



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.10.2021 Bulletin 2021/42

(51) Int Cl.:
E06B 9/72 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21176617.5**

(22) Date de dépôt: **26.07.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **MEASSON, Ghislain**
74970 MARIGNIER (FR)
- **MEYLAN, Alexandre**
74130 BONNEVILLE (FR)

(30) Priorité: **27.07.2017 FR 1757168**

(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
18748886.1 / 3 658 735

Remarques:

Cette demande a été déposée le 28-05-2021 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(71) Demandeur: **Somfy Activites SA**
74300 Cluses (FR)

(72) Inventeurs:

- **THUMEREL, Stéphane**
74800 LA ROCHE SUR FORON (FR)

(54) **ACTIONNEUR AUTONOME POUR L'ENTRAINEMENT D'UN ÉCRAN**

(57) Selon l'invention, un actionneur autonome, pour l'entraînement entre plusieurs positions d'un écran de protection solaire ou d'occultation, comprend un carter creux délimitant un espace intérieur, alors que dans cet espace intérieur sont montés : un moteur et un ensemble réducteur, un circuit de contrôle pour le pilotage du moteur, un ensemble de batterie (15) relié au circuit de contrôle et un circuit de gestion de charge (22) gérant la charge de l'ensemble de batterie. En outre, l'actionneur

comprend un connecteur (194) de recharge permettant la connexion à un dispositif de rechargement externe (PV, C), dont un panneau photovoltaïque (PV) et un chargeur externe (C). Le connecteur est un connecteur trois points, définissant trois lignes de connexion (P1, P2, N), dont une ligne commune (N). En outre, le circuit de gestion de charge est informé de la nature du dispositif de rechargement externe par le biais des lignes alimentées.

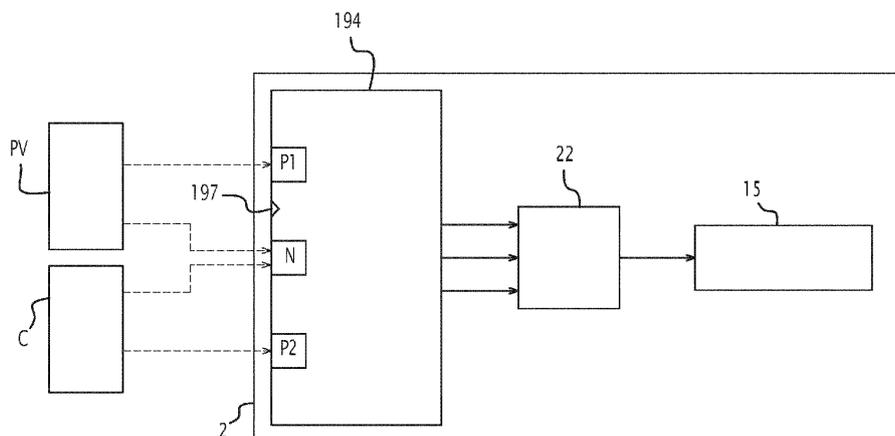


FIG.9

Description

[0001] L'invention concerne un actionneur autonome pour l'entraînement entre plusieurs positions d'un écran de protection solaire ou d'occultation, tel qu'un volet.

[0002] Les actionneurs pour volets ou stores roulants peuvent être autonomes et utiliser des batteries intégrées. Les batteries sont généralement prévues sous la forme d'ensemble de piles montées dans un boîtier séparé d'un corps ou carter de l'actionneur pour être remplacé plus facilement, en particulier lorsqu'il s'agit de piles non rechargeables.

[0003] L'invention propose un nouvel actionneur autonome, dans lequel la gestion de la charge des batteries est opérée de façon plus efficace que dans les actionneurs connus.

[0004] A cet effet, l'invention concerne un actionneur autonome pour l'entraînement entre plusieurs positions d'un écran de protection solaire ou d'occultation selon la revendication 1.

[0005] Grâce à l'invention, le circuit de gestion de charge est informé de la nature du dispositif de rechargement externe connecté à l'actionneur et son fonctionnement peut être adapté en conséquent.

[0006] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel actionneur peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques des revendications dépendantes.

[0007] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un actionneur conforme à son principe, faite à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un actionneur ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée de l'actionneur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective à plus grande échelle d'une coque inférieure de l'actionneur de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective sous un autre angle de l'actionneur de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue en perspective à plus grande échelle d'une tête de l'actionneur de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un deuxième actionneur ;
- la figure 7 est une vue en perspective éclatée de l'actionneur de la figure 6 ;
- la figure 8 est une vue en perspective d'un troisième actionneur ; et
- la figure 9 est une vue schématique d'une partie d'un actionneur comprenant un connecteur de recharge selon l'invention.

[0008] Les figures 1 à 5 représentent un actionneur autonome 2, pour l'entraînement entre plusieurs positions d'un écran de protection solaire ou d'occultation,

non représenté, tel qu'un store, volet ou analogue. L'actionneur 2 comprend un carter creux 4, délimitant un espace intérieur E, qui s'étend selon un axe longitudinal X. Le carter creux 4 présente une forme globalement cylindrique de révolution centrée sur l'axe longitudinal X. L'actionneur 2 est destiné à être inséré dans un tube d'enroulement sur lequel s'enroule l'écran de protection solaire ou d'occultation.

[0009] Dans la suite de la description, les termes « longitudinal », « longitudinalement », « transversal », « transversalement », « axial », « axialement » ou « radial », « radialement » sont employés en référence à l'axe X. Une surface axiale est une surface perpendiculaire à l'axe X, tandis qu'une surface radiale est une surface cylindrique entourant l'axe X.

[0010] Dans l'espace intérieur E sont montés un moteur 6 et un ensemble réducteur 7. L'ensemble réducteur 7 est prolongé par un arbre de sortie 9 s'étendant à l'extérieur du carter 4 et tournant par rapport au carter 4 selon l'axe X pour l'entraînement en rotation d'un élément 11 représenté en traits pointillés à la figure 1, appartenant à l'écran ou au tube d'enroulement.

[0011] Dans l'espace intérieur E est également monté un circuit de contrôle 13 pour le pilotage du moteur 6. Ce circuit de contrôle 13 comprend une carte de circuit imprimé s'étendant longitudinalement dans le carter 4.

[0012] Dans l'espace intérieur E, est également monté un ensemble de batteries 15 relié au circuit de contrôle 13 par un câble 16 et un connecteur 17. Le connecteur 17 se connecte à un connecteur correspondant monté sur le circuit de contrôle 13. Ce câble 16 comprend deux lignes, l'une étant reliée au pôle positif de l'ensemble de batteries 15, l'autre étant reliée au pôle négatif de l'ensemble de batteries 15. Selon une variante non représentée, un circuit de gestion de charge peut être inséré entre le connecteur 16 et l'un des pôles de l'ensemble de batteries 15. Cet ensemble de batteries 15 fournit la puissance électrique nécessaire au fonctionnement du circuit de contrôle 13 et du moteur 6. L'ensemble de batteries 15 a une forme globalement cylindrique centrée sur l'axe X, et dont la forme épouse les contours internes du carter 4. En fonctionnement, le carter creux 4 est non rotatif, et de ce fait, l'ensemble de batteries 15 et le moteur 6 sont fixes en rotation par rapport au carter creux 4. De préférence, dans le cas de la variante selon laquelle l'ensemble de batteries 15 intègre un circuit de gestion de charge, la forme de l'ensemble de batteries 15 peut ne plus être complètement cylindrique, dans la mesure où le circuit de gestion de charge est placé et s'étend parallèlement aux batteries. Des aménagements à l'intérieur du carter creux, détaillés plus loin, sont alors prévus pour recevoir l'ensemble de batteries non cylindrique.

[0013] Le carter creux 4 comprend un couvercle amovible permettant l'accès aux batteries de l'ensemble de batteries 15 et leur démontage en vue de leur remplacement. Dans l'actionneur de la figure 1, le carter 4 est formé par une coque inférieure 40 s'étendant d'une seule

partie sur toute la longueur de l'actionneur 2, et une coque supérieure 42 assemblée à la coque inférieure 40 selon un plan longitudinal P2 de l'actionneur 2, ce plan P2 comprenant l'axe longitudinal X. La coque supérieure 42 est formée de deux parties 42A et 42B séparées axialement. La partie 42B s'étend parallèlement à l'axe longitudinal X au niveau de l'ensemble de batteries 15 et forme le couvercle démontable pour l'accès et le démontage de l'ensemble de batteries 15. La partie 42B a une longueur L au moins égale à la longueur totale L15 de l'ensemble de batterie 15. Ceci permet d'enlever l'ensemble de batteries 15 en un seul bloc et permet notamment d'utiliser un ensemble de batteries comprenant une pluralité de batteries cylindriques, maintenues l'une à l'autre par un film plastique. Si l'on prévoit un circuit de gestion de charge comme susmentionné, celui-ci peut également être maintenu à l'intérieur du film plastique, par exemple dans le prolongement des batteries, ou parallèlement aux batteries.

[0014] La partie de carter 42B est maintenue en position par quatre pions, dont deux sont visibles à la figure 2 avec la référence 420, adaptés pour se loger dans des cavités 400, visibles à la figure 3, de forme complémentaire prévues sur la coque 40 opposée. La partie de coque 42B comprend également deux languettes élastiques de retenue dont une est visible à la figure 2 avec la référence 422, adaptées pour être engagées réversiblement dans des orifices 402 de la demi-coque opposée 40. Par réversiblement, on signifie que ces languettes 422 peuvent être engagées dans les orifices 402 lors de l'insertion de la partie 42B sur la partie 40, et retirées des orifices 402 par déformation élastique pour le démontage de la partie 42B. En variante, des nombres différents de pions 420 et de languettes 422 peuvent être prévus sur la partie amovible 42B. Les pions et languettes permettent de rigidifier le carter creux 4 de l'actionneur 2. Celui-ci doit en effet résister à des couples de torsion importants lorsque le moteur 6 est en fonctionnement. Le fait de multiplier les parties indépendantes du carter creux aurait tendance à fragiliser celui-ci en l'absence des pions et languettes et permettent d'éviter que les demi-coques 40 et 42 s'écartent l'une de l'autre.

[0015] Selon une variante avantageuse, le carter 4, en particulier la surface intérieure du carter 4, présente des nervures transversales de renfort 44. Ces nervures sont présentes sur la demi-coque inférieure 40 mais également de façon non représentée sur les demi-coques 42A et 42B. Avantagusement, et de façon optionnelle, les demi-coques du carter 4 comprennent également des nervures de renfort longitudinales 46. Ces nervures transversales et longitudinales servent également de renfort et de rigidification du carter creux 4. Dans les exemples représentés, ces nervures transversales 44 et longitudinales 46 sont réparties de manière régulière sur l'ensemble de la surface intérieure 4. Alternativement, et pour éventuellement recevoir un ensemble de batteries non cylindrique, par exemple ayant une surépaisseur localisée, des aménagements irréguliers de ces nervures

transversales et longitudinales peuvent être réalisés à l'intérieur du carter creux. Ainsi, les nervures peuvent n'être réparties que sur une portion inférieure à 340° ou avoir une épaisseur moindre dans une zone du carter ceux, permettant ainsi d'accommoder une surépaisseur localisée de l'ensemble de batteries 15.

[0016] Les composants de l'actionneur 2 sont localisés dans l'espace intérieur E selon l'ordre suivant, à partir d'une extrémité du carter 2 présentant une tête 19, située à l'opposé de l'arbre de sortie 9 : l'ensemble de batteries 15, le circuit de contrôle 13, le moteur 6 et l'ensemble réducteur 7.

[0017] La tête 19 est un élément d'extrémité par lequel l'actionneur 1 est fixé sur support non représenté, tel qu'un mur d'un bâtiment. La tête 19 est composée d'une première partie 19A qui est solidaire de la coque inférieure 40, et une partie 19B qui est fixée sur la partie 19A. Les parties 19A et 19B présentent une forme cylindrique définissant un espace intérieur E19. Cet espace intérieur renferme une carte de communication externe 21 permettant, par raccordement avec un dispositif extérieur non représenté, l'échange de données avec le circuit de contrôle 13. Avantagusement, la carte de communication 21 présente une forme en demi-lune s'étendant dans une partie de l'espace E19. En variante non représentée, la carte de communication 21 peut être localisée à un emplacement différent de l'actionneur 2. Elle est éventuellement optionnelle.

[0018] Selon un aspect optionnel, la tête 19 peut comprendre un moyen d'interface 210, par exemple un bouton de programmation, prévu sur la carte de communication 21. Ce moyen d'interface 210 est accessible de l'extérieur de la tête 19 à travers un orifice 190 de la partie 19A, et une encoche 192 de la partie 19B.

[0019] Selon un mode de réalisation non représenté de l'invention, la tête 19 peut comprendre un moyen d'émission de signaux visuels, tels que des signaux lumineux, c'est-à-dire notamment un moyen de signalisation ou un moyen d'affichage, permettant de fournir des informations techniques sur l'état de l'actionneur 2, par exemple avantagusement sur le niveau de chargement de l'ensemble de batteries 15. Par exemple, ce moyen de signalisation peut être une diode de type LED fournissant des informations telles que : « charge ok », « charge faible », « pas de charge ». Le moyen d'émission de signaux visuels est prévu sur la carte de communication 21. Il dépasse à travers un orifice (non représenté) de la tête 19, similaire à l'orifice 190 de la partie 19A coopérant avec une encoche 192 de la partie 19B.

[0020] De façon avantageuse, la longueur L de la partie 42B démontable permet également que l'ouverture du couvercle formé par cette partie 42B permette l'accès au circuit de contrôle 13. Avantagusement, cet accès permet le branchement d'un dispositif électronique extérieur non représenté à un connecteur du circuit de contrôle 13 permettant l'échange de données, ou bien la remise à zéro du circuit de contrôle 13 en cas de dysfonctionnement ou de mise à jour des paramètres de

fonctionnement.

[0021] Selon une variante non représentée, le circuit de contrôle 13 peut comprendre un bouton de remise à zéro actionnable par un installateur positionné au niveau de l'extrémité du circuit de contrôle tournée vers l'ensemble de batteries 15. Ainsi, ce bouton de remise à zéro est accessible à un utilisateur ou un installateur lorsque la partie 42B formant couvercle est retirée de l'actionneur 2.

[0022] Des actions sur le circuit de contrôle 13 sont aussi possibles grâce à au moins un orifice prévu à travers le carter 4 permettant le branchement d'un connecteur sur le circuit de contrôle 13 à travers le carter 4. Six orifices 46 de ce type sont présents sur le carter 4 au niveau de la coque inférieure 40.

[0023] Le carter creux 4 est de préférence formé en un matériau métallique. Avantagusement, le couvercle 42B peut être prévu en matériau plastique.

[0024] Des passages de vis 51 sont prévus dans l'espace interne E prévu pour permettre la fixation des demi-coques 40 et 42 l'une à l'autre. Ces passages de vis 51 s'étendent perpendiculairement à l'axe X et de part et d'autre de celui-ci aux extrémités de l'ensemble de batteries 15. Lorsque l'ensemble de batteries 15 est mis en place dans le carter 4, il est maintenu en position axialement par la présence de ces passages de vis 51.

[0025] Selon un aspect optionnel représenté à la figure 5, l'actionneur 2 peut comprendre un connecteur de recharge 194 de l'ensemble de batteries 15. Ce connecteur 194 est de préférence prévu sur la tête 19, et accessible à travers une fenêtre 196. En variante non représentée, ce connecteur 194 peut être placé à un endroit différent. Ce connecteur 194 permet la connexion à un dispositif de rechargement externe, tel qu'un chargeur externe relié à une prise secteur, un panneau photovoltaïque, etc. Le connecteur de recharge 194 est relié à ces conducteurs, eux-mêmes en contact électrique avec des bornes électriques de l'ensemble de batteries 15. La gestion de la charge de l'ensemble de batteries peut être gérées soit par un chargeur externe, connecté au connecteur de recharge, soit par le circuit de gestion de charge correspondant sur la carte de communication 21, sur le circuit de contrôle 13, ou par un circuit de gestion de charge dédié faisant partie de l'ensemble de batteries 15 comme expliqué précédemment.

[0026] Une nappe électrique souple 18, comprenant plusieurs pistes, relie la carte de communication 21 au circuit de contrôle 13. Certaines de ces pistes peuvent être utilisées pour la transmission de l'alimentation électrique vers l'ensemble de batteries 15. D'autres pistes servent au transport de données entre la carte de communication 21 et le circuit de contrôle 13. Une ou plusieurs pistes peuvent être utilisées en tant qu'antenne 198 d'émission/réception d'ondes radios.

[0027] D'autres actionneurs sont représentés sur les figures 6 à 9. Dans ce qui suit, les éléments communs au premier actionneur portent les mêmes références et fonctionnent de la même manière. Seules les différences par rapport au premier actionneur sont décrites ci-après.

[0028] Dans un deuxième actionneur représenté aux figures 6 et 7, le carter 4 est formé par deux demi-coques 40 et 42. Dans ce cas, la coque supérieure 42 est formée d'une seule pièce sur la longueur de l'actionneur 2 et l'une des deux demi-coques, en l'occurrence la demi-coque 42, présente un évidement 424, et une trappe 426 refermant cet évidement 424. La trappe 426 forme le couvercle démontable permettant l'accès à l'ensemble de batteries 15. Elle s'étend longitudinalement suivant l'axe longitudinal X du carter creux 4. Avantagusement, la trappe 426 peut être prévue en matériau plastique.

[0029] La trappe 426 est fixée à la partie principale du carter 4 par, d'un côté, une pièce d'accroché 426a, et de l'autre côté, une languette élastique 426b qui se loge dans une cavité 428 du carter 4. Cette cavité 428 est prévue dans la partie 42 sur la figure 7. La languette élastique 86b peut être déformée élastiquement par un opérateur pour la désengager de la cavité 88 et ainsi retirer la trappe 426 de manière à accéder à l'ensemble de batteries 15.

[0030] Selon une variante compatible avec toutes les autres variantes, à la place de l'antenne 198, on peut prévoir une antenne d'émission/réception d'ondes radios, peut être réalisée sous forme d'un câble coaxial, non représenté, connecté au circuit de contrôle 13. Ce câble coaxial est logé dans une gorge longitudinale 49, représentée à la figure 7, qui est formée par des interruptions des nervures de renfort transversales 44 du carter 4 et passe sous l'ensemble de batterie 15.

[0031] L'antenne d'émission/réception d'ondes radios peut ainsi passer au travers de la tête et dépasser à l'extérieur du carter 4. En variante non représentée, cette antenne peut être complètement intégrée à l'intérieur du carter 4 et/ou de la tête 19.

[0032] Un troisième actionneur est représenté sur la figure 8. Dans cet actionneur, le carter creux 4 est un tube cylindrique monobloc. Le couvercle donnant accès à l'ensemble de batterie 15 est formé par une trappe similaire à la trappe 426.

[0033] La figure 9 illustre schématiquement un mode de réalisation d'un actionneur 2 selon l'invention, qui comprend de préférence toutes les caractéristiques de l'un des actionneurs 2 décrits dans ce qui précède, incluant un connecteur de recharge 194, un ensemble de batteries 15, ainsi qu'un circuit de gestion de charge 22. Dans ce mode de réalisation de la figure 9, le connecteur de recharge 194 est avantagusement un connecteur trois points, définissant trois lignes de connexion, dont une ligne commune N, pour être à la fois compatible avec une alimentation par chargeur externe C et par panneau photovoltaïque PV. Lors d'une alimentation avec panneau photovoltaïque PV, la connexion se fait alors sur une première ligne P1 et la ligne commune N du connecteur trois points. Lors d'une alimentation avec le chargeur externe C, la connexion se fait sur une deuxième ligne P2 et la ligne commune N. Le connecteur de recharge comprend également des moyens de détrompage mécanique 197, tels qu'une épaisseur localisée, rendant le

connecteur non symétrique. Le connecteur correspondant du chargeur externe ou du panneau photovoltaïque étant également munis des moyens complémentaires de détrompage mécanique 197, le circuit de gestion de la charge de l'ensemble de batteries 15 est informé de la nature du dispositif de rechargement externe par le biais des lignes alimentées. Il est ainsi possible par exemple de prévoir une adaptation du fonctionnement du circuit de contrôle 13 ou de la carte de communication 21, une adaptation des informations transmises notamment à l'attention d'un utilisateur ou une adaptation de la gestion de la charge en fonction de cette nature du dispositif de rechargement externe. Par exemple, le moyen de signalisation, qui se présente par exemple sous la forme d'une diode lumineuse, peut clignoter lorsque l'ensemble de batterie est rechargé à partir d'un chargeur externe et ne pas clignoter, ou clignoter à une fréquence inférieure, lorsque l'ensemble de batterie est rechargé à partir d'un panneau photovoltaïque.

[0034] Selon une variante non-représentée, le circuit de contrôle 13 comporte avantageusement un dispositif de comptage des rotations du rotor du moteur 6. Ce dispositif peut, par exemple, comprendre un ou plusieurs capteurs à effet Hall détectant les rotations d'un rotor du moteur 6, et connectés sur la carte de circuit imprimé formant le circuit de contrôle 13.

[0035] Indépendamment de ce qui précède, on prévoit un actionneur autonome pour l'entraînement entre plusieurs positions d'un écran de protection solaire ou d'occultation, l'actionneur comprenant un carter creux délimitant un espace intérieur, alors que dans cet espace intérieur sont montés :

- un moteur et un ensemble réducteur
- un circuit de contrôle pour le pilotage du moteur,
- un ensemble de batterie relié au circuit de contrôle,

[0036] En outre, le carter creux comporte un arbre de sortie tournant par rapport au carter pour l'entraînement en rotation d'un élément de l'écran, alors que l'actionneur comprend un connecteur de recharge de l'ensemble de batteries comprenant au moins trois lignes de connexion et des moyens de détrompage mécanique.

[0037] Grâce à ces dispositions, il est ainsi possible de recharger l'ensemble de batteries par le biais d'au moins deux dispositifs de rechargement externe de nature différente, par exemple un chargeur externe relié à une prise secteur et un panneau photovoltaïque, et de différencier la nature du dispositif de rechargement par la connexion de celui-ci aux différentes lignes du connecteur de recharge de l'actionneur. En effet, seules deux lignes sont utiles pour la recharge de l'ensemble de batteries. Ainsi, si l'actionneur détecte une alimentation sur deux premières lignes, il pourra en déduire un comportement adapté à un premier dispositif de rechargement et si l'actionneur détecte une alimentation sur une première et une troisième ligne, ou deux autres lignes, il pourra en déduire un comportement adapté à un

deuxième dispositif de rechargement.

[0038] Cet actionneur autonome comprend optionnellement et avantageusement une ou plusieurs autres des caractéristiques décrites dans ce qui précède.

Revendications

1. Actionneur autonome (2) pour l'entraînement entre plusieurs positions d'un écran de protection solaire ou d'occultation, **caractérisé en ce qu'il** comprend un carter creux (4) délimitant un espace intérieur (E), **en ce que** dans cet espace intérieur sont montés :

- un moteur (6) et un ensemble réducteur (7),
- un circuit de contrôle (13) pour le pilotage du moteur,
- un ensemble de batterie (15) relié au circuit de contrôle,
- un circuit de gestion de charge (22), gérant la charge de l'ensemble de batterie,

en ce que l'actionneur (2) comprend un connecteur (194) de recharge configuré pour permettre la connexion à un dispositif de rechargement externe (PV, C), dont un panneau photovoltaïque (PV) et un chargeur externe (C) relié à une prise secteur,

en ce que le connecteur de recharge comprend des moyens de détrompage mécanique (197),

en ce que le connecteur de recharge est un connecteur trois points, définissant trois lignes de connexion (P1, P2, N), dont une ligne commune (N), pour être à la fois compatible avec une alimentation par panneau photovoltaïque (PV), au cours de laquelle la connexion se fait sur une première ligne (P1) et sur la ligne commune (N), et par chargeur externe (C), au cours de laquelle la connexion se fait sur une deuxième ligne (P2) et sur la ligne commune (N), et **en ce que** le circuit de gestion de charge (22) est configuré pour être informé de la nature du dispositif de rechargement externe (PV, C) par le biais des lignes alimentées (P1, P2, N).

2. Actionneur (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de détrompage mécanique (197) sont une épaisseur localisée rendant le connecteur non symétrique.

3. Actionneur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fonctionnement du circuit de contrôle (13) ou d'une carte de communication (21) de l'actionneur (2), des informations transmises notamment à l'attention d'un utilisateur ou la gestion de la charge de l'ensemble de batterie (15) sont prévus pour être adaptés en fonction de la nature du dispositif de rechargement externe (PV, C).

4. Actionneur (2) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'actionneur (2) comprend en outre un moyen de signalisation, de préférence une diode lumineuse, configuré pour clignoter lorsque l'ensemble de batterie (15) est rechargé à partir d'un chargeur externe (C) et pour ne pas clignoter, ou pour clignoter à une fréquence inférieure, lorsque l'ensemble de batterie est rechargé à partir d'un panneau photovoltaïque.
5. Actionneur (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'actionneur (2) comprend une tête (19), qui est un élément d'extrémité de l'actionneur, et **en ce que** le connecteur de recharge (194) est prévu sur la tête (19) et accessible à travers une fenêtre (194).

5

10

15

20

25

30

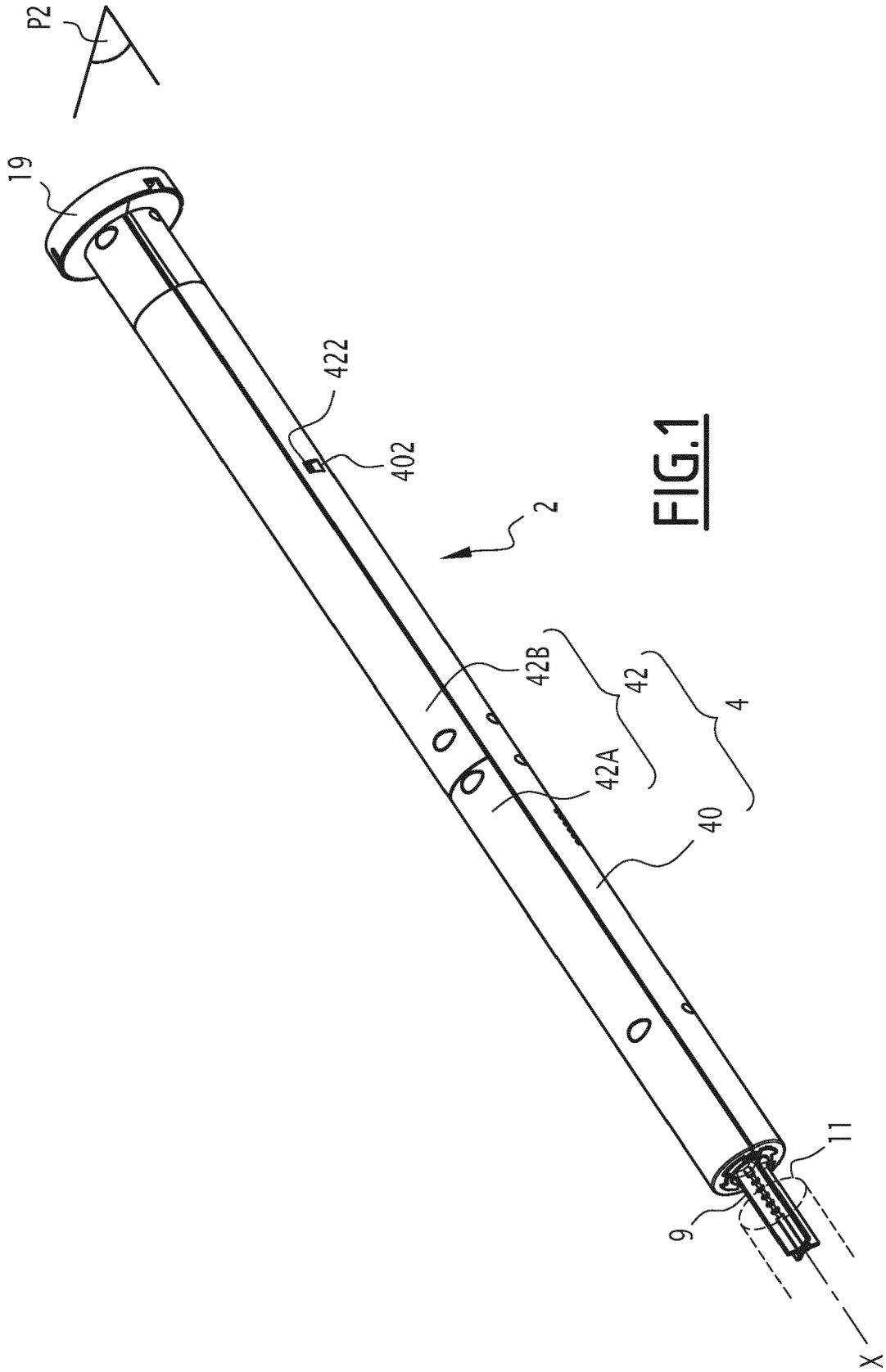
35

40

45

50

55



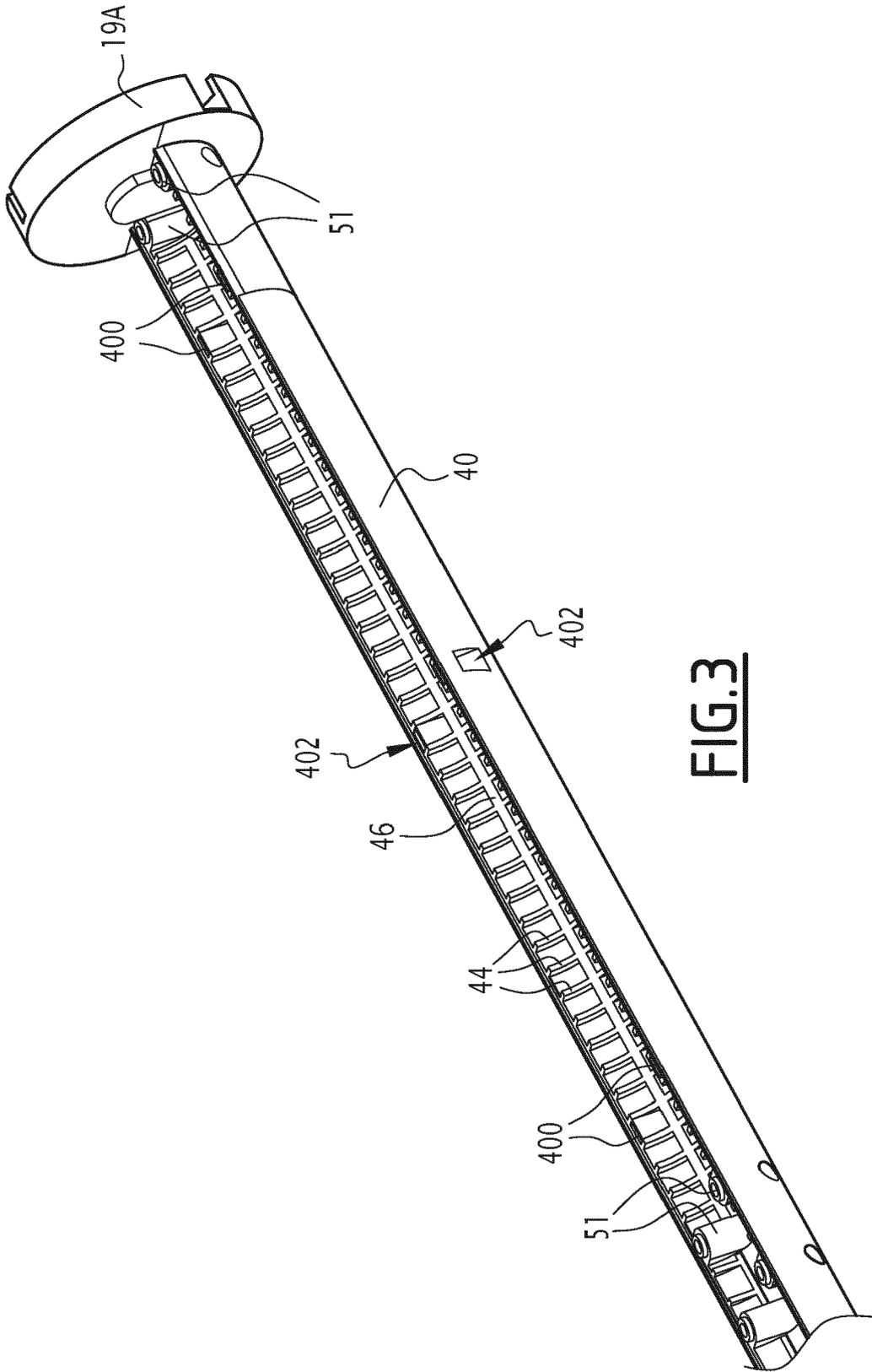


FIG. 3

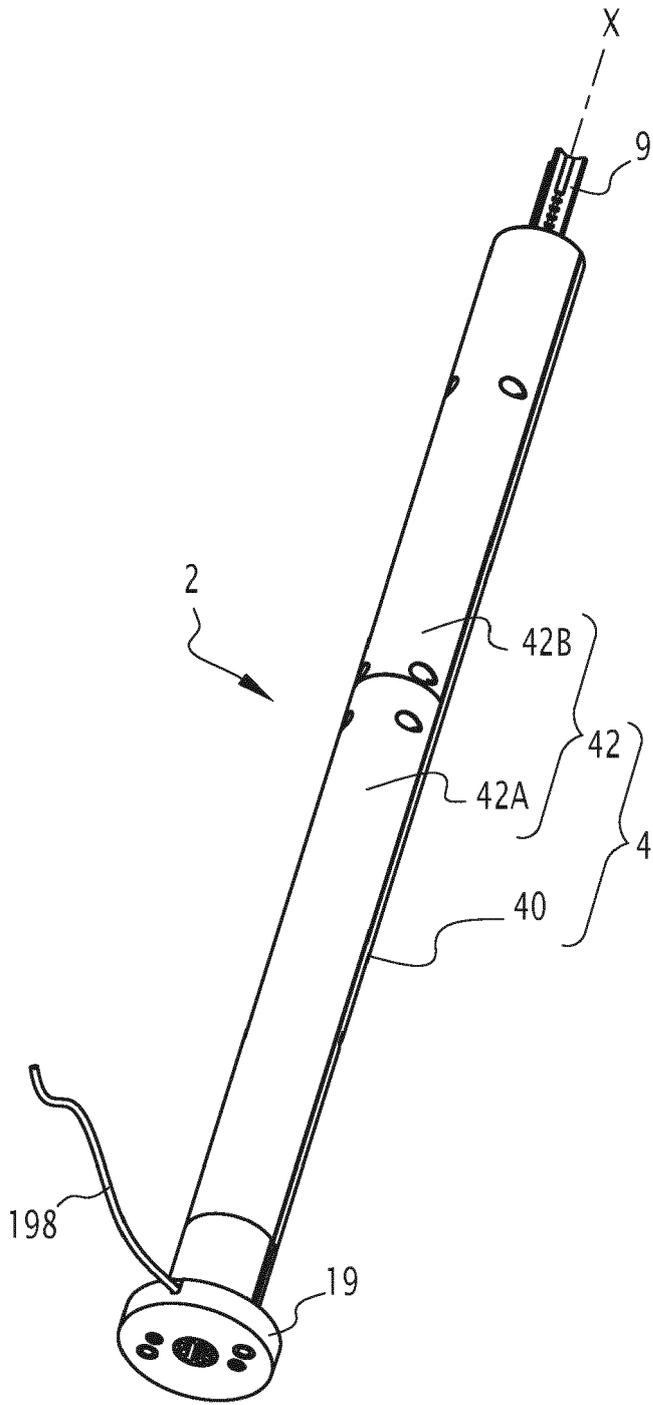


FIG. 4

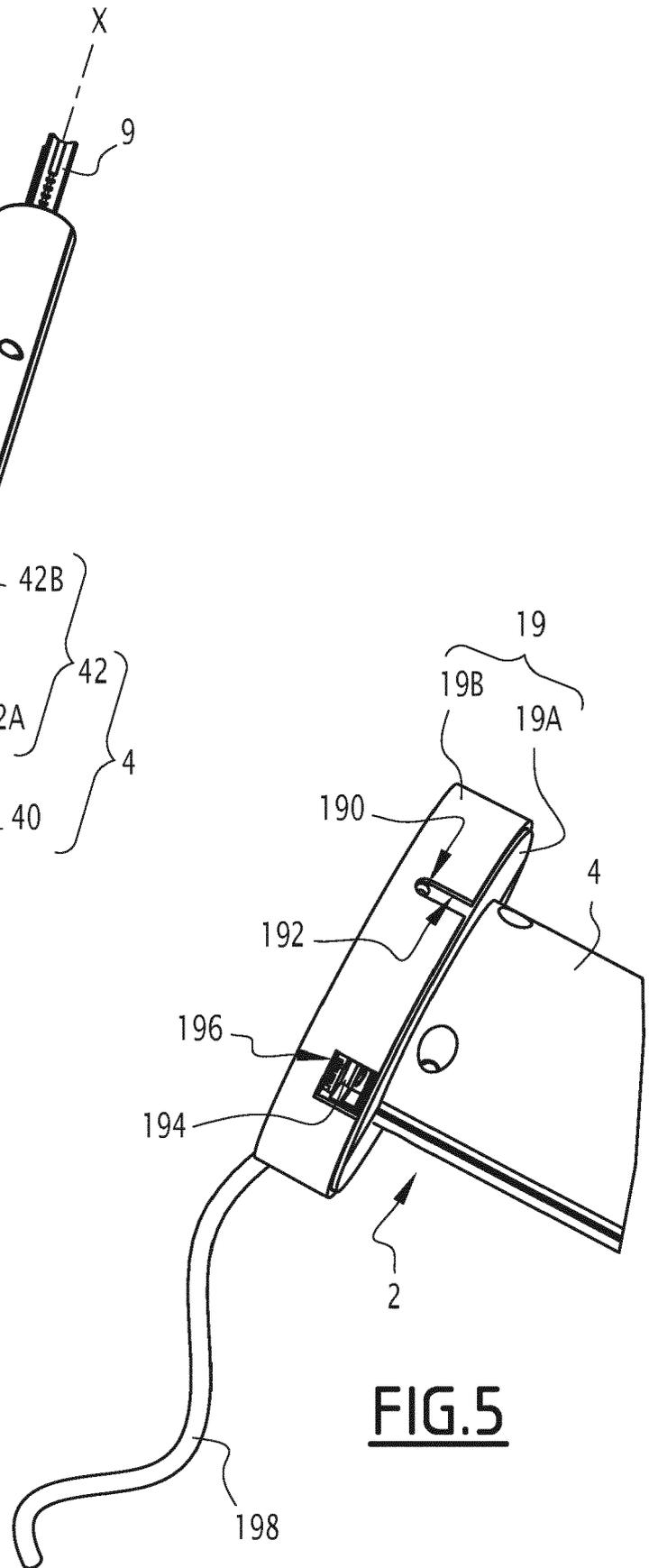


FIG. 5

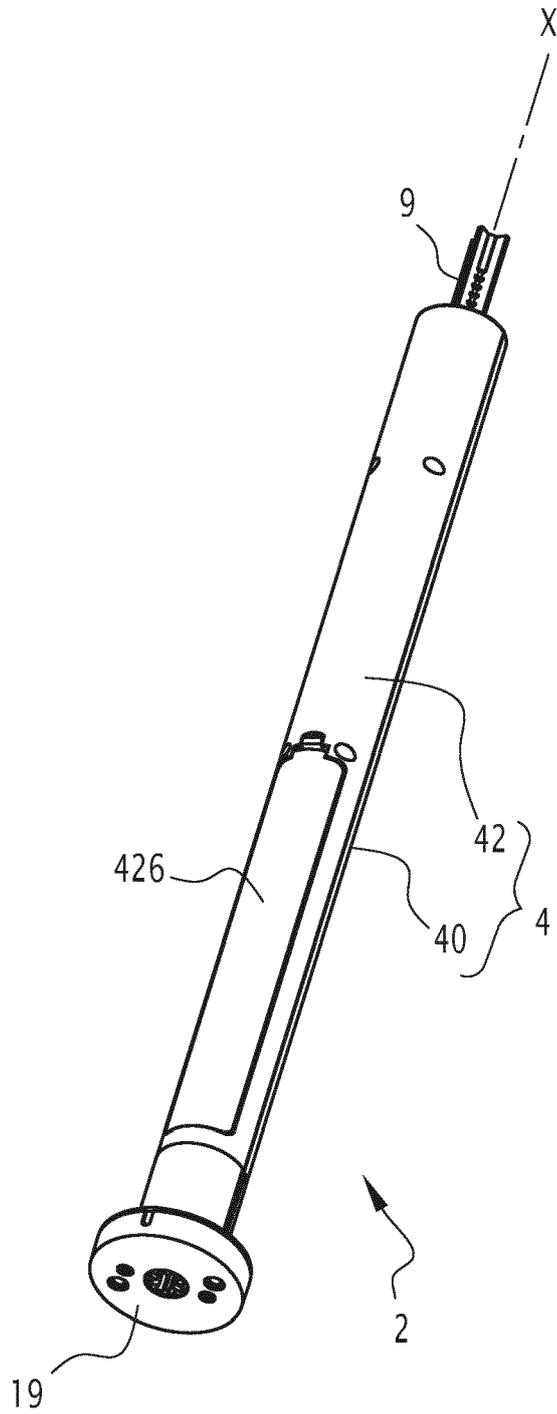


FIG.6

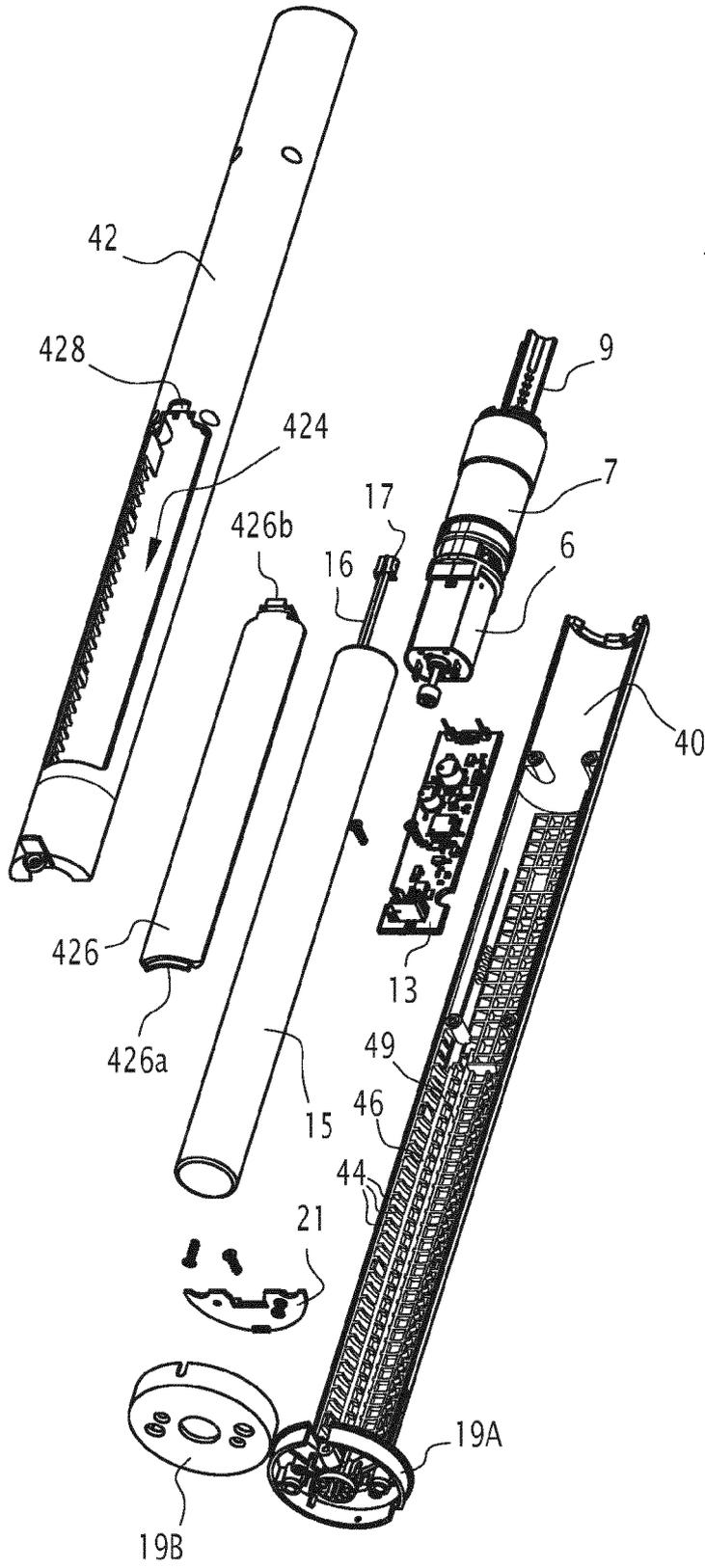


FIG. 7

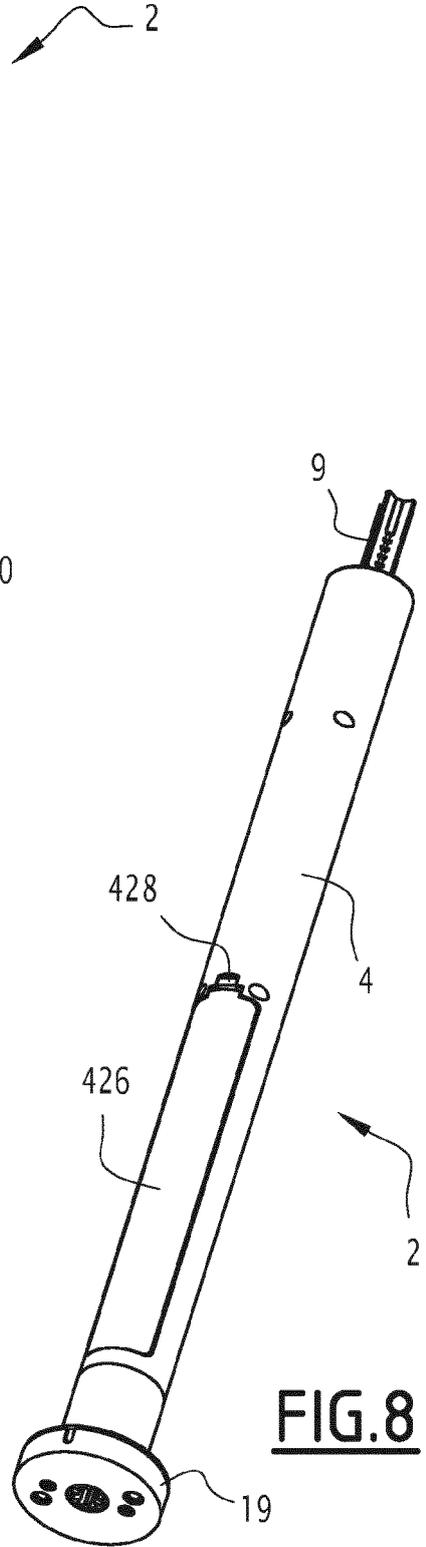


FIG. 8

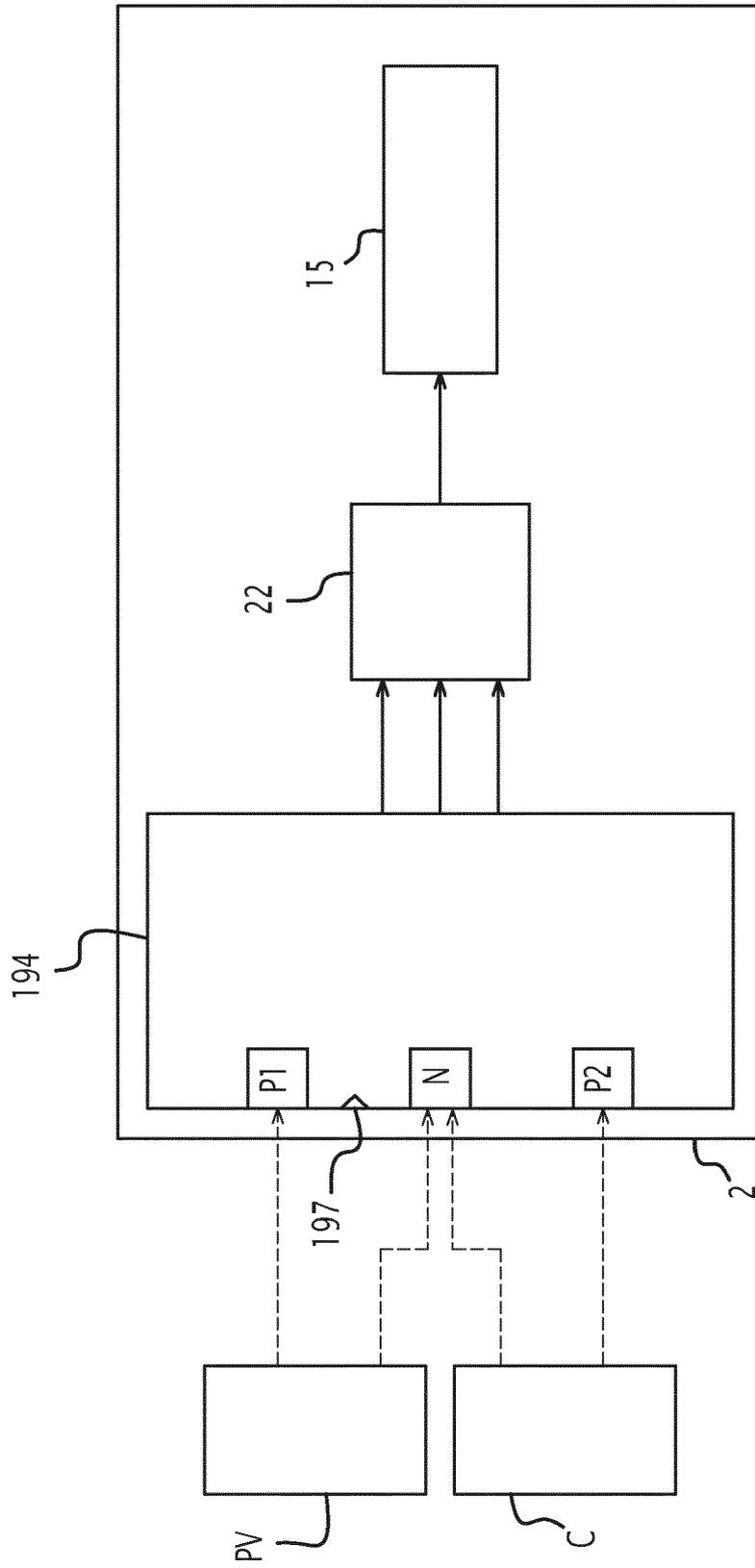


FIG.9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 21 17 6617

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 710 389 A1 (BUBENDORFF SA [FR]) 11 octobre 2006 (2006-10-11) * alinéas [0027], [0033], [0040]; revendication 9; figures 1-2 *	1-5	INV. E06B9/72
A	US 2006/185799 A1 (KATES LAWRENCE [US]) 24 août 2006 (2006-08-24) * colonnes 48-60; figures 2-5 * * alinéa [0086]; figure 10 *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 août 2021	Examineur Kofoed, Peter
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 21 17 6617

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-08-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1710389 A1	11-10-2006	AUCUN	
US 2006185799 A1	24-08-2006	AU 2006217091 A1 CA 2597989 A1 CN 101160444 A EP 1853787 A1 JP 2008531879 A KR 20070102748 A RU 2375540 C2 US 2006185799 A1 US 2008236763 A1 WO 2006091303 A1	31-08-2006 31-08-2006 09-04-2008 14-11-2007 14-08-2008 19-10-2007 10-12-2009 24-08-2006 02-10-2008 31-08-2006

EPO FORM P0460

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