une meilleure visualisation des autres composants du dispositif,
- La figure 4 est une vue en perspective d'un organe de transmission du dispositif de commande, alors assemblé avec un générateur électrique capable de convertir l'énergie mécanique transmise à l'organe en une énergie électrique,
- 35

- La figure 5 est une vue en perspective montrant notamment le dessous du bouton,
- La figure 6 est une vue comparable à celle de la figure 3, mais pour un second mode de réalisation de l'invention, et
- 5 - La figure 7 est une vue comparable à celle de la figure 5, et montre donc le bouton du dispositif selon le deuxième mode de réalisation.

Sur les figures 1 à 5 est représenté un premier mode de réalisation d'un dispositif de commande, ou interrupteur sans fil et sans pile 2.

10 Cet interrupteur 2 comprend un bouton d'actionnement 4, un circuit électronique de commande 10, un générateur électrique 12 pour alimenter le circuit 10 et un organe de transmission 14, pour transmettre une énergie mécanique appliquée sur le bouton d'actionnement 4 au générateur 12.

15 Le circuit électronique 10 comporte un émetteur 16 capable de transmettre, par voie sans fil, un signal de commande à un autre interrupteur (non représenté) branché sur un fil électrique, tel que par exemple un fil électrique d'alimentation d'un luminaire. Cet autre interrupteur peut être mieux connu sous le nom de micromodule, car il est associé, d'une part, à un récepteur capable de recevoir des signaux envoyés par l'émetteur de l'interrupteur sans fil et, d'autre part, à une unité de traitement. Notamment, pour des luminaires, on parlera d'un micromodule d'éclairage.

20 On parle alors d'un ensemble comprenant l'interrupteur sans fil 2 et ledit autre interrupteur, qui est apte à être branché sur un fil électrique et qui comporte un micro-récepteur configuré pour recevoir un signal de commande envoyé par l'interrupteur sans-fil.

25 Avantageusement, l'émetteur 16 est une antenne, notamment une antenne capable de transmettre un signal par voie hertzienne, c'est-à-dire d'émettre des ondes électromagnétiques. En variante, d'autres modes de transmission pourraient être utilisés, comme la technologie Bluetooth low energy ou le protocole ZigBee, etc.

Ici, le circuit électronique de commande 10 est constitué par un circuit imprimé, c'est-à-dire par une carte électronique.

30 Dans l'exemple, le bouton d'actionnement 4 est un bouton basculant, c'est-à-dire un bouton conçu pour pivoter autour d'un axe X4. Néanmoins, en variante, le bouton 4 pourrait aussi être un bouton poussoir.

35 Comme visible à la figure 5, le bouton 4 comprend deux réceptacles 40 de forme circulaire, conçus pour recevoir chacun un bout d'arbre 62. Les deux bouts d'arbre 62 font partie d'une plaque support 6 moulée en matière plastique.

Le générateur 12 est capable de convertir une énergie mécanique en énergie électrique. Dans l'exemple décrit, le générateur 12 est un générateur électromagnétique, parfois mieux connu sous le nom de « harvester » (dérivé de l'Anglais). Il s'agit d'un modèle connu en soi, qui est commercialisé par la société ZF Friedrichshafen AG, c'est pourquoi il n'est pas décrit plus avant. Son principe de fonctionnement est le suivant : Le générateur 12 comprend un aimant permanent et au moins une bobine. Tout déplacement de l'aimant génère une variation du champ magnétique autour des spires de la ou des bobines. Chaque bobine, comme tout circuit électrique placé dans un champ magnétique variable, est alors parcourue par un courant électrique, qualifié de courant induit.

Comme visible à la figure 4, le générateur électrique 12 comprend avantageusement un mécanisme pour générer un mouvement de translation F4 à partir d'une rotation F2 de l'organe de transmission 14. Ce mécanisme comprend un levier d'actionnement 120.

De préférence, le levier 120 est en forme de L, et comprend une première partie 120a configurée pour coopérer avec l'organe de transmission 14 et une seconde partie 120b reliée à un bloc coulissant 122 du générateur 12. La liaison entre le bloc coulissant 122 et la partie 120b du levier 120 est une liaison pivot, dont l'axe de pivotement est référencé Z122. Les parties 120a et 120b du levier 120 sont chacune constituées de deux branches sensiblement parallèles.

Dans l'exemple, le levier 120 est monté pivotant autour d'un axe Z120, parallèle à l'axe Z122, au niveau de sa partie intermédiaire, c'est-à-dire entre les parties 120a et 120b. Typiquement, le levier 120 est interposé entre les deux branches d'une plaque en U 18 formant un support de pivotement.

Avantageusement, le bloc coulissant 122 comprend un ou plusieurs aimants permanents, permettant de générer un champ magnétique autour d'une ou plusieurs bobines (non représentées). Le bloc coulissant 122 est guidé dans un rail 124 en forme de U. Le sens de déplacement du bloc coulissant 122 est perpendiculaire à l'axe Z122.

Le générateur 12 est fixé à la plaque support 6 au moyen d'une pièce rapportée (non visible sur les figures), laquelle est clippée (ou clipsée), c'est-à-dire verrouillée élastiquement, sur la plaque support 6.

Dans l'exemple particulier des figures 1 à 5, l'organe de transmission 14 est un levier, mobile en rotation autour d'un axe Z14. L'axe X4 de pivotement du bouton 4 est perpendiculaire, et de préférence sécant, avec l'axe Z14 de pivotement de l'organe de transmission 14.

L'organe de transmission 14 fait le lien entre le bouton 4 et le générateur 12. Il s'agit donc d'une pièce distincte du bouton 4, et également distincte du générateur 12.

Typiquement, l'organe de transmission 14 est un levier articulé autour d'un pion 8 ayant un pied et un chapeau. Le chapeau présente une section au moins en partie circulaire, ici semi-circulaire, pour l'articulation du levier. Le pied est inséré dans un logement 60 de la plaque support 6, et est immobilisé en rotation par complémentarité de formes avec le logement 60.

Dans l'exemple, et comme visible à la figure 4, l'organe de transmission 14 comprend une partie 14a en C conformée pour coopérer avec le chapeau du pion 8, et permettre l'articulation de l'organe de transmission 14 autour du pion 8. L'organe de transmission 14 comprend également de façon avantageuse des moyens 14b pour coopérer mécaniquement avec le bouton d'actionnement 4 et des moyens 14c pour coopérer mécaniquement avec le générateur électrique 12.

Typiquement, les moyens 14c comprennent une fente, à l'intérieur de laquelle l'extrémité libre de la partie 120a du levier d'actionnement 120 est reçue.

De préférence, les moyens 14b comprennent deux faces bombées, disposées de manière opposée l'une par rapport à l'autre. Chacune des deux faces bombées est configurée pour coopérer avec une patte 42 du bouton 4, les deux pattes 42 du bouton 4 étant particulièrement visibles à la figure 5. Les deux pattes 42 s'étendent, sur la face inférieure du bouton 4, parallèlement à un axe Z4 perpendiculaire à l'axe de basculement X4 du bouton 4. Les deux pattes 42 sont par ailleurs alignées sur un axe commun Y4 perpendiculaire à la fois à l'axe X4 et à l'axe Z4.

Avantageusement, la largeur L14 du levier, référencée à la figure 4, et mesurée au niveau des faces bombées formant les moyens 14b, est sensiblement identique à l'écartement entre les deux pattes 42 du bouton 4. Notamment, en configuration assemblée de l'interrupteur 2, les pattes 42 sont disposées de part et d'autre de l'organe de transmission 14, et prennent appui respectivement contre les deux faces bombées.

Le bouton d'actionnement 2 et l'organe de transmission 14 sont spécifiquement conçus de sorte que la force d'activation F1 du bouton d'actionnement 4 est inférieure à la force F3 transmise au générateur 12 par l'organe de transmission 14. La force d'activation F1 du bouton d'actionnement est la force minimale nécessaire pour actionner le bouton 4, c'est-à-dire dans l'exemple pour faire basculer le bouton 4. Ainsi, étant donné que le bouton 4 est du type basculant, la force minimale est celle appliquée au plus loin de l'axe de basculement X4, pour profiter au maximum de l'effet de levier.

En détail, lorsqu'on exerce un effort F1 sur le bouton 4 de l'interrupteur 2, alors en position ouverte, le bouton 4 bascule autour de l'axe X4 et l'une des pattes 42 du bouton 4 pousse la face bombée 14b avec laquelle il coopère selon une direction parallèle à l'axe Y4. Cet effort de poussée entraîne le pivotement de l'organe de transmission 14, c'est-à-

dire du levier, autour de l'axe Z14. En pivotant, l'organe de transmission 14 tire sur le levier d'actionnement 120 du générateur électrique 12. L'interrupteur 2 est alors en position fermée. Le levier d'actionnement 120 bascule autour de l'axe Z120 et tire (ou pousse) sur le bloc coulissant 122, lequel se déplace alors en translation dans le rail 124.

5 Le champ magnétique à l'intérieur du générateur 12 varie, et un courant induit est généré.

Ce courant induit est transformé sous une forme exploitable pour permettre l'alimentation du circuit de commande 10. L'impulsion électrique fournie par le générateur électrique permet au circuit de commande 10 de générer un signal, constitué par exemple d'ondes électromagnétiques et d'envoyer ce signal, par l'intermédiaire de l'antenne 16, au micromodule disposé à distance par voie sans-fil, typiquement par voie hertzienne.

10 Le générateur 12 est dimensionné pour générer une énergie électrique dès lors que l'effort appliqué sur le levier est de 4,20 N au minimum. Un calcul théorique montre alors que cet effort est atteint dès lors que le bouton 4 transmet à l'organe de transmission 14 un effort de 6,9 N environ, notamment au niveau de l'une des faces bombées 14b de l'organe de transmission 14. Egalement, on montre qu'un tel effort de 15 6,9 N peut être atteint dès lors que l'on applique, au minimum, un effort de 1,7 N environ sur le bouton 4.

On comprend donc que l'effort qui est finalement transmis au générateur 12 à travers l'organe de transmission 14 de l'interrupteur 2 est supérieur à l'effort F1 appliqué en entrée, c'est-à-dire à l'effort exercé par un utilisateur lorsqu'il appuie sur le bouton 4. Ceci provient en fait des effets de levier que l'on retrouve dans la cinématique d'actionnement de l'interrupteur 2.

Sur les figures 6 et 7 est représenté un deuxième mode de réalisation de l'invention. Dans ce qui suit, seules les différences par rapport au premier mode de réalisation sont décrites, par souci de concision. Egalement, les éléments de l'interrupteur identiques à ceux du premier mode de réalisation ont les mêmes références numériques, tandis que les éléments différents voient leur référence numérique suivie d'une prime (').

Dans ce mode de réalisation, l'organe de transmission 14' est un coulisseau, mobile en translation suivant un axe Y14 perpendiculaire à l'axe X4 de basculement du bouton 4'. L'axe Y14 est également parallèle à la paque support 6 de l'interrupteur.

30 A la figure 6, la double flèche F5 montre les deux directions possibles pour le déplacement de l'organe de transmission 14' en translation, selon la direction de basculement du bouton 4'.

Le coulisseau est guidé dans son mouvement en translation par des parois de la plaque support 6, lesquelles forment des moyens de guidage 15. Il délimite également

35

une fente (non visible sur les figures) de réception de la partie 120a du levier d'actionnement 120 du générateur 12.

L'axe Y14 est dans l'exemple parallèle à la surface de la plaque support 6.

5 Dans ce mode de réalisation, et comme visible à la figure 7, le bouton 4' comprend des pattes 42', comparables à celles du premier mode de réalisation, mais qui sont davantage écartées l'une de l'autre. L'écartement entre les pattes 42' correspond sensiblement à la longueur du coulisseau, mesurée parallèlement à son axe de déplacement Y14. Notamment, en configuration assemblée de l'interrupteur 2', les pattes 42' sont disposées de part et d'autre de l'organe de transmission 14'.

10 En faisant basculer le bouton 4', on pousse sur le coulisseau, c'est-à-dire sur l'organe de transmission 14', d'un côté ou de l'autre. Le coulisseau se déplace alors parallèlement à l'axe Y14 et entraîne dans son déplacement la rotation du levier 120 : le générateur 12 est alors activé et convertit l'énergie mécanique du levier 120 en une énergie électrique, laquelle pourra être utilisée pour générer et envoyer un signal, par exemple un signal radio, à destination de l'interrupteur à distance branché sur fil.

15 En variante non représentée, l'interrupteur 2 comprend un moyen de rappel en position ouverte, c'est-à-dire en position de repos, dans laquelle l'interrupteur ne transmet aucun signal à destination de l'interrupteur filaire. Ce moyen de rappel peut par exemple prendre la forme d'un ressort à lame, positionné au centre en dessous du bouton.

20 Les caractéristiques des modes de réalisation décrits sur les figures et des variantes non représentées peuvent être combinées entre elles pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de commande sans fil (2 ; 2'), comprenant :
 - un bouton d'actionnement (4 ; 4'),
 - 5 - un circuit électronique de commande (10), comportant un émetteur (16) capable de transmettre, par voie sans fil, un signal de commande à un autre dispositif de commande branché sur un fil électrique,
 - 10 - un générateur électrique (12) pour alimenter le circuit (10), ce générateur étant capable de convertir une énergie mécanique en énergie électrique,
 - 15 - un organe de transmission (14 ; 14'), pour transmettre une énergie mécanique appliquée sur le bouton d'actionnement (4 ; 4') au générateur (12), le bouton d'actionnement et l'organe de transmission étant spécifiquement conçus de sorte que la force d'activation (F1) du bouton d'actionnement est inférieure à la force (F3) transmise au générateur par l'organe de transmission.

2. Dispositif de commande selon la revendication 1, dans lequel l'organe de
20 transmission (14 ; 14') est un levier ou un coulisseau.

3. Dispositif de commande selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'organe de
transmission (14 ; 14') comprend des premiers moyens (14b) pour coopérer
mécaniquement avec le bouton d'actionnement (4 ; 4') et des seconds moyens
25 (14c) pour coopérer mécaniquement avec le générateur électrique.

4. Dispositif de commande selon la revendication 3, dans lequel les premiers
moyens (14b) comprennent deux faces bombées.

- 30 5. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, dans lequel un axe (X4) de pivotement du bouton (4) est perpendiculaire, et de préférence sécant, avec un axe (Z14) de pivotement de l'organe de transmission (14).

- 35 6. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le bouton (4 ; 4') comprend au moins une, de préférence deux pattes (42 ; 42') aptes à coopérer avec l'organe de transmission (14 ; 14').

- 5 7. Dispositif de commande selon la revendication précédente, dans lequel les deux pattes (42 ; 42') sont disposées de part et d'autre de l'organe de transmission (14 ; 14') et sont aptes à pousser l'organe de transmission suivant une direction perpendiculaire à un axe (X4) de basculement du bouton (4 ; 4').
- 10 8. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le générateur électrique (12) comprend un mécanisme (120, 122, 124) pour générer un mouvement de translation à partir d'une rotation de l'organe de transmission (14).
- 15 9. Dispositif de commande selon la revendication précédente, dans lequel le mécanisme comprend un levier d'actionnement (120) dont une extrémité coopère avec l'organe de transmission (14 ; 14'), cette extrémité étant notamment reçue à l'intérieur d'une fente (14c) de l'organe de transmission.
- 20 10. Ensemble comprenant un dispositif de commande sans fil (2) selon l'une des revendications précédentes et un autre dispositif de commande, qui est apte à être branché sur un fil électrique et qui comporte un micro-récepteur configuré pour recevoir un signal de commande envoyé par le dispositif de commande sans-fil (2).

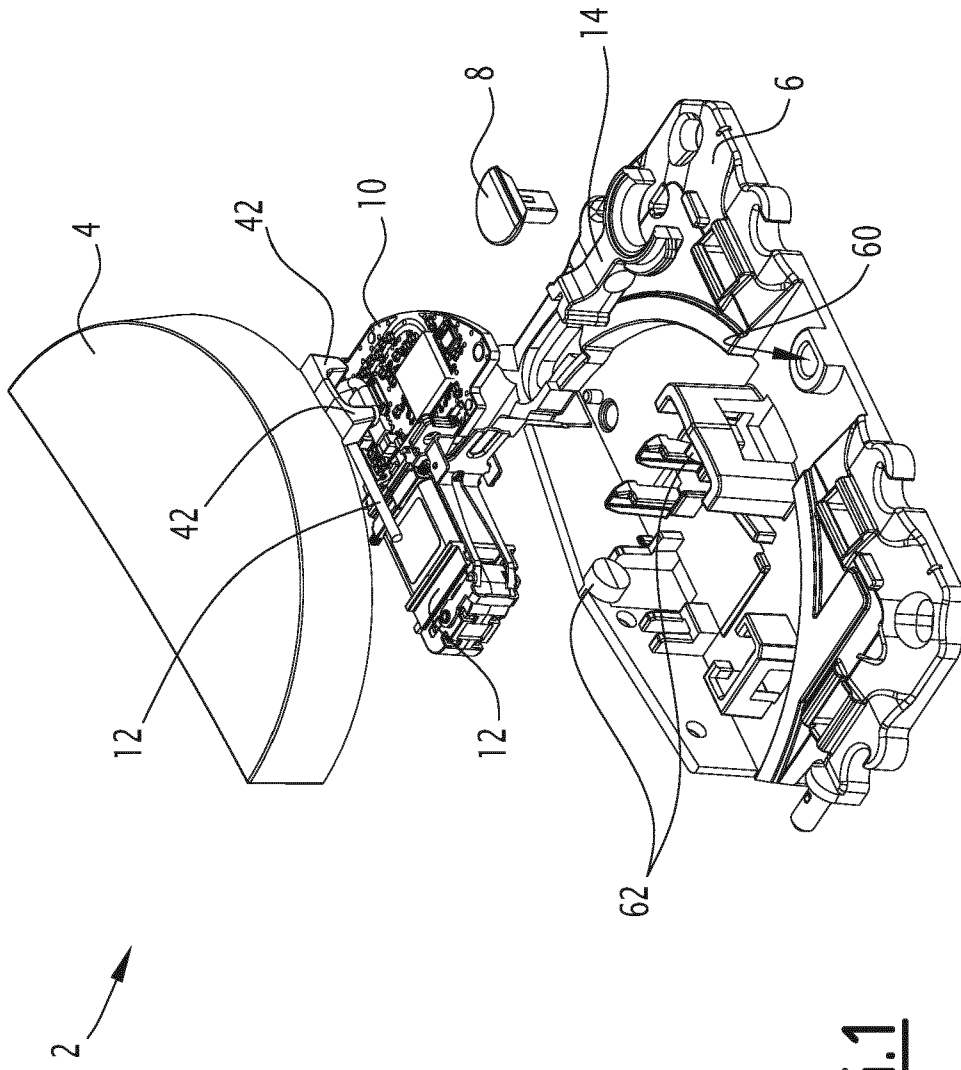


FIG.1

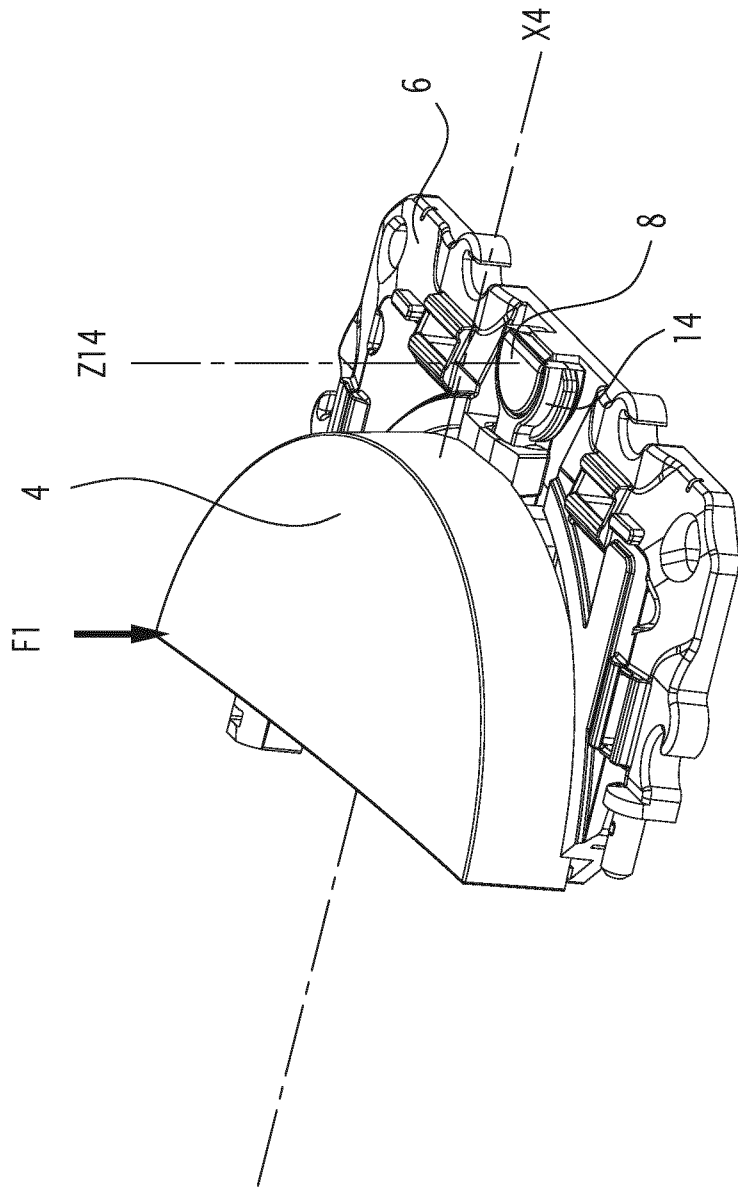


FIG.2

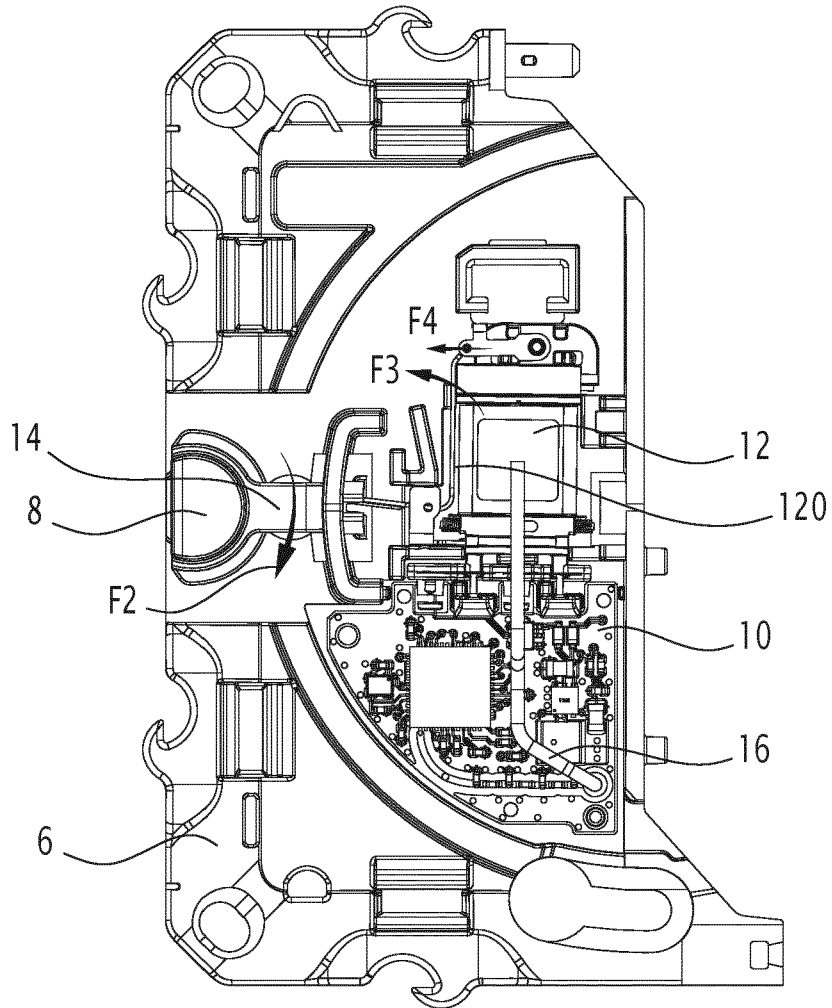


FIG.3

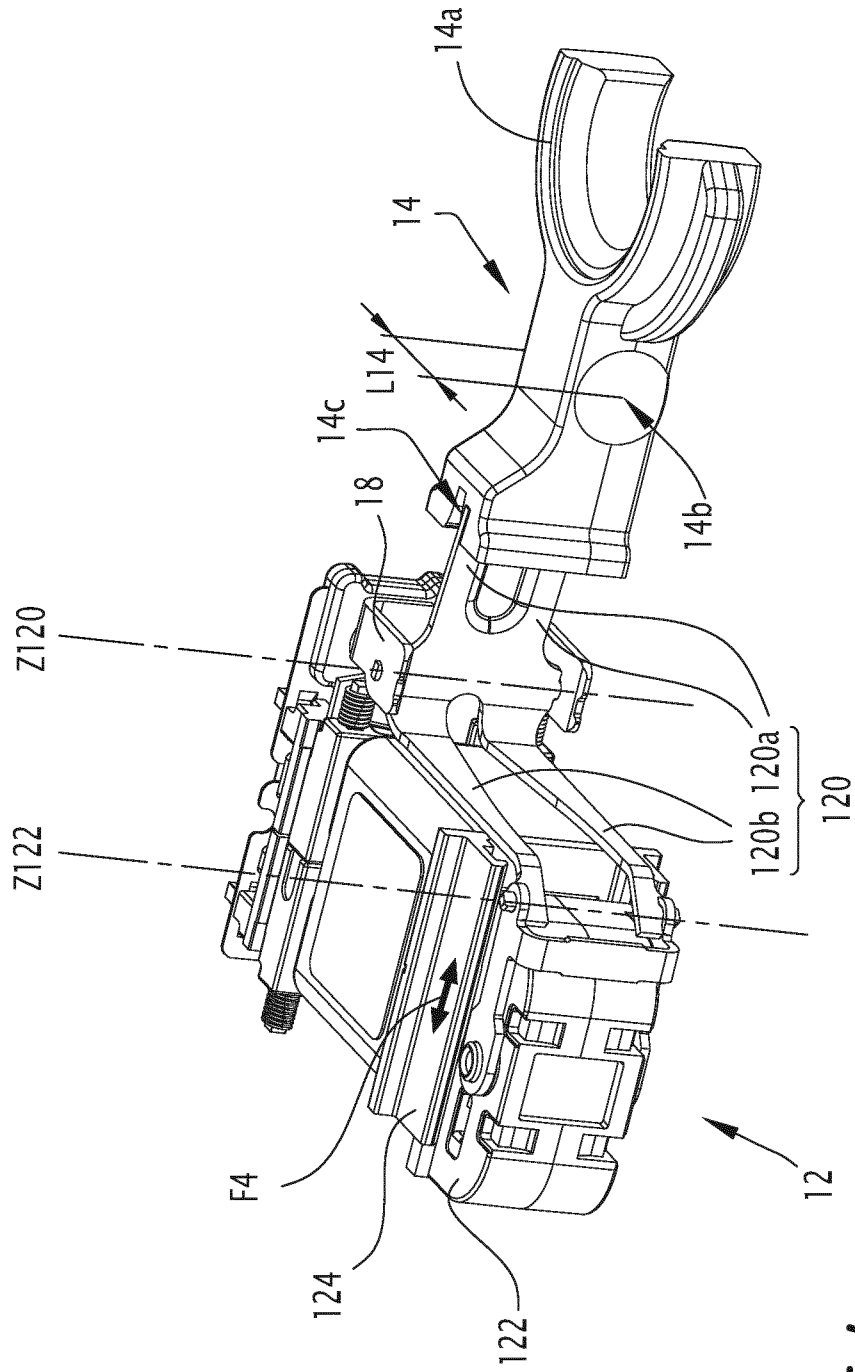


FIG.4

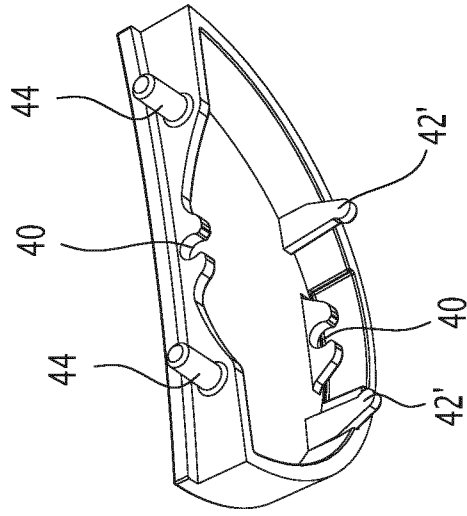


FIG. 7

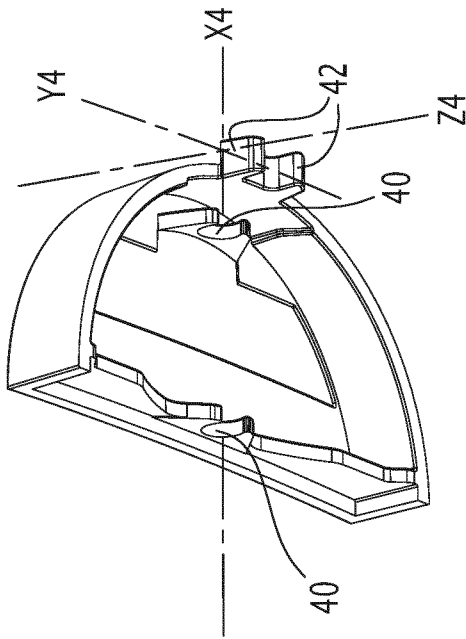


FIG. 5

6/6

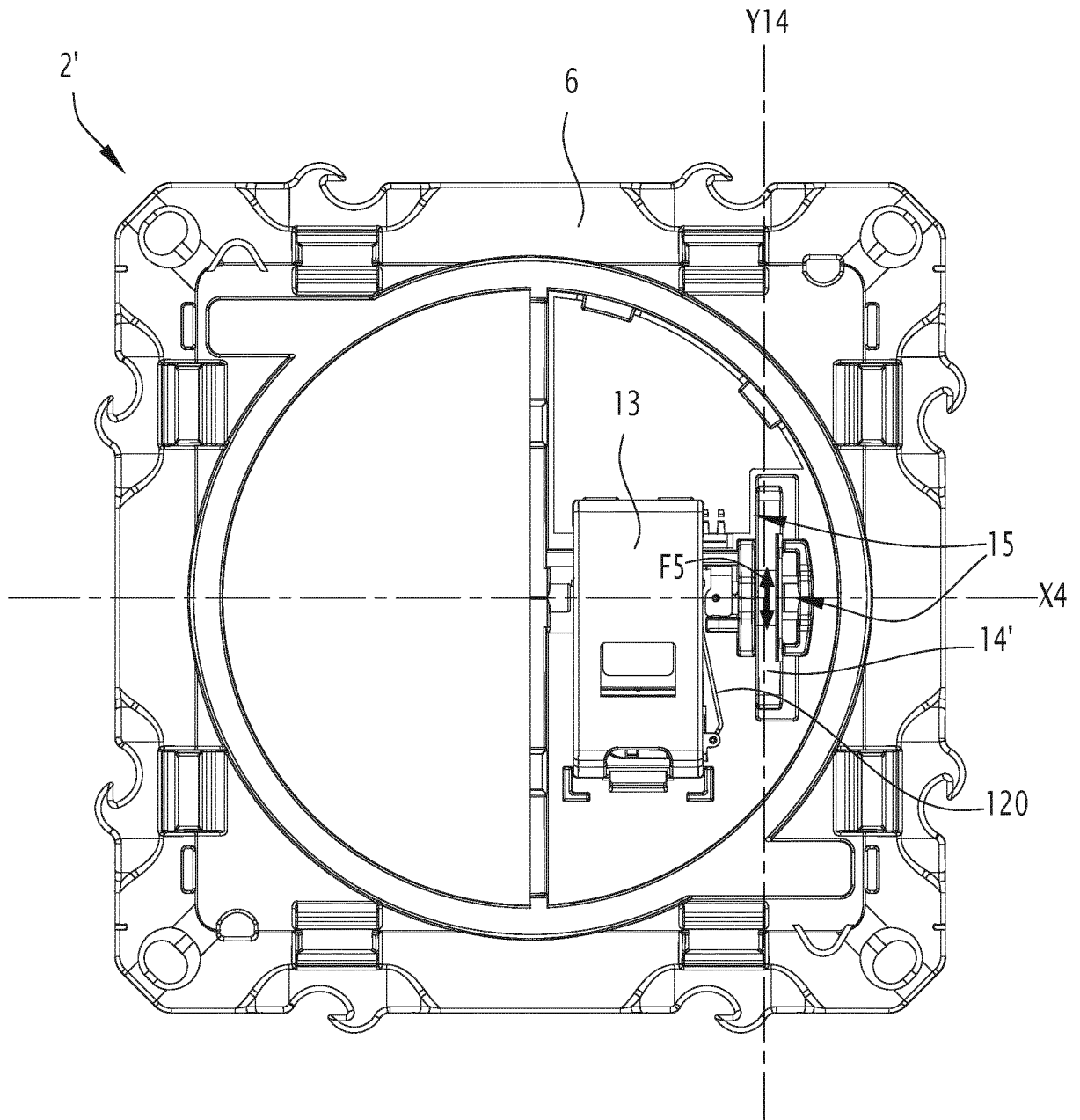


FIG. 6



INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 852602
FR 1852872

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2005/275581 A1 (GRASSL ERWIN [DE] ET AL) 15 décembre 2005 (2005-12-15) * figures 1-7 * * page 1, alinéa 5 - alinéa 7 * * page 2, alinéa 24 - alinéa 31 * -----	1-10	G08C17/00 H01H21/00
X A	EP 2 328 132 A2 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 1 juin 2011 (2011-06-01) * colonne 1, alinéas 2,4 * * colonne 2, alinéa 7 * * colonne 3, alinéas 16,18 * * colonne 5, alinéas 27,28,30 * * figures 2,6 * -----	1-3,6,7, 9,10 4,5,8	
X	WO 2006/009540 A1 (FACE BRADBURY R [US]; VAZQUEZ CARAZO ALFREDO [US]) 26 janvier 2006 (2006-01-26) * page 5, alinéa 21 * * page 11, alinéas 65,67 * * page 18, alinéa 83 * * page 28, alinéa 107 * * page 44, alinéa 103 - page 45, alinéa 106 * * page 52, alinéa 120 * * figures 11a,11b,20 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G08C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 novembre 2018		Lamadie, Sylvain	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1852872 FA 852602**

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 13-11-2018

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005275581 A1	15-12-2005	AU 2003277810 A1	04-05-2004
		DE 10256156 A1	15-04-2004
		EP 1550202 A2	06-07-2005
		US 2005275581 A1	15-12-2005
		WO 2004034560 A2	22-04-2004

EP 2328132 A2	01-06-2011	EP 2328132 A2	01-06-2011
		FR 2953059 A1	27-05-2011

WO 2006009540 A1	26-01-2006	AR 049447 A1	02-08-2006
		US 2005280561 A1	22-12-2005
		WO 2006009540 A1	26-01-2006

EPO FORM P0485

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