

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2024/088956 A1

(43) Date de la publication internationale
02 mai 2024 (02.05.2024)

(51) Classification internationale des brevets :

H01M 50/216 (2021.01) H01M 50/202 (2021.01)
H01M 50/271 (2021.01) H01M 50/262 (2021.01)
H01M 50/284 (2021.01) B65D 50/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2023/079458

(22) Date de dépôt international :

23 octobre 2023 (23.10.2023)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

FR2211003 24 octobre 2022 (24.10.2022) FR

(71) Déposant : SOMFY ACTIVITES SA [FR/FR] ; 50 Avenue du Nouveau Monde, 74300 CLUSES (FR).

(72) Inventeur : BAUDRY, Baptiste ; C/O SOMFY ACTIVITES SA Département Propriété Intellectuelle 50 avenue du Nouveau Monde, 74300 CLUSES (FR).

(74) Mandataire : MYON, Gérard et al. ; 62 rue de Bonnel, 69448 LYON CEDEX 03 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: CONTROL UNIT FOR HOME AUTOMATION INSTALLATION AND ASSOCIATED HOME AUTOMATION INSTALLATION

(54) Titre : UNITÉ DE COMMANDE POUR INSTALLATION DOMOTIQUE ET INSTALLATION DOMOTIQUE ASSOCIÉE

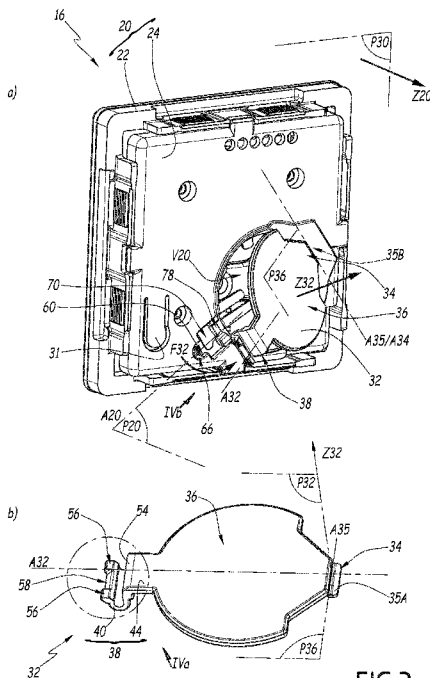


FIG. 3

(57) Abstract: The invention relates to a cover comprising: a hinge portion (34) which is configured to engage with the main body (20) so that the cover (32) is rotatable relative to the main body; a sealing portion (36); and a locking clip (40). The clip (40) is U-shaped, elastically deformable and comprises a free end which is referred to as the locking end and is configured to be received in a complementary recess (60) provided in the main body when the cover (32) is in the closed position, the clip (40) then being located on one side of the internal median plane (P30) of the main body, while the locking end (43B) is located set back from the outer face (28).

(57) Abrégé : Le couvercle comprend une portion d'articulation (34), qui est configurée pour coopérer avec le corps principal (20) de manière que le couvercle (32) est mobile en rotation par rapport au corps principal, une portion d'obturation (36) et un clip (40) de verrouillage. Le clip (40) présente une forme de U, qui est déformable élastiquement et qui comprend une extrémité libre dite extrémité de verrouillage, qui est configurée pour être reçue dans un logement complémentaire (60) ménagé dans le corps principal lorsque le couvercle (32) est en position fermée, le clip (40) étant alors situé d'un côté du plan moyen (P30) interne au corps principal, tandis que l'extrémité de verrouillage (43B) est située en retrait de la face externe (28).



WO 2024/088956 A1

Publiée:

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- en noir et blanc ; la demande internationale telle que déposée était en couleur ou en échelle de gris et est disponible sur PATENTSCOPE pour téléchargement.

Unité de commande pour installation domotique et installation domotique associée

5 La présente invention concerne une unité de commande pour installation domotique, ainsi qu'une installation domotique comprenant une telle unité de commande.

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'une unité de commande, appelée également point de
10 commande, notamment communiquant sans fil avec les équipements. Un tel point de commande est généralement alimenté en énergie au moyen d'une ou plusieurs piles électriques, notamment au moyen de piles dites boutons, par exemple des piles au lithium. Pour faciliter le remplacement des piles, la ou les piles sont généralement logées dans un compartiment refermé par un couvercle.

15 Pour éviter que ces piles boutons 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 de l'unité de commande par des jeunes enfants, en cas de chute ou encore en cas d'écrasement de l'unité de commande. Certaines normes ou projets de normes, notamment la norme IEC 62368-1 édition 3, exigent ainsi
20 que le couvercle d'un compartiment à piles ne puisse être ouvert avec les doigts, mais impose l'utilisation d'un outil.

Il est connu de sécuriser le couvercle du compartiment à piles d'une unité de commande au moyen d'un clip élastique de déverrouillage. Le clip comprend une zone d'appui, qui est généralement manipulable à la main.

25 Notamment, le document EP 3 651 230 décrit un dispositif électronique alimenté par une pile bouton, dans lequel la pile bouton est maintenue en place dans un logement du dispositif au moyen d'un couvercle. Le couvercle est muni d'un clip élastique de déverrouillage. En position verrouillée, une extrémité libre du clip élastique traverse une ouverture ménagée dans un couvercle principal du dispositif et s'étend donc partiellement
30 au-dessus de ce couvercle principal, de sorte que l'extrémité libre du clip élastique est directement manipulable avec les doigts pour provoquer le déverrouillage du couvercle.

Le document US2021/344078 décrit un dispositif médical comprenant un compartiment à piles sécurisé. Le compartiment à piles est fermé par un couvercle verrouillé au moyen d'un crochet déformable élastiquement. Le crochet est muni de barbes
35 qui coopèrent en position verrouillée avec des protrusions d'un bras déformable du compartiment. Le déverrouillage du couvercle est obtenu par déformation d'une extrémité

libre du crochet avec les doigts et, simultanément, par un appui sur un bouton de déverrouillage complémentaire au moyen d'un outil pointu ou fin.

Pour répondre à la norme, il est toutefois nécessaire de s'assurer que le clip ne peut être déverrouillé à la main.

5 D'autre part, compte tenu des faibles épaisseurs d'un point de commande, il est nécessaire que ce clip puisse agir élastiquement dans une hauteur inférieure à l'épaisseur du logement prévu pour la ou les piles. Enfin, un tel dispositif de verrouillage à clip élastique est sujet à amélioration pour garantir une fiabilité dans le temps par rapport à des manipulations peu soigneuses, notamment lors de l'ouverture du compartiment à piles.

10 C'est à ces problèmes qu'entend plus particulièrement remédier l'invention, en proposant une unité de commande à la sécurité améliorée.

À cet effet, l'invention concerne une unité de commande pour installation domotique, l'unité de commande comprenant :

- 15 - un corps principal (20), qui ménage un compartiment (V20) de réception d'une ou plusieurs piles, le compartiment débouchant selon une direction de profondeur (Z20) sur une face externe (28) du corps principal par une ouverture (30) qui s'étend selon un plan moyen (P30) orthogonal à la direction de profondeur (Z20),
- un couvercle (32) de fermeture du compartiment, le couvercle :
 - 20 • étant mobile en rotation par rapport au corps principal (20) autour d'un axe de rotation (A34) parallèle au plan moyen, l'axe de rotation (A34) étant situé d'un côté dit proximal du compartiment (V20), et
 - étant déplaçable par rapport au corps principal selon un mouvement d'ouverture (F32) entre une position fermée, dans laquelle le couvercle empêche l'accès au compartiment, et une position ouverte, dans laquelle le

25

dans laquelle :

- le couvercle comprend :
 - 30 • une portion d'articulation (34), configurée pour coopérer avec le corps principal (20) de manière que le couvercle (32) est mobile en rotation par rapport au corps principal autour de l'axe de rotation (A34),
 - une portion d'obturation (36), qui est configurée pour obturer l'ouverture (30) lorsque le couvercle est dans sa position fermée, et
 - 35 • un clip (40) de verrouillage, qui est situé d'un côté du couvercle (32), opposé à la portion d'articulation (34) par rapport à la portion d'obturation (36), le clip (40) présentant une forme de U avec une paroi captive (42A) et une paroi

libre (42B) reliées l'une à l'autre par un fond (42C) arrondi, la paroi libre comprenant une extrémité libre dite extrémité de verrouillage (43B), qui est configurée pour être reçue dans un logement complémentaire (60) ménagé dans le corps principal (20) lorsque le couvercle (32) est en position fermée, empêchant le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle, le couvercle étant alors dans une configuration verrouillée,

- lorsque le couvercle (32) est en position fermée, le clip (40) est situé d'un côté du plan moyen (P30) interne au corps principal, l'extrémité de verrouillage (43B) étant située en retrait de la face externe (28), tandis qu'une ouverture du U est orientée dans le même sens que la direction de profondeur (Z20),
- le clip (40) est déformable élastiquement entre une configuration déployée et une configuration comprimée, le clip tendant, par retour élastique du fond (42C) arrondi, à revenir dans sa configuration déployée,
- le couvercle (32) est dans sa configuration verrouillée lorsque le couvercle est en position fermée et que le clip est en configuration déployée, et
- lorsque le couvercle est dans sa position fermée et que le clip est dans sa configuration comprimée, le clip n'empêche pas le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle et le couvercle est dans une configuration déverrouillée.

Grâce à l'invention, la forme en U arrondi du clip permet de répartir les contraintes de déformation de la portion principale sur l'ensemble du U, notamment sur les deux parois. Autrement dit, lors de l'ouverture du couvercle, la concentration des contraintes est réduite, ce qui réduit les risques de fissurations et/ou de rupture accidentelle du clip. La sécurité de l'unité de commande en est ainsi améliorée. De plus, la répartition des contraintes sur les parois et le fond arrondi permet de limiter l'encombrement en hauteur du clip de verrouillage, permettant de loger celui-ci dans l'épaisseur limitée de l'unité de commande. D'autre part, l'extrémité de verrouillage étant en retrait de la face externe, les risques d'accrocher l'extrémité de verrouillage avec un doigt ou un ongle, résultant en l'ouverture du compartiment, sont réduits. En corolaire, l'utilisation d'un outil est nécessaire pour ouvrir le compartiment à pile. La sécurité de l'unité de commande en est ainsi améliorée.

Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, une telle unité de commande peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises isolément ou selon toute combinaison techniquement admissible :

- La portion d'obturation s'étend selon un plan de couvercle, qui est parallèle, notamment sensiblement coplanaire au plan moyen lorsque le couvercle est en position fermée.

- La paroi captive, la paroi libre et le fond arrondi du clip ne sont en liaison mécanique avec le corps principal que par l'intermédiaire de l'extrémité de verrouillage et par une extrémité captive de la paroi captive, opposée au fond et reliée à la portion d'obturation.
- 5 - Les liaisons mécaniques de l'extrémité de verrouillage et de l'extrémité captive de la paroi captive se situent sensiblement dans un même plan perpendiculaire à la direction de profondeur situé en retrait par rapport au plan moyen selon la direction de profondeur.
- Le logement complémentaire comprend au moins une paroi de blocage, chaque
10 paroi de blocage ménageant une surface de blocage orientée à l'opposé de la direction de profondeur,
alors que l'extrémité de verrouillage comprend au moins deux faces de blocage, chaque face de blocage étant en appui contre une surface de blocage respective lorsque le couvercle est en configuration verrouillée, empêchant le mouvement
15 d'ouverture du couvercle,
et que les faces de blocage sont agencées en retrait, selon la direction de hauteur lorsque le couvercle est en position fermée, par rapport à la portion d'obturation.
- Le corps principal comprend un dégagement, qui est ménagé en creux dans le
20 corps principal et qui est agencé entre le logement complémentaire et le compartiment,
alors que le logement complémentaire débouche sur le dégagement, qui lui-même débouche sur la face externe, le dégagement étant configuré pour recevoir une partie du clip lorsque le couvercle est en position fermée,
25 et que le corps principal comprend aussi un évidement, qui s'étend selon la direction de profondeur, qui est ménagé dans le corps principal et qui relie le logement complémentaire à la face externe du corps principal, l'évidement débouchant dans le logement complémentaire au voisinage de chaque surface de blocage, de manière à autoriser l'accès depuis la face externe à une face
30 d'appui de l'extrémité de verrouillage lorsque le couvercle est en configuration verrouillée, la face d'appui étant située au voisinage de chaque surface de blocage.
- L'évidement présente une dimension de passage, mesurée entre deux points
35 quelconques d'un contour de l'évidement parallèlement au plan moyen, qui est inférieure à 5 mm, de préférence inférieure à 4 mm, de préférence encore inférieure à 3,5 mm.

- La surface d'appui est ménagée en retrait par rapport à chaque face de blocage, alors que la surface d'appui est inclinée à l'opposé de la paroi captive par rapport à l'axe de hauteur, l'axe de hauteur étant colinéaire à la direction de profondeur lorsque le couvercle est en position fermée.
- 5 - L'évidement présente une ouverture en chanfrein et des surfaces délimitées par les parois de blocage et le corps principal offrant une zone d'insertion et d'appui d'un outil dans l'évidement.
- La patte de liaison comprend un renfort de centrage, qui est ménagé en saillie du côté interne du couvercle et qui ménage, avec la paroi captive, des faces d'arrêt,
10 alors que le renfort est configuré pour coopérer, par complémentarité de formes, avec un renforcement ménagé dans le corps principal, le renforcement ménageant des surfaces d'arrêt, qui sont agencées en regard des faces d'arrêt du renfort lorsque le couvercle est en position fermée, de manière à empêcher
15 les mouvements de translation du clip perpendiculairement à l'axe de rotation en direction de celle-ci ou parallèlement à l'axe de rotation.
- Les faces d'arrêt incluent :
 - au moins une face transversale, chaque face transversale étant orientée vers l'axe de charnière lorsque le couvercle est en position fermée, et
 - 20 • deux faces latérales, qui sont orientées à l'opposé l'une de l'autre orthogonalement à l'axe de charnière lorsque le couvercle est en position fermée.
- Du côté externe du couvercle, la portion d'obturation et le clip sont reliés par une surface de jonction, alors que la surface de jonction présente, en projection dans
25 un plan longitudinal du couvercle, un profil convexe avec un rayon de courbure.

L'invention concerne aussi une installation domotique, notamment une installation de fermeture ou de protection solaire, qui comprend une unité de commande telle que décrite précédemment.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus
30 clairement à la lumière de la description qui va suivre, de deux modes de réalisation d'une unité 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 :

- la figure 1 représente une installation domotique conforme à un premier mode de réalisation de l'invention, avec une unité de commande elle aussi conforme à l'invention vu
35 par l'avant ;

6

- la figure 2 est une vue en perspective par l'arrière de l'unité de commande de la figure 1, comprenant un couvercle et représentée dans une configuration fermée ;

- la figure 3 représente respectivement, sur deux inserts a) et b), une vue en perspective par l'arrière de l'unité de commande de la figure 2 représentée dans une configuration ouverte, et une vue en perspective du couvercle de la figure 2 ;

- la figure 4 représente respectivement, sur deux inserts a) et b), un détail de l'unité de commande de la figure 2, observée selon une flèche IVa à la figure 2, et un détail du couvercle de la figure 3 b), observé à plus grande échelle ;

- la figure 5 représente respectivement, sur deux inserts a) et b), une vue en perspective d'un détail du couvercle de la figure 3b, observé selon une flèche Va, et une vue en perspective d'un détail de l'unité de commande de la figure 3b, observée selon une flèche Vb, et

- la figure 6 est une coupe partielle de l'unité de commande en configuration fermée selon un plan longitudinal du couvercle ;

- la figure 7 représente, sur deux inserts a) et b), deux détails d'une unité de commande conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention, l'unité de commande étant représentée, respectivement, en perspective et en configuration ouverte, et en perspective, en coupe et en configuration fermée, et

- la figure 8 représente, sur deux inserts a) et b), un couvercle de l'unité de commande de la figure 7, le couvercle étant observé selon deux directions différentes.

La figure 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.

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.

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 tube 12 d'enroulement de l'écran 8, notamment sous la forme d'un tube d'enroulement. Le tube 12 définit un axe d'enroulement A12, qui est horizontal. L'écran d'occultation 8 est relié au tube 12, en particulier s'enroule sur le tube 12, le tube 12 étant ici monté libre en rotation

par rapport au coffre 10 autour de l'axe d'enroulement A12. L'arbre 12 est entraîné en rotation par un actionneur électromécanique 14, qui est ici interne à l'arbre 12.

L'installation domotique 2 comprend aussi une unité de commande 16, conforme à un premier mode de réalisation de l'invention. L'unité de commande 16 est configurée pour commander un ou plusieurs des divers équipements de l'installation domotique 2. Dans l'exemple illustré, l'actionneur électromécanique 14 est commandé par l'unité de commande 16, par l'intermédiaire de signaux de commande, par exemple sans fil, émis par l'unité de commande 16 et reçus par l'actionneur 14. Par unité 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 figure 1.

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. L'unité 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.

Dans l'exemple illustré, l'unité de commande 16 est représentée fixée sur le mur 6 dans lequel est ménagée l'ouverture 4. Bien entendu, l'unité de commande 16 peut être fixée sur un autre mur que le mur 6, ou bien n'est fixée à aucun mur et auquel cas l'unité de commande 16 est simplement posée à la convenance d'un utilisateur. L'unité de commande 16 étant fixée de manière amovible à un mur ou libre, elle est alors qualifiée d'unité de commande nomade. La contrainte spatiale est notamment que l'unité de commande 16 doit se trouver dans une zone à portée radio de l'actionneur 14.

On décrit à présent l'unité de commande 16.

L'unité 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 l'unité 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 figure 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 de l'écran 8 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 de l'unité de commande 16, qui sont prévus sur l'avant de l'unité de commande 16, ne sont pas limitatifs. Dans l'exemple illustré, l'unité 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.

Le corps principal 20 ménage un volume intérieur, qui reçoit divers éléments de l'unité de commande 16, notamment une carte de circuit électronique imprimé – dit aussi PCB pour « *printed circuit board* » 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 de l'unité 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, ici une pile bouton 21, visible à la figure 6. Le type et le nombres de piles ne sont pas limitatifs.

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 de l'unité de commande 16, autrement dit une partie de la portion arrière 24. L'ouverture 30 s'étend selon un plan moyen P30, qui est donc ici porté par la face arrière de l'unité de commande 16. Le compartiment V20 est ménagé d'un côté du plan moyen P30 interne au corps principal 20 et, par extension, principalement du côté interne du plan moyen P30. Le compartiment V20 débouche ainsi sur la face externe 28 par l'ouverture 30 et s'étend depuis un fond du compartiment V20 vers l'ouverture 30 selon une direction de profondeur Z20 orthogonale au plan moyen P30. La direction de profondeur Z20 est donc orientée vers le mur 6 lorsque l'unité de commande 16 est fixée à ce mur.

Dans l'exemple illustré, la face arrière de l'unité de commande 16 comprend aussi un bouton 31. Le bouton 31 sert par exemple à allumer ou à éteindre l'unité de commande 16, ou bien à la configurer, par exemple pour appairer l'unité de commande 16 avec le ou l'un des équipements de l'installation domotique 2. En variante, l'unité de commande 16 comprend, outre le bouton 31, d'autres boutons sur la face arrière. Le nombre, l'agencement, la forme et les fonctions de ces boutons ne sont pas limitatifs.

L'unité 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. Le couvercle 32 est représenté isolément à la figure 3 b), tandis que la portion de verrouillage 38 est représentée à plus grande échelle aux figures 4 b) et 5 a).

La portion d'articulation 34 coopère avec le corps principal 20, par exemple par complémentarité de formes, 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 rotation A34. En ce sens, le couvercle 32 peut également être qualifié de clapet.

L'axe de rotation A34 est parallèle au plan moyen P30. Dans l'exemple illustré, la portion d'articulation 34 comprend une languette 35A, qui présente une forme allongée

s'étendant selon un axe de languette A35, et qui est reçue dans un logement complémentaire 35B ménagé dans la portion arrière 24, de manière à former la charnière, dans une configuration engagée du couvercle 32. Lorsque le couvercle 32 est en configuration engagée, l'axe de languette A35 est confondu avec l'axe de rotation A34 et le couvercle 32 pivote par rapport à la portion arrière 24 autour de l'axe de languette A35. L'axe de rotation A34 est un axe transversal du compartiment V20. Par extension, l'axe de rotation A34 est aussi un axe transversal du couvercle 32, en configuration engagée du couvercle 32.

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 24 sont réalisés en un matériau synthétique polymère et sont reliés par une portion amincie, qui est déformable élastiquement et qui forme la charnière.

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, à travers l'ouverture 30. Lorsque le couvercle 32 est en position fermée, l'unité de commande 16 est dans une configuration fermée, représentée en figure 2. Lorsque le couvercle 32 est en position ouverte, l'unité de commande 16 est dans une configuration ouverte, représentée en figure 3. Le passage du couvercle 32 de sa position fermée à sa position ouverte a lieu par un mouvement d'ouverture F32, c'est dire un mouvement de rotation du couvercle 32 par rapport au corps principal 20 autour de l'axe de rotation A34, le mouvement d'ouverture F32 étant représenté par une flèche en arc de cercle sur la figure 3.

La portion d'obturation 36 présente une forme globalement plane et s'étend selon un plan de couvercle P36. La portion d'obturation 36 est configurée pour obturer l'ouverture 30 dans la position fermée du couvercle 32, le plan de couvercle P36 étant alors parallèle ou confondu avec le plan moyen P30 de l'ouverture 30.

On définit un axe longitudinal A32 du couvercle 32 comme étant un axe radial à l'axe de languette A35 et parallèle au plan de couvercle P36. Un plan longitudinal P32 du couvercle 32 est un plan orthogonal au plan de couvercle P36 et portant l'axe longitudinal A32. Le couvercle 32 présente ici une forme globalement symétrique par rapport au plan longitudinal P32 du couvercle 32. Une direction de hauteur Z32 du couvercle 32 est une direction orthogonale au plan de couvercle P36 et orientée dans le même sens que la direction de profondeur Z20 lorsque le couvercle 32 est en position fermée. Autrement dit la direction de hauteur Z32 est colinéaire à la direction de profondeur Z20 lorsque le couvercle 32 est en position fermée.

On définit aussi un axe longitudinal A20 du compartiment V20 comme étant un axe aligné sur l'axe longitudinal A32 du couvercle 32 en position fermée. Un plan longitudinal P20 du compartiment V20 est un plan coplanaire au plan longitudinal P32 du couvercle 32 en position fermée, passant par l'axe longitudinal A20.

5 La portion de verrouillage 38 comprend un clip 40 de verrouillage. Dans le premier mode de réalisation, la portion de verrouillage 38 comprend avantageusement une patte de liaison 44, le clip 40 étant relié à la portion d'obturation 36 par la patte de liaison 44.

10 La portion de verrouillage 38 et la portion d'articulation 34 sont situées sur deux côtés opposés de la portion d'obturation 36, le long de l'axe longitudinal A32 du couvercle 32. Le côté de la portion d'obturation 36 portant la portion d'articulation est dit côté proximal, tandis que le côté de la portion d'obturation 36 portant la portion de verrouillage 38 est dit côté distal, notamment par rapport à l'axe de rotation A34. Par extension, on définit ainsi un côté distal et un côté proximal du couvercle 32 par rapport à l'axe de rotation A34. On définit aussi un côté distal et un côté proximal du compartiment V20, qui sont définis par rapport au logement 35B et qui correspondent respectivement aux côtés distal et proximal du couvercle 32 en position fermée. Le côté distal du compartiment V20 est donc situé à l'opposé de l'axe de rotation A34, tandis que le côté proximal du compartiment V20 est situé du côté de l'axe de rotation A34.

20 Le clip 40 présente, en projection sur le plan longitudinal P32 du couvercle 32, une forme de U. Le clip 40 comprend deux parois 42A et 42B, qui sont reliées l'une à l'autre par un fond 42C et qui présentent chacune une extrémité. Le clip 40 en U est ouvert selon la direction de hauteur Z32. La paroi 42A est reliée à la portion d'obturation 36 et est donc une paroi dite « captive », tandis que l'autre paroi 42B est une paroi dite « libre ». L'extrémité de la paroi captive 42A opposée au fond 42C est une extrémité captive 43A, par laquelle le clip 40 est reliée à la portion d'obturation 36, notamment par le biais de la patte de liaison 44, tandis que l'extrémité 43B de la paroi libre 42B opposée au fond 42C est une extrémité dite « de verrouillage », qui est configurée pour coopérer avec le corps principal 20 de manière à maintenir le couvercle 32 en position fermée, dans une configuration de verrouillage du clip 40.

30 Le clip 40 en U est déformable élastiquement entre une configuration déployée du clip 40 et une configuration comprimée du clip 40, les deux extrémités 43A et 43B étant plus proches l'une de l'autre en configuration comprimée qu'en configuration déployée. Par retour élastique, le clip 40 tend à revenir dans sa configuration déployée. Le fond 42C du clip 40 en forme de U est arrondi, de sorte que la déformation élastique du clip 40 est répartie sur l'ensemble du clip 40. Autrement dit, on évite les concentrations de contrainte lors de la déformation du clip 40 entre sa configuration déployée et sa configuration

35

comprimée. Par « arrondi », on entend que le fond 42C présente un profil à courbure sensiblement continue et que le fond 42C est raccordé de manière sensiblement tangente à chacune des parois captive 42A et libre 42B. Dans l'exemple, le fond 42C présente un profil en arc de cercle, c'est-à-dire avec une courbure constante.

5 La patte de liaison 44 relie l'extrémité captive 43A du clip 40 à la portion d'obturation 36. La patte de liaison 44 comprend une portion de liaison 45 de forme allongée et s'étend dans sa longueur vers le côté distal de la portion d'obturation 36, parallèlement à l'axe longitudinal A32. En coupe selon un plan transversal à l'axe longitudinal A32, c'est-à-dire selon un plan orthogonal à l'axe longitudinal A32, la portion de liaison 45 présente un profil
10 rectangulaire et aplati, qui s'étend parallèlement au plan de couvercle P36.

Le couvercle 32 comprend avantageusement un renfort 46. Le renfort 46 est ménagé d'un côté interne du couvercle 32, le côté interne étant orienté vers le compartiment V20 lorsque le couvercle 32 est en position fermée. Le renfort 46 est ménagé en saillie et est agencé de manière à limiter la flexion de la paroi captive 42A et de la portion
15 d'obturation 36 en cas de manipulation volontaire ou involontaire du couvercle 32 en position fermée. Dans le premier mode de réalisation de l'unité de commande 16, le renfort 46 est ménagé en saillie sur la patte de liaison 44.

La forme du renfort 46 n'est pas limitative. Comme détaillé plus loin, le renfort 46 est configuré pour coopérer, par complémentarité de formes, avec un renforcement 78
20 ménagé dans le corps principal 20, de manière à empêcher les mouvements de translation de la patte de liaison 44 par rapport au corps principal 20 parallèlement à l'axe A32 ou parallèlement à l'axe de rotation A34, lorsque le couvercle 32 est en position fermée. Le renfort 46 est ainsi également un renfort 46 de centrage. Le renforcement 78 est décrit plus loin.

25 Le renfort 46 présente ici globalement une forme de parallélépipède et ménage, avec la paroi captive 42A, des faces d'arrêt. Ces faces d'arrêt incluent ici une face inférieure 48, ménagée sur le renfort 46, deux faces transversales 50, ménagées de part et d'autre du renfort 46 en surépaisseur sur la paroi captive 42A, et deux faces latérales 52, ménagées sur le renfort 46. La face inférieure 48 est orientée à l'opposé de la direction de
30 hauteur Z32, parallèlement au plan de couvercle P36. Les faces transversales 50 sont orthogonales à l'axe longitudinal A32 du couvercle 32 et sont orientées vers le côté proximal du couvercle 32, c'est-à-dire orientées vers l'axe de rotation A34. Les faces latérales 52 sont orientées à l'opposé l'une de l'autre parallèlement au plan longitudinal P32, c'est-à-dire orthogonalement à l'axe de rotation A34.

35 Du côté externe du couvercle 32, la portion d'obturation 36 et le clip 40 sont reliés l'un à l'autre par une surface de jonction 54, qui présente avantageusement une forme

convexe, configurée pour empêcher d'exercer sur le couvercle 32, ici sur la patte de liaison 44, avec un outil, un effort orienté vers le côté proximal du couvercle 32. La forme convexe empêche un positionnement stable de l'outil contre la portion de liaison et permet d'éviter l'application d'un effort suffisamment élevé pour, lorsque le couvercle 32 est en position fermée, entraîner la flexion de la portion d'obturation 36. Dans le premier mode de réalisation, la portion d'obturation 36 est reliée au clip 40 par l'intermédiaire de la patte de liaison 44, la patte de liaison 44 s'étendant parallèlement au plan d'obturation P36, tandis que la surface de jonction 54 est ménagée à la jonction de la patte de liaison 44 et du clip 40.

Dans l'exemple illustré, la surface de jonction 54 présente, en projection dans un plan transversal au couvercle 32, c'est-à-dire un plan orthogonal à l'axe longitudinal A32, un profil en arc de cercle présentant un rayon R54. Autrement dit, le rayon de courbure de la surface de jonction 54 est ici constant. Le rayon R54 de la surface de jonction 54 est ici égal à 2 mm. En variante, la valeur de ce rayon R54 peut être différente.

Alternativement, la surface de jonction 54 présente un profil convexe avec un rayon de courbure variable, voire comprend une portion plane, par exemple une portion plane inclinée à par rapport au plan de couvercle P36. Par définition, une portion plane présente un rayon de courbure infini. Dans tous les cas, la surface de jonction 54 présente un profil convexe. De préférence, le rayon de courbure R54 est supérieur à 1,5 mm, de préférence supérieur à 2 mm. De préférence, le rayon de courbure R54 est constant.

L'extrémité de verrouillage 43B présente ici deux ergots, qui s'étendent en saillie par rapport à la paroi libre 42B et qui ménagent chacun une face de blocage 56. Les deux faces de blocage 56 sont agencées symétriquement l'une de l'autre de part et d'autre par rapport au plan longitudinal P32. Les faces de blocage 56 sont de préférences planes et sont orientées dans le sens de la direction de hauteur Z32, parallèlement au plan de couvercle P36. Les faces de blocage 56 sont de préférence coplanaires et sont portées par un plan de blocage P56.

Les faces de blocage 56 sont agencées en retrait, selon la direction de hauteur Z32, par rapport à la portion d'obturation 36. On définit un intervalle de retrait I56 comme étant une distance, mesurée parallèlement à la direction de hauteur Z32, entre chacune des faces de blocage 56 et le plan de couvercle 36. L'intervalle de retrait I56 est supérieur ou égal à 2 mm, de préférence supérieur ou égal à 2,5 mm. Dans l'exemple illustré, l'intervalle de retrait I56 est égal à 2,5 mm.

L'extrémité de verrouillage 43B comprend aussi une face d'appui 58. La face d'appui 58 est ici agencée entre les deux faces de blocage 56 et en retrait par rapport à chaque face de blocage 56, c'est-à-dire en creux par rapport au plan de blocage P56.

La face d'appui 58 est ainsi peu accessible avec les doigts ou avec les ongles, ce qui réduit les risques d'ouverture intempestive, par exemple par des jeunes enfants manipulant l'unité de commande 16. La sécurité de l'unité de commande 16 est ainsi améliorée.

La face d'appui 58 est avantageusement inclinée à l'opposé de la paroi captive 42A par rapport à la direction l'axe de hauteur Z32. Par extension, lorsque le couvercle 32 est en position fermée, la face d'appui 58 est inclinée à l'opposé de la paroi captive 42A par rapport à la direction de profondeur Z20.

La face d'appui 58 est ici globalement plane et présente un axe normal A58, qui est porté par le plan longitudinal P32, qui comprend une première composante, orientée vers à l'opposé de la paroi captive 42A, et une deuxième composante orientée dans le même sens que la direction de hauteur Z32. L'axe normal A58 forme, avec la direction de hauteur Z32, un angle α_{58} compris entre 10° et 80° , de préférence compris entre 20° et 70° , de préférence encore compris entre 30° et 60° . Dans l'exemple illustré, la face d'appui 58 est inclinée du côté distal d'un angle α_{58} égal à 30° . Cette inclinaison permet le guidage d'un outil pour le déverrouillage du clip de verrouillage.

Ainsi, lorsqu'un outil est mis en appui sur la face d'appui 58, par exemple un outil tel qu'une pointe de stylo à bille, l'outil génère sur la face d'appui 58 un effort, dont une composante est orientée vers la portion d'obturation 36 du couvercle 32 et tend à déformer le clip 40 de sa configuration déployée vers sa configuration comprimée, autorisant le mouvement d'ouverture F32 du couvercle 32. L'ouverture du couvercle 32 à l'aide de l'outil est facilitée, ce qui améliore le confort global d'utilisation de l'unité de commande 16 sans en compromettre la sécurité.

On détaille à présent le corps principal 20.

Le corps principal 20 comprend un logement complémentaire 60, qui est configuré pour recevoir l'extrémité de verrouillage 43B de la paroi 42B du clip 40 lorsque le couvercle 32 est en position fermée. En particulier, le logement complémentaire 60 est configuré pour recevoir l'extrémité de verrouillage 43B lorsque le clip 40 est en configuration déployée.

Le logement complémentaire 60 est ménagé du côté distal du compartiment V20 et débouche vers le côté proximal du compartiment V20, c'est-à-dire vers l'axe de rotation A34. Le logement complémentaire 60 est délimité, selon la direction de profondeur Z20, par deux parois de blocage 62, chaque paroi de blocage 62 s'étendant parallèlement au plan moyen P30 et ménageant une surface de blocage 64 orientée à l'opposé de la direction de profondeur Z20.

Alors que le couvercle 32 est en position fermée, lorsque l'extrémité de verrouillage 43B est reçue dans le logement complémentaire 60, chaque face de blocage 56 est en regard d'une surface de blocage 64 respective, de préférence en appui contre une surface

de blocage 64 respective, empêchant le mouvement d'ouverture F32 du couvercle 32. Le couvercle 32 est alors dans une configuration verrouillée.

La paroi de blocage 62 présente une épaisseur E62, mesurée parallèlement à la direction de profondeur Z20 entre chaque surface de blocage 64 et la surface externe 28, qui est supérieure à 2 mm, de préférence supérieure à 2,5 mm, de préférence encore supérieure à 3 mm. Les faces de blocage 56 et l'extrémité de verrouillage 43B sont situées en retrait de la face externe 28. L'accès aux faces de blocage 56 est ainsi empêché, contribuant à la sécurité de l'unité de commande 16. L'épaisseur E62 est ici égale à 3 mm.

Le corps principal 20 comprend aussi un évidement 66, qui est ménagé en creux dans la surface externe 28 et qui s'étend parallèlement à la direction de profondeur Z20.

L'évidement 66 est ménagé dans le corps principal 20 à l'opposé du volume V20 par rapport au logement complémentaire 60 et relie le logement complémentaire 60 à la face externe 28 du corps principal 20. L'évidement 66 débouche, d'une part, sur la surface externe 28 par une embouchure 68 et, d'autre part, dans le logement complémentaire 60 au voisinage de chaque surface de blocage 64, de manière à autoriser l'accès à la face d'appui 58 de l'extrémité de verrouillage 43B lorsque le couvercle 32 est en position fermée. La face d'appui 58 est ainsi accessible, depuis la surface externe 28, à l'aide d'un outil introduit dans l'évidement 66.

On définit une dimension de passage D66 de l'évidement 66 comme étant une dimension maximale, mesurée parallèlement au plan moyen P30, entre deux points quelconques d'un contour de l'évidement 66. Dans l'exemple illustré, l'évidement 66 présente une forme de cylindre, avec une section en demi-cercle centré sur un axe d'évidement A66 parallèle à la direction de profondeur Z20. La dimension de passage D66 est donc ici un diamètre de ce demi-cercle.

La dimension de passage D66 est inférieure à 5 mm, de préférence inférieure à 4 mm, de préférence encore inférieure à 3,5 mm, de manière à éviter l'insertion d'un doigt, notamment un doigt d'enfant ou un doigt d'épreuve normalisé, tout en permettant l'insertion d'un outil pointu, tel qu'une pointe de stylo bille ou de tournevis.

Pour plus de sécurité, un ratio entre la dimension de passage D66 et l'épaisseur E62 doit être le plus petit possible, par exemple inférieur à 2,5, de préférence inférieur à 2, de préférence encore inférieur à 1,5, de manière à limiter le passage aux outils fins et longs, ou encore aux outils pointus ou coniques.

L'introduction de l'outil de déverrouillage est facilitée par un chanfrein à l'embouchure 68 et par l'inclinaison de la face d'appui 58. Une fois introduit dans l'évidement 66, l'outil peut être incliné et prendre appui sur la surface d'appui 58 et sur les parois du corps principal 20 délimitant l'évidement 66 et, pour imprimer à celle-ci un effort

qui va tendre à déformer le clip 40 de sa configuration déployée vers sa configuration comprimée, comme expliqué ci-dessus.

Le corps principal 20 comprend aussi un dégagement 70, qui est ménagé en creux dans le corps principal 20 qui est configuré pour recevoir l'essentiel du clip 40 du couvercle 32 en position fermée ou lors de changements de position du couvercle de la position fermée à la position ouverte et inversement, à savoir les parois 42A et 42B et le fond 42C. Le dégagement 70 est agencé entre le logement complémentaire 60 et le compartiment V20, du côté distal du compartiment V20.

Lorsque le couvercle 32 est en configuration fermée, l'extrémité libre 43B du clip 40 est reçue dans le logement complémentaire 60. Le clip 40 est ainsi en liaison mécanique avec le corps principal 20 par l'intermédiaire de l'extrémité libre 43B. De manière analogue, le clip 40 est en liaison mécanique avec le reste du couvercle 32 par l'intermédiaire de l'extrémité captive 43A.

Avantageusement, lorsque le couvercle 32 est en position fermée, la paroi captive 42A, la paroi libre 42B et le fond 42C arrondi du clip 40 ne sont en liaison mécanique avec le corps principal 20 que par l'intermédiaire de l'extrémité de verrouillage 43B et par l'extrémité captive 43A. Autrement dit, mis à part les extrémités captive 43A et de verrouillage 43B du clip 40, le reste du clip 40 est libre de tout point de contact avec le corps principal 20 ou avec le reste de l'unité de commande 16. La déformation du clip 40 en U est ainsi libre de toute interférence extérieure, de manière à permettre un débattement de l'extrémité captive 43A et de l'extrémité de verrouillage 43B l'une vers l'autre.

De préférence, les liaisons mécaniques de l'extrémité de verrouillage 43B et de l'extrémité captive 43A de la paroi captive 42A se situent sensiblement dans un même plan perpendiculaire à la direction de profondeur Z20, ce plan étant situé en retrait par rapport au plan moyen P30 selon la direction de profondeur Z20.

Le logement complémentaire 60 débouche sur le dégagement 70, tandis que le dégagement 70 débouche sur le compartiment V20 et sur la face externe 28.

Le corps principal 20 comprend aussi une cloison 72, qui sépare le compartiment V20 et le dégagement 70. Dans l'exemple, la cloison 72 délimite le compartiment V20 de son côté distal et obture partiellement le dégagement 72 par rapport au compartiment V20.

La cloison 72 comprend une surface supérieure 74, qui est orientée dans le même sens que la direction de profondeur Z20 et qui est ménagée en retrait du plan moyen P30. Lorsque le couvercle 32 est en position fermée, la surface supérieure 74 est agencée en regard de la face inférieure 48 du renfort 46. De préférence, la surface supérieure 74 est en appui contre la face inférieure 48, de manière à empêcher la flexion du couvercle 32 en position fermée lorsqu'une force est exercée sur la patte de liaison 44.

Le corps principal 20 comprend aussi deux butées 76, qui ont ici chacune une forme sensiblement parallélépipédique et qui sont agencées de part et d'autre du plan longitudinal P20. Les butées 76 sont ménagées en saillie sur la surface supérieure 74 de la cloison 72. Les butées 76 et la cloison 72 forment ensemble le renforcement 78, qui est ménagé dans le corps principal 20 et qui est configuré pour recevoir le renfort 46.

Dans l'exemple illustré, les deux butées 76 présentent chacune une surface latérale 80 qui s'étend parallèlement au plan longitudinal P20 du corps principal 20, les deux surfaces latérales 80 étant en regard l'une de l'autre. Lorsque le couvercle 32 est en position fermée, chaque surface latérale 80 est en regard d'une face latérale 52 respective du renfort 46, de préférence en appui contre une face latérale 52 respective, de manière à empêcher les mouvements du clip 40 et de la patte de liaison 44 parallèlement à l'axe de rotation A34.

Les deux butées 76 présentent aussi chacune une surface transversale 82, qui s'étend transversalement à l'axe longitudinal A20 du corps principal 20 et qui est orientée vers le dégagement 70. Les deux surfaces transversales 82 sont ici parallèles. Lorsque le couvercle 32 est en position fermée, chaque surface transversale 82 est en regard d'une face transversale 50 respective du renfort 46, de préférence en appui contre une face transversale 50 respective, de manière à empêcher les mouvements du clip 40 et de la patte de liaison 44 perpendiculairement à l'axe de charnière A34 en direction de celle-ci. La coopération des surfaces transversales 82 et 50 permet aussi de bloquer le clip de verrouillage 40 à l'encontre d'un effort sur la surface d'appui 58, ce qui permet la déformation du clip de verrouillage 40 et la possible ouverture ou fermeture du couvercle 32.

Plus généralement, le renforcement 78 ménage des surfaces d'arrêt, qui sont agencées en regard des faces d'arrêt du couvercle 32 lorsque le couvercle 32 est en position fermée, de manière à empêcher les mouvements de translation du clip 40 – et de la patte de liaison 44 – par rapport au corps principal 20 vers l'arrière ou parallèlement à l'axe de charnière A34. Dans le premier mode de réalisation, le clip 40 est relié à la portion d'obturation par l'intermédiaire de la patte 44, et les surfaces d'arrêts empêchent aussi les mouvements de la patte de liaison 44 par rapport au corps principal 20 vers l'arrière ou parallèlement à l'axe de charnière A34. Les surfaces d'arrêt du renforcement 78 incluent ici les surfaces latérales 80, les surfaces transversales 82, et avantageusement la surface supérieure 74, tandis que les faces d'arrêt du renfort 76 incluent ici les faces latérales 52, les faces transversales 50 et la face inférieure 48.

Pour ouvrir le couvercle 32, il faut donc qu'un utilisateur introduise un outil fin dans l'évidement 66 et génère un appui sur la surface d'appui 58. Le clip de verrouillage, bloqué en translation par la coopération des surfaces transversales 82 et 50, se déforme

élastiquement, c'est-à-dire que les extrémités 43B et 43A des parois 42A, 42B vont se rapprocher l'une de l'autre et permettre le passage du clip 40 de verrouillage au travers du dégagement 70 et le soulèvement du couvercle 32 par rapport à sa configuration fermée.

Lorsque le couvercle 32 doit être refermé, un effort exercé perpendiculairement au couvercle amène le couvercle 32 et notamment le clip 40 de verrouillage en configuration d'appui sur la face externe 28 du corps principal. Notamment, l'extrémité libre 43B du clip 40 vient en appui sur une partie des bords du dégagement 70.

L'extrémité libre 43B comprend une surface inférieure 59 qui est chanfreinée, de sorte qu'un effort d'appui exercé perpendiculairement au couvercle 32 conduit à une déformation élastique du clip 40 par coopération entre le bord du dégagement 70 et la surface inférieure 59. Le clip 40 prend alors sa configuration comprimée.

Ainsi, les extrémités 43B et 43A des parois 42A, 42B vont se rapprocher l'une de l'autre et permettre le passage du clip 40 de verrouillage au travers du dégagement 70 et le retour du couvercle 32 en sa configuration fermée. Le clip 40 revient élastiquement dans sa configuration déployée après le passage du dégagement 70. Aucun outil n'est nécessaire pour refermer et verrouiller le couvercle 32.

Une unité de commande 216 conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention est représentée partiellement sur les 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.

Une des principales différences avec le premier mode de réalisation est que dans le deuxième mode de réalisation, la portion de verrouillage 38 ne comprend pas la patte de liaison 44 du premier mode de réalisation. Autrement dit, le clip 40 est directement relié à la portion d'obturation 36. La portion d'obturation 36 présente ici une forme globalement rectangulaire.

Dans le deuxième mode de réalisation, le couvercle 32 comprend un renfort 246, qui est ménagé en saillie sur la portion d'obturation 36 du côté interne du couvercle 32. Le renfort 246 est ici formé par des nervures avec des portions en arc de cercle, les nervures s'étendant perpendiculairement au plan de couvercle P36. Le renfort 246 contribue ainsi à la rigidité globale du couvercle 32.

Le renfort 246 est configuré pour coopérer, par complémentarité de formes, avec un renforcement 278 ménagé dans le corps principal 20, de manière à empêcher les mouvements de translation du clip 40 par rapport au corps principal 20 parallèlement à l'axe A32 ou parallèlement à l'axe de rotation A34, lorsque le couvercle 32 est en position fermée. Le renfort 246 contribue avantageusement à maintenir la pile 21 centrée dans le

compartiment 30. Le renfort 246 est ainsi également un renfort 246 de centrage. Dans le deuxième mode de réalisation, le renforcement 278 est formé de gorges, qui sont ménagées en périphérie du compartiment V20, entre la pile 21 et des butées 279 du corps principal 20.

5 Plus généralement, on comprend que le renfort 246 ménage des faces d'arrêt du couvercle 32, tandis que le renforcement 278 ménage des surfaces d'arrêt du corps principal 20. Les surfaces d'arrêt du renforcement 278 sont agencées en regard de faces d'arrêt du couvercle 32 lorsque le couvercle 32 est en position fermée, de manière à empêcher les mouvements de translation du clip 40 par rapport au corps principal 20 vers
10 l'arrière ou parallèlement à l'axe de charnière A34.

En position fermée du couvercle 32, la portion d'obturation 36 est avantageusement en appui contre les butées 279. Lorsque la pile 21 est présente dans le compartiment V20, la portion d'obturation 36 est aussi en appui contre la pile 21. Ainsi, lorsqu'un effort ayant une composante normale au plan de couvercle P36 est exercé sur le couvercle 36 en
15 position fermée, cette composante est reprise par les butées 279 et la pile 21, ce qui limite la déformation de la portion d'obturation 36, et réduit ainsi le risque d'ouverture à la main du couvercle 32.

De manière analogue, lorsqu'un effort ayant une composante tangentielle au plan de couvercle P36 est exercé sur le couvercle 36 en position fermée, cette composante est
20 reprise par le renfort 246, la pile 21 et les renforcements 278, ce qui limite la déformation de la portion d'obturation 36, et réduit ainsi le risque d'ouverture à la main du couvercle 32.

Dans l'exemple illustré de même que dans le premier mode de réalisation, la surface de jonction 54 présente, en projection dans un plan transversal au couvercle 32, c'est-à-dire un plan orthogonal à l'axe longitudinal A32, un profil en arc de cercle présentant un
25 rayon R54, de préférence est supérieur à 1,5 mm, de préférence supérieur à 2 mm. Ceci permet d'éviter un positionnement stable d'un outil ou d'un doigt contre la portion de liaison pour manipuler le couvercle 32.

De préférence, la pile 21 reçue dans le compartiment V20 est immobilisée par rapport au corps principal 20. Ainsi, lorsque le couvercle 32 est en position ouverte et qu'une
30 pile 21 est reçue dans le compartiment V20, la pile 21 tend à rester en place dans le compartiment V20, à moins bien entendu de soumettre l'unité de commande 216 ouverte à un choc, ou de déloger volontairement la pile 21, par exemple avec un outil tel qu'un tournevis. Dans l'exemple illustré, la pile 21 est montée avec un ajustement serré dans le compartiment V20, le corps principal 20 comprenant des godrons, c'est-à-dire des cordons
35 de matière, qui sont ménagés en périphérie du compartiment à piles V20 et qui sont déformables élastiquement pour accommoder l'insertion de la pile 21 dans le

compartiment 20. D'autre part, une portion de la pile 21 est maintenue sous un rebord du corps principal 20 débordant par rapport au compartiment V20 de réception de la pile 21.

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

1. Unité de commande (16 ; 216) pour installation domotique (2), l'unité de commande comprenant :

- 5
- un corps principal (20), qui ménage un compartiment (V20) de réception d'une ou plusieurs piles, le compartiment débouchant selon une direction de profondeur (Z20) sur une face externe (28) du corps principal par une ouverture (30) qui s'étend selon un plan moyen (P30) orthogonal à la direction de profondeur (Z20),
 - 10 – un couvercle (32) de fermeture du compartiment, le couvercle :
 - étant mobile en rotation par rapport au corps principal (20) autour d'un axe de rotation (A34) parallèle au plan moyen, l'axe de rotation (A34) étant situé d'un côté dit proximal du compartiment (V20), et
 - étant déplaçable par rapport au corps principal selon un mouvement d'ouverture (F32) entre une position fermée, dans laquelle le couvercle empêche l'accès au compartiment, et une position ouverte, dans laquelle le couvercle n'empêche pas l'accès au compartiment,

15 dans laquelle :

- le couvercle comprend :

20

 - une portion d'articulation (34), configurée pour coopérer avec le corps principal (20) de manière que le couvercle (32) est mobile en rotation par rapport au corps principal autour de l'axe de rotation (A34),
 - une portion d'obturation (36), qui est configurée pour obturer l'ouverture (30) lorsque le couvercle est dans sa position fermée, et
 - 25 • un clip (40) de verrouillage, qui est situé d'un côté du couvercle (32), opposé à la portion d'articulation (34) par rapport à la portion d'obturation (36), le clip (40) présentant une forme de U avec une paroi captive (42A) et une paroi libre (42B) reliées l'une à l'autre par un fond (42C) arrondi, la paroi libre comprenant une extrémité libre dite extrémité de verrouillage (43B), qui est configurée pour être reçue dans un logement complémentaire (60) ménagé dans le corps principal (20) lorsque le couvercle (32) est en position fermée, empêchant le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle, le couvercle étant alors dans une configuration verrouillée,
- 30 – lorsque le couvercle (32) est en position fermée, le clip (40) est situé d'un côté du plan moyen (P30) interne au corps principal, l'extrémité de verrouillage (43B)

35

étant située en retrait de la face externe (28), tandis qu'une ouverture du U est orientée dans le même sens que la direction de profondeur (Z20),

- le clip (40) est déformable élastiquement entre une configuration déployée et une configuration comprimée, le clip tendant, par retour élastique du fond (42C) arrondi, à revenir dans sa configuration déployée,
- le couvercle (32) est dans sa configuration verrouillée lorsque le couvercle est en position fermée et que le clip est en configuration déployée, et
- lorsque le couvercle est dans sa position fermée et que le clip est dans sa configuration comprimée, le clip n'empêche pas le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle et le couvercle est dans une configuration déverrouillée.

2. Unité de commande (16 ; 216) selon la revendication 1, dans laquelle la portion d'obturation (36) s'étend selon un plan de couvercle (P36), qui est parallèle, notamment sensiblement coplanaire au plan moyen (P30) lorsque le couvercle (32) est en position fermée.

3. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans laquelle la paroi captive (42A), la paroi libre (42B) et le fond (42C) arrondi du clip (40) ne sont en liaison mécanique avec le corps principal (20) que par l'intermédiaire de l'extrémité de verrouillage (43B) et par une extrémité captive (43A) de la paroi captive (42A), opposée au fond (42C) et reliée à la portion d'obturation (36).

4. Unité de commande (16 ; 216) selon la revendication précédente, dans laquelle les liaisons mécaniques de l'extrémité de verrouillage (43B) et de l'extrémité captive (43A) de la paroi captive (42A) se situent sensiblement dans un même plan perpendiculaire à la direction de profondeur (Z20) situé en retrait par rapport au plan moyen (P30) selon la direction de profondeur (Z20).

5. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle :

- le logement complémentaire (60) comprend au moins une paroi de blocage (62), chaque paroi de blocage ménageant une surface de blocage (64) orientée à l'opposé de la direction de profondeur (Z20),
- l'extrémité de verrouillage (43B) comprend au moins deux faces de blocage (56), chaque face de blocage étant en appui contre une surface de blocage (64) respective lorsque le couvercle (32) est en configuration verrouillée, empêchant le mouvement d'ouverture (F32) du couvercle,

- les faces de blocage (56) sont agencées en retrait, selon la direction de profondeur (Z20) lorsque le couvercle est en position fermée, par rapport à la portion d'obturation (36).

6. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle :

- le corps principal (20) comprend un dégagement (70), qui est ménagé en creux dans le corps principal et qui est agencé entre le logement complémentaire (60) et le compartiment (V20),
- le logement complémentaire débouche sur le dégagement (70), qui lui-même débouche sur la face externe, le dégagement (70) étant configuré pour recevoir une partie (42A, 42B, 42C) du clip (40) lorsque le couvercle (32) est en position fermée,
- le corps principal (20) comprend aussi un évidement (66), qui s'étend selon la direction de profondeur (Z20), qui est ménagé dans le corps principal et qui relie le logement complémentaire à la face externe (28) du corps principal, l'évidement débouchant dans le logement complémentaire au voisinage de chaque surface de blocage (64), de manière à autoriser l'accès depuis la face externe à une face d'appui (58) de l'extrémité de verrouillage (43B) lorsque le couvercle (32) est en configuration verrouillée, la face d'appui (58) étant située au voisinage de chaque surface de blocage (56).

7. Unité de commande (16 ; 216) selon la revendication 6, dans laquelle l'évidement (66) présente une dimension de passage (D66), mesurée entre deux points quelconques d'un contour de l'évidement (66) parallèlement au plan moyen (P30), qui est inférieure à 5 mm, de préférence inférieure à 4 mm, de préférence encore inférieure à 3,5 mm.

8. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, dans laquelle :

- la surface d'appui (58) est ménagée en retrait par rapport à chaque face de blocage (56),
- la surface d'appui est inclinée à l'opposé de la paroi captive (42A) par rapport à l'axe de hauteur (Z32), l'axe de hauteur (Z32) étant colinéaire à la direction de profondeur (Z20) lorsque le couvercle (32) est en position fermée.

9. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans laquelle l'évidement (66) présente une ouverture (68) en chanfrein et des surfaces délimitées par les parois de blocage (62) et le corps principal offrant une zone d'insertion et d'appui d'un outil dans l'évidement.

5 10. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle :

– le couvercle (32) comprend un renfort (46 ; 246) de centrage, qui est ménagé en saillie du côté interne du couvercle (32) et qui ménage, avec la paroi captive (43A), des faces d'arrêt (48, 50, 52),

10 – le renfort (46 ; 246) est configuré pour coopérer, par complémentarité de formes, avec un renforcement (78 ; 278) ménagé dans le corps principal (20), le renforcement ménageant des surfaces d'arrêt (74, 82, 80), qui sont agencées en regard des faces d'arrêt du renfort lorsque le couvercle (32) est en position fermée, de manière à empêcher les mouvements de translation du clip (40) perpendiculairement à l'axe de rotation (A34) en direction de celle-ci
15 ou parallèlement à l'axe de rotation (A34).

11. Unité de commande (16) selon la revendication 10, dans laquelle les faces d'arrêt incluent :

20 – au moins une face transversale (56), chaque face transversale étant orientée vers l'axe de charnière (A34) lorsque le couvercle (32) est en position fermée, et

– deux faces latérales (58), qui sont orientées à l'opposé l'une de l'autre orthogonalement à l'axe de charnière (A34) lorsque le couvercle (32) est en position fermée.

25 12. Unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle

– du côté externe du couvercle (32), la portion d'obturation (36) et le clip (40) sont reliés par une surface de jonction (54),

30 – la surface de jonction (54) présente, en projection dans un plan longitudinal (P32) du couvercle, un profil convexe avec un rayon de courbure (R54).

13. Installation domotique (2), notamment installation de fermeture ou de protection solaire, comprenant une unité de commande (16 ; 216) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

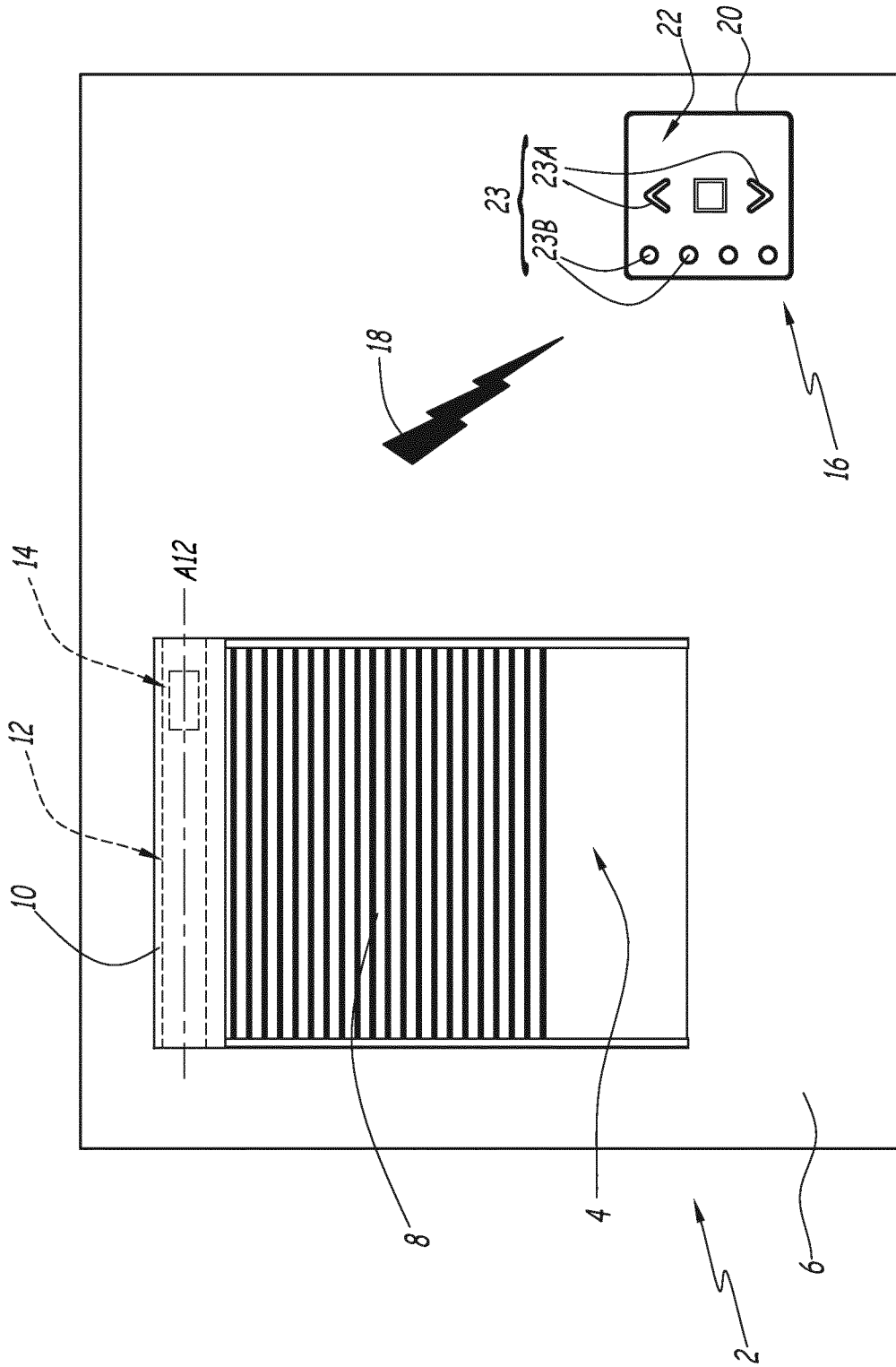


FIG. 1

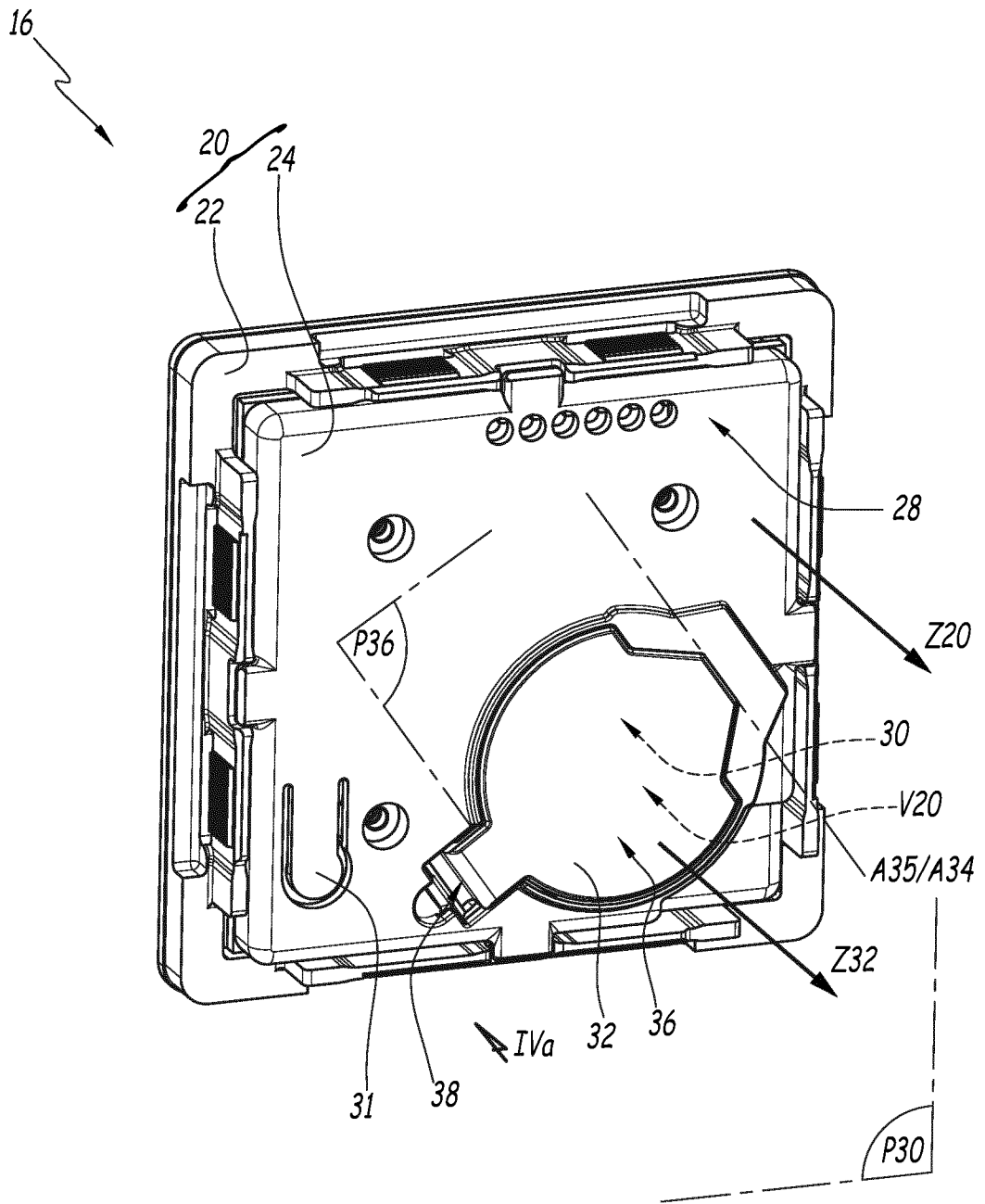
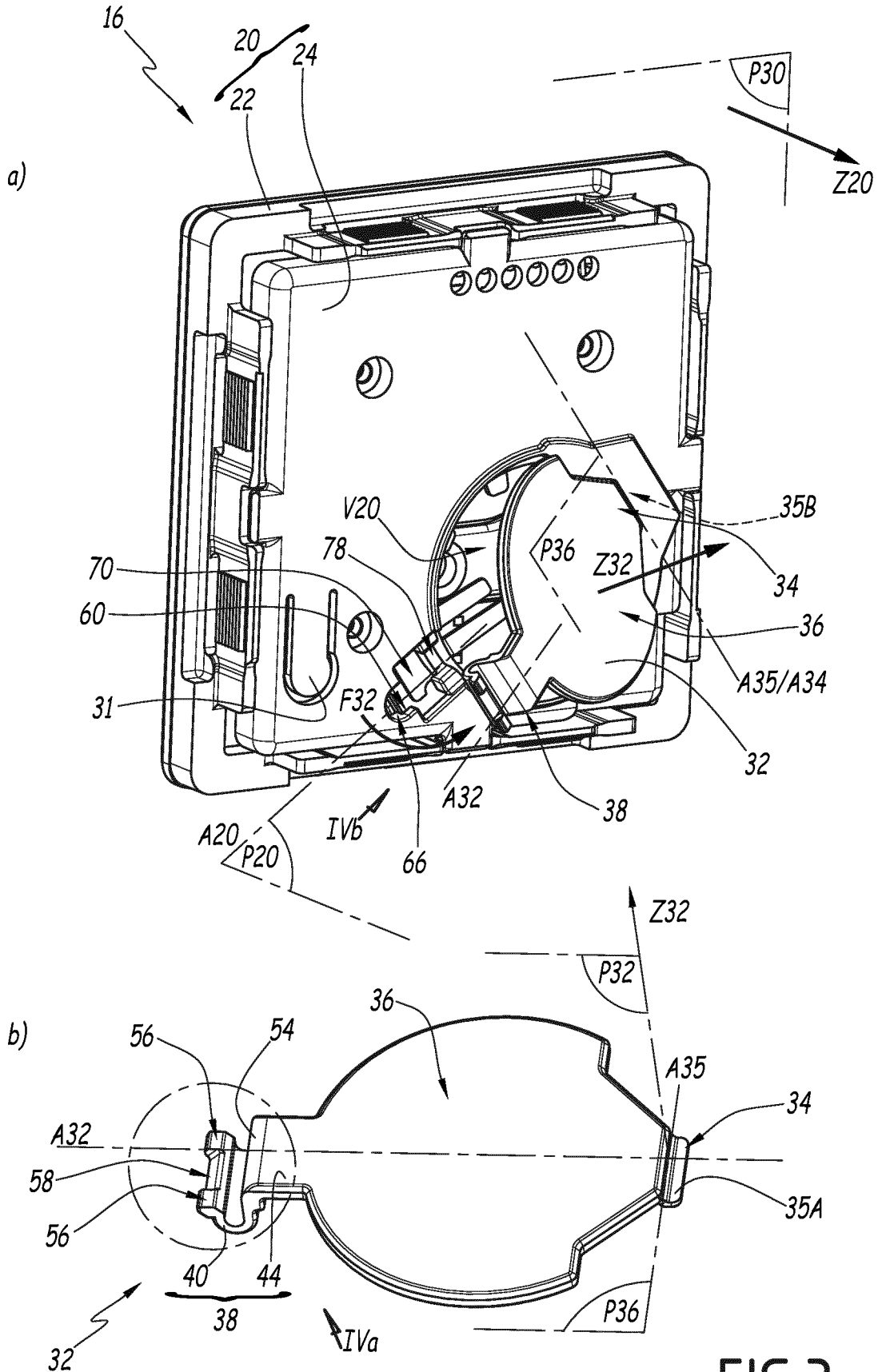
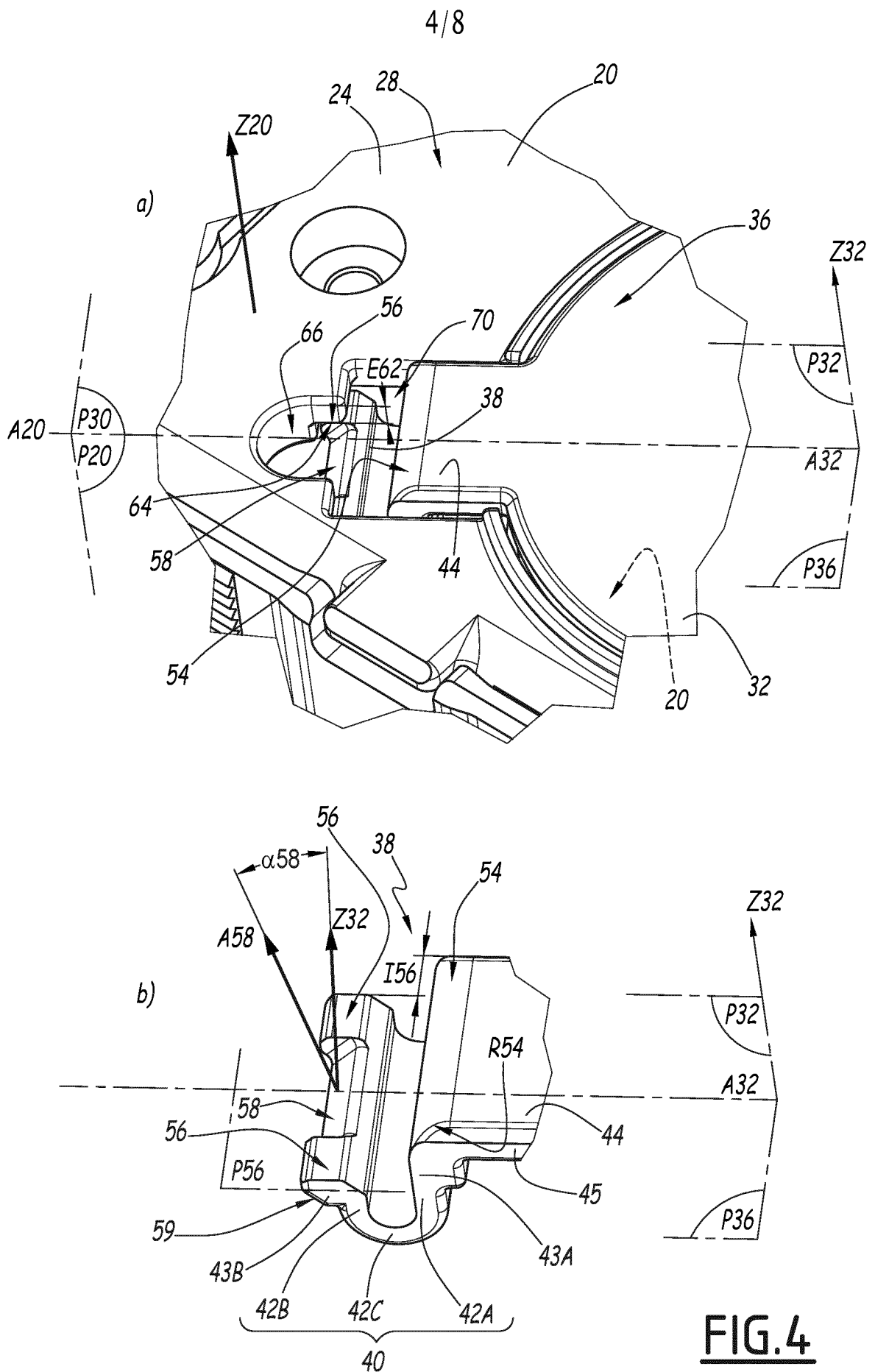


FIG. 2

3/8





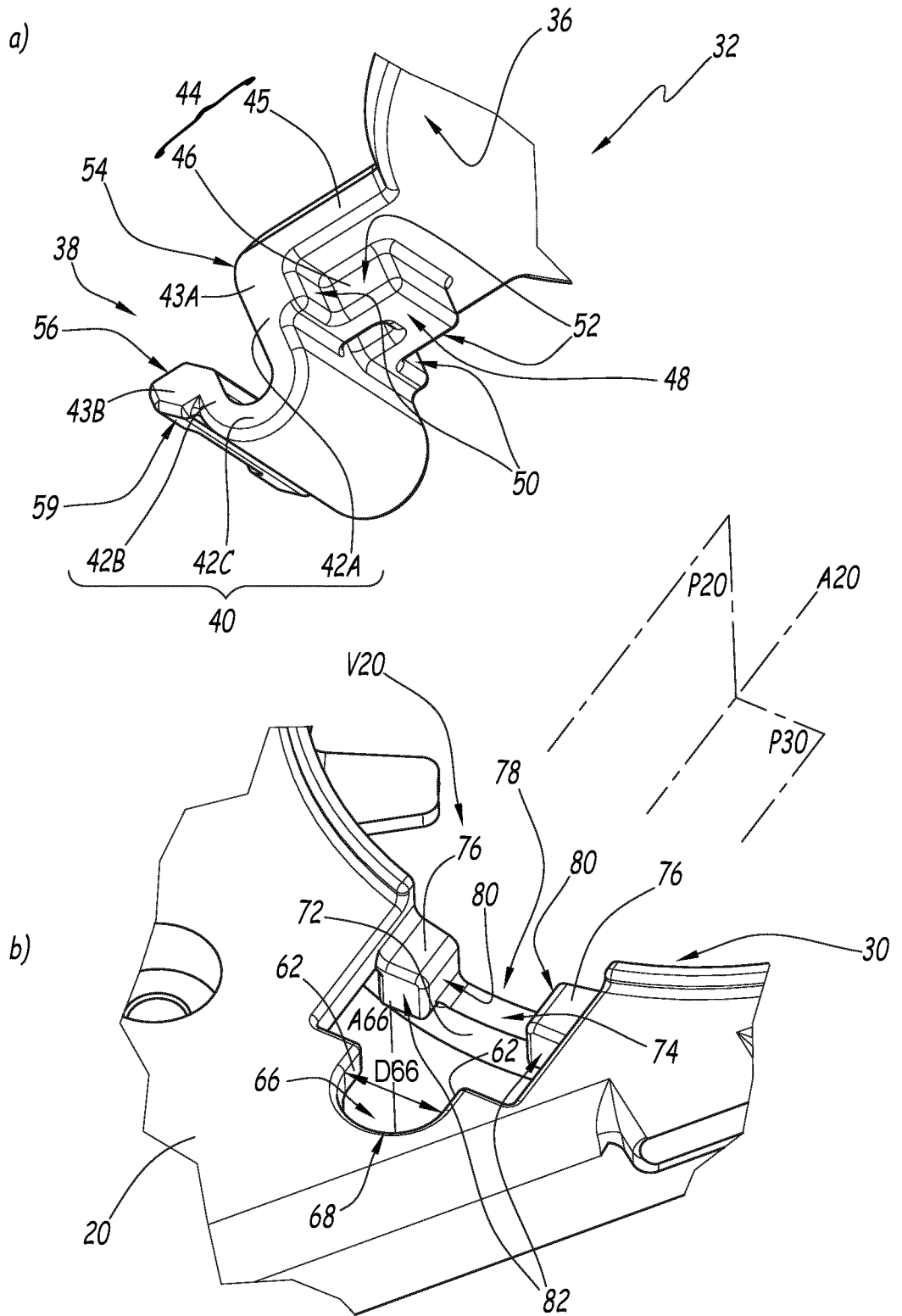


FIG.5

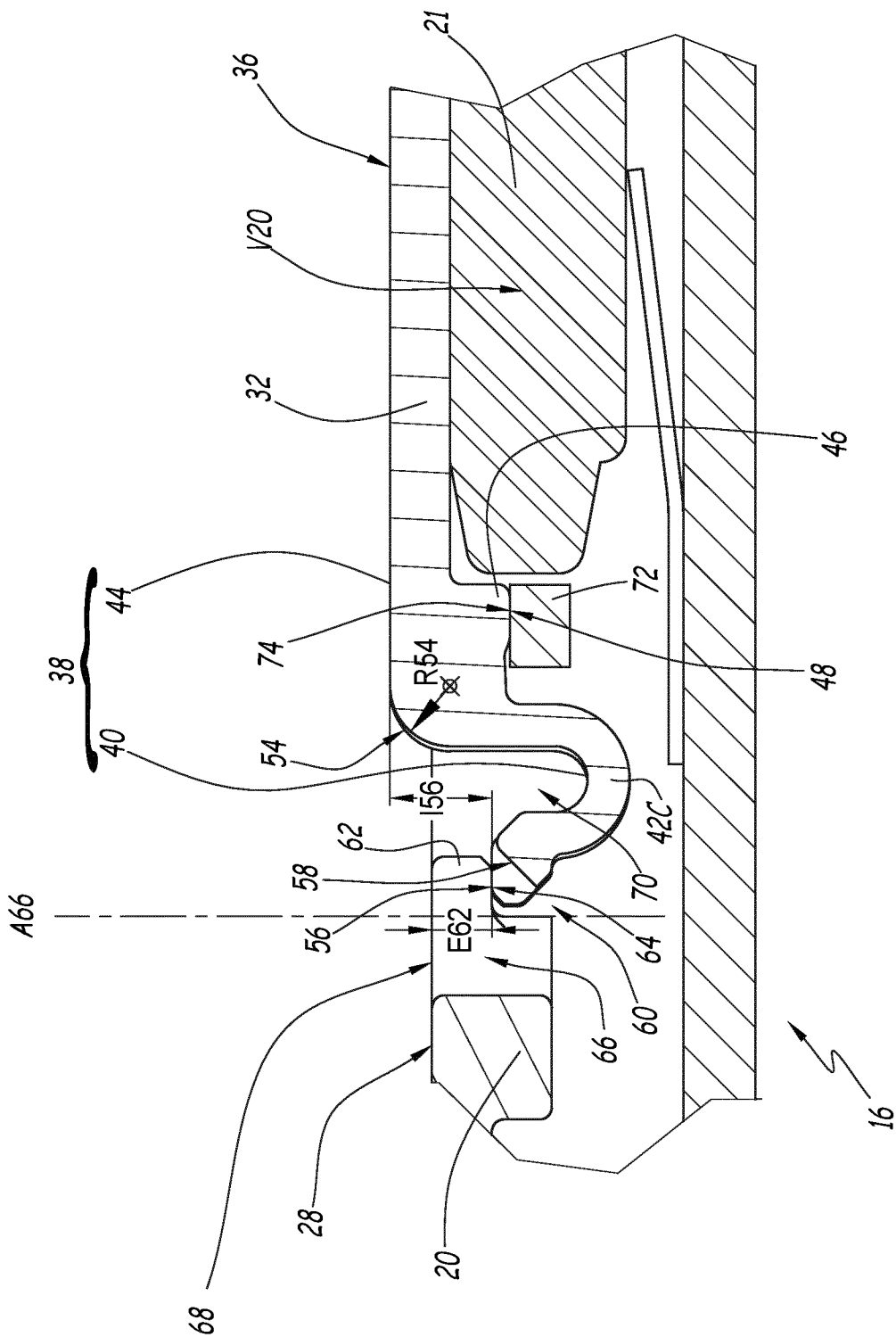
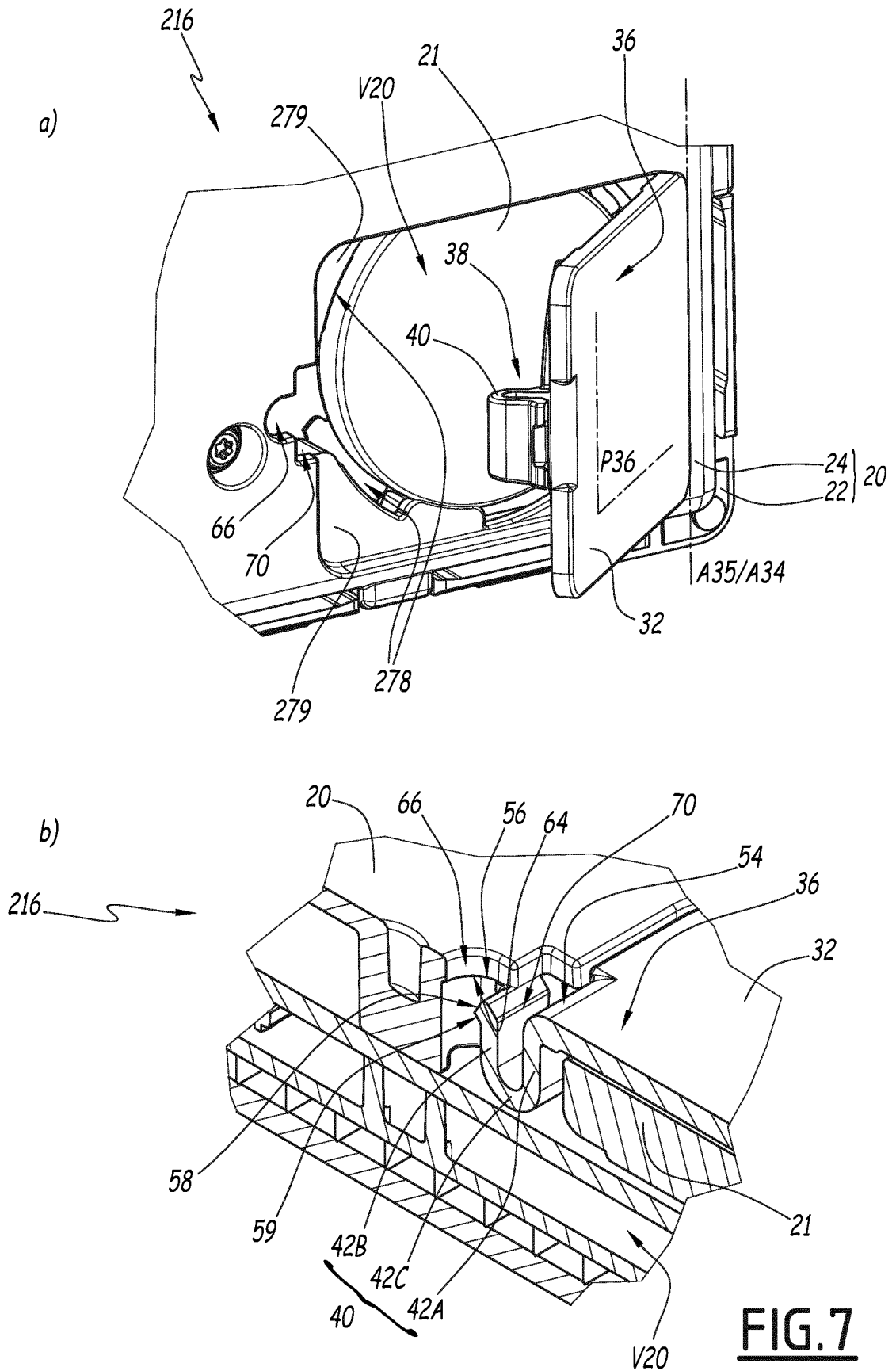


FIG. 6

7/8



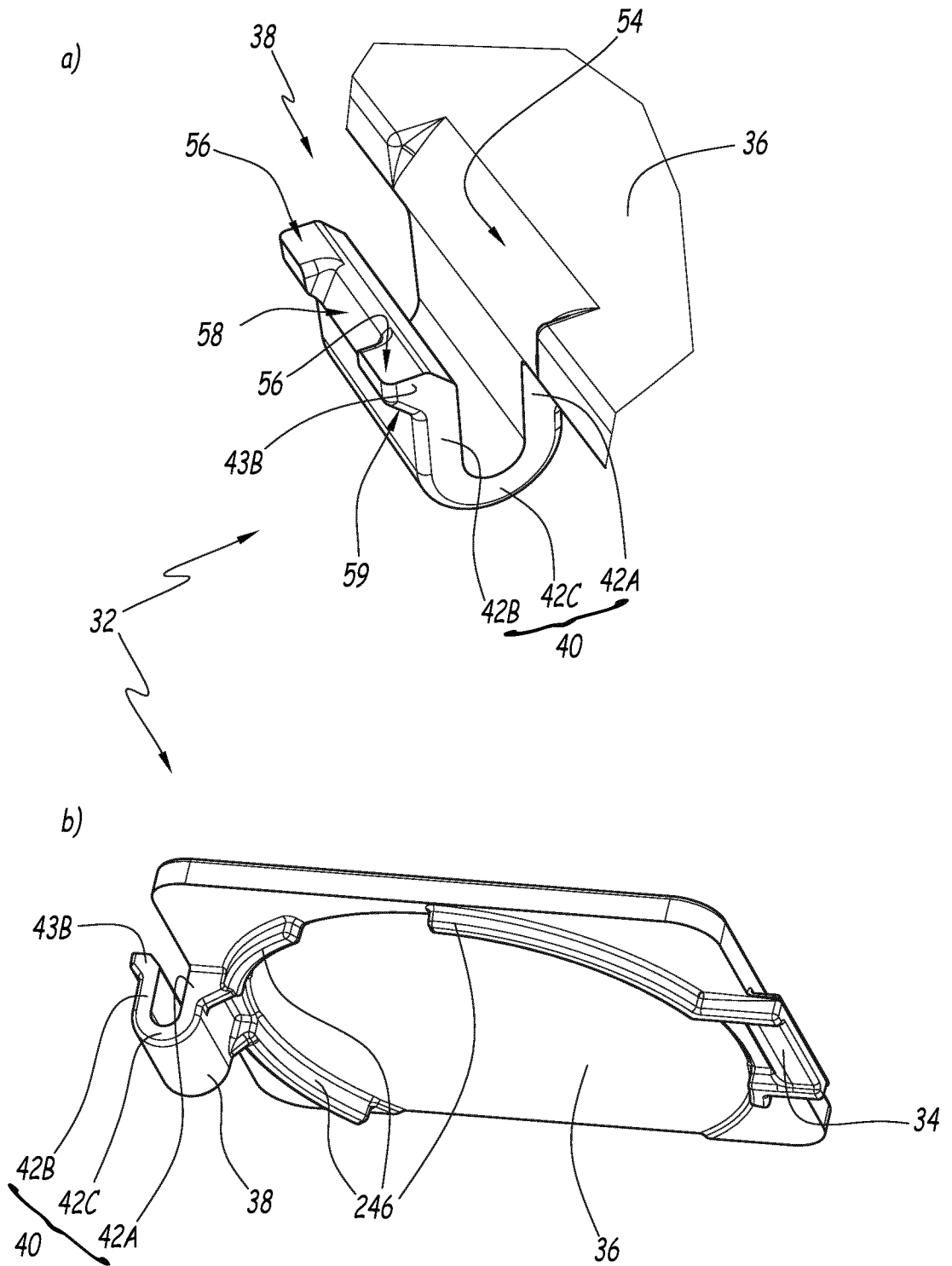


FIG.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/079458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H01M 50/216</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/271</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/284</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/202</i> (2021.01)i; <i>H01M 50/262</i> (2021.01)i; <i>B65D 50/00</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M; B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3651230 A1 (SIMON S A U [ES]) 13 May 2020 (2020-05-13) paragraphs [0010], [0021], [0036], [0037], [0046] - [0047]; figures 1-5,11-14	1-13
X	US 2021344078 A1 (CADIO MICHEL A [US]) 04 November 2021 (2021-11-04) paragraphs [0018], [0019], [0025]; figures 1,2	1-13
A	EP 2273679 A1 (SOMFY SAS [FR]) 12 January 2011 (2011-01-12) paragraphs [0056], [0057]; figure 2	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 15 January 2024		Date of mailing of the international search report 29 January 2024
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Rischar, Marc Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/079458

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3651230	A1	13 May 2020	NONE			
US	2021344078	A1	04 November 2021	AU	2020209466	A1	22 July 2021
				CA	3125022	A1	23 July 2020
				CN	113273023	A	17 August 2021
				EP	3912205	A1	24 November 2021
				JP	2022523629	A	26 April 2022
				KR	20210110828	A	09 September 2021
				US	2021344078	A1	04 November 2021
				WO	2020150046	A1	23 July 2020
EP	2273679	A1	12 January 2011	EP	2273679	A1	12 January 2011
				FR	2947975	A1	14 January 2011

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2023/079458

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H01M50/216 H01M50/271 H01M50/284 H01M50/202 H01M50/262 B65D50/00 ADD. Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H01M B65D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 3 651 230 A1 (SIMON S A U [ES]) 13 mai 2020 (2020-05-13) alinéas [0010], [0021], [0036], [0037], [0046] - [0047]; figures 1-5,11-14 -----	1-13
X	US 2021/344078 A1 (CADIO MICHEL A [US]) 4 novembre 2021 (2021-11-04) alinéas [0018], [0019], [0025]; figures 1,2 -----	1-13
A	EP 2 273 679 A1 (SOMFY SAS [FR]) 12 janvier 2011 (2011-01-12) alinéas [0056], [0057]; figure 2 -----	1-13
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention	
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément	
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)	"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier	
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	"&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
15 janvier 2024	29/01/2024	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé Rischard, Marc	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2023/079458

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3651230	A1	13-05-2020	AUCUN	

US 2021344078	A1	04-11-2021	AU 2020209466 A1	22-07-2021
			CA 3125022 A1	23-07-2020
			CN 113273023 A	17-08-2021
			EP 3912205 A1	24-11-2021
			JP 2022523629 A	26-04-2022
			KR 20210110828 A	09-09-2021
			US 2021344078 A1	04-11-2021
			WO 2020150046 A1	23-07-2020

EP 2273679	A1	12-01-2011	EP 2273679 A1	12-01-2011
			FR 2947975 A1	14-01-2011
