

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

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

3 074 356

②① N° d'enregistrement national : **17 61204**

⑤① Int Cl⁸ : **H 01 H 3/12 (2018.01)**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ DISPOSITIF DE COMMANDE DE TYPE BOUTON-POUSSOIR A ARCHITECTURE PLATE.

②② Date de dépôt : 27.11.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 31.05.19 Bulletin 19/22.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 28.08.20 Bulletin 20/35.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SCHNEIDER ELECTRIC
INDUSTRIES SAS Société par actions simplifiée —
FR.*

⑦② Inventeur(s) : FRUCHARD BERTRAND et
CHAUVEY FRANCIS.

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

⑦④ Mandataire(s) : SCHNEIDER ELECTRIC
INDUSTRIES SAS.

FR 3 074 356 - B1



Domaine technique de l'invention

La présente invention se rapporte à un dispositif de commande de type bouton-poussoir présentant une architecture plate et comprenant suffisamment de place à l'arrière pour y loger un circuit électronique, des contacts, un organe lumineux ou autre.

5

Etat de la technique

Classiquement, un dispositif de type bouton-poussoir tel que décrit dans le brevet **EP2754162B1** comporte un corps, un bouton d'actionnement ou touche mobile entre deux positions, une position de repos et une position enfoncée, et des moyens de rappel pour rappeler le bouton d'actionnement de la position enfoncée vers sa position de repos. Les moyens de rappel comprennent un ressort positionné dans le corps du dispositif et venant se loger entre le fond du corps et le bouton. Ce dispositif présente une architecture particulièrement plate. Il ne dispose donc que de très peu de place pour loger, à l'arrière du bouton, un organe lumineux et/ou un circuit électronique, par exemple dédié à la communication ou tout autre dispositif.

10

15

Il est également connu des dispositifs de type touche de clavier, par exemple pour ordinateur. Le brevet **US 6,080,948** décrit une telle solution dans laquelle la touche est fixée à une plaque de fond par l'intermédiaire d'une pièce en forme de tréteau permettant d'assurer son guidage. Au centre de la plaque de fond et se dressant entre les deux parties pivotantes du tréteau, le dispositif comporte une pièce en caoutchouc permettant d'assurer le rappel de la touche vers sa position de repos. Dans cette solution, l'espace central est également occupé par la pièce en caoutchouc servant pour le rappel de la pièce, ne permettant pas d'y positionner un organe lumineux et/ou un circuit électronique, par exemple dédié à la communication ou tout autre dispositif.

20

25

Il existe donc un besoin de proposer un dispositif de type bouton-poussoir pouvant présenter une architecture particulièrement plate tout en étant doté de suffisamment de place à l'arrière de son bouton d'actionnement pour accueillir tout dispositif, tel qu'un ou plusieurs contacts électriques, un organe lumineux et/ou un circuit électronique dédié à la communication avec un module de commande maître.

30

Exposé de l'invention

Ce besoin est comblé par le dispositif de type bouton-poussoir tel que défini ci-dessous.

35

Le dispositif de type bouton-poussoir comporte :

- Un corps comprenant un fond et au moins une partie latérale,
- Un bouton d'actionnement et actionnable en translation suivant un axe principal par rapport audit corps entre au moins deux positions, une position de repos et une position enfoncée, et comprenant un bord extérieur agencé
- 5 autour dudit axe principal,
- Des moyens de guidage en translation dudit bouton d'actionnement entre ses deux positions,
- Des moyens de rappel pour rappeler le bouton d'actionnement de sa position enfoncée vers sa position de repos,
- 10 -
- Ladite partie latérale dudit corps étant agencée en périphérie dudit bord extérieur du bouton d'actionnement,
- Lesdits moyens de guidage comportent au moins un organe de guidage fixé audit bouton d'actionnement et à ladite partie latérale dudit corps.

15 Selon une particularité, le corps comporte un boîtier comprenant une première partie formant un réceptacle et une deuxième partie fixée sur ladite première et comportant une plaque d'habillage agencée autour dudit bouton d'actionnement.

 Selon une autre particularité, ledit organe de guidage est fixé audit bouton d'actionnement et à ladite plaque d'habillage.

 Selon une autre particularité :

- 20 -
- Le bouton d'actionnement comporte une première face, dite face externe, située à l'extérieur du boîtier et une deuxième face, dite face interne, située à l'intérieur du boîtier,
- La plaque d'habillage comporte une première face, dite face externe, située à l'extérieur du boîtier et une deuxième face, dite face interne, située à
- 25 l'intérieur du boîtier,
- L'organe de guidage est fixé sur la face interne dudit bouton d'actionnement et sur la face interne de la plaque d'habillage.

 Selon une autre particularité, l'organe de guidage comporte une épingle comprenant une tige conformée pour présenter au moins une première portion montée

30 en pivotement sur un organe d'accrochage de la plaque d'habillage et une deuxième portion montée en pivotement sur un organe d'accrochage du bouton d'actionnement.

 Selon une autre particularité, lesdits moyens de rappel coopèrent d'une part avec ladite épingle et avec ledit corps.

 Selon une autre particularité, les moyens de rappel comportent au moins un

35 aimant permanent fixé sur ladite plaque d'habillage et agencée pour coopérer par effet magnétique avec au moins une troisième portion de ladite épingle, ladite troisième

portion étant agencée pour être en contact avec un plan d'appui dudit aimant permanent lorsque le bouton d'actionnement est en position de repos.

Selon une autre particularité, ladite troisième portion de ladite épingle est une extrémité libre de l'épingle agencée pour pivoter entre deux positions lors du mouvement du bouton d'actionnement entre sa position de repos et sa position enfoncée et est agencée en vis-à-vis dudit aimant permanent.

Selon une autre particularité, ladite troisième portion de l'épingle comporte un biseau ou un méplat agencé pour être en contact avec ledit plan d'appui de l'aimant permanent lorsque le bouton d'actionnement est en position de repos.

Selon une variante de réalisation, les moyens de rappel comportent au moins un ressort fixé d'une part à l'épingle et d'autre part à la plaque d'habillage.

Selon une autre particularité, le bouton d'actionnement est de forme générale rectangulaire ou carrée.

Selon une autre particularité, la plaque d'habillage comporte une ouverture de forme rectangulaire ou carrée et ledit bouton d'actionnement est agencé pour que son bord extérieur épouse le bord intérieur de ladite ouverture.

Selon une autre particularité, le dispositif comporte une première épingle agencée suivant un premier côté du bouton d'actionnement et un premier bord de l'ouverture situé en vis-à-vis et une deuxième épingle agencée suivant un deuxième côté du bouton d'actionnement et un deuxième bord de l'ouverture situé en vis-à-vis.

Selon une autre particularité, le dispositif comporte une carte électronique fixée sur le fond dudit boîtier.

Selon une autre particularité, le bouton d'actionnement comporte au moins une partie transparente et la carte électronique comporte une diode électroluminescente configurée pour émettre un signal lumineux à travers ladite partie transparente.

Brève description des figures

D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit faite en regard des dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente, vu en perspective, le dispositif de type bouton-poussoir conforme à l'invention.
- Les figures 2A et 2B représentent, vu en perspective, le dessous de la partie actionnement du dispositif de type bouton-poussoir de l'invention, respectivement à l'état repos et à l'état enfoncé.

- Les figures 3A et 3B représentent, vu en perspective et vu de dessous, le dispositif de type bouton-poussoir de l'invention, respectivement à l'état repos et à l'état enfoncé.
- 5 - Les figures 4A et 4B représentent, vu suivant une coupe, le dispositif de type bouton-poussoir de l'invention, respectivement à l'état repos et à l'état enfoncé.
- Les figures 5A et 5B illustrent le principe de fonctionnement des moyens de rappel employés dans le dispositif de l'invention.
- La figure 6 représente une variante de réalisation du principe illustré sur les 10 figures 5A et 5B.
- La figure 7 représente, vue en perspective, une épingle telle qu'employée dans le dispositif de type bouton-poussoir de l'invention.
- La figure 8 représente, vue suivant une coupe, une variante de réalisation du dispositif de type bouton-poussoir de l'invention.

15

Description détaillée d'au moins un mode de réalisation

Dans la suite de la description, les termes "haut", "bas", "supérieur", "inférieur" sont à considérer en tenant compte d'un axe (X) tracé verticalement dans le plan de la feuille.

20

L'invention a trait à un dispositif de type bouton-poussoir.

Le dispositif de type bouton-poussoir comporte un corps 1.

Le corps 1 comporte au moins deux parties formant un boîtier, une partie basse formant un réceptacle 10 et comprenant un logement et une partie haute formant une plaque d'habillage 11 et destinée à s'adapter sur la partie basse par tous moyens 25 adaptés. La plaque d'habillage 11 est agencée amovible par rapport au réceptacle 10, lui permettant d'être facilement retirée.

La partie basse peut présenter un fond 100 plat et des flans latéraux 101 se dressant perpendiculairement audit fond.

30

Le dispositif comporte un bouton d'actionnement 2 mobile, pouvant également être appelé capsule ou touche.

Ce bouton d'actionnement 2 est mobile en translation entre deux positions, une position de repos dans laquelle il n'est pas actionné, et une position enfoncée dans laquelle il a été actionné et a effectué son mouvement de translation.

De manière non limitative, le bouton d'actionnement 2 peut comporter une forme générale carrée ou rectangulaire définie par son bord extérieur.

Le bouton d'actionnement 2 comporte une première face, dite face externe 20, située à l'extérieur du boîtier et formant la face d'appui sur laquelle une pression peut être exercée pour appuyer sur le bouton et une deuxième face, dite face interne 21, opposée à ladite face externe et située à l'intérieur du boîtier.

La plaque d'habillage 11 comporte également une première face, dite face externe 110, située à l'extérieur du boîtier pouvant être affleurante à la face externe du bouton et située en périphérie dudit bouton lorsque le bouton est en position de repos et une deuxième face, dite face interne 111, opposée à ladite face externe et située à l'intérieur du boîtier.

La plaque d'habillage 11 comporte une ouverture de forme complémentaire à celle du bouton d'actionnement pour que ce dernier puisse se déplacer dans ladite ouverture lors de son actionnement d'une position à l'autre. La plaque d'habillage 11 est ainsi agencée en périphérie du bord extérieur du bouton d'actionnement 2.

Selon un aspect de l'invention, le dispositif comporte des moyens de guidage agencés pour guider le bouton d'actionnement 2 lors de son déplacement entre ses deux positions, de la position de repos vers la position enfoncée et de la position enfoncée vers la position de repos.

Selon un aspect de l'invention, le dispositif comporte des moyens de rappel agencés pour rappeler le bouton d'actionnement de sa position enfoncée vers sa position de repos.

Les moyens de guidage comportent un ou plusieurs organes de guidage.

De manière non limitative et en référence aux figures annexées, les moyens de guidage comportent deux organes de guidage.

Chaque organe de guidage comporte une épingle 3.

Les deux épingles sont agencées suivant deux côtés distincts formés par le bord extérieur du bouton d'actionnement 2.

Pour chaque épingle 3, le bouton d'actionnement 2 peut comporter au moins un organe d'accrochage 22 sur sa face interne et la plaque d'habillage 11 peut comporter au moins un organe d'accrochage sur sa face interne. Avantageusement, pour chaque épingle, le bouton d'actionnement 2 comporte un seul organe d'accrochage 22 sur sa

face interne 21 et la plaque d'habillage 11 comporte deux organes d'accrochage 112 sur sa face interne 111.

En référence à la figure 7, l'épingle 3 peut se présenter sous la forme d'une tige de section circulaire constante comprenant plusieurs portions distinctes. L'épingle 3 est
5 réalisée dans un matériau métallique.

L'épingle 3 peut comporter une première portion centrale 31 rectiligne fixée audit bouton d'actionnement 2 par son organe d'accrochage 22. La portion centrale 31 comporte une première extrémité et une deuxième extrémité.

La portion centrale 31 de l'épingle 3 se prolonge à sa première extrémité par
10 une deuxième portion 32 rectiligne formant un premier coude à angle droit avec ladite portion centrale 31.

La deuxième portion 32 de l'épingle se prolonge par une troisième portion 33 rectiligne formant un deuxième coude à angle droit avec la deuxième portion 32. La troisième portion 33 est ainsi parallèle à la portion centrale 31. Le deuxième coude est
15 réalisé de sorte que la troisième portion 33 soit orientée en formant un U avec la portion centrale 31. La troisième portion est plus courte que la portion centrale.

La portion centrale 31 se prolonge à sa deuxième extrémité par une quatrième portion 34 rectiligne formant un troisième coude à angle droit avec ladite portion centrale 31.

La quatrième portion 34 est parallèle à ladite deuxième portion 32 et est de
20 longueur identique à celle-ci. La quatrième portion 34 est orientée dans le même sens que celui de la deuxième portion 32.

La quatrième portion 34 se prolonge par une cinquième portion 35 rectiligne formant un quatrième coude à angle droit avec ladite quatrième portion 34.

La cinquième portion 35 est située dans le même axe que la troisième portion
25 33 et est ainsi parallèle à la portion centrale 31.

Le quatrième coude est réalisé de sorte que la cinquième portion 35 soit orientée dans le même sens que celui de la troisième portion 33.

Les axes de la portion centrale 31, de la deuxième portion 32, de la troisième
30 portion 33, de la quatrième portion 34 et de la cinquième portion 35 (axes définis suivant leur direction rectiligne) sont situés dans un même plan.

La cinquième portion 35 se prolonge par une sixième portion 36 rectiligne, formant un cinquième coude à angle droit par rapport à la cinquième portion 35.

La sixième portion 36 est parallèle à la deuxième portion 32 et à la quatrième portion 34, mais son axe est orienté suivant un plan incliné par rapport audit plan défini ci-dessus et dans un sens opposé à celui de la deuxième portion 32 et de la quatrième portion 34. L'axe A3 de la sixième portion de l'épingle n'est donc pas inclus dans ledit plan.

L'épingle 3 est accrochée par sa portion centrale 31 sur l'organe d'accrochage 22 du bouton d'actionnement et est accrochée par sa troisième portion 33 et par sa cinquième portion 35, respectivement à chaque organe d'accrochage 112 de la plaque d'habillage 11.

Chaque épingle 3 comporte un premier axe de pivotement A1 défini par la liaison de sa portion centrale 31 avec l'organe d'accrochage du bouton d'actionnement et un deuxième axe de pivotement A2 défini par la liaison de sa troisième portion et de sa cinquième portion avec leur organe d'accrochage respectif sur la plaque d'habillage.

Lorsque le bouton d'actionnement 2 est enfoncé, passant de sa position de repos à sa position enfoncée, chaque épingle 3 pivote autour de ses deux axes de pivotement A1, A2, permettant de guider le bouton d'actionnement 2 dans son mouvement de translation.

Le dispositif comporte des moyens de rappel du bouton d'actionnement, agencés pour ramener le bouton d'actionnement 2 de sa position enfoncée vers sa position de repos.

Selon un aspect particulier de l'invention, ces moyens de rappel sont agencés par rapport à chaque épingle 3 et non par rapport au bouton d'actionnement 2.

Les moyens de rappel peuvent comporter, pour chaque épingle 3, un aimant permanent 4 distinct fixé à la plaque d'habillage 11, en vis-à-vis de la sixième portion 36 de l'épingle 3. Il pourrait s'agir d'un même aimant permanent configuré et agencé pour présenter deux portions distinctes en vis-à-vis de chaque épingle.

Chaque aimant permanent 4 définit un plan d'appui 40 sur la face interne 111 de la plaque d'habillage 11.

Ces moyens de rappel magnétiques permettent d'exercer un effet magnétique sur l'épingle 3 pour à la fois ramener le bouton d'actionnement 2 de sa position enfoncée vers sa position de repos mais aussi pour assurer un effet tactile lors d'une pression sur le bouton d'actionnement 2. Dans ce dernier cas, la force magnétique générée par

chaque aimant permanent 4 maintient le bouton d'actionnement 2 dans sa position de repos tant qu'une force mécanique suffisante n'est pas exercée sur le bouton d'actionnement 2 pour le décoller de l'attraction magnétique exercée par chaque aimant permanent.

5 En référence à la figure 7, la sixième portion 36 de l'épingle présente un degré d'inclinaison défini par son axe A3 de manière à être en contact avec le plan d'appui 40 d'un aimant permanent 4 lorsque le bouton d'actionnement 2 est en position de repos et incliné par rapport audit plan d'appui 40 lorsque le bouton d'actionnement 2 est en position enfoncée, tout en maintenant au moins un point ou une surface de contact avec
10 ledit aimant permanent 4. En référence aux figures 5A, et 5B, l'entrefer E varie de manière angulaire, c'est-à-dire qu'il y a toujours un point ou une surface de contact entre l'aimant permanent et l'épingle. Cette disposition permet d'avoir un effort de rappel qui ne diminue pas trop rapidement et qui est toujours suffisant pour assurer le rappel du bouton d'actionnement vers sa position de repos.

15 En référence à la figure 6, la sixième portion 36 de l'épingle peut également présenter un biseau 37 à son extrémité ou un méplat, permettant de maximiser la surface de contact entre l'épingle 3 et le plan d'appui 40 de l'aimant permanent 4 lorsque le bouton d'actionnement 2 est en position de repos et de maximiser l'entrefer entre la surface formée par le biseau ou le méplat et le plan d'appui de l'aimant permanent 4
20 lorsque le bouton d'actionnement 2 est pressé vers sa position enfoncée.

 En variante de réalisation ou en complément, les moyens de rappel peuvent comporter au moins un ressort agencé entre chaque épingle 3 et la plaque d'habillage 11. Le ressort peut être agencé pour s'allonger lors d'une pression sur le bouton
25 d'actionnement 2 de sa position de repos vers sa position enfoncée et pour revenir à sa forme initiale lorsque la pression sur le bouton 2 est relâchée. Un ou plusieurs aimants permanents peuvent être conservés pour assurer l'effet tactile lors de l'enfoncement du bouton d'actionnement 2.

30 L'architecture du dispositif de l'invention permet ainsi de dégager de l'espace dans son boîtier, notamment au centre, car les moyens de guidage, ainsi que les moyens de rappel ont été déportés sur l'extérieur.

 L'espace libre ainsi formé peut par exemple être occupé par une carte électronique 50. A titre d'exemple, en référence à la figure 8, cette carte électronique

peut comporter au moins un organe lumineux 5 tel qu'une diode électroluminescente, un module de communication filaire ou sans-fil avec un module maître externe et/ou un ou plusieurs contacts électriques. Dans le cas de la présence d'un organe lumineux 51, le bouton d'actionnement 2 peut comporter au moins une partie transparente 23 afin de
5 laisser passer le flux lumineux vers l'extérieur.

Le dispositif peut comporter un ou plusieurs organes de détection destinés à détecter la présence du bouton d'actionnement 2 dans une position ou dans ses deux positions. Autrement dit, s'agit de connaître la position du bouton d'actionnement. Un organe de détection peut être formé d'un contact électrique classique, d'un capteur à
10 effet hall, d'un capteur magnétique ou de toute autre solution adaptée. L'organe de détection peut être agencée entre la plaque d'habillage et l'épingle.

Le dispositif peut comporter des organes de butée agencés d'une part sur la face interne de la plaque d'habillage et d'autre part sur la face interne du bouton d'actionnement pour limiter la translation du bouton d'actionnement 2 à sa position de
15 repos lorsque celui-ci est rappelé de sa position enfoncée vers sa position de repos.

En référence aux figures 2A et 2B, 3A et 3B et 4A et 4B, le dispositif fonctionne de la manière suivante :

Position de repos (figures 2A, 3A et 4A) :

- 20 - Le bouton d'actionnement est en position de repos ;
- La sixième portion 36 de chaque épingle 3 est en appui contre son aimant permanent 4 respectif permettant par effet magnétique de maintenir le bouton d'actionnement 2 dans cette position de repos ;
- L'axe A1 de pivotement est situé dans un plan supérieur à l'axe A2 de
25 pivotement de chaque épingle.

Actionnement du bouton

- Le bouton d'actionnement est pressé vers sa position enfoncée ;
- La translation du bouton d'actionnement 2 est obtenue lorsqu'une force
30 mécanique suffisante (en translation) est appliquée sur le bouton d'actionnement pour décoller chaque épingle de l'attraction magnétique exercée par leur aimant permanent 4 ;

- Un effet tactile est créé lors du début de la translation du bouton de la position de repos vers sa position enfoncée ;
 - L'actionnement du bouton d'actionnement 2 entraîne le pivotement de chaque épingle autour de ses deux axes A1, A2 ;
- 5
- Lors de la translation du bouton d'actionnement 2, l'axe de pivotement A1 se rapproche de l'axe de pivotement A2 ;
 - La sixième portion 36 de chaque épingle pivote pour s'éloigner de son aimant permanent 4.
- 10
- Position enfoncée (figures 2B, 3B et 4B) :**
- Le bouton d'actionnement 2 atteint sa position enfoncée ;
 - La sixième portion 36 de chaque épingle est entièrement pivotée mais reste inclinée par rapport au plan d'appui 40 formée par l'aimant permanent, permettant de maintenir un effet magnétique entre l'épingle 3 et l'aimant permanent 4 ;
- 15
- Chaque épingle 3 est entièrement pivotée autour de ses deux axes A1, A2 ;
 - Si un contact électrique est présent dans le dispositif, celui-ci peut être actionné et l'organe lumineux, si présent, peut être allumé.
- 20
- Relâchement du bouton**
- Lorsque la force mécanique exercée sur le bouton d'actionnement 2 est stoppée, le bouton d'actionnement 2 remonte vers sa position de repos ;
 - Le retour du bouton d'actionnement 2 vers sa position de repos est permis grâce à l'effet magnétique présent entre chaque épingle 2 au niveau de sa sixième portion 36 et l'aimant permanent 4 qui lui fait face ;
- 25
- Chaque épingle 3 pivote autour de ses deux axes de pivotement A1, A2.

Le dispositif de l'invention présente ainsi de nombreux avantages, parmi lesquels :

- 5 - Toute la partie mécanique (guidage, effet tactile et rappel du bouton) est liée à la partie arrière de la plaque d'habillage 11. On libère de la place sous le bouton d'actionnement 2, pour y loger par exemple de l'électronique ;
- Il reste un maximum de volume libre à l'arrière du produit et ce volume n'est pas coupé par le passage d'éléments comme les épingles de guidage ou un ressort de rappel ;
- 10 - L'effet tactile ainsi que l'effort de réglage peuvent être ajustés en fonction de la surface de l'épingle 3 en contact avec l'aimant permanent 4.

Revendications

1. Dispositif de type bouton-poussoir comprenant :

- 5
- Un corps (1) comprenant un boîtier qui comporte une première partie formant un réceptacle (10) et une deuxième partie fixée sur ladite première et comportant une plaque d'habillage (11) agencée autour dudit bouton d'actionnement (2),
 - Un bouton d'actionnement (2) et actionnable en translation suivant un axe principal (X) par rapport audit corps entre au moins deux positions, une position

10

 - de repos et une position enfoncée, et comprenant un bord extérieur agencé autour dudit axe principal,
 - Des moyens de guidage en translation dudit bouton d'actionnement (2) entre ses deux positions,
 - Des moyens de rappel pour rappeler le bouton d'actionnement (2) de sa position

15

 - enfoncée vers sa position de repos,
 - Ladite partie latérale dudit corps (1) étant agencée en périphérie dudit bord extérieur du bouton d'actionnement (2),
 - Lesdits moyens de guidage comportant au moins un organe de guidage,
 - Ledit organe de guidage comportant une épingle (3) comprenant une tige

20

 - conformée pour présenter au moins une première portion montée en pivotement sur un organe d'accrochage de la plaque d'habillage (11) et une deuxième portion montée en pivotement sur un organe d'accrochage du bouton d'actionnement (2),
 - Caractérisé en ce que lesdits moyens de rappel coopèrent d'une part avec ladite épingle (3) et d'autre part avec ledit corps (1).

25

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- Le bouton d'actionnement (2) comporte une première face, dite face externe (20), située à l'extérieur du boîtier et une deuxième face, dite face interne (21), située à l'intérieur du boîtier,
 - La plaque d'habillage (11) comporte une première face, dite face externe (110), située à l'extérieur du boîtier et une deuxième face, dite face interne (111), située à l'intérieur du boîtier,
 - L'organe de guidage est fixé sur la face interne dudit bouton d'actionnement (2) et sur la face interne de la plaque d'habillage (11).
- 30
- 35

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de rappel comportent au moins un aimant permanent (4) fixé sur ladite plaque d'habillage (11) et agencée pour coopérer par effet magnétique avec au moins une troisième portion de ladite épingle (3), ladite troisième portion étant agencée pour être en contact avec un plan d'appui (40) dudit aimant permanent lorsque le bouton d'actionnement (2) est en position de repos.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite troisième portion de ladite épingle (3) est une extrémité libre de l'épingle agencée pour pivoter entre deux positions lors du mouvement du bouton d'actionnement (2) entre sa position de repos et sa position enfoncée et est agencée en vis-à-vis dudit aimant permanent (4).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que ladite troisième portion de l'épingle (3) comporte un biseau (37) ou un méplat agencé pour être en contact avec ledit plan d'appui (40) de l'aimant permanent (4) lorsque le bouton d'actionnement (2) est en position de repos.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de rappel comportent au moins un ressort fixé d'une part à l'épingle (3) et d'autre part à la plaque d'habillage (11).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le bouton d'actionnement (2) est de forme générale rectangulaire ou carrée.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la plaque d'habillage (11) comporte une ouverture de forme rectangulaire ou carrée et en ce que ledit bouton d'actionnement (2) est agencé pour que son bord extérieur épouse le bord intérieur de ladite ouverture.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte une première épingle agencée suivant un premier côté du bouton d'actionnement (2) et un premier bord de l'ouverture situé en vis-à-vis et une deuxième épingle agencée suivant un deuxième côté du bouton d'actionnement (2) et un deuxième bord de l'ouverture situé en vis-à-vis.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte une carte électronique fixée sur le fond dudit boîtier.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le bouton d'actionnement (2) comporte au moins une partie transparente (23) et en ce que la carte électronique (50) comporte une diode électroluminescente (51) configurée pour émettre un signal lumineux à travers ladite partie transparente.

Fig. 1

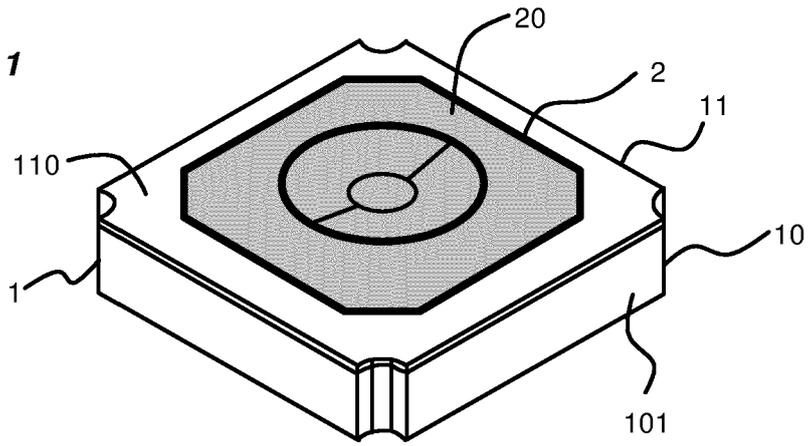


Fig. 2A

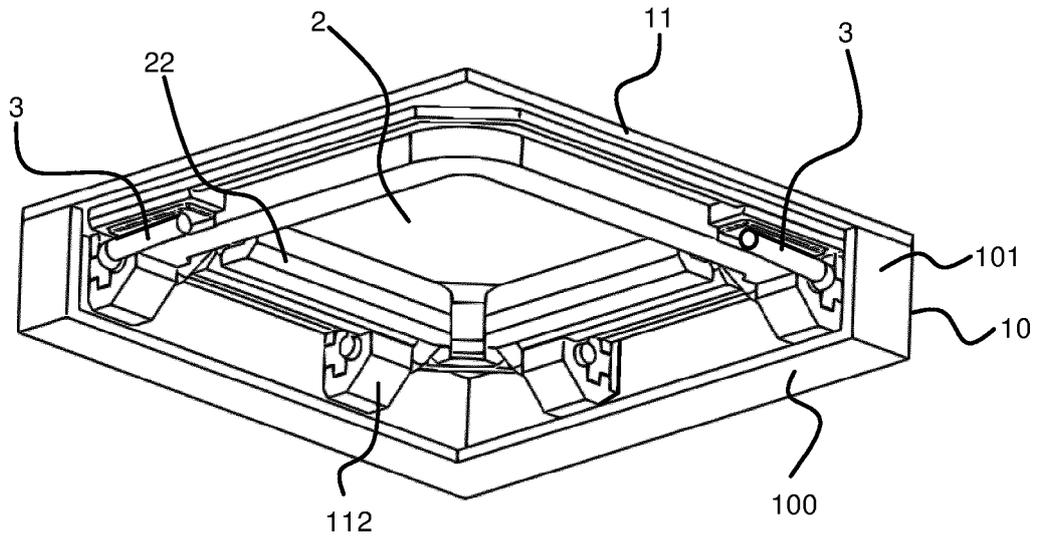


Fig. 2B

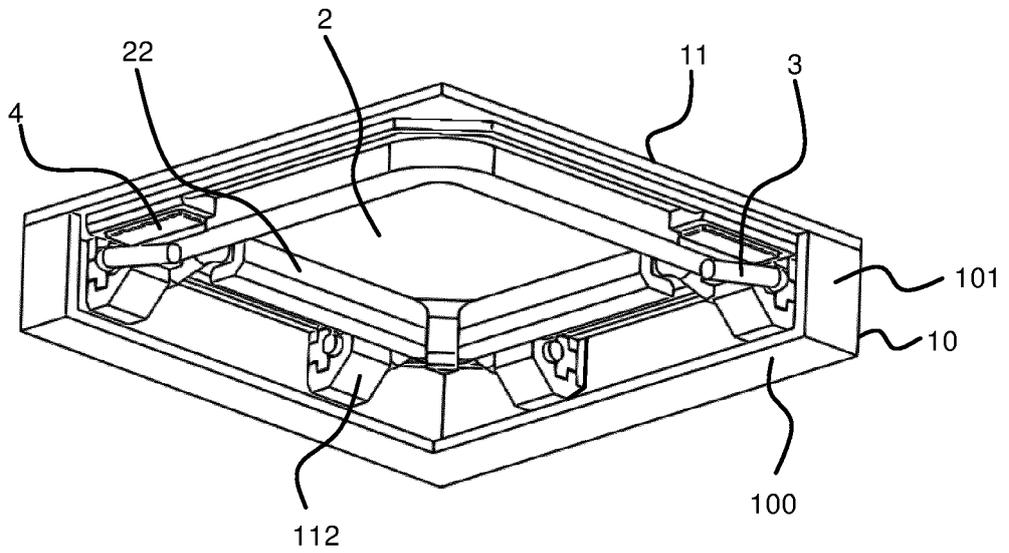


Fig. 5A

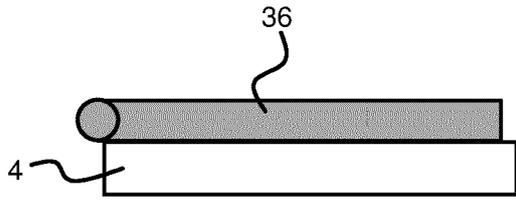


Fig. 5B

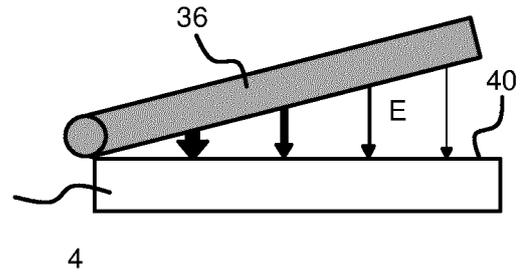


Fig. 6

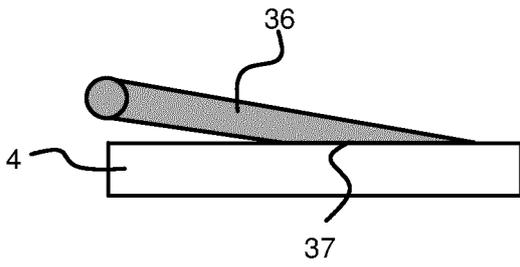


Fig. 7

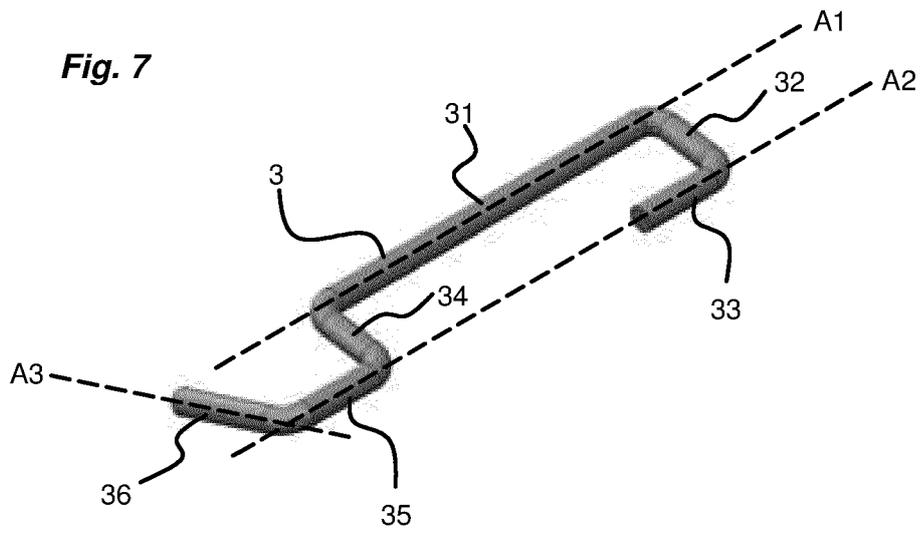
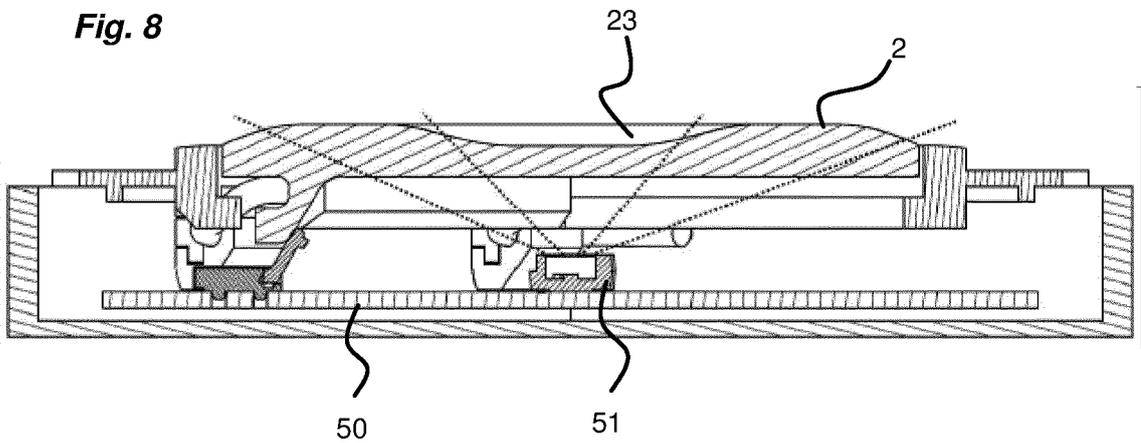


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 2014/231234 A1 (HSU CHIEN-SHIH [TW] ET AL) 21 août 2014 (2014-08-21)

US 2014/190810 A1 (KRUMPELMAN DOUG [US] ET AL) 10 juillet 2014 (2014-07-10)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT