

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Point de commande pour installation domotique et installation domotique associée.

②② Date de dépôt : 03.03.22.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SOMFY ACTIVITES SA Société
anonyme à conseil d'administration — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 08.09.23 Bulletin 23/36.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 02.05.25 Bulletin 25/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : BLANCHET Anne-Lise.

⑦③ Titulaire(s) : SOMFY ACTIVITES SA Société
anonyme à conseil d'administration.

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.



Description

Titre de l'invention : Point de commande pour installation domotique et installation domotique associée

- [0001] La présente invention concerne un point de commande pour installation domotique, ainsi qu'une installation domotique comprenant un tel point de commande.
- [0002] Dans le domaine de la domotique, il est connu de commander divers équipements d'un logement, par exemple une installation de fermeture avec un volet roulant motorisé, un éclairage, etc., au moyen d'un point de commande sans fil. Un tel point de commande est généralement alimenté en énergie au moyen de piles électriques, notamment au moyen de piles boutons. Pour faciliter le remplacement des piles, celles-ci sont généralement logées dans un compartiment refermé par un couvercle.
- [0003] Pour éviter que ces piles ne soient avalées par de jeunes enfants, il est crucial que le compartiment soit correctement fermé et résiste aux ouvertures intempestives, par exemple en cas de manipulation du point de commande par des jeunes enfants, en cas de chute ou encore en cas d'écrasement du point de commande. Certaines normes ou projets de normes, notamment la norme IEC 62368-1 édition 3, demandent ainsi que le couvercle d'un compartiment à piles soit ouvert par « deux mouvements indépendants et simultanés ».
- [0004] Il est connu de sécuriser le couvercle du compartiment à piles d'un point de commande au moyen de vis, cependant le remplacement des piles demande l'utilisation d'un outil spécifique, ce qui est peu pratique. Ces vis doivent notamment être « imperdables », c'est-à-dire qu'elles doivent également rester attachées lorsqu'elles sont dévissées, ce qui complique la structure du point de commande.
- [0005] CN-209526129-U décrit, par ailleurs, un point de commande avec un couvercle monté sur charnière et verrouillé au moyen d'un pêne chargé par un ressort. Le couvercle comporte un bouton poussoir pour repousser le pêne à l'encontre du ressort, libérant le couvercle. Le bouton poussoir, orienté orthoradialement à l'axe de la charnière, entraîne une augmentation d'épaisseur du point de commande et rend le point de commande relativement encombrant. Un tel couvercle ne présente pas, en outre, un niveau de sécurité satisfaisant.
- [0006] C'est à ces problèmes qu'entend plus particulièrement remédier l'invention, en proposant un couvercle monté sur charnière qui offre à la fois sécurité et facilité d'utilisation tout en restant peu encombrant.
- [0007] À cet effet, l'invention concerne un point de commande pour installation domotique, le point de commande comprenant :
- [0008] – un corps principal, qui ménage un compartiment de réception d'une ou

- plusieurs piles, le compartiment débouchant sur une face externe du corps principal par une ouverture qui s'étend selon un plan moyen,
- un couvercle de fermeture du compartiment, le couvercle comprend une portion d'obturation, configurée pour obturer l'ouverture dans une position fermée du couvercle, le couvercle étant articulé en rotation avec le corps principal autour d'un axe de charnière parallèle au plan moyen et étant déplaçable par rapport au corps principal selon un mouvement d'ouverture entre la position fermée et une position ouverte, dans laquelle l'accès au compartiment est possible,
 - un verrou, déplaçable selon un mouvement de déverrouillage entre une position de verrouillage, dans laquelle le verrou empêche le mouvement d'ouverture du couvercle, et une position de déverrouillage, dans laquelle le verrou autorise le mouvement d'ouverture du couvercle, et
 - un organe de rappel, qui tend à rappeler le verrou dans sa position de verrouillage, le verrou étant déplaçable selon le mouvement de déverrouillage.
- [0009] Selon l'invention :
- [0010] – le couvercle comprend un organe de retenue, qui est déformable élastiquement entre une configuration relâchée et une configuration déformée, l'organe de retenue étant configuré :
- [0011] • pour coopérer avec le corps principal lorsque le couvercle est en position fermée, de manière à maintenir le couvercle en position fermée par retour élastique de l'organe de retenue, et
- pour qu'un utilisateur puisse faire passer l'organe de retenue dans la configuration déformée et déplacer le couvercle selon le mouvement d'ouverture,
- [0012] – le verrou est porté par le corps principal, et
- le mouvement de déverrouillage est situé dans un plan parallèle au plan moyen.
- [0013] Grâce à l'invention, l'ouverture du couvercle du compartiment à piles demande tout d'abord de déverrouiller l'organe de verrouillage, puis, tout en maintenant l'organe de verrouillage en position de déverrouillage, de surmonter la force de retenue de l'organe de retenue. L'ouverture du couvercle est ainsi sécurisée. L'ouverture du couvercle se faisant préférentiellement à la main et sans outil, un tel couvercle est particulièrement pratique et facile d'utilisation. L'organe de verrouillage étant actionné parallèlement à la face du corps principal, l'organe de verrouillage s'intègre dans le volume intérieur du point de commande, qui reste ainsi particulièrement compact.
- [0014] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel point de commande peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises isolément ou selon toute combinaison techniquement admissible :

- [0015] – Le verrou est configuré pour, lorsqu'il est en position de verrouillage, empêcher l'organe de retenue de se déformer de sa configuration relâchée vers sa configuration déformée lorsque le couvercle est en position fermée et empêcher le mouvement d'ouverture du couvercle.
- Le couvercle comprend un élément d'accrochage, l'élément d'accrochage étant configuré pour coopérer avec le verrou en position de verrouillage, de manière à maintenir le couvercle en position fermée tant que le verrou est en position de verrouillage.
- L'organe de rappel est réalisé d'une seule pièce avec le verrou.
- L'organe de rappel est une pièce distincte du verrou, notamment un ressort métallique.
- L'organe de retenue est agencé à l'opposé de l'axe de charnière par rapport à la portion d'obturation.
- Le verrou est reçu dans un logement ménagé sur une face interne du corps principal, le logement étant situé de l'autre côté de l'axe de charnière par rapport à l'ouverture.
- Le mouvement de déverrouillage est un mouvement de translation.
- Le mouvement de déverrouillage est parallèle à l'axe de charnière.
- Le mouvement de déverrouillage est un mouvement de rotation autour d'un axe orthogonal au plan moyen.
- Le verrou est déplaçable selon le mouvement de déverrouillage à la main et sans outil.
- Lorsque le verrou est en position de déverrouillage, le couvercle est déplaçable selon le mouvement de déverrouillage à la main et sans outil.
- [0016] L'invention concerne aussi une installation domotique, notamment une installation de fermeture ou de protection solaire, qui comprend un point de commande tel que défini précédemment.
- [0017] L'invention sera mieux comprise, 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 point de commande et d'une installation domotique, conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :
- [0018] - [Fig.1] la [Fig.1] représente une installation domotique conforme à l'invention, avec un point de commande lui aussi conforme à l'invention ;
- [0019] - [Fig.2] la [Fig.2] est une vue en perspective du point de commande de la [Fig.1], comprenant un dispositif de fermeture représenté dans une configuration fermée ;
- [0020] - [Fig.3] la [Fig.3] est une vue en perspective du point de commande des [Fig.1] et 2, le dispositif de fermeture étant représenté dans une configuration ouverte ;

- [0021] - [Fig.4] la [Fig.4] une vue en perspective partiellement éclatée du dispositif de fermeture du point de commande des figures 1 à 3, en configuration ouverte ;
- [0022] - [Fig.5] la [Fig.5] est une vue en perspective et à plus grande échelle d'un détail du dispositif de fermeture en configuration fermée ;
- [0023] - [Fig.6] la [Fig.6] représente, sur deux inserts a) et b), une vue en perspective d'un détail du dispositif de fermeture dans une configuration de déverrouillage, observé respectivement selon deux angles de vue opposés ;
- [0024] - [Fig.7] la [Fig.7] représente, sur deux inserts a) et b), une vue en perspective d'un point de commande conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention, observé respectivement selon deux angles de vue opposés, le point de commande étant en configuration fermée et certaines pièces étant cachées, et
- [0025] - [Fig.8] la [Fig.8] représente, sur deux inserts a) et b), deux vues analogues aux figures 7a et 7b, le point de commande étant en configuration de déverrouillage.
- [0026] La [Fig.1] représente une installation domotique 2. L'installation domotique 2 est ici une installation de fermeture, en particulier une installation de volet roulant, qui obture partiellement une ouverture 4 ménagée dans un mur 6. En variante non limitative, l'installation domotique 2 est une installation de protection solaire et/ou comprend un ou plusieurs dispositifs d'éclairage. En d'autres termes, l'installation domotique 2 comprend un ou plusieurs équipements commandables.
- [0027] Dans l'exemple illustré, l'ouverture 4 est une fenêtre, qui traverse de part en part le mur 6. En variante non représentée, l'ouverture 4 est une porte, par exemple une porte de garage. L'ouverture 4 est ici partiellement obturée par un écran d'occultation 8 qui est le tablier du volet roulant.
- [0028] L'installation domotique 2 comprend un coffre 10, qui est ménagé sur une partie supérieure de l'ouverture 4 et délimite un volume interne dans lequel est logé un arbre 12 d'enroulement de l'écran 8, notamment sous la forme d'un tube d'enroulement. L'arbre 12 définit un axe principal A12, qui est horizontal. L'écran d'occultation 8 est relié à l'arbre 12, en particulier s'enroule sur le tube d'enroulement, l'arbre 12 étant ici monté libre en rotation par rapport au coffre 10 autour de l'axe A12. L'arbre 12 est entraîné en rotation par un actionneur électromécanique 14, qui est ici interne à l'arbre 12.
- [0029] L'installation domotique 2 comprend aussi un point de commande 16, configuré pour commander un ou plusieurs des divers équipements de l'installation domotique 2. Dans l'exemple illustré, l'actionneur électromécanique 14 est commandé par le point de commande 16, par l'intermédiaire de signaux de commande, par exemple sans fil, émis par le point de commande 16 et reçus par l'actionneur 14. Par point de commande, on entend un dispositif de commande à distance, qui communique avec l'actionneur 14. Le signal de commande est représenté par un éclair 18 sur la [Fig.1].

- [0030] Les signaux de commande 18 sont reçus par l'actionneur 14 même lorsque l'actionneur électromécanique 14 est situé dans le volume interne du coffre 10, et sont avantageusement des signaux transmis par ondes radio. Le point de commande 16 comprend ainsi un module de transmission des ondes radio, qui n'est pas représenté, ni détaillé plus avant dans la présente description.
- [0031] Dans l'exemple illustré, le point de commande 16 est représenté fixé sur le mur 6 dans lequel est ménagée l'ouverture 4. Bien entendu, le point de commande 16 peut être fixé sur un autre mur que le mur 6, ou bien n'est fixé à aucun mur et auquel cas le point de commande 16 est simplement posé à la convenance d'un utilisateur. Le point de commande étant fixé de manière amovible à un mur ou libre, il est alors qualifié de point de commande nomade. La contrainte spatiale est notamment que le point de commande 16 doit se trouver dans une zone à portée radio de l'actionneur 14.
- [0032] On décrit à présent le point de commande 16, qui est conforme à un premier mode de réalisation de l'invention.
- [0033] Le point de commande 16 comprend un corps principal 20, qui est ici formé par l'assemblage d'une portion avant 22, orientée vers l'utilisateur lorsque le point de commande 16 est fixé sur un mur 6, et d'une portion arrière 24, orientée à l'opposé de la portion avant 22. La portion avant 22, visible sur la [Fig.1], comprend ici plusieurs boutons 23 destinés à la commande des équipements de l'installation domotique 2, par exemple des boutons 23A en forme de flèche pour commander la montée ou la descente du tablier de volet roulant, des boutons ronds 23B pour l'allumage ou l'extinction de luminaires, etc. Le nombre, la forme, l'agencement et la fonction des boutons 23 du point de commande 16 ne sont pas limitatifs. Dans l'exemple illustré, le point de commande 16 comprend aussi un support de fixation sur un mur, ici le mur 6. Le support de fixation comprend des premiers moyens de fixation, qui coopèrent avec des premiers moyens de fixation du corps principal 20, et des deuxièmes moyens de fixation sur le mur 6. Le support de fixation n'est pas représenté.
- [0034] Le corps principal 20 ménage un volume intérieur, qui reçoit divers éléments du point de commande 16, notamment une carte de circuit électronique imprimé – dit aussi PCB en anglais –, etc. La carte électronique n'est pas représentée. Une portion de ce volume intérieur est configurée pour recevoir une ou plusieurs piles électriques, destinées à l'alimentation en énergie du point de commande 16. Autrement dit, le corps principal 20 ménage un compartiment à piles V20, c'est-à-dire un volume de réception prévu pour recevoir une ou plusieurs piles. Dans l'exemple illustré, le compartiment V20 est prévu pour recevoir une unique pile 26, ici une pile bouton, visible uniquement sur la [Fig.3]. Le type et le nombres de piles ne sont pas limitatifs.
- [0035] Le compartiment V20 débouche sur une face externe 28 du corps principal 20 par une ouverture 30. La face externe 28 est ici une face arrière du point de commande 16,

autrement dit une partie de la portion arrière 24. L'ouverture 30 est ainsi orientée vers le mur 6 lorsque le point de commande 16 est fixé sur ce mur. L'ouverture 30 s'étend selon un plan moyen P30, qui est donc ici porté par la face arrière du point de commande 16.

- [0036] Dans l'exemple illustré, la face arrière du point de commande 16 comprend aussi trois boutons 31A, 31B et 31C, qui servent par exemple à allumer ou à éteindre le point de commande 16, ou bien à le configurer, par exemple pour appairer le point de commande 16 avec le ou l'un des équipements de l'installation domotique 2. Le nombre, l'agencement, la forme et les fonctions des trois boutons 31A, 31B et 31C ne sont pas limitatifs.
- [0037] Le point de commande 16 comprend aussi un couvercle 32 de fermeture du compartiment V20. Le couvercle 32 comprend une portion d'articulation 34, une portion d'obturation 36 et une portion de verrouillage 38.
- [0038] La portion d'articulation 34 coopère avec le corps principal 20, par exemple par complémentarité de forme, de manière à former une charnière, c'est-à-dire que le couvercle 32 est mobile en rotation par rapport au corps principal 20 autour d'un axe de charnière A34. L'axe de charnière A34 est parallèle au plan moyen P30.
- [0039] En variante non représentée, le couvercle 32 et la portion arrière 24 sont d'une seule pièce. Par exemple, le couvercle 32 et la portion arrière sont réalisés en un matériau synthétique polymère et sont reliés par une portion amincie, qui est déformable élastiquement et qui forme la charnière.
- [0040] Le couvercle 32 est ainsi déplaçable par rapport au corps principal 20 entre une position fermée, dans laquelle la portion d'obturation 36 obture l'ouverture 30 et empêche l'accès au compartiment V20, et une position ouverte, dans laquelle l'accès au compartiment V20 est possible. Lorsque le couvercle 32 est en position fermée, le point de commande 16 est dans une configuration fermée représentée en [Fig.2]. Lorsque le couvercle 32 est en position ouverte, le point de commande 16 est dans une configuration ouverte représentée en [Fig.3]. Le passage du couvercle 32 de sa position fermée à sa position ouverte est un mouvement d'ouverture F32, c'est dire un mouvement de rotation par rapport au corps principal 20 autour de l'axe de charnière A34, le mouvement d'ouverture F32 étant représenté par une flèche en arc de cercle sur les figures 2 et 3.
- [0041] La portion d'obturation 36 s'étend selon un plan de couvercle P36 et est configurée pour obturer l'ouverture 30 dans une position fermée du couvercle 32, le plan de couvercle P36 étant alors confondu avec le plan moyen P30 de l'ouverture 30.
- [0042] La portion de verrouillage 38 comprend un organe de retenue 40, formé par au moins un clip élastique 42. Ici, deux clips élastiques 42 identiques l'un à l'autre sont représentés, mais la description qui suit peut tout à fait être envisagée avec un seul clip

élastique 42 ou avec plus de deux clips élastiques 42.

- [0043] Chaque clip 42 comprend une patte élastique 44, qui présente une forme allongée avec une extrémité captive, par laquelle la patte élastique 44 est reliée au reste du couvercle 32, et une extrémité libre, opposée de l'extrémité captive et sur laquelle est ménagée un ergot 46. Chaque clip 42 est configuré pour coopérer mécaniquement avec un rebord 48 ménagé sur une paroi du corps principal 20, de manière que, lorsque le couvercle 32 est en position fermée, chaque ergot 46 est en appui contre un rebord 48 respectif, tandis que la patte 44 correspondante génère un effort de retenue, ou retour élastique, tendant à maintenir le couvercle 32 en position fermée.
- [0044] Autrement dit, les clips 42, et par extension l'organe de retenue 40, sont déformables élastiquement entre une configuration relâchée et une configuration déformée, chaque clip 42 et l'organe de retenue 40 étant configurés pour coopérer avec le corps principal 20 lorsque le couvercle 32 est en position fermée, de manière à générer un effort de retenue par retour élastique de l'organe de retenue 40, cet effort de retenue tendant à maintenir le couvercle 32 en position fermée.
- [0045] En l'absence de toute action de l'utilisateur, le couvercle 32 reste donc en position fermée, maintenu par l'organe de retenue 40. De préférence, les clips 42, et par extension l'organe de retenue 40, sont agencés à l'opposé de l'axe de charnière A34 par rapport à la portion d'obturation 36, de manière à maximiser un moment de l'effort de retenue des clips 42 par rapport à l'axe de charnière A34, et ainsi réduire les risques d'ouverture intempestive du couvercle 32, par exemple lorsqu'une personne manipule le point de commande 2.
- [0046] Les clips 42, et par extension l'organe de retenue 40, sont configurés pour qu'un utilisateur puisse, préférentiellement à la main et sans outil, faire passer chaque clip 42 – et par extension l'organe de retenue 40 – dans la configuration déformée, et déplacer le couvercle 32 selon le mouvement d'ouverture F32. Dans l'exemple illustré l'utilisateur fait passer l'organe de retenue 40 dans sa configuration déformée par l'intermédiaire du couvercle 32, en déplaçant le couvercle 32 selon le mouvement d'ouverture F32. L'ouverture du couvercle 32 est ainsi particulièrement pratique, tout en restant sécurisée.
- [0047] En variante non représentée, l'utilisateur doit agir directement sur l'organe de retenue 40, par exemple avec un outil simple tel qu'un pointeau ou un tournevis, pour le faire passer dans sa configuration déformée de manière à autoriser le mouvement d'ouverture F32 du couvercle 32. Une telle variante offre plus de sécurité pour empêcher l'ouverture intempestive du couvercle 32, mais est un peu moins pratique d'utilisation.
- [0048] Dans l'exemple illustré, une encoche 49 est ménagée en creux dans le corps principal 20 pour que l'utilisateur puisse, avec un doigt ou un ongle, exercer sur le couvercle 32

un effort d'ouverture dans le sens mouvement d'ouverture F32, cet effort d'ouverture étant suffisant pour déformer élastiquement l'organe de retenue 40 et ainsi ouvrir le couvercle 32. L'effort d'ouverture est donc ici un effort de traction. Bien entendu, s'il le souhaite l'utilisateur peut s'aider d'un outil simple, par exemple un objet pointu tel qu'une pointe de stylo ou un tournevis, pour ouvrir le couvercle 32. La déformation de l'organe de retenue 40 peut également comprendre en partie une déformation élastique du reste du couvercle 32 lui-même.

[0049] Le point de commande 16 comprend aussi un verrou 50, qui est déplaçable par rapport au corps principal 20 selon un mouvement de déverrouillage F50, entre une position de verrouillage, dans laquelle le verrou 50 empêche le déplacement du couvercle 32 de la position fermée vers la position ouverte, et une position de déverrouillage, dans laquelle le verrou n'empêche pas – autrement dit autorise – le déplacement du couvercle 32 de la position fermée vers la position ouverte.

[0050] Dans l'exemple illustré, le verrou 50 est reçu dans un logement 52 ménagé dans le corps principal 20, c'est-à-dire du côté du volume intérieur du corps principal 20. Autrement dit, le logement 52 est ménagé sur une face interne du corps principal 20. Le verrou 50 est ainsi captif, c'est-à-dire que le verrou 50 ne peut être délogé du logement 52 à moins de démonter le corps principal 20 ou de briser certaines pièces du point de commande 16. Dans l'exemple illustré, le logement 52 est ménagé sur une face interne 24A de la portion arrière 24. Le logement 52 est visible sur les figures 4, 5 et 6 b). Lorsque le corps principal 20 est assemblé, c'est-à-dire lorsque la portion avant 22 est assemblée à la portion arrière 24, la face interne 24A est donc orientée du côté du compartiment V20, ou encore orientée à l'opposé de la face externe 28. La [Fig.4] montre en perspective la portion arrière 24 selon une direction globalement opposée à celle de la [Fig.3].

[0051] Le logement 52 présente ici une forme allongée selon un axe de verrouillage A52, le verrou 50 étant guidé en translation par rapport au corps principal selon l'axe de verrouillage A52. L'axe de verrouillage A52 est parallèle au plan moyen P30. Le mouvement de déverrouillage F50 est donc un mouvement situé dans un plan parallèle au plan moyen P30, ici un mouvement de translation, représenté par une flèche rectiligne sur les inserts a) et b) de la [Fig.6]. Le verrou 50 est décalé par rapport au compartiment V30, tout en étant tangent au compartiment V30. Un tel agencement du verrou 50 évite les surépaisseurs au niveau de l'emplacement de pile, limitant l'expansion autour du compartiment V30. Autrement dit, cet agencement du verrou 50 permet de réduire l'espace perdu à l'intérieur du corps principal 20 et contribue à la compacité du point de commande 16.

[0052] Le point de commande 16 comprend aussi un organe de rappel 54 qui tend, par retour élastique, à rappeler le verrou 50 dans sa position de verrouillage. L'organe de

rappel 54 est ici réalisé au moyen d'un ressort métallique, qui est enchâssé sur une tige 56 du verrou 50 et qui prend appui sur une paroi du logement 52 pour repousser le verrou 50 en position de verrouillage. La longueur de la tige 56 est avantageusement choisie pour servir de butée du verrou 50 en position de déverrouillage.

- [0053] L'organe de rappel 54 est ici une pièce distincte du verrou 50. Alternativement, comme dans le deuxième mode de réalisation décrit plus loin, l'organe de rappel 54 est réalisé d'une seule pièce avec le verrou 50, par exemple lorsque le verrou 50 est réalisé en matière polymère synthétique, le verrou 50 étant par exemple produit par injection à chaud. Fabriquer l'organe de rappel 54 d'une seule pièce avec le verrou 50 permet de réduire le nombre de pièces et de faciliter l'assemblage du point de commande 16.
- [0054] La portion arrière 24 comprend une lumière 58, par laquelle le logement 52 débouche sur la face arrière 28, tandis que le verrou 50 comprend une portion d'appui 60, qui présente ici une face inclinée 62 par rapport à l'axe de verrouillage A52 sur laquelle sont ménagées des stries antidérapantes 62A. La portion d'appui 60 traverse la lumière 58, de manière que la portion d'appui 60 soit accessible à un utilisateur depuis l'extérieur du point de commande 16, afin de pouvoir déplacer le verrou 50 selon le mouvement de déverrouillage F50, préférentiellement à la main et sans outil.
- [0055] La portion arrière 24 comprend aussi une fenêtre 64, qui est ici distincte de la lumière 58 et par laquelle le logement 52 débouche sur la face arrière 28, tandis que le verrou 50 comprend un élément de verrouillage 66, qui est accessible depuis l'extérieur du corps principal 20 par la fenêtre 64. La fenêtre 64, visible sur les figures 3 et 4, présente ici une forme rectangulaire allongée selon l'axe de verrouillage A52, tandis que l'élément de verrouillage 66 est ici une paroi du verrou 50, cette paroi se terminant par un rebord libre. Ce rebord est ici agencé parallèlement au plan moyen P30 et orthogonalement à l'axe de verrouillage A52. Lorsque le verrou 50 est en position de verrouillage et que le couvercle 32 est en position ouverte, l'élément de verrouillage 66 est visible, depuis l'extérieur du point de commande 16, par la fenêtre 64.
- [0056] L'élément de verrouillage 66 est configuré pour coopérer avec le couvercle 32 de manière à, alors que le couvercle 32 est en position fermée et que le verrou 50 est en position de verrouillage, empêcher le déplacement du couvercle 32 selon le mouvement d'ouverture F32. Dans le mode de réalisation représenté, la portion de verrouillage 38 comprend aussi un élément d'accrochage 68 en forme de crochet, avec une face de verrouillage 69, qui est parallèle au plan de couvercle P36 et orientée vers le reste du couvercle 32, et une face inclinée 70, qui est orientée à l'opposé du reste du couvercle 32.
- [0057] Lorsque le point de commande 16 est en configuration fermée et que le verrou 50 est en position de verrouillage, l'élément d'accrochage 68 traverse la fenêtre 64, et

l'élément de verrouillage 66 est situé en regard de la face de verrouillage 69 et empêche le mouvement d'ouverture F32 du couvercle 32. Autrement dit, l'élément d'accrochage 68 coopère avec l'élément de verrouillage 66 de manière que l'élément d'accrochage 68 est retenu par l'élément de verrouillage 66. De préférence, le logement 52 est ménagé de l'autre côté de la charnière 24 par rapport à l'ouverture 30, de manière à maximiser un moment de l'effort de retenue du verrou 50 sur le l'élément d'accrochage 68. On comprend que tant que l'élément d'accrochage 68 est retenu par l'élément de verrouillage 66, autrement dit tant que le verrou 50 est en position de verrouillage, tel que représenté sur les figures 2 et 5, un utilisateur ne peut faire passer le couvercle 32 de sa position fermée vers sa position ouverte selon le mouvement d'ouverture F32, à moins de briser certaines pièces du point de commande 16. Le verrou 50 et l'organe de retenue 40 – comprenant ici les clips 42 – forment ensemble un dispositif de fermeture 72 du compartiment à piles V20, ce dispositif de fermeture 72 permettant de fermer le compartiment V20 de manière sécurisée.

- [0058] On décrit à présent une séquence de manipulation du point de commande 16, notamment pour le changement de la pile.
- [0059] Initialement, le point de commande 16 est en configuration fermée, tel que représenté sur la [Fig.2]. Le couvercle 32 est en position fermée, tandis que le verrou 50 est repoussé en position de verrouillage par l'organe de rappel 54.
- [0060] Dans un premier temps, l'utilisateur déplace le verrou 50 en position de déverrouillage à l'encontre de l'organe de rappel 54, ici par translation selon le mouvement de déverrouillage F50 en appuyant sur la face inclinée 62. Le point de commande 16 est alors dans la configuration déverrouillée, tel que représenté sur les inserts a) et b) de la [Fig.6], dans laquelle l'élément d'accrochage 68 n'est pas retenu par le verrou 50.
- [0061] Ensuite, tout en maintenant le verrou 50 dans sa position de déverrouillage, l'utilisateur exerce sur le couvercle 32 un effort d'ouverture, de manière à vaincre l'effort de retenue de l'organe de retenue 40 et à déplacer le couvercle 32 selon le mouvement d'ouverture F32. Au cours de ce mouvement d'ouverture F32, une fois que les ergots 46 des clips 42 sont dégagés des rebords 48 et que l'élément d'accrochage 68 ne traverse plus la fenêtre 64, l'utilisateur peut, s'il le souhaite, interrompre son effort sur la face inclinée 62 et laisser le verrou 50 reprendre sa position de verrouillage, sans que le verrou 50 ne gêne le mouvement d'ouverture F32 du couvercle 32.
- [0062] Une fois le mouvement d'ouverture F32 terminé, le couvercle 32 est en position ouverte, comme représenté sur la [Fig.3]. L'utilisateur a ainsi accès au compartiment V20 à piles et peut remplacer, si besoin, la pile 26.
- [0063] Pour refermer le point de commande 16, l'utilisateur rabat le couvercle 32 de sa position ouverte vers sa position fermée, selon un mouvement de fermeture inverse du

mouvement d'ouverture F32. La face inclinée 70 de l'élément d'accrochage 68 vient en appui contre l'élément de verrouillage 66 et repousse le verrou 50 vers sa position de déverrouillage, à l'encontre de l'organe de rappel 54, de manière à permettre le passage de l'élément d'accrochage 68 dans la fenêtre 64. Conjointement, les clips 42 se déforment élastiquement pour permettre le passage des rebords 48 contre les ergots 46.

- [0064] Le mouvement de fermeture continue jusqu'à ce que le couvercle 32 soit en position de fermeture, retenu à la fois par les clips 42 et par le verrou 50 en position de verrouillage. Le compartiment V20 à piles est à nouveau sécurisé.
- [0065] Un point de commande 116 conforme à un deuxième mode de réalisation est représenté en figures 7 et 8. Dans le deuxième mode de réalisation, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références et fonctionnent de la même façon. Dans ce qui suit, on décrit principalement les différences entre les premier et deuxième modes de réalisation. Les principales différences du deuxième mode de réalisation avec le premier mode sont que :
- [0066] – le point de commande 116 du deuxième mode comprend un verrou 150 monté rotatif par rapport à la portion arrière 24.
 - Le verrou 150 est repoussé en position de verrouillage par un organe de rappel 154 qui est réalisé d'une seule pièce avec le verrou 150.
 - L'organe de retenue 40 ne comprend qu'un seul clip 42.
- [0067] La portion arrière 24 comprend, du côté de sa face interne 24A, une saillie 102 en forme de cylindre centré sur un axe A102. L'axe A102 est agencé orthogonalement au plan moyen P30. Le verrou 150 coopère avec la saillie 102 de manière que le verrou 150 est monté pivotant par rapport à la portion arrière 24 autour de l'axe A102, qui est donc un axe de rotation du verrou 150. Avantageusement, la saillie 102 est un fût, configuré pour recevoir un organe de fixation, tel qu'une vis d'assemblage, pour l'assemblage de la portion arrière 24 à la portion avant 22. La saillie 102 combine ainsi les deux fonctions, à savoir celle d'axe de rotation du verrou 150 et celle de fût pour le vissage du corps principal 20, ce qui économise de l'espace au sein du point de commande 116, qui reste compact.
- [0068] Les vis d'assemblage ne sont pas représentées.
- [0069] Le point de commande 150 comprend aussi un organe de rappel 154, qui repousse le verrou 150 en position de verrouillage, comme représenté sur les inserts a) et b) de la [Fig.7]. L'organe de rappel 154 est ici formé par une patte élastique 155, qui est réalisée d'une seule pièce avec le verrou 150 et qui prend ici appui sur une butée 156 ménagée sur la portion arrière 24. En variante non représentée, l'organe de rappel 154 est une pièce distincte du verrou 150, par exemple un ressort de torsion monté autour de la saillie 102.

- [0070] Un utilisateur peut ainsi exercer un effort sur la portion d'appui 60 à l'encontre de l'organe de rappel 154, de manière à faire passer le verrou 150 de sa position de verrouillage, représentée en [Fig.7], à sa position de déverrouillage, représentée en [Fig.8], selon un mouvement de déverrouillage R150 le long d'un trajet circulaire. Le mouvement de déverrouillage R150 est donc un mouvement de rotation centré sur l'axe A102. Le mouvement de déverrouillage R150 est représenté par une flèche circulaire sur les figures 7 et 8.
- [0071] L'élément de verrouillage 66 du verrou 150 se déplace donc selon un mouvement de rotation autour de l'axe A102, tandis que l'élément d'accrochage 68 est positionné le long du trajet circulaire du verrou 150, de manière à coopérer avec l'élément de verrouillage 66 lorsque le verrou 150 est en position de verrouillage.
- [0072] Ainsi, dans les deux modes de réalisation, les mouvements du verrou 50 ou 150 sont portés par un plan parallèle au plan moyen P30, notamment dans le prolongement de l'espace occupé par le compartiment V20 de la pile 26 et du couvercle 32, de sorte que le mouvement de déverrouillage F50 ou R150 du verrou 50 ou 150 correspondant est réalisé sans ajouter de surépaisseur au volume intérieur du point de commande 16 ou 116, qui reste compact.
- [0073] Dans les deux modes de réalisation illustrés, les clips 42, ménagés sur le couvercle, coopèrent avec les rebords 48 complémentaires ménagés sur le corps principal 20. D'autres agencements sont possibles, en particulier un agencement miroir, dans lequel des clips du type des clips 42 sont ménagés sur le corps principal 20, tandis que des rebords complémentaires, associés à ces clips, sont ménagés sur le couvercle 32.
- [0074] Plus généralement, quel que soit l'agencement du ou des clips 42, l'organe de retenue 40 est agencé de sorte à ce que le couvercle 32 coopère avec le corps principal 20 lorsque le couvercle 32 est en position fermée de manière à maintenir le couvercle 32 en position fermée par retour élastique de l'organe de retenue 40, l'organe de retenue 40 étant configuré pour qu'un utilisateur puisse, préférentiellement à la main et sans outil, faire passer l'organe de retenue 40 dans la configuration déformée et déplacer le couvercle 32 de la position fermée vers la position ouverte.
- [0075] Dans les deux modes de réalisation illustrés, la portion de verrouillage 38 comprend à la fois le ou les clips 42 et l'élément d'accrochage 68, le verrou 50 ou 150 coopérant avec l'élément d'accrochage 68 pour retenir le couvercle 32 en position fermée.
- [0076] En variante non représentée, la portion de verrouillage 38 ne comprend pas d'élément d'accrochage distinct des clips 42, tandis que le verrou 50 ou 150 est agencé de manière à empêcher la déformation d'au moins un des clips 42 de leur configuration relâchée vers leur configuration déformée, de manière à maintenir le couvercle 32 en position fermée tant que le verrou 50 ou 150 est en position de verrouillage. Autrement dit, le ou les clips 42 sont directement maintenus dans leur configuration relâchée et

sans degré de liberté pour passer dans la configuration déformée, par le verrou 50 ou 150 en position de verrouillage.

- [0077] Selon une autre variante encore, l'un des clips 42 est percé d'un orifice, plus précisément la patte élastique 44 de l'un des clips 42 est percée d'un orifice, tandis que le verrou 50 ou 150 comprend une saillie, qui est reçue dans l'orifice de cette patte élastique 44 lorsque le verrou 50 est en position de verrouillage, de manière à former une goupille de retenue du clip 42 percé et à maintenir le couvercle 32 en position fermée. Les clips 42 sont alors directement maintenus dans leur configuration relâchée et sans degré de liberté pour passer dans la configuration déformée, par la goupille lorsque le verrou 50 ou 150 est en position de verrouillage.
- [0078] Plus généralement, quel que soit l'agencement du verrou 50 ou 150, que ce verrou bloque directement l'élément d'accrochage 68 ou au moins un clip du type des clips 42, le verrou 50 ou 150 en position de verrouillage empêche le déplacement du couvercle 32 de sa position fermée vers sa position ouverte, tandis que le verrou 50 ou 150 en position de déverrouillage autorise – autrement dit n'empêche pas – le déplacement du couvercle 32 de la position fermée vers la position ouverte.
- [0079] Dans le premier mode de réalisation représenté, le mouvement de déverrouillage F50 est un mouvement de translation et l'organe de rappel 54 est un ressort, une telle configuration étant relativement simple à assembler. En particulier, l'axe de verrouillage A52 est parallèle à l'axe de charnière A34.
- [0080] Selon une variante non représentée, l'axe de verrouillage A52 forme un angle, en particulier un angle droit, avec l'axe de charnière A34 tout en restant parallèle au plan moyen P30, l'agencement de la portion de verrouillage 38 étant modifié en conséquence.
- [0081] Les modes de réalisation et les variantes mentionnées ci-dessus peuvent être combinés entre eux pour générer de nouveaux modes de réalisation de l'invention.

Revendications

[Revendication 1]

Point de commande (16 ; 116) pour installation domotique (2), le point de commande (16 ; 116) comprenant :

- un corps principal (20), qui ménage un compartiment (V20) de réception d'une ou plusieurs piles (26), le compartiment (V20) débouchant sur une face externe (28) du corps principal (20) par une ouverture (30) qui s'étend selon un plan moyen (P30),
- un couvercle (32) de fermeture du compartiment (V20), le couvercle (32) comprenant une portion d'obturation (36), configurée pour obturer l'ouverture (30) dans une position fermée du couvercle (32), le couvercle (32) étant articulé en rotation avec le corps principal (20) autour d'un axe de charnière (A34) parallèle au plan moyen (P30) et étant déplaçable par rapport au corps principal (20) selon un mouvement d'ouverture (F32) entre la position fermée et une position ouverte, dans laquelle l'accès au compartiment (V20) est possible,
- un verrou (50 ; 150), déplaçable selon un mouvement de déverrouillage (F50 ; R150) entre une position de verrouillage, dans laquelle le verrou (50 ; 150) empêche le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle (32) de la position fermée vers la position ouverte, et une position de déverrouillage, dans laquelle le verrou (50 ; 150) autorise le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle (32), et
- un organe de rappel (54 ; 154), qui tend à rappeler le verrou (50 ; 150) dans sa position de verrouillage, le verrou (50 ; 150) étant déplaçable selon le mouvement de déverrouillage (F50 ; R150),

caractérisé en ce que :

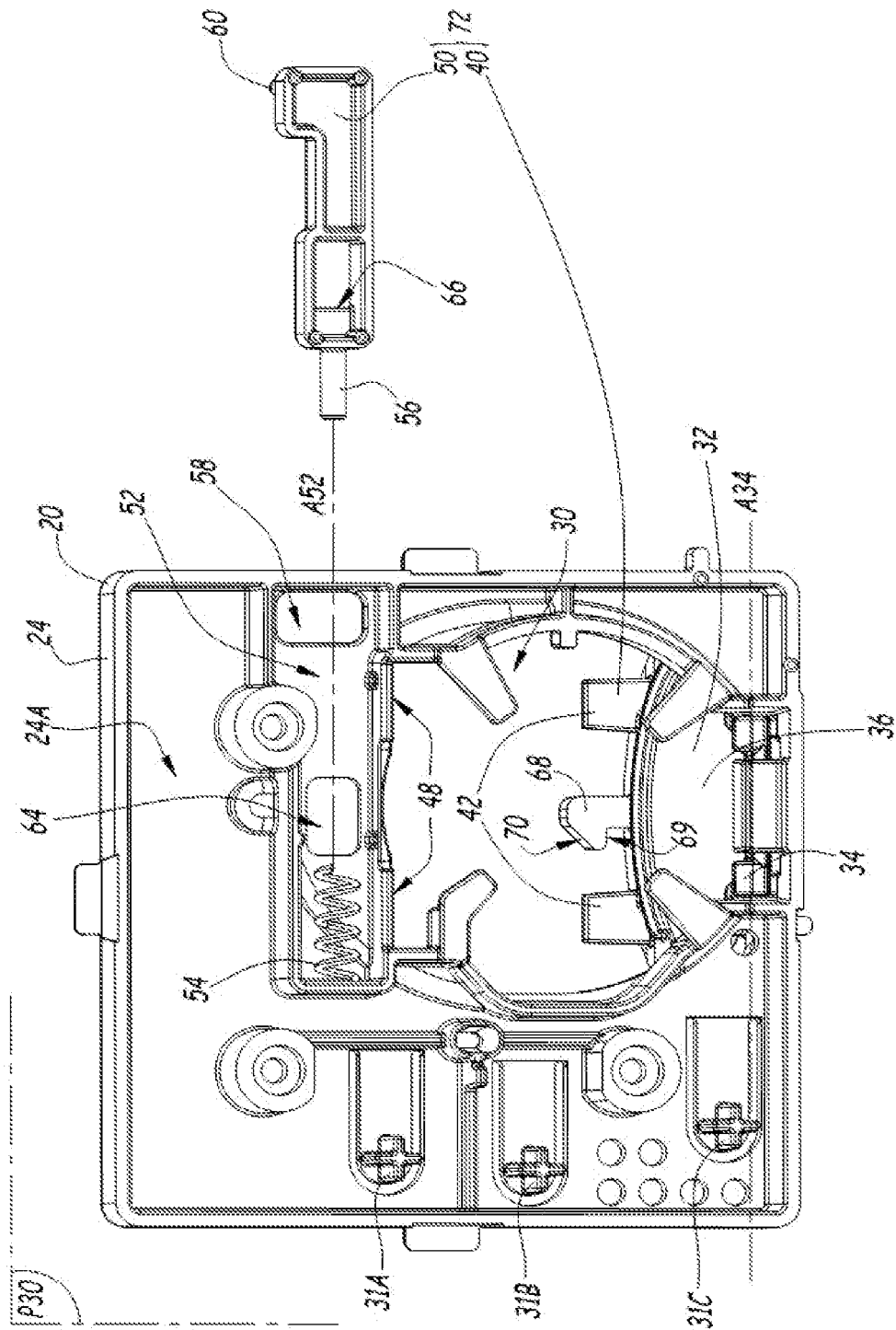
- le couvercle (32) comprend un organe de retenue (40), qui est déformable élastiquement entre une configuration relâchée et une configuration déformée, l'organe de retenue (40) étant configuré :
 - pour coopérer avec le corps principal (20) lorsque le couvercle (32) est en position fermée, de manière à

- maintenir le couvercle (32) en position fermée par retour élastique de l'organe de retenue (40), et
- pour qu'un utilisateur puisse faire passer l'organe de retenue (40) dans la configuration déformée et déplacer le couvercle (32) selon le mouvement d'ouverture (F32),
- le verrou (50 ; 150) est porté par le corps principal (20), et
- le mouvement de déverrouillage (F50 ; R150) est situé dans un plan parallèle au plan moyen (P30).

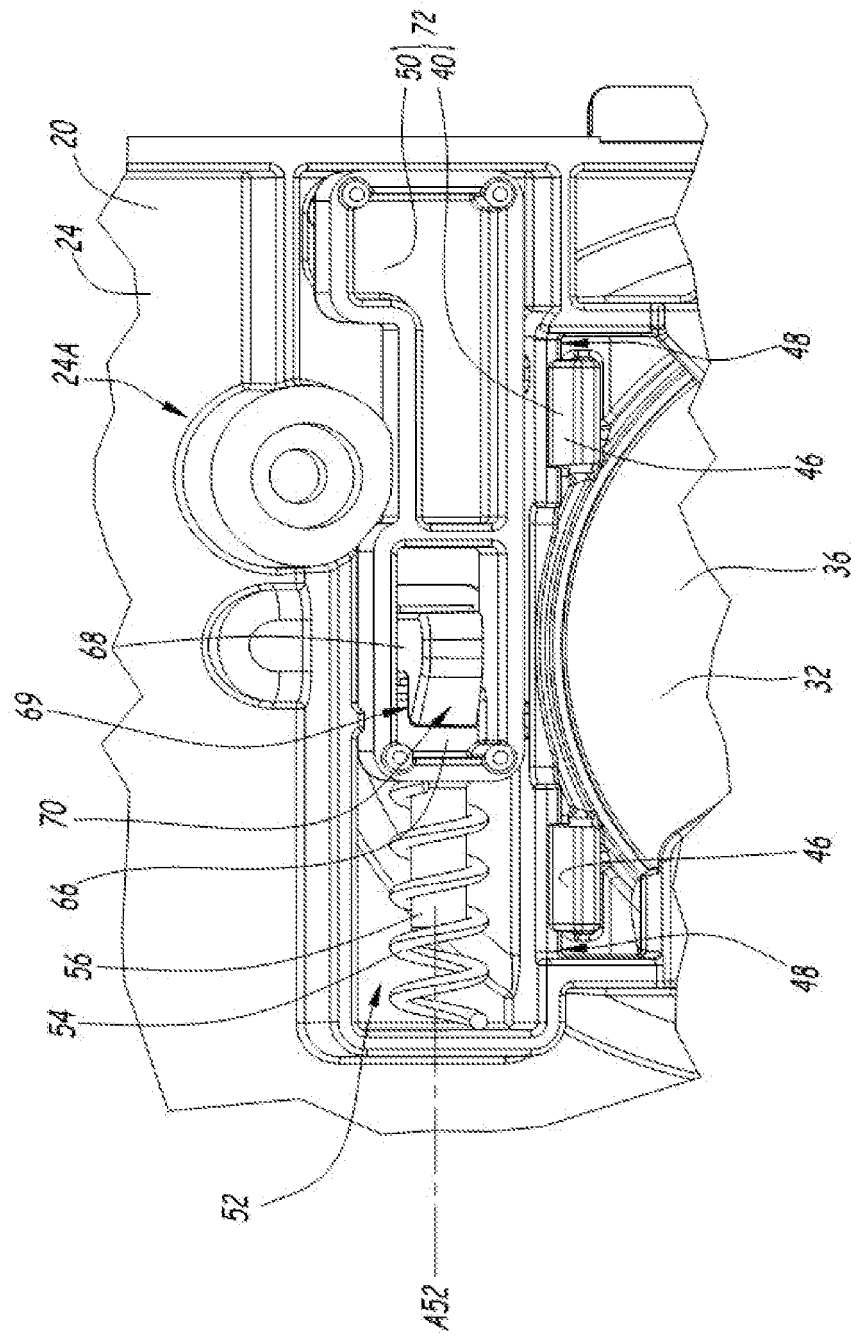
- [Revendication 2] Point de commande (16 ; 116) selon la revendication 1, dans lequel le verrou (50 ; 150) est configuré pour, lorsqu'il est en position de verrouillage, empêcher l'organe de retenue (40) de se déformer de sa configuration relâchée vers sa configuration déformée lorsque le couvercle (32) est en position fermée et empêcher le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle (32).
- [Revendication 3] Point de commande (16 ; 116) selon la revendication 1, dans lequel le couvercle (32) comprend un élément d'accrochage (68), l'élément d'accrochage (68) étant configuré pour coopérer avec le verrou (50 ; 150) en position de verrouillage, de manière à maintenir le couvercle (32) en position fermée tant que le verrou (50 ; 150) est en position de verrouillage.
- [Revendication 4] Point de commande (116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'organe de rappel (154) est réalisé d'une seule pièce avec le verrou (150).
- [Revendication 5] Point de commande (16) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'organe de rappel (54) est une pièce distincte du verrou (50), notamment un ressort métallique.
- [Revendication 6] Point de commande (16 ; 116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'organe de retenue (40) est agencé à l'opposé de l'axe de charnière (A34) par rapport à la portion d'obturation (36).
- [Revendication 7] Point de commande (16 ; 116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le verrou (50 ; 150) est reçu dans un logement (52) ménagé sur une face interne (24A) du corps principal (20), le logement étant situé de l'autre côté de l'axe de charnière (A34) par rapport à l'ouverture (30).

- [Revendication 8] Point de commande (16) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le mouvement de déverrouillage (F50) est un mouvement de translation.
- [Revendication 9] Point de commande (16) selon la revendication 8, dans lequel le mouvement de déverrouillage (F50) est parallèle à l'axe de charnière (A34).
- [Revendication 10] Point de commande (116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le mouvement de déverrouillage (R150) est un mouvement de rotation autour d'un axe (A102) orthogonal au plan moyen (P30).
- [Revendication 11] Point de commande (16 ; 116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le verrou (50 ; 150) est déplaçable selon le mouvement de déverrouillage (F50, R150) à la main et sans outil.
- [Revendication 12] Point de commande (16 ; 116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel, lorsque le verrou (50 ; 150) est en position de déverrouillage, le couvercle (32) est déplaçable selon le mouvement de déverrouillage (F32) à la main et sans outil.
- [Revendication 13] Installation domotique (2), notamment installation de fermeture ou de protection solaire, comprenant un point de commande (16 ; 116) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

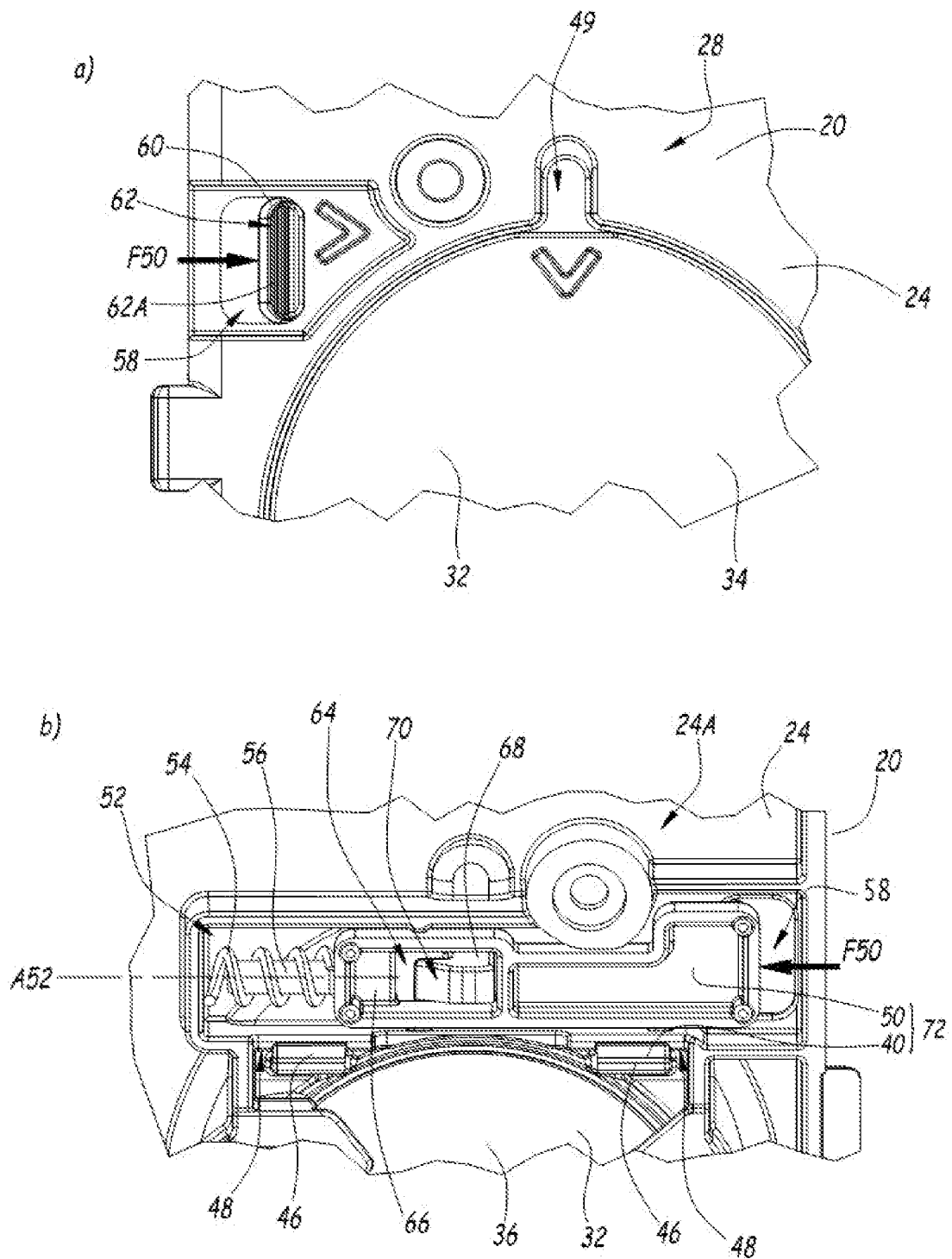
[Fig. 4]



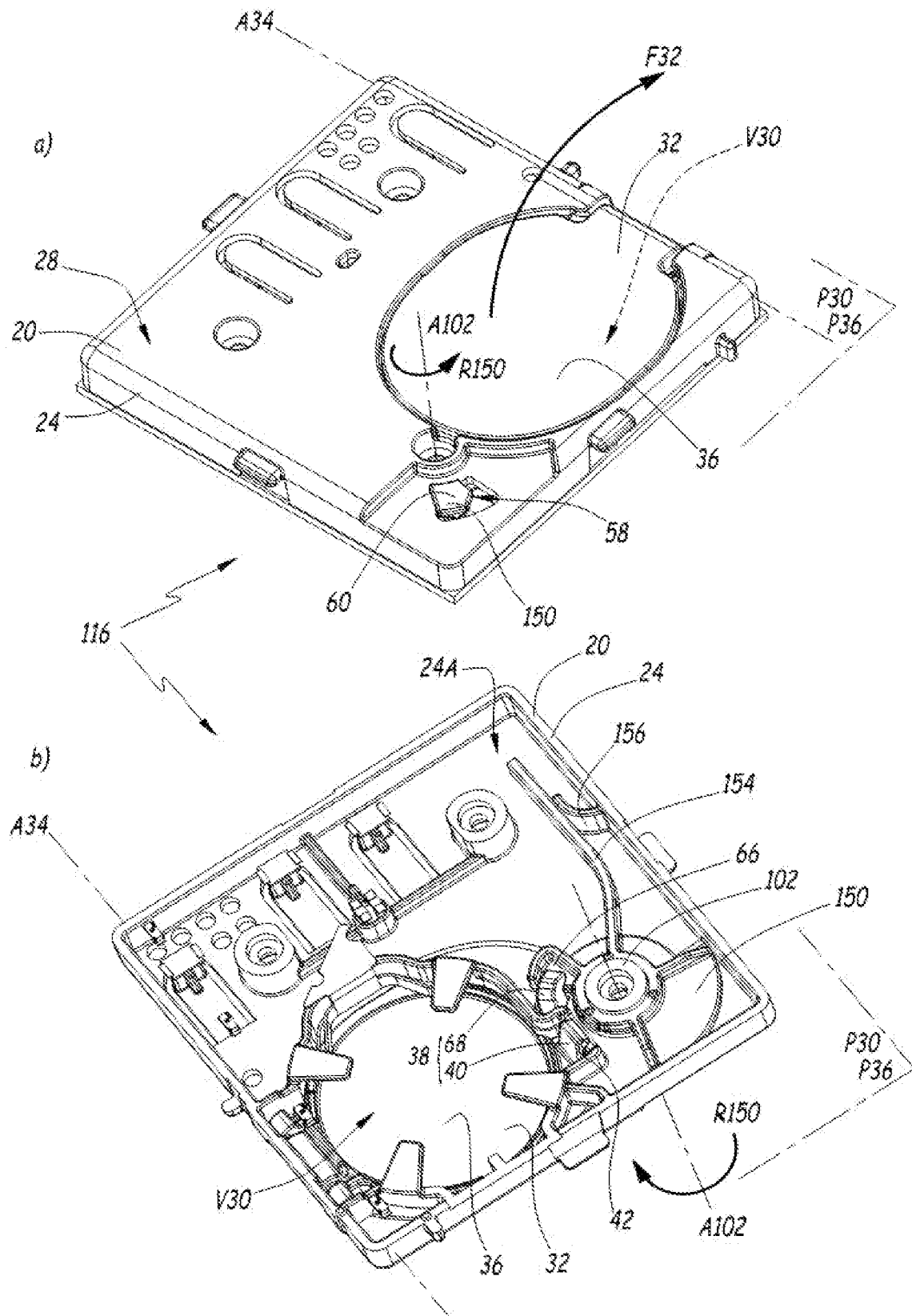
[Fig. 5]



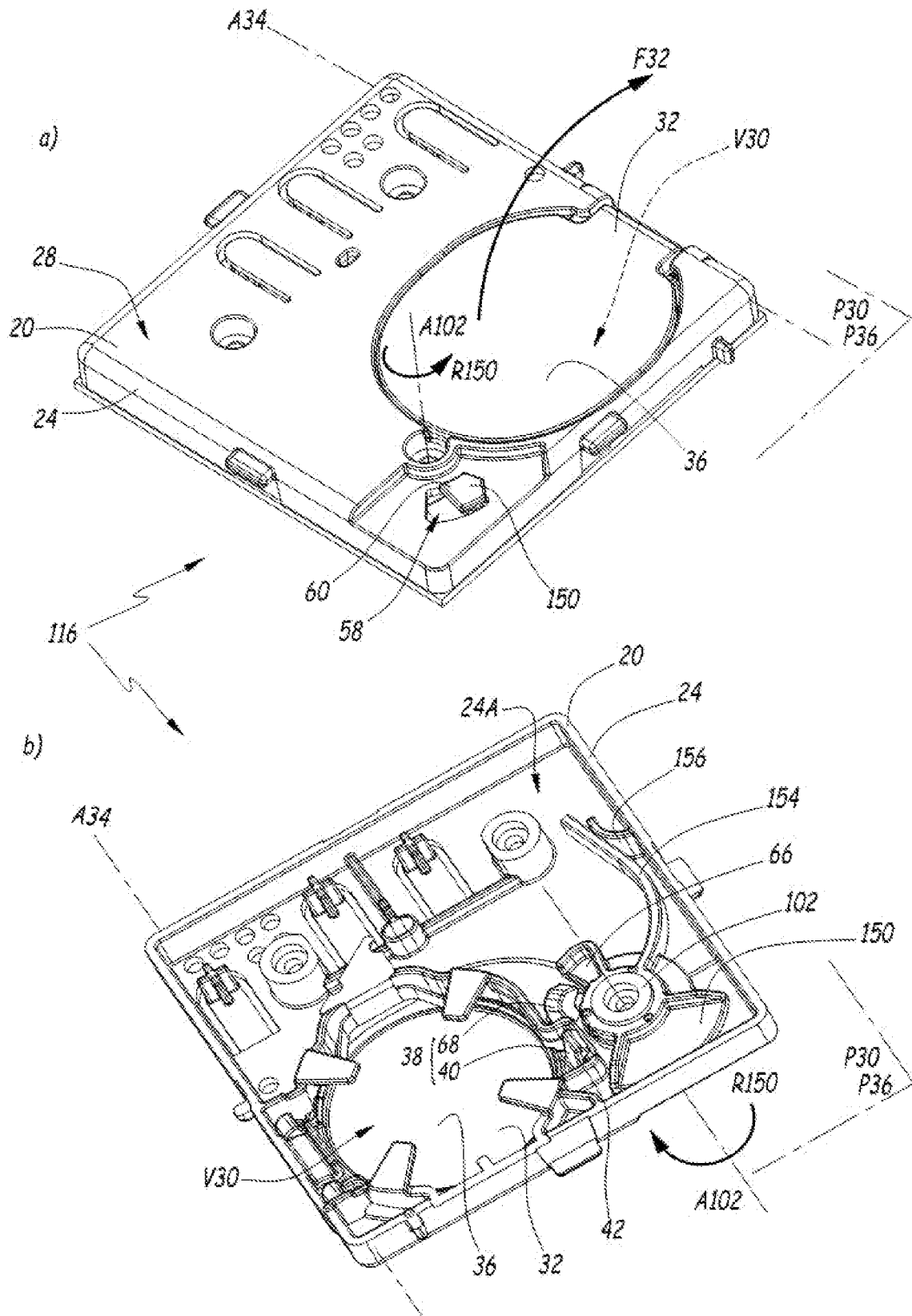
[Fig. 6]



[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 4 371 594 A (OHARA TSUNEMASA [JP] ET
AL) 1 février 1983 (1983-02-01)

EP 1 274 138 A1 (CIT ALCATEL [FR])
8 janvier 2003 (2003-01-08)

DE 42 34 962 A1 (LEICA CAMERA GMBH [DE])
21 avril 1994 (1994-04-21)

EP 3 836 181 A1 (SOMFY ACTIVITES SA [FR])
16 juin 2021 (2021-06-16)

**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