

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

①① N° de publication : **3 059 657**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **16 61904**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **B 65 H 75/44 (2017.01), E 06 B 9/72**

⑫

## BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ ENROULEUR COMPRENANT UN SUPPORT DE SOURCE D'ENERGIE COULISSANT, ET  
SUPPORT DE SOURCE D'ENERGIE COULISSANT CORRESPONDANT.

②② Date de dépôt : 05.12.16.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 08.06.18 Bulletin 18/23.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 07.08.20 Bulletin 20/32.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SOMFY SAS Société par actions  
simplifiée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : BRONDEX ADRIEN.

⑦③ Titulaire(s) : *SOMFY SAS Société par actions  
simplifiée.*

⑦④ Mandataire(s) : LAGET Jean-Loup.

FR 3 059 657 - B1



## **Enrouleur comprenant un support de source d'énergie coulissant, et support de source d'énergie coulissant correspondant**

### **Domaine technique**

- 5 La présente invention concerne un système d'enroulement d'équipement domotique et plus particulièrement, un support escamotable pour la source d'énergie électrique d'un tel système d'enroulement.

### **Etat de la technique**

- 10 Les équipements domotiques, notamment comprenant des écrans domotiques mobiles entre plusieurs positions, notamment s'enroulant autour d'un tube d'enroulement, peuvent être pourvus d'actionneurs électriques permettant de modifier la position de l'équipement domotique. C'est notamment le cas des stores ou volets roulants, pouvant se déployer devant
- 15 une fenêtre ou une porte d'un bâtiment. Ces équipements domotiques peuvent contenir une source d'énergie électrique indépendante, telle que des piles ou une batterie, disposée à proximité de l'unité électronique de l'actionneur électrique. Un exemple d'équipement domotique comprenant une source d'énergie est décrit dans le brevet EP 1595056. Dans ce cas, des piles sont disposées en série dans le carter cylindrique lui-même inséré dans le tube d'enroulement de l'équipement domotique. Le brevet EP1595056 ne fournit pas d'explications
- 20 pour le remplacement de la source d'énergie.

- Il y a donc matière à améliorer de tels systèmes d'enroulements, pour lesquels le remplacement de la source d'énergie peut être facilité, en particulier, sans qu'il ne soit nécessaire de démonter en grande partie l'équipement domotique en question, c'est-à-dire sans avoir à dissocier l'actionneur et le tube d'enroulement de leur support pour libérer l'accès à la source d'énergie
- 25 électrique de l'actionneur.

### **Exposé de l'invention**

- La présente invention décrit pour ce faire un enrouleur comprenant un support escamotable, permettant d'extraire d'un cylindre et d'introduire facilement la source d'énergie électrique dans le cylindre, le cylindre étant le carter tubulaire de l'actionneur lui-même ou un logement
- 30 spécifique intégré dans le tube d'enroulement ou le tube d'enroulement lui-même. Ce support

escamotable doit également respecter les contraintes d'encombrement, notamment de diamètre de cylindre limité, propres aux enrouleurs pour écrans domotiques.

Le support escamotable objet de la présente invention présente l'avantage de cumuler les fonctions de support et de connecteur électrique entre la source d'énergie électrique et l'unité électronique de l'actionneur. Ce qui permet de limiter les pièces et le coût d'un tel support. En particulier, la présente invention se caractérise par l'un ou plusieurs des aspects suivants :

- l'enrouleur comprend un support sur lequel est maintenue la source d'énergie électrique, ledit support est mobile en translation selon l'axe longitudinal du cylindre et comprend un conducteur électrique ou est principalement constitué d'un matériau conducteur.
- 10 - le support comprend une tige métallique recourbée de manière à former une butée, apte à maintenir la source d'énergie sur le support. La tige métallique est de plus disposée de manière à former deux brins parallèles.
- Les brins parallèles peuvent être recouverts, au moins partiellement, d'une substance isolante.
- 15 - La surface interne du cylindre peut être recouverte d'une substance isolante.
- Le support permet de ménager un espace libre entre la surface interne du cylindre et la source d'énergie électrique.
- L'enrouleur comprend un dispositif de guidage permettant de guider le support dans son mouvement de translation suivant l'axe longitudinal du cylindre, ou suivant un axe
- 20 - parallèle à l'axe longitudinal du cylindre.
- Le dispositif de guidage peut être utilisé comme dispositif d'arrêt du support à une position prédéterminée de son mouvement de translation.
- La source d'énergie peut être une pile, une batterie rechargeable, un ensemble de piles ou un ensemble de batteries rechargeables.
- 25 - L'enrouleur peut comprendre un capot à l'extrémité du cylindre.
- Le capot est avantageusement solidaire du support.
- L'enrouleur peut comprendre un élément de connexion électrique rétractable.

La présente invention comprend en outre un équipement domotique comprenant l'enrouleur, et une méthode de changement de la source d'énergie électrique.

### 30 **Brève description des figures**

Figure 1 : exemple d'enrouleur de l'art antérieur

Figure 2 : Enrouleur selon la présente invention

Figure 3 : Détails de l'extrémité du cylindre avec support en position de maintenance, selon la présente invention

Figure 4 : Détails agrandi de l'extrémité du cylindre avec support en position de maintenance.

5 Figure 5 : Détails du support avec la source d'énergie électrique

Figure 6 : Exemple de support selon l'invention

Figure 7 : Schéma simplifié de la connexion de la source d'énergie à l'unité électronique de l'actionneur.

## 10 Description détaillés de l'invention

Un objet de la présente invention est un système d'enroulement, également dénommé enrouleur 1, tel qu'illustré par les figures 2 à 5, comprenant un support escamotable 5.

15 Sur la figure 1 est illustré un équipement d'enroulement E10 d'un écran non illustré, monté dans un encadrement d'une ouverture de porte ou de fenêtre d'un bâtiment et ne comprenant pas de support escamotable. L'équipement d'enroulement E10 comporte un enrouleur tubulaire E12 présentant deux portions d'extrémité axiale opposées E14A, E14B, une première des portions d'extrémité axiale E14A étant fixée à une première paroi murale E16A de l'encadrement par une première attache murale E18A et la deuxième portion d'extrémité axiale E14B étant fixée à une deuxième paroi murale E16B par une deuxième attache murale.

20 L'enrouleur tubulaire E12 définit un axe de référence E100 et comporte un tube d'enroulement E20, un actionneur motorisé E22 pour entraîner le tube d'enroulement E20 en rotation autour de l'axe de référence E100, un logement E24 pour des accumulateurs ou des piles E26 d'alimentation de l'actionneur E22, et un ressort de compensation E28, travaillant en torsion autour de l'axe de référence E100 pour ramener le tube d'enroulement E20 vers une position  
25 enroulée.

L'actionneur E22 et le logement E24 pour les accumulateurs ou les piles E26 sont disposés au moins partiellement à l'intérieur du tube d'enroulement E20, plus proche de la deuxième portion d'extrémité E14B que de la première E14A. La première portion d'extrémité E14A est opposée à l'extrémité de l'enrouleur tubulaire recevant l'actionneur E22. L'actionneur E22 peut par

exemple comprendre de façon connue un carter E30 de forme générale cylindrique inséré dans le tube d'enroulement E20. Dans le carter E30 sont logés une unité électronique U de pilotage (représentée à la figure 7), un moteur électrique de type quelconque et un réducteur (non représenté), le moteur présentant un stator fixe par rapport au carter E30, et un rotor entraînant, par l'intermédiaire du réducteur, un arbre de sortie E32. L'arbre de sortie E32 entraîne le tube d'enroulement E20 par l'intermédiaire d'une roue d'entraînement E34 fixée en rotation sur l'arbre de sortie E32 et sur le tube d'enroulement E20. Le logement E24 pour les accumulateurs ou les piles E26 peut le cas échéant être intégré au carter E30 de l'actionneur E22. L'unité électronique U de pilotage assure le fonctionnement du moteur en mettant en relation, selon les ordres de déplacement reçus, l'alimentation électrique des accumulateurs ou piles et le moteur. Dans ce mode de réalisation, l'actionneur E22 comporte une tête E36, fermant une extrémité du carter E30, et qui fait saillie à l'extérieur du tube d'enroulement E20 en constituant une partie de la deuxième portion d'extrémité E14B de l'enrouleur tubulaire E12. La tête E36 de l'actionneur permet le support de l'actionneur E22 et par conséquent du tube d'enroulement E20 au niveau de la deuxième portion d'extrémité E14B. Elle permet de plus la reprise de couple en sortie d'actionneur et est donc bloquée en rotation par rapport à la deuxième attache murale E18B. Elle peut être pourvue d'une trappe E38 d'accès au logement E24. En particulier, la trappe E38 se présente sous la forme d'un couvercle relié par un dispositif de baïonnette à la tête E36. Des reliefs sont prévus sur l'extérieur de la trappe pour permettre de faire tourner celle-ci par rapport la tête E36 à la main ou à l'aide d'un outil.

Selon un mode de réalisation alternatif, le logement pour les batteries ou les piles peut, le cas échéant, être intégré non pas au carter E30 de l'actionneur E22, mais au tube d'enroulement directement. Dans les deux cas, la notion de cylindre utilisée par la suite pourra signifier le carter tubulaire de l'actionneur lui-même ou un logement spécifique intégré dans le tube d'enroulement ou le tube d'enroulement lui-même.

L'enrouleur 1 de la présente invention est équivalent à l'enrouleur tubulaire E12. Il comprend l'actionneur E22, 2 et une source d'énergie électrique 3 telle que les accumulateurs ou les piles E26 d'alimentation de l'actionneur E22 décrits précédemment.

L'enrouleur 1 comprend de plus un support escamotable 5. Le support escamotable 5 permet de maintenir la source d'énergie électrique 3. Par maintenir, on entend notamment que le support forme un berceau dans lequel est logée la source d'énergie électrique 3 sans nécessiter d'autre moyens de solidarisation entre le support 5 et la source d'énergie électrique 3.

Avantageusement, le support escamotable comprend un conducteur électrique, celui-ci permettant la conduction électrique depuis la source d'énergie électrique 3 maintenue dans le support vers l'unité électronique U de l'actionneur 2. Pour se faire, le conducteur électrique du support 5 est connecté, directement ou indirectement, d'une part à l'un des pôles de la source d'énergie électrique 3, et d'autre part à une première borne de l'unité électronique U de l'actionneur 2. Le support escamotable 5 est mobile entre deux positions : une position de fonctionnement, dans laquelle le support électrique est complètement à l'intérieur du cylindre, et une position de maintenance, dans laquelle il sort au moins partiellement du cylindre. Un premier pôle P1, le pôle positif ou le pôle négatif, de la source d'énergie électrique 3 est en contact électrique avec le support 5, de sorte que le conducteur électrique forme une partie d'un circuit électrique fermé permettant d'alimenter l'unité électronique U de contrôle de l'actionneur. De préférence, le premier pôle P1 de la source d'énergie électrique 3 en contact électrique avec le support 5 est le pôle positif. La source d'énergie électrique 3 inclut tout élément de stockage d'énergie électrique, pouvant être rechargé ou non. En particulier, la source d'énergie électrique 3 peut être une pile 3a, une batterie rechargeable, un ensemble de piles 3b ou de batteries rechargeables connectées en série ou en parallèle. La source d'énergie électrique 3 est de préférence un ensemble de piles ou batteries rechargeables cylindriques, disponibles dans le commerce, disposées en série, de préférence selon une ligne droite. Ces piles sont préférablement des piles alcalines de type C. Si des batteries sont utilisées, elles seront rechargeables et de technologie Li-Ion ou Ni-MH. Le contact entre le support 5 et une première borne B1 de l'unité électronique U de l'actionneur 2 est optionnellement établi grâce à un premier connecteur 11 additionnel, comme montré à la figure 7. Le premier connecteur 11 peut être un conducteur électrique, tel qu'un fil ou ruban électrique, permettant de former un chemin électrique entre la source d'énergie électrique 3 et l'unité électronique U de contrôle de l'actionneur 2. Le contact entre le support 5 et la première borne B1 de l'unité électronique U de l'actionneur 2 peut être établi uniquement lorsque le support 5 est en position de fonctionnement. Alternativement, le contact entre le support 5 et la première borne B1 de l'unité électronique U de l'actionneur 2 peut être établi à la fois lorsque le support 5 est en position de fonctionnement et lorsqu'il est en position de maintenance. Il peut être prévu que le support 5 contacte la première borne B1 de l'unité électronique U de l'actionneur 2, une fois en position de fonctionnement, sans l'intervention d'aucun connecteur additionnel, par contact direct entre le support 5 et la première borne B1 de l'unité électronique U de l'actionneur 2. Alternativement, une pièce intermédiaire permet d'assurer le contact entre le support et l'unité électronique U de l'actionneur 2.

Le deuxième pôle P2 de la source d'énergie électrique 3 n'étant pas en contact électrique avec le support escamotable 5 est connecté à une seconde borne B2 de l'unité électronique U de l'actionneur 2. Cette connexion électrique entre le deuxième pôle P2 de la source d'énergie électrique 3 et la seconde borne B2 de l'unité électronique U de l'actionneur 2 peut être établie grâce à un second connecteur 12, qui peut être fixe 12a ou rétractable 12b. Dans le cas d'un second connecteur fixe 12a, le contact électrique est établi seulement quand le support escamotable 5, associée à la source d'énergie électrique 3, est en position de fonctionnement, soit la position la plus proche de l'unité électronique U de l'actionneur 2. Un connecteur rétractable 12b comprend un élément de contact 121, établissant le contact électrique avec la source d'énergie électrique 3, combiné à un élément élastique 122, tel qu'un ressort. Un connecteur rétractable 12b permet de maintenir le contact électrique avec la source d'énergie électrique 3 quand le support 5 est dans une position de maintenance. Les positions de maintenance incluent la position la plus éloignée de l'unité électronique U de l'actionneur 2 ainsi que toutes les positions intermédiaires autres que la position la plus proche de l'unité électronique U de l'actionneur 2. Un connecteur rétractable 12b permet également d'adapter facilement des sources d'énergie électrique 3 de dimensions variées, où la différence de taille d'une source d'énergie électrique par rapport à une autre est compensée par l'élément élastique 122 qui maintient l'élément de contact 121 au contact d'un pôle de la source d'énergie électrique 3. Un connecteur rétractable 12b permet également, grâce à l'effet ressort de l'élément élastique 122, de maintenir le pôle opposé de la source d'énergie électrique au contact du support 5. L'élément élastique 122 peut être par exemple un ressort compressible, disposé selon l'axe longitudinal de l'élément de contact 121.

L'unité électronique U de l'actionneur 2 et la source d'énergie électrique 3 sont à proximité l'un de l'autre et de préférence logés dans un même boîtier, pouvant être compartimenté ou non compartimenté. Le boîtier prend de préférence la forme d'un cylindre 4, pouvant ainsi être inséré dans un tube d'enroulement utilisé comme support d'enroulement de l'équipement domotique. Une première partie du cylindre 4a peut contenir l'unité électronique U de l'actionneur 2 et une seconde partie du cylindre 4b peut contenir la source d'énergie électrique 3. Les première 4a et seconde 4b parties du cylindre 4 peuvent avoir des diamètres égaux ou différents. Le support escamotable 5 est alors disposé dans une partie terminale du cylindre 4, notamment dans la seconde partie 4b du cylindre 4, de manière à pouvoir coulisser entre la position de fonctionnement, intérieure au cylindre 4, et la position de maintenance, au moins partiellement extérieure au cylindre 4. Le support 5 comporte en sa partie terminale libre une

butée 5c permettant de retenir la source d'énergie électrique 3 sur le support 5. La butée 5c est constituée d'un matériau électriquement conducteur et sa forme est adaptée pour être en contact avec l'un des pôles de la source d'énergie électrique 3.

5 Le support 5 est de préférence muni d'un système d'arrêt 13 permettant d'éviter qu'il se désolidarise totalement du cylindre 4. Son mouvement de translation selon l'axe longitudinal du cylindre 4, ou selon un axe parallèle à l'axe longitudinal du cylindre 4, est donc limité, et il ne peut aller au-delà d'une position de maintenance maximale.

10 Le support 5 peut par exemple comprendre, ou consister en, une tige métallique recourbée de manière à former une butée 5c, et disposée de manière à former deux brins parallèles 5a, 5b, tel qu'illustré à la figure 5. Les brins parallèles 5a, 5b peuvent être maintenus à l'intérieur du cylindre 4 par un dispositif de guidage 6. Un tel dispositif de guidage 6 permet de guider les brins métalliques 5a, 5c du support 5 lorsque le support 5 passe d'une position de fonctionnement à une position de maintenance, et inversement. Le support pourrait également  
15 la source d'énergie électrique 3 puisse être dégagée du support 5 lorsque celui-ci est dans sa position de maintenance.

20 Le dispositif de guidage 6 peut être disposé à l'extrémité du cylindre 4, ou bien dans une partie centrale du cylindre 4 proche de l'unité électronique U de l'actionneur 2, ou à toute autre position intermédiaire entre l'extrémité du cylindre 4 et une position proche de l'unité électronique U de l'actionneur 2. Le dispositif de guidage 6 peut être avantageusement intégré ou combiné au second connecteur 12.

25 Le dispositif de guidage 6 est avantageusement disposé de manière à stopper le support 5, lors de sa translation le long de l'axe longitudinal du cylindre 4, lorsque la butée 5c sort du cylindre 4 d'une distance prédéterminée, suffisante pour extraire la source d'énergie électrique 3. Dans le cas où la source d'énergie électrique est une pile 3a ou une série de piles 3b, le support 5 peut être stoppé lorsque la butée 5c sort du cylindre 4b d'une distance correspondant approximativement à la longueur d'une pile.

30 Le dispositif de guidage 6 est solidaire du cylindre 4. Les brins parallèles 5a, 5b peuvent être pourvus à leur extrémité située dans la partie la plus centrale au cylindre 4 d'un système d'arrêt 13 venant buter sur le dispositif de guidage 6, lorsque le support 5 prend la position de maintenance. Un tel système d'arrêt 13 peut être constitué par le recourbement de la partie

terminale de l'un ou des deux brins parallèles 5a, 5b empêchant ainsi l'extraction du support 5 du dispositif de guidage 6.

Les brins métalliques 5a, 5b sont de préférence recouverts d'un isolant électrique (non représenté) sur tout ou partie de leur longueur, à l'exception de la butée 5c. L'isolation électrique peut être obtenue par une peinture ou un vernis isolant apposé sur les brins métalliques 5a, 5b. Alternativement, l'isolation électrique peut être obtenue grâce à un revêtement polymère, tel qu'un plastique, ou un caoutchouc formant ainsi une gaine isolante, par exemple surmoulée sur les brins métalliques. Alternativement ou en plus, la partie interne du cylindre 4, et en particulier la partie interne du cylindre 4a comprenant la source d'énergie 3 peut être recouverte d'un isolant électrique. Cette disposition peut être requise lorsque le cylindre 4 est constitué de matériaux conducteurs, tel qu'un métal. Tout isolant électrique adapté à la surface du cylindre 4 peut être éventuellement utilisé. Par exemple, une feuille de matériau isolant, tel que du mylar, peut être insérée entre le cylindre 4 et le support 5.

De manière avantageuse, le support 5 comprend un interstice longitudinal 5d permettant l'insertion d'éléments de connectique additionnels entre la source d'énergie électrique 3 et la surface intérieure du cylindre 4b. De tels éléments de connectiques comprennent tout dispositif électrique, électronique ou de transmission de signaux, tels qu'une antenne, ou un câble d'alimentation ou de transmission de données. Ces éléments de connectique additionnels sont de préférence mécaniquement et électriquement indépendants du support 5 à la surface interne du cylindre 4b mais ils peuvent être alternativement solidaires du support escamotable 5.

Dans le cas où le support 5 comprend les deux brins métalliques parallèles 5a, 5b l'interstice longitudinal 5d est formé par l'espace aménagé par les deux brins 5a, 5b et s'étend d'une extrémité à l'autre du support 5. Le volume ainsi disponible pour les éléments de connectiques additionnels dépend de l'épaisseur des brins métalliques 5a, 5b du support 5. Du fait de la présence du support 5 sur une partie seulement de la circonférence de la source d'énergie électrique 3, celle-ci se retrouve excentrée par rapport à l'axe longitudinal du cylindre 4.

L'enrouleur 1 de la présente invention comporte avantageusement un capot 8 permettant d'occulter l'extrémité du cylindre 4b comprenant la source d'énergie électrique 3. Le capot forme notamment un couvercle ou une trappe E38 d'accès au logement E24. Le capot 8 est amovible, de manière à facilement se dissocier de l'extrémité du cylindre 4b. Il comporte en particulier une surface occultante 8a, et un élément de maintien 8b permettant de le maintenir solidaire au cylindre 4b. L'élément de maintien 8b peut comprendre un dispositif de clipage

et une charnière, permettant un changement de position de la surface occultante tout en maintenant le capot 8 solidaire du cylindre 4b. L'élément de maintien 8b peut alternativement être une surface cylindrique pourvue d'un filetage coopérant avec un filetage complémentaire (non représenté) sur l'extrémité du cylindre 4b. Le filetage peut être unique ou multiple, tels que les filetages dits rapides ou quart de tour. Alternativement, l'élément de maintien 8b peut comprendre des appendices dirigés vers l'extérieur de la surface occultante 8a et dans le plan de cette surface occultante 8a. De tels appendices peuvent venir coopérer avec des logements complémentaires aménagés dans l'extrémité du cylindre 4 pour former une fixation de type baïonnette. Cette disposition particulière permet une meilleure accessibilité à la source d'énergie électrique lorsque le capot 8 reste solidaire du support 5 et que le support 5 est dans sa position de maintenance. D'autres éléments de maintiens du capot 8 sur le cylindre 4 peuvent être envisagés.

Le capot 8, lorsqu'il occulte l'extrémité du cylindre 4, maintient le support 5 à l'intérieur du cylindre 4. Il permet également d'assurer l'étanchéité du cylindre, et de protéger les dispositifs électriques disposés à l'intérieur du cylindre 4. A cet effet, le capot 8 peut comprendre un joint d'étanchéité. Le capot 8 peut être en matière polymère, telle que du plastique ou du caoutchouc, ou en métal, ou en un mélange des deux.

Le capot 8 est avantageusement dissociable du cylindre 4 et solidaire du support 5 par sa surface occultante 8a. En particulier, le capot 8 peut être relié à la butée 5c du support 5. Cela permet à l'utilisateur de limiter le nombre d'opérations lors du remplacement de la source d'énergie électrique 3. Notamment, le capot 8 peut être dissocié du cylindre 4 tout en restant solidaire du support 5 et permettre ainsi de déplacer le support 5 vers sa position de maintenance par action sur le capot 8. Le capot 8 comprend notamment à cet effet une poignée ou languette de traction 81. Cette poignée est avantageusement mobile entre deux positions, une position rangée, dans laquelle elle s'insère dans la surface occultante 8a du capot 8 et une position de préhension, dans laquelle elle dépasse du capot 8.

Le capot 8 peut être rendu solidaire du support 5 par tout moyen de fixation connu. Selon un mode de réalisation avantageux, le capot 8 est solidaire de la butée 5c du support 5 de manière à rester mobile en rotation par rapport à la butée 5c. Ceci permet le verrouillage du capot 8 sur l'extrémité du cylindre 4. La figure 3 montre un exemple dans lequel une platine 9 est reliée à la surface occultante 8a du capot 8, la platine 9 et la surface occultante 8a étant disposées de part et d'autre de la butée, de telle manière que la butée 5c du support 5 soit étroitement serrée

entre la platine 9 et la surface occultante 8a du capot 8. La platine 9 peut être reliée à la surface occultante 8a par une ou plusieurs vis, ou maintenue par tout autre moyen équivalent.

La platine 9 est de préférence constituée d'un matériau conducteur, permettant d'établir le contact électrique entre la butée 5c et le premier pôle P1 de la source d'énergie électrique 3. La platine 9 peut par exemple prendre la forme d'un disque métallique ou d'une rondelle en contact avec la surface du premier pôle de la source d'énergie électrique 3.

La présente invention comprend tout équipement domotique muni d'un enrouleur 1 tels que décrit précédemment.

La présente invention comprend également une méthode de remplacement de la source d'énergie électrique 3 d'un enrouleur 1 selon l'invention. En particulier, la méthode comprend une étape de déverrouillage du capot 8 permettant de le désolidariser de l'extrémité du cylindre 4. Le déverrouillage peut consister en un dévissage si le capot 8 est maintenu sur le cylindre 4 par un filetage. Le déverrouillage peut alternativement être effectué par déclipage de crochets par rapport aux ergots correspondants.

La méthode comporte une étape de coulissement du support 5 vers l'extérieur du cylindre 4. Le coulissement s'effectue selon un axe parallèle ou confondu à l'axe longitudinal du cylindre 4 jusqu'à une position prédéterminée. Le coulissement du support 5 s'effectue de préférence jusqu'à ce que le système d'arrêt 13 vienne buter sur le dispositif de guidage 6. Préférentiellement, le coulissement s'effectue alors que le capot 8 reste solidaire du support 5. Lorsque le support 5 est en position de maintenance, la source d'énergie électrique 3 défectueuse ou usagée peut être remplacée par une nouvelle source d'énergie électrique 3. Lorsque la source d'énergie électrique est un ensemble de piles 3b, les piles peuvent être extraites du support 5 une à une. Dans ce cas, l'élément élastique 122 du second connecteur 12b pousse les piles encore présente sur le support 5 de manière à présenter une pile dans l'ouverture. Les piles neuves sont alors insérées une à une et poussées vers l'intérieur du cylindre 4 contre l'élément de contact du second connecteur 12b de manière à comprimer l'élément élastique 122. Alternativement, lorsque l'espace nécessaire est disponible, par exemple prévu au niveau de l'unité électronique U et/ou du moteur électrique, le support 5 peut être tiré hors du cylindre 4 sur une plus grande longueur, voire sur toute la longueur des piles 3b, qui peuvent alors être extraites simultanément.

La méthode comprend l'étape suivante de coulissement du support 5 vers l'intérieur du cylindre 4 une fois la source d'énergie électrique 3 remplacée, et une étape de verrouillage du capot 8 sur le cylindre 4.

## Revendications

1. Enrouleur (1) comprenant un actionneur (2) comprenant une unité électronique U de pilotage, un moteur et un réducteur, l'enrouleur comprenant également une source d'énergie (3) et un cylindre (4), dans lequel sont disposés l'unité électronique U de l'actionneur (2) et la source d'énergie électrique (4), la source d'énergie électrique (4) étant connectée à l'unité électronique U de l'actionneur (2),  
caractérisé en ce que l'enrouleur (1) comprend en outre un support (5) sur lequel est maintenue la source d'énergie électrique (4), ledit support (5) étant mobile en translation selon un axe confondu ou parallèle à l'axe longitudinal du cylindre (4),
2. Enrouleur (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support (5) comprend un conducteur électrique.
3. Enrouleur (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support (5) comprend une tige métallique recourbée formant deux brins parallèles (5a, 5b) et une butée (5c), aptes à maintenir la source d'énergie (3) sur le support (5).
4. Enrouleur (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que les brins parallèles (5a, 5b) ou la surface interne du cylindre (4), ou les deux, sont recouverts au moins partiellement d'une substance isolante .
5. Enrouleur (1) selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le support (5) comporte un interstice (5d) qui permet de ménager un espace entre la source d'énergie électrique (3) et la paroi interne du cylindre (4), où peuvent être logés des éléments électriques additionnels, tels qu'une antenne ou un câble électrique.
6. Enrouleur (1) selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il contient un dispositif de guidage (6) disposé à l'intérieur du cylindre (4), permettant de guider le support (5) lors de sa translation par rapport au cylindre (4), et optionnellement permettant de stopper le glissement du support (5) vers l'extérieur du cylindre (4) lorsque la butée (5c) s'éloigne de l'extrémité du cylindre (4) d'une distance prédéterminée.

7. Enrouleur (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite source d'énergie électrique (3) est une pile (3a) ou un ensemble de piles (3b), et que ladite distance prédéterminée correspond approximativement à la longueur d'une pile électrique.
8. Enrouleur (1) selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un capot (8), fixé de manière amovible sur l'extrémité du cylindre (4) et permettant de maintenir le support (5) à l'intérieur du cylindre (4).
9. Enrouleur (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le capot (8) est solidaire du support (5), de manière à entraîner ledit support (5) hors du cylindre (3) une fois déverrouillé.
10. Enrouleur (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le capot (8) est rendu solidaire du support (5) grâce à une platine métallique (9) fixée à la surface occultante (8a) du capot (8), de telle manière que la butée (5c) soit comprise entre la platine métallique (9) et la surface occultante (8a) du capot (8), et où ladite platine métallique (9) permet d'établir le contact électrique entre la source d'énergie électrique (3) et le support (5).
11. Enrouleur (1) selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un connecteur rétractable, disposé à l'intérieur du cylindre (4), de manière à être en contact avec un deuxième pôle de la source d'énergie électrique (3), tandis que la butée (5c) est en contact électrique avec un premier pôle de la source d'énergie électrique (3).
12. Dispositif domotique comprenant un enrouleur tel que décrit dans les revendications 1 à 11.
13. Méthode de remplacement d'une source d'énergie (3) contenue dans le cylindre (4) d'un enrouleur (1) comprenant un support (5), selon l'une des revendications 1 à 11, comprenant les étapes de :
  - Déverrouillage et désolidarisation du capot (8) du cylindre (4),

- Coulissement du support (5) hors du cylindre (4),
- Remplacement de la source d'énergie (3) défectueuses ou usagées par une neuve,
- Coulissement du support (5) vers l'intérieur du cylindre (4) jusqu'à sa position de fonctionnement, et
- Verrouillage du capot (8) sur l'extrémité du cylindre (4).

14. Méthode de remplacement selon la revendication 13, caractérisée en ce que le coulissement du support (5) s'effectue jusqu'à sa position de maintenance où la butée (5c) se trouve à une distance de l'extrémité du cylindre (4) approximativement égale à la longueur d'une pile.

15. Méthode de remplacement selon les revendications 13 ou 14, caractérisée en ce que le coulissement du support (5) s'effectue alors que le capot (8) reste solidaire du support (5).

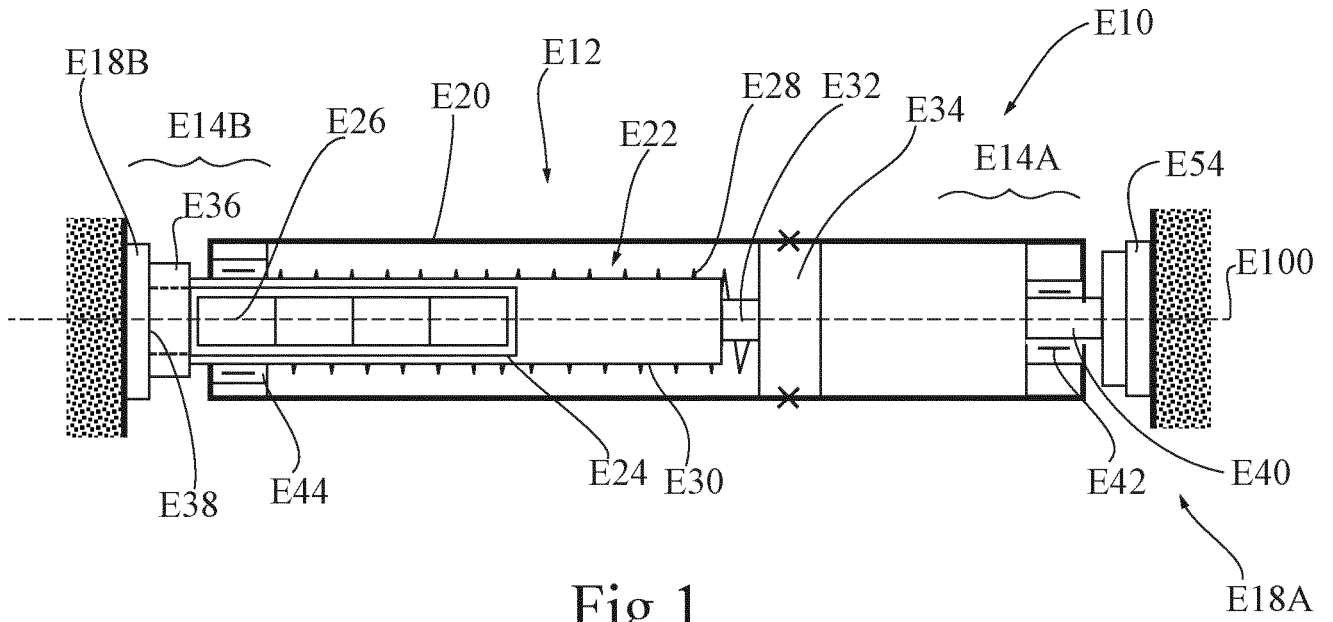


Fig.1

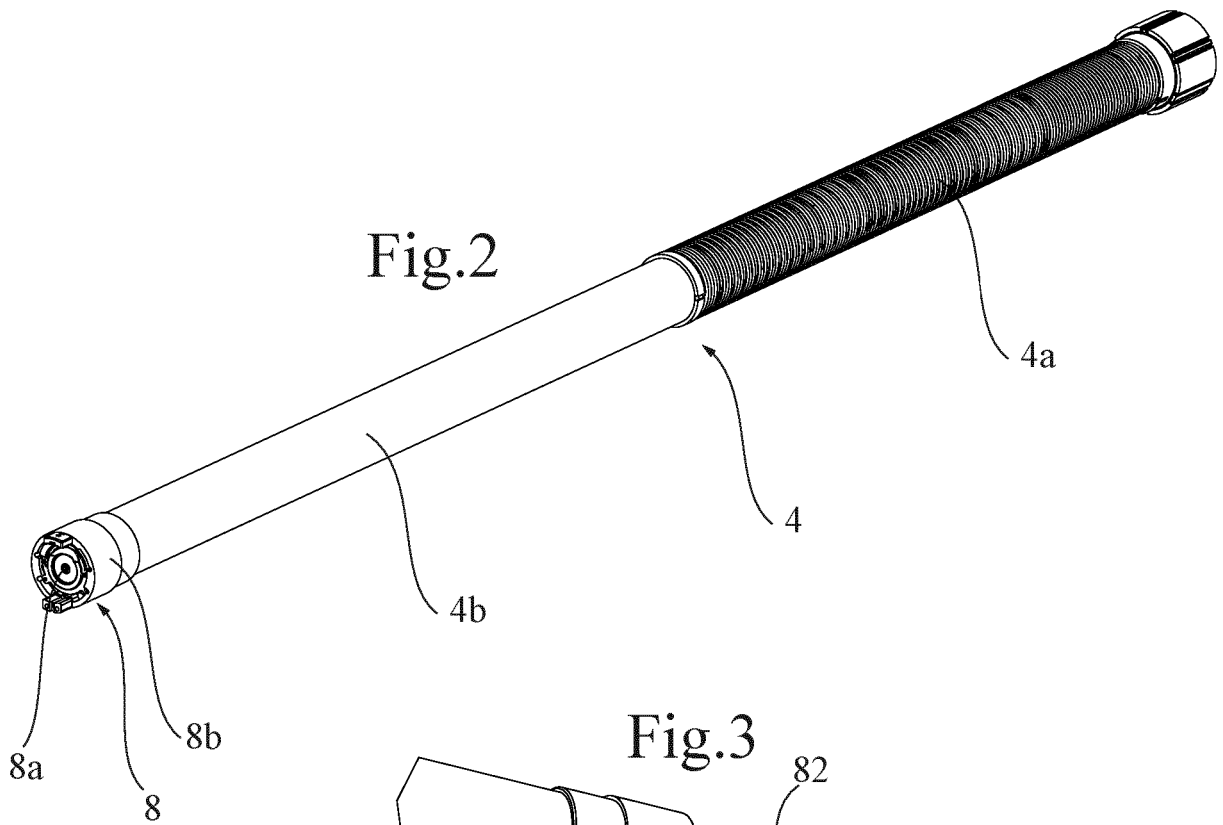


Fig.2

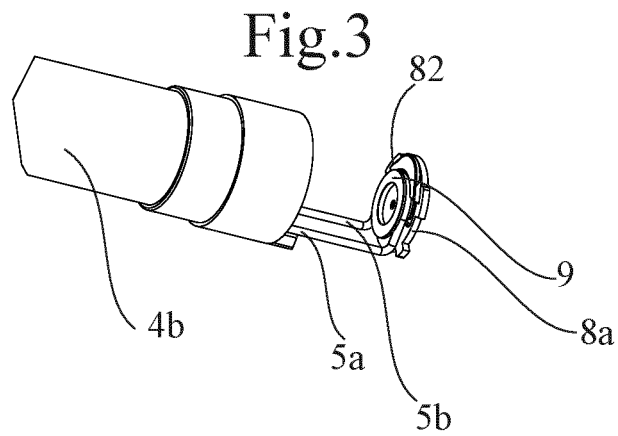


Fig.3

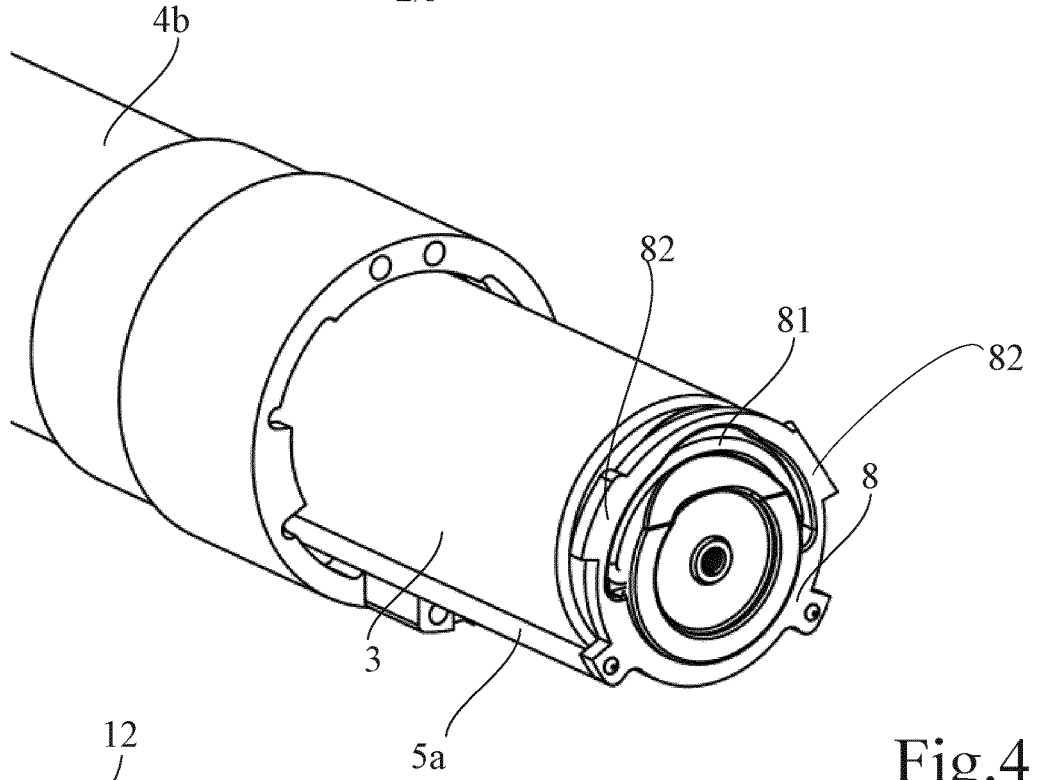


Fig.4

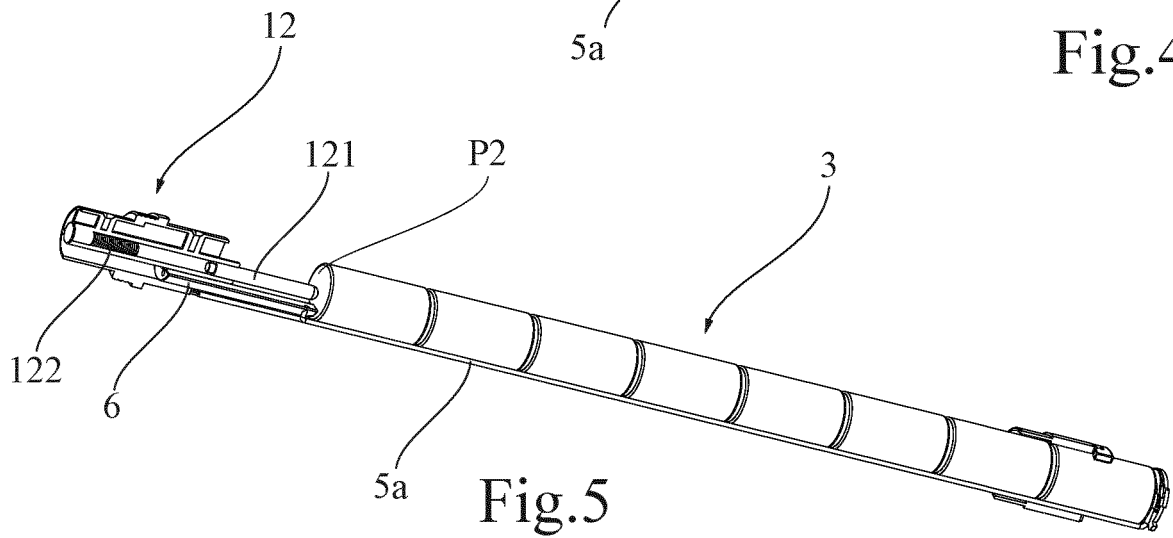


Fig.5

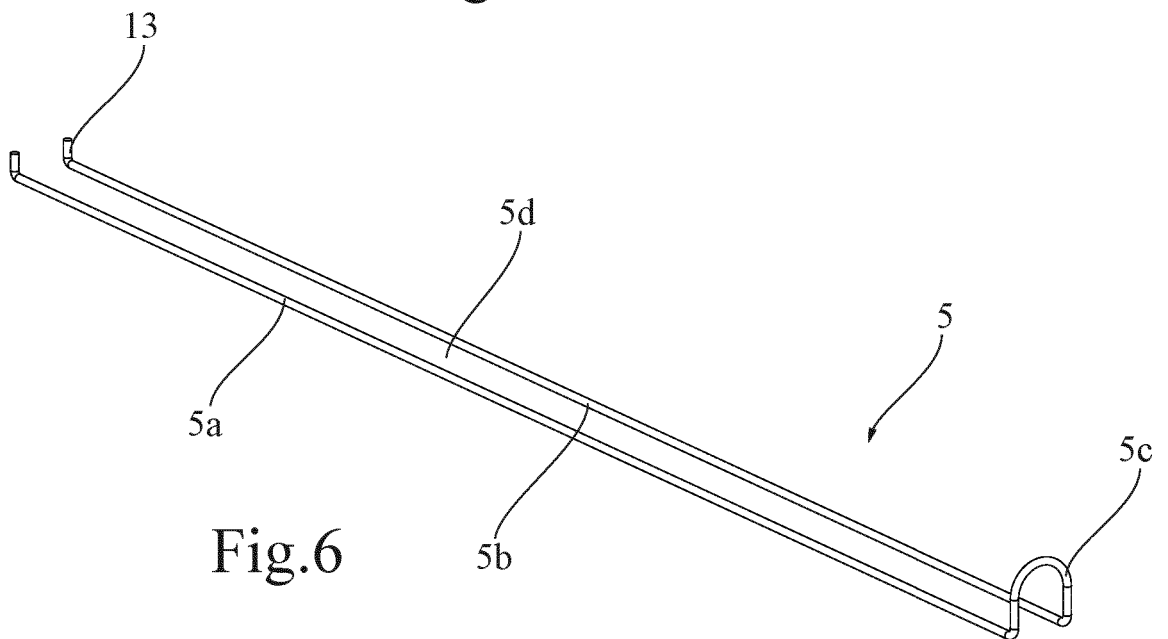


Fig.6

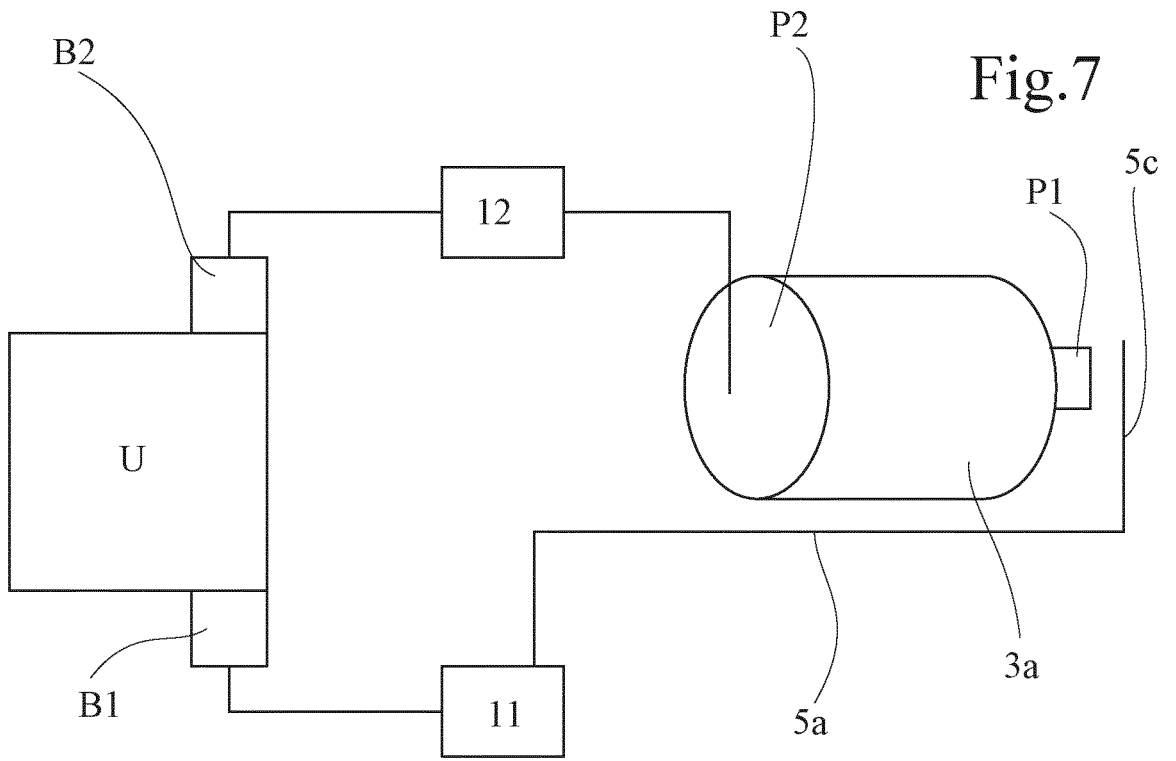


Fig.7

# RAPPORT DE RECHERCHE

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

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

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

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

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

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

EP 1 595 056 A1 (CARLSSON GOERAN [SE]; VKR HOLDING A S [DK]) 16 novembre 2005 (2005-11-16)

US 2009/308543 A1 (KATES LAWRENCE [US]) 17 décembre 2009 (2009-12-17)

US 2010/269988 A1 (MULLET WILLIS JAY [US] ET AL) 28 octobre 2010 (2010-10-28)

CH 696 209 A5 (KOLLER ELEKTRONIK & AUTOMATION [CH]) 15 février 2007 (2007-02-15)

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

FR 3 027 336 A1 (SOMFY SAS [FR]) 22 avril 2016 (2016-04-22)

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

NEANT