

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

**3 043 711**

②1 N° d'enregistrement national : **15 60814**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **E 05 B 47/00** (2017.01), E 05 B 17/00, 65/08, E 06 B 11/04, E 05 F 15/632

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 12.11.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 19.05.17 Bulletin 17/20.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *CHORIN CHRISTIAN — FR.*

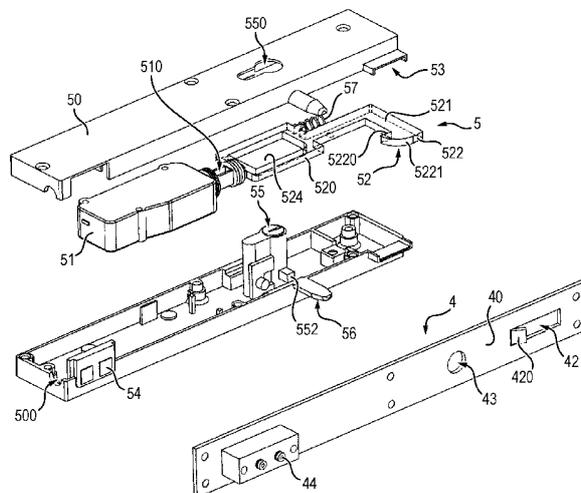
⑦2 Inventeur(s) : *CHORIN CHRISTIAN.*

⑦3 Titulaire(s) : *CHORIN CHRISTIAN.*

⑦4 Mandataire(s) : *REGIMBEAU.*

⑤4 **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR PORTAIL COULISSANT, ET PORTAIL COULISSANT ASSOCIE.**

⑤7 La présente invention concerne un dispositif de verrouillage pour portail coulissant (1), comprenant un pêne (52) formant un crochet destiné à être engagé dans un orifice (42) d'une gâche (4), et présentant une partie terminale (522) faisant saillie suivant une première direction (Z), et un actionneur (51, 510, 55) configuré pour déplacer le pêne (52) en translation suivant la première direction (Z), entre une position verrouillée dans laquelle la partie terminale (522) est propre à venir en butée contre la gâche (4) pour empêcher un coulissement du portail (1) lorsque le crochet est engagé dans l'orifice (42), et une position déverrouillée dans laquelle la partie terminale (522) n'est plus en butée contre la gâche (4) pour autoriser le coulissement du portail (1).



**FR 3 043 711 - A1**



## DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage pour un portail coulissant.

## 5 ETAT DE LA TECHNIQUE

On distingue différents types de portail : les portails à battants, et les portails coulissants.

Un portail coulissant comprend conventionnellement un vantail mobile en translation suivant une direction horizontale parallèle au sol. Le vantail comporte par exemple plusieurs montants verticaux espacés les uns des autres, et reliés les uns aux autres par des traverses horizontales.

Certains portails coulissants sont motorisés. On connaît en particulier du document FR2824582 un portail coulissant comprenant un dispositif de verrouillage comprenant un pêne mobile en rotation et un moteur configuré pour déplacer le pêne mobile en rotation. Le portail peut ainsi être fermé automatiquement, sans qu'un utilisateur n'ait besoin d'utiliser une clé.

Toutefois, un tel dispositif de verrouillage présente l'inconvénient d'être particulièrement volumineux, et forme une protubérance visible notamment suivant la direction horizontale. Un tel dispositif de verrouillage nuit à l'esthétique du portail à montants puisque le dispositif fait saillie entre deux montants voisins.

## EXPOSE DE L'INVENTION

Un but de l'invention est de permettre un verrouillage automatique d'un portail coulissant de façon plus esthétique qu'avec les solutions de l'art antérieur.

25 Il est ainsi proposé selon un premier aspect de l'invention un dispositif de verrouillage pour portail coulissant, comprenant :

- un pêne formant un crochet destiné à être engagé dans un orifice d'une gâche, et présentant une partie terminale faisant saillie suivant une première direction, et
- un actionneur configuré pour déplacer le pêne en translation suivant la première direction, entre :
  - une position verrouillée dans laquelle la partie terminale est propre à venir en butée contre la gâche pour empêcher un coulissement du portail lorsque le crochet est engagé dans l'orifice, et
  - une position déverrouillée dans laquelle la partie terminale n'est plus en butée contre la gâche pour autoriser le coulissement du portail.

Le fait que le pêne soit mobile en translation suivant la première direction permet de limiter l'encombrement du dispositif suivant la direction de coulissement du portail, donc la direction horizontale. De la sorte, le dispositif de verrouillage peut être confiné dans un volume allongé verticalement mais de faible dimension horizontale.

De la sorte, le dispositif peut être intégré de façon particulièrement harmonieuse à un vantail de portail coulissant comportant des montants verticaux espacés les uns par rapport aux autres et de largeur relativement fine.

Le dispositif de verrouillage peut comprendre les caractéristiques optionnelles suivantes, prises seules ou bien en combinaison chaque fois que cela est techniquement possible.

- La première direction est perpendiculaire à la direction de coulissement du portail.
- Le pêne comprend une première partie s'étendant suivant la première direction, une deuxième partie prolongeant la première partie et s'étendant suivant la direction de coulissement du portail, la partie terminale prolongeant la deuxième partie.
- L'actionneur comprend un vérin électrique comprenant un moteur.
- Le vérin électrique et le pêne sont agencés l'un à côté de l'autre suivant la première direction.
- Le dispositif de verrouillage comprend une batterie d'alimentation du moteur.
- Le dispositif de verrouillage comprend en outre un port de chargement électrique de la batterie d'alimentation, le port étant propre à être raccordé à une source d'alimentation électrique externe.
- Le dispositif de verrouillage comprend un élément de rappel configuré pour solliciter le pêne vers la position verrouillée ou des moyens de blocage du pêne dans une position déverrouillée du pêne.
- Les moyens de blocage comprennent une cavité formée dans le pêne, une bille agencée en regard de la cavité lorsque le pêne est positionné dans la position déverrouillée, et un élément de rappel configuré pour solliciter la bille, pour empêcher un retour du pêne en position verrouillée.

Il est également proposé, selon un deuxième aspect de l'invention, un module pour portail coulissant, le module comprenant :

- un boîtier formant un montant du portail lorsque le module est fixé au portail, et

- un dispositif de verrouillage selon le premier aspect de l'invention, logé au moins partiellement dans le boîtier.

Le module selon ce deuxième aspect peut comprendre les caractéristiques optionnelles suivantes, prises seules ou bien en combinaison chaque fois que cela est techniquement possible.

- Le module comprend en outre une roue agencée pour reposer sur le sol lorsque le module est fixé au portail, et un moteur configuré pour entraîner la roue en rotation.
- Le module comprend une unique batterie d'alimentation pour alimenter chaque moteur du module.
- Le module comprend des moyens de communication sans fil et un dispositif de contrôle configuré pour commander chaque moteur du module en fonction de commandes reçues par les moyens de communication sans fil.

Selon un troisième aspect de l'invention, il est proposé un portail comprenant le module formant un montant selon le deuxième aspect de l'invention.

Le portail peut comprendre un vantail présentant deux surfaces opposées avant et arrière, le module étant fixé sur l'une des deux surfaces opposées. Alternativement, le module peut être fixé à une surface du portail qui est orientée pour être en regard d'une gâche.

#### **DESCRIPTION DES FIGURES**

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, qui est purement illustrative et non limitative, et qui doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'une partie d'un portail coulissant selon un premier mode de réalisation de l'invention.
- La figure 2 est une vue éclatée d'un module formant montant pour le portail de la figure 1.
- La figure 3 est une vue éclatée d'un dispositif de verrouillage selon un premier mode de réalisation.
- Les figures 4 et 5 sont deux vues en coupe de profil du dispositif de verrouillage selon le premier mode de réalisation, dans deux états différents.
- Les figures 6 et 7 sont deux vues éclatées d'un dispositif de verrouillage selon un deuxième mode de réalisation.

- La figure 8 est une vue en perspective d'une partie d'un portail coulissant selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

Sur l'ensemble des figures, les éléments similaires portent des références identiques.

## 5 DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

En référence à la **figure 1**, un portail coulissant 1 comprend un vantail 2, un module 3 formant montant, et une gâche 4.

Le vantail 2 est mobile en translation par rapport à la gâche 4, suivant une direction de coulissement Y parallèle au sol, donc horizontale, lorsque le portail 1 est monté et prêt  
10 à fonctionner.

Le vantail 2 comprend une pluralité de traverses 20, 21 s'étendant horizontalement, par exemple une traverse basse 21 et une traverse haute 20. Le vantail 2 comprend en outre une pluralité de montants 22 s'étendant perpendiculairement aux traverses 20, 21, verticalement par rapport au sol. Chaque montant 3 relie la traverse basse 21 à la traverse  
15 haute 20.

Le vantail 2 présente une partie d'extrémité 24 libre en regard de la gâche 4. Cette partie d'extrémité 24 est par exemple formée par un montant 22 extrémal et/ou des portions d'extrémités des traverses 20, 21.

La partie d'extrémité 24 libre présente notamment deux surfaces opposées avant et  
20 arrière, visibles lorsque l'on regarde le vantail 2 de face. Les surfaces opposées sont planes et parallèles à la direction horizontale. La partie d'extrémité 24 libre présente par ailleurs une surface 26 en regard de la colonne, plane et normale à la direction horizontale de coulissement indiquée par l'axe Y.

Le module 3 en forme de montant comprend un boîtier 30 fixé sur la surface avant ou  
25 sur la surface arrière de la portion d'extrémité 24 du vantail 2 à l'aide de moyens de fixation appropriés (non illustrés).

Le boîtier 30 est de forme allongée suivant un axe longitudinal correspondant à l'axe Z après son montage au vantail 2. Le boîtier est par exemple de forme parallélépipédique. Par convention, on définit la longueur du module 3 comme sa dimension suivant l'axe Z, sa  
30 largeur comme sa dimension suivant l'axe Y et son épaisseur comme sa dimension suivant l'axe X.

Avantageusement, la longueur du boîtier 30 du module 3 est sensiblement égale à la longueur de la partie d'extrémité 24 du vantail 2, et/ou la largeur du boîtier du module 3 est sensiblement égale à la largeur de la partie d'extrémité 24 du vantail 2, ce qui  
35 améliore l'esthétique de l'ensemble.

Par ailleurs, la gâche 4 est propre à être montée sur une colonne (non-illustrée pour une meilleure lisibilité des figures) laquelle est fixe par rapport au sol. De façon connue en soi, la gâche 4 comprend une plaque 40, par exemple métallique, dans laquelle est formée un orifice 42 propre à recevoir un pêne du portail 1 pour retenir ce pêne de sorte à bloquer le vantail 2 suivant l'axe Y de coulissement. Ce pêne sera décrit plus en détail dans la suite.

La plaque 40 est fixée à la colonne via des moyens de fixation appropriés tels que des vis. Après fixation à la colonne, la plaque s'étend verticalement par rapport au sol.

La plaque comprend par ailleurs un deuxième orifice 43, et un port de connexion électrique 44 propre à être relié à une source d'alimentation électrique externe (non illustrée), par exemple un panneau photovoltaïque.

En référence à la **figure 2**, le boîtier 30 du module 3 comprend deux parties : une partie femelle ou externe 30a, et une partie mâle ou interne 30b qui s'insère dans la partie femelle 30a pour obturer le boîtier 30. La partie mâle présente un profil en U suivant un plan de coupe horizontal.

Le module 3 comprend un dispositif de verrouillage 5 du portail 1, une batterie d'alimentation 6, un dispositif de commande 7, et un dispositif motorisé 8 pour déplacer le vantail 2.

Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 2, le dispositif de verrouillage 5, la batterie 6, le dispositif de contrôle 7 et le dispositif motorisé 8 sont tous alignés longitudinalement, par exemple dans cet ordre de haut en bas, lorsque le module est fixé au vantail 2 du portail 1. Le module 3 présente ainsi une largeur et une épaisseur minimales, ce qui permet une intégration du module 3 sur des portails 1 dont les montants sont étroits sans pour autant compromettre l'esthétique de l'ensemble.

Le dispositif motorisé 8 comprend un moteur 80, un réducteur 82 et une roue 84.

La roue 84 est mobile en rotation par rapport au boîtier 30. La roue 84 fait au moins partiellement saillie hors du boîtier 30. La roue 80 est agencée dans le boîtier 30 de sorte à reposer sur le sol lorsque le module 3 est fixé au vantail 2. Le moteur 80 est configuré pour entraîner la roue 84 en rotation. Le réducteur 82 est configuré pour transmettre le mouvement d'un arbre d'entraînement du moteur 80 (non-visible sur les figures) à la roue 84.

Par ailleurs, le dispositif de commande 7 comprend des moyens de communication sans fil. Les moyens de communication comprennent par exemple un capteur infrarouge ou bien une antenne de réception de signaux radio. Le dispositif de commande 7 est configuré

pour piloter le moteur 80 en fonction de commandes reçues par les moyens de communication sans fil, préalablement émises par une télécommande.

Le dispositif de verrouillage 5 est une unité autonome formant un boîtier 50, logé au moins partiellement à l'intérieur du module 3. Le dispositif 5 est fixé au boîtier 50 du module 3 à l'aide de moyens de fixation appropriés.

Le boîtier 50 du dispositif de verrouillage 5 présente une forme oblongue parallèlement à un axe longitudinal ; il est par exemple parallélépipédique. Lorsque le dispositif de verrouillage 5 est fixé dans le boîtier 30 du module 3, et que le module 3 est lui-même fixé à la portion d'extrémité 24 du vantail 2, l'axe longitudinal est orienté verticalement par rapport au sol (parallèlement à l'axe Z).

En référence à la **figure 3**, le dispositif de verrouillage 5 comprend un pêne 52 et au moins un système d'actionnement, ou actionneur, pour déplacer le pêne.

Le pêne 52 est monté mobile en translation par rapport au boîtier 50 parallèlement à l'axe longitudinal, donc verticalement après fixation du dispositif de verrouillage 5 au vantail 2 du portail 1. Ce pêne 52 est mobile entre deux positions : une position verrouillée et une position déverrouillée. Par convention, on considère que ces deux positions se réfèrent implicitement au verrouillage du dispositif 5 avec la gâche 4.

Comme on le verra dans la suite, la direction suivant laquelle le pêne se déplace en translation est perpendiculaire à la direction de coulissement du portail 1. La direction suivant laquelle le pêne se déplace est donc une direction verticale après montage du portail 1. La position verrouillée est une position basse du pêne 52 et la position déverrouillée est une position haute du pêne 52, lorsque le dispositif de verrouillage 5 est monté au portail 1.

Le boîtier 50 présente une paroi destinée à être en regard de la gâche 4 après montage du portail 1. Dans cette paroi est défini un orifice 53.

Le pêne 52 comprend un crochet faisant saillie hors du boîtier via l'orifice 53.

Plus précisément, le pêne 52 comprend une partie interne 520, une partie transversale 521 prolongeant la partie interne 520, et une partie terminale 522 prolongeant la partie transversale 521.

La partie interne 520 est localisée à l'intérieur du boîtier. La partie interne 520 s'étend parallèlement à l'axe longitudinal (donc verticalement après montage du portail 1). Elle est agencée pour être sollicitée en déplacement suivant l'axe longitudinal par le ou chaque actionneur. La partie interne 520 est percée d'un orifice 524 transversal à l'axe son axe de déplacement.

La partie transversale 521 s'étend en travers de l'orifice 53, transversalement à la direction longitudinale. La partie transversale s'étend plus précisément suivant la direction de coulissement du portail, perpendiculairement à la partie interne 521. La partie transversale 521 fait partiellement saillie hors du boîtier 50.

5 La partie terminale 522 du pêne 52 est coudée par rapport à la partie transversale 521. La partie terminale se trouve à l'extérieur du boîtier 50. Le crochet du pêne 52 est formé par les parties transversale 521 et terminale 522 au moins. Le crochet 522 est de dimensions adaptées pour traverser l'orifice 42 de la plaque 40. Lorsque le dispositif de verrouillage 5 est fixé au portail 1, la partie terminale 522 est tournée vers le sol. Le sens  
10 vers lequel la partie terminale 522 est coudée est un sens de déplacement du pêne 52 depuis sa position déverrouillée vers sa position verrouillée. Ce sens est un sens orienté vers le sol après fixation au portail 1, dans le mode de réalisation illustré.

La partie terminale 522 présente une première surface 5220 et une deuxième surface 5221.

15 La première surface 5220 est une surface positionnée pour venir butée contre la gâche 4, pour empêcher un coulissement du portail 1 lorsque le crochet est engagé dans l'orifice 42. La première surface 5220 est agencée en regard du boîtier 50. La première surface 5220 est par exemple une surface plane s'étendant dans un plan normal à l'axe de coulissement du portail 1 (donc un plan vertical après montage du dispositif de verrouillage  
20 5 au portail 1), ou légèrement incliné par rapport à ce plan comme représenté sur les figures.

La deuxième surface 5221 est une surface positionnée pour venir en appui contre un rebord 420 de l'orifice 42 formé dans la plaque 40 de la gâche. La deuxième surface 5221 est par ailleurs orientée pour déplacer le pêne 52 vers la position déverrouillée, lorsque,  
25 ladite surface 5221 étant en appui contre le rebord de l'orifice 42, le dispositif de verrouillage 5 est déplacé vers la gâche suivant la direction de coulissement Y, par glissement de la surface 5221 contre le rebord de l'orifice. La deuxième surface est courbe. En variante, la deuxième surface est plane mais orientée suivant une direction non parallèle à la direction longitudinale.

30 La course du pêne 52 est limitée par le boîtier 50. La paroi du boîtier dans laquelle l'orifice 53 est formé fait office de butée limitant la course de la partie transversale du pêne 52, et/ou d'autres parois du boîtier 50 font office de butées pour limiter la course de la partie interne du pêne 52.

35 Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, le dispositif de verrouillage 5 comprend deux actionneurs pour déplacer le pêne 52 : un actionneur motorisé, donc

comprenant un moteur 51, et une serrure 55 à clé manuelle. Le pêne 52 peut ainsi être déplacé de deux façons différentes : soit à l'aide d'une clé manuelle, soit par mise en fonctionnement du moteur 51.

L'actionneur motorisé est par exemple formé par un vérin 510 comprenant le moteur  
5 51. L'actionneur motorisé et le pêne 52 sont agencés en des positions différentes le long de l'axe longitudinal (l'axe vertical Z lorsque le dispositif 5 est fixé au vantail 2). Ceci permet de limiter l'encombrement du dispositif de verrouillage 5 dans un plan perpendiculaire à la direction longitudinale (ce plan étant défini par l'axe horizontal X et l'axe Y de coulissement du vantail 2 lorsque le dispositif 5 est fixé au vantail 2). Dans le mode de  
10 réalisation illustré sur les figures, le pêne 52 est disposé dans le boîtier 50 de sorte à se trouver au-dessus de l'actionneur motorisé, et en particulier au-dessus du moteur 51, lorsque le dispositif de verrouillage 5 est fixé au vantail 2.

Le vérin 510 est du type 12 volts à courant continu. Le vérin 510 comprend un cylindre (non visible sur les figures) fixe par rapport au boîtier 50 et un piston mobile en  
15 translation par rapport au cylindre. Le piston est fixé à la partie interne 520 du pêne 52. Le moteur 51 est configuré pour déplacer en translation le piston par rapport au cylindre, et par conséquent déplacer en translation le pêne 52 par rapport au boîtier 50.

Le moteur 51 est alimenté en électricité par la batterie d'alimentation 6 du module 3 via des fils électriques. Une seule batterie 6 est utilisée pour alimenter en électricité les  
20 moteurs 51 et 80, ce qui permet de limiter l'encombrement du dispositif de déverrouillage 5 et plus généralement du module 3.

Le dispositif de verrouillage 5 comprend par ailleurs des fils électriques pour relier le dispositif de commande 7 au moteur 51 du dispositif de verrouillage 5. Le dispositif de  
25 commande 7 est configuré pour piloter le moteur 51 en fonction de commandes reçues par les moyens de communication sans fil du module 3 déjà mentionnés.

Le dispositif de verrouillage 5 comprend en outre un port de connexion électrique 54. Le port 54 est formé sur une face du boîtier 50 en regard du port électrique 44 formé sur la  
30 plaque 40, lequel est relié à une source d'alimentation électrique externe. Le port 54 est positionné pour être mis en contact avec le port 44 de la plaque lorsque le pêne est engagé dans l'orifice 42 de la gâche. Le port 44 et/ou le port 54 peut ainsi comprendre deux plots rétractables pour garantir une mise en contact mutuelle des ports 44, 55.

Dans le mode de réalisation illustré sur les **figures 3 à 5**, des fils électriques relient le port de connexion 54 à la batterie d'alimentation 6. Le port de connexion électrique 54 constitue un port par lequel la batterie 6 peut être rechargée.

La batterie 6 d'alimentation du moteur 51 se trouve dans le boîtier du module 3 et à l'extérieur du boîtier du dispositif de verrouillage 5. Les fils électriques reliant le port de chargement 54 à la batterie 6 s'étendent à travers un orifice 500 formé dans le boîtier 50 du dispositif de verrouillage 5, de même que les fils électriques reliant la batterie 6 au  
5 moteur 51.

La serrure 55 à clé manuelle est par exemple une serrure 55 à barillet. La serrure 55 à clé manuelle est agencée entre la partie intermédiaire 521 du pêne et le moteur 51. Le barillet est accessible depuis l'extérieur du boîtier 50 par une ouverture 550 formée dans le boîtier 50. La serrure 55 à clé manuelle comprend un poussoir 552 configuré pour déplacer  
10 en translation le pêne 52 lorsqu'une clé est insérée et tournée dans le barillet. La serrure 55 s'étend dans le boîtier 50 à travers l'orifice transversal 524 formée dans la partie interne 520 du pêne 52. Le poussoir 552 sollicite un bord de cet orifice 524 pour déplacer le pêne, lorsque la clé est tournée dans la serrure 55.

Le dispositif de verrouillage 5 comprend en outre un élément de rappel 57 configuré  
15 pour solliciter le pêne 52 vers sa position verrouillée.

L'élément de rappel 57 est logé à l'intérieur du boîtier 50. Il est fixé d'une part à une paroi du boîtier 50 et d'autre part à la partie interne 522 du pêne 52. L'élément de rappel 57 comprend par exemple un ressort qui travaille en compression.

Le dispositif de verrouillage 5 comprend en outre un élément 56 faisant saillie vers la  
20 gâche 5 après montage du portail 1. Plus précisément, l'élément 56 est agencé pour être engagé dans l'orifice 43 formé dans la plaque 40. Cet élément 56 présente une extrémité libre de forme tronconique, assurant une fonction de guidage du boîtier 50 du dispositif de verrouillage 5 par rapport à la plaque 40 de la gâche 4 lors de la fermeture du portail 1.

En référence aux **figures 4 et 5**, le fonctionnement du portail 1 coulissant selon ce  
25 mode de réalisation est le suivant.

On suppose que le portail 1 est initialement dans une position ouverte : le vantail 2 se trouve à distance de la colonne.

Une télécommande émet une commande de fermeture du portail 1, qui est captée  
30 par les moyens de communication sans fil du module 3. A partir de la commande de fermeture reçue, le dispositif de commande 7 pilote le moteur 80 pour faire tourner la roue 84 en rotation, de sorte que le vantail 2 se déplace en translation horizontale vers la colonne comprenant la gâche 4.

Au cours du déplacement du vantail 2, la surface extérieure 5221 du crochet vient en  
35 appui contre le rebord 420 de la gâche 4, ce qui entraîne le soulèvement vertical du crochet et plus généralement du pêne 52 jusqu'à ce que le pêne soit positionné dans la

position déverrouillée. Au cours de ce soulèvement, l'élément de rappel 57 travaille en compression. La **figure 4** montre le pêne dans la position déverrouillée (bien que le dispositif 5 soit représenté sur cette figure à distance de la gâche 4 pour une meilleure lisibilité).

5            Au cours du déplacement du vantail 2, le crochet 522 s'engage dans la gâche 4 à travers l'orifice 42, jusqu'à ce que le boîtier 50 du dispositif de verrouillage 5 vienne en butée contre la plaque 40, et en particulier jusqu'à ce que les ports 44 et 54 soient électriquement connectés.

10            Une fois que le crochet a totalement été engagé dans l'orifice 42, le pêne 52 se déplace alors naturellement vers sa position verrouillée, par sollicitation du ressort 57 envers la partie interne 520 du pêne 52. Le crochet 522 du pêne 52 descend alors à l'intérieur de la gâche 4, si bien que la partie transversale du pêne 521 vient en butée contre le bord inférieur 420 de l'orifice 42. La plaque 40 vient en prise avec la surface de butée 5221 du crochet 522, ce qui bloque le vantail 2 par rapport à la gâche suivant l'axe  
15 de coulissement horizontal Y. Le portail 1 est alors fermé, comme représenté sur la **figure 5**.

Tant que le portail reste fermé, la batterie 6 peut alors être rechargée par la source électrique à laquelle les ports 44 et 54 sont désormais reliés.

20            Pour ouvrir le portail 1, la télécommande émet une commande d'ouverture du portail 1, qui est captée par les moyens de communication sans fil du module 3. A partir de la commande d'ouverture reçue, le dispositif de commande 7 active le moteur 51 de sorte à déplacer le pêne 52 vers sa position déverrouillée et l'y maintenir malgré la force exercée sur le pêne par l'élément de rappel 57.

25            Le dispositif de commande 7 pilote ensuite le moteur 80 pour faire tourner la roue 84 en rotation, de sorte que le vantail 2 s'éloigne de la colonne comprenant la gâche 4.

Enfin, le dispositif de commande 7 désactive le moteur 51 si bien que le pêne 52 se déplace naturellement vers sa position basse, par sollicitation du pêne 52 par l'élément de rappel 57.

30            On a représenté sur les **figures 6 et 7** un deuxième mode de réalisation du module 3, ne comprenant pas d'élément de rappel 57 vers la position verrouillée du pêne 52, et dans lequel le moteur 51 fonctionne différemment du premier mode de réalisation précédemment décrit.

Dans ce deuxième mode de réalisation, le dispositif comprend des moyens de blocage 58 du pêne 52 dans sa position déverrouillée.

Les moyens de blocage 58 comprennent un élément de rappel 580, une bille 581, et une cavité 582 débouchant dans une surface du pêne 52.

La cavité est plus précisément formée dans une surface longitudinale de la partie interne 520 du pêne 52. La cavité 582 est de dimensions adaptées pour recevoir la bille 581. La bille agencée 581 est agencée en regard de la cavité 582 lorsque le pêne est positionné dans sa position déverrouillée. L'élément de rappel 580, par exemple un ressort hélicoïdal, s'étend transversalement à la direction de déplacement du pêne 52, par exemple parallèlement à l'axe X. L'élément de rappel 580 présente une première extrémité fixée au boîtier 50 et une deuxième extrémité fixée à la bille 581. L'élément de rappel 580 est configuré pour solliciter la bille 581 vers la surface dans laquelle la cavité 582 est formée. Lorsque le pêne n'est pas dans sa position déverrouillée, le ressort sollicite ainsi la bille vers le pêne 52 de sorte que la bille vient en appui contre la surface du pêne 52. Lorsque le pêne atteint sa position déverrouillée, l'élément de rappel 580 pousse la bille 581 à l'intérieur de la cavité 582 qui se trouve en regard, ce qui permet de bloquer le déplacement du pêne 52. Lorsque la position déverrouillée du pêne 52 est une position haute, l'élément de rappel 580 est choisi pour présenter une raideur suffisante pour maintenir le pêne 52 dans cette position haute malgré le poids du pêne.

Le fonctionnement du portail 1 coulissant selon le deuxième mode de réalisation est le suivant. On suppose que le portail 1 est initialement fermé : le vantail 2 se trouve contre la colonne, la partie terminale du pêne 52 formant crochet est en prise avec la gâche 4 à travers l'orifice 42 dans la position verrouillée, et les ports 44 et 54 sont en connexion électrique.

Pour ouvrir le portail 1, la télécommande émet une commande d'ouverture du portail 1, qui est captée par les moyens de communication sans fil du module 3. A partir de la commande d'ouverture reçue, le dispositif de commande 7 pilote le moteur 51 de sorte à déplacer le pêne 52 vers sa position déverrouillée.

Lorsque le pêne 52 atteint la position déverrouillée, la bille 581 sollicitée par l'élément de rappel 580 pénètre dans la cavité 582 en regard formée dans le pêne 52, ce qui permet de bloquer le pêne 52 en position déverrouillée. Après pénétration de la bille 581 dans la cavité 582, il n'est plus nécessaire d'utiliser le moteur 51 en vue de ce blocage, puisqu'il est assuré par les moyens 58. Du fait de l'absence de contre-réaction suscitée par un élément de rappel, une brève impulsion électrique est suffisante pour faire en sorte que le moteur 51 déplace le pêne 52 depuis sa position verrouillée jusqu'à sa position déverrouillée, ce qui est particulièrement économe en énergie électrique.

Le dispositif de commande 7 pilote ensuite le moteur 80 pour faire tourner la roue 84 en rotation, de sorte que le vantail 2 s'éloigne de la colonne comprenant la gâche 4.

La fermeture du portail 1 est mise en œuvre sensiblement de la même manière que pour le premier mode de réalisation précédemment décrit, à ceci près que, lorsque le  
5 crochet a totalement été engagé dans l'orifice 42 (et que les connecteurs 44, 54 sont électriquement connectés), le dispositif de commande 7 pilote le moteur 51 pour déplacer le pêne 52 depuis la position déverrouillée vers la position verrouillée. Au cours du déplacement du pêne 52, la bille 581 sort hors de la cavité 582 si bien que l'élément de  
10 rappel 580 travaille en compression dans la position de verrouillage. Encore une fois, il suffit d'une impulsion brève avec inversion de polarité au niveau du moteur 51 pour assurer ce déplacement du pêne 52 depuis la position déverrouillée, alors que la bille 581 engagée dans la cavité 582, vers la position verrouillée, dans laquelle la bille 581 n'est plus dans la cavité 582.

Un avantage de ce deuxième mode de réalisation est qu'il n'est pas obligatoire  
15 d'utiliser la batterie 6 pour alimenter en électricité le moteur 51 du dispositif de verrouillage 5. Il peut en effet être prévu que le moteur 51 soit relié directement au port de chargement 54 par des fils électriques. Ainsi, le moteur 51 est alimenté directement en électricité par la source d'énergie externe, à laquelle est relié le port 44 de la gâche 4.

L'invention peut faire l'objet d'autres variantes. Par exemple, le module 3 peut être  
20 fixé non pas sur la surface avant ou arrière de la portion d'extrémité du vantail 2, mais sur la surface de cette portion d'extrémité en regard de la colonne, comme représenté en **figure 8**. Dans ce cas, le module forme une extension du portail suivant la direction de coulissement parallèle à l'axe Y. L'épaisseur du vantail (suivant l'axe X) peut ainsi rester la même qu'avant fixation du module 3 formant montant.

25 Dans une autre variante non illustrée, le module 3 formant un montant est localisé à l'intérieur du vantail 2.

## REVENDICATIONS

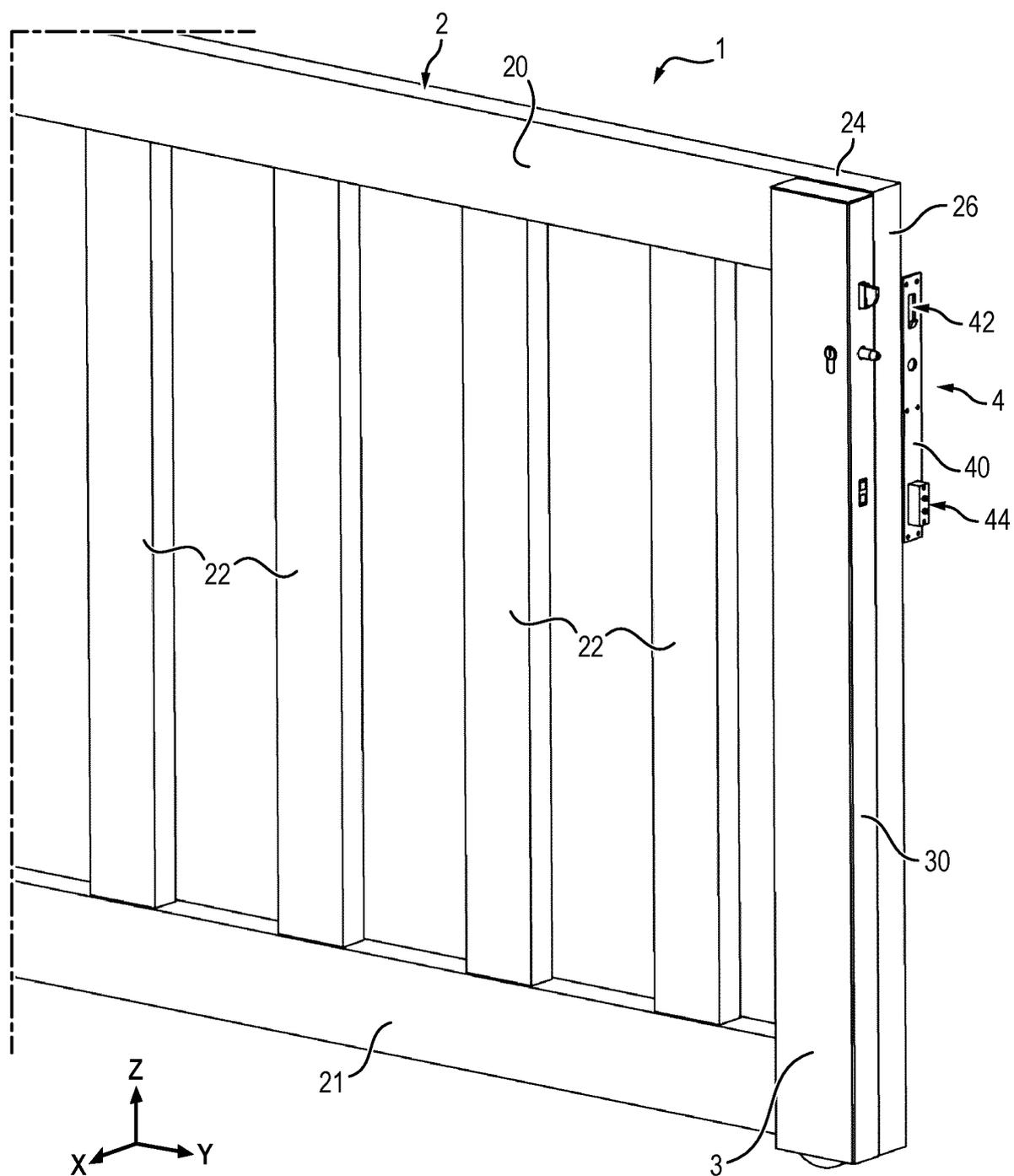
1. Dispositif de verrouillage (5) pour portail coulissant (1), comprenant :
- 5 • un pêne (52) formant un crochet destiné à être engagé dans un orifice (42) d'une gâche (4), et présentant une partie terminale (522) faisant saillie suivant une première direction (Z), et
  - 10 • un actionneur (51, 510, 55) configuré pour déplacer le pêne (52) en translation suivant la première direction (Z), entre :
    - o une position verrouillée dans laquelle la partie terminale (522) est propre à venir en butée contre la gâche (4) pour empêcher un coulisement du portail (1) lorsque le crochet est engagé dans l'orifice (42), et
    - o une position déverrouillée dans laquelle la partie terminale (522) n'est plus en butée contre la gâche (4) pour autoriser le coulisement du portail (1).
- 15 2. Dispositif (5) selon la revendication précédente, dans lequel la première direction (Z) est perpendiculaire à la direction de coulisement (Y) du portail (1).
- 20 3. Dispositif (5) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le pêne comprend une première partie (520) s'étendant suivant la première direction (Z), une deuxième partie (521) prolongeant la première partie (520) et s'étendant suivant la direction de coulisement (Y) du portail (1), la partie terminale (522) prolongeant la deuxième partie (521).
- 25 4. Dispositif (5) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'actionneur comprend un vérin électrique (510) comprenant un moteur (51).
5. Dispositif (5) selon la revendication 4, dans lequel le vérin électrique (510) et le pêne (52) sont agencés l'un à côté de l'autre suivant la première direction.
- 30 6. Dispositif (5) selon l'une des revendications 4 à 5, comprenant en outre une batterie d'alimentation (6) du moteur (51).
- 35 7. Dispositif (5) selon la revendication précédente, comprenant en outre un port de chargement électrique (54) de la batterie d'alimentation (6), le port étant propre à être raccordé à une source d'alimentation électrique externe.

8. Dispositif (5) selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un élément de rappel (57) configuré pour solliciter le pêne (52) vers la position verrouillée.
- 5 9. Dispositif (5) selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant en outre des moyens de blocage (58) du pêne (52) dans une position déverrouillée du pêne (52).
10. Dispositif (5) selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de blocage (58) comprennent une cavité (582) formée dans le pêne (52), une bille (581) agencée en regard de la cavité (582) lorsque le pêne (52) est positionné dans la position déverrouillée, et un élément de rappel (580) configuré pour solliciter la bille (581) à l'intérieur de la cavité (582), pour empêcher un retour du pêne (52) en position verrouillée.
- 10 11. Module (3) pour portail coulissant (1), le module comprenant :
- 15     • un boîtier (30) formant un montant du portail (1) lorsque le module (3) est fixé au portail (1), et
- un dispositif de verrouillage (5) selon l'une des revendications précédentes logé au moins partiellement dans le boîtier (30).
- 20 12. Module (3) selon la revendication précédente, comprenant en outre une roue (84) agencée pour reposer sur le sol lorsque le module (3) est fixé au portail, et un moteur (80) configuré pour entraîner la roue (84) en rotation.
- 25 13. Module (3) selon la revendication précédente, comprenant une unique batterie d'alimentation pour alimenter chaque moteur (51, 80) du module (3).
- 30 14. Module (3) selon l'une des revendications 11 à 13, comprenant des moyens de communication sans fil et un dispositif de contrôle (7) configuré pour commander chaque moteur (51, 80) du module (3) en fonction de commandes reçues par les moyens de communication sans fil.
15. Portail coulissant (1) comprenant un module (3) selon l'une des revendications 11 à 14.

16. Portail coulissant (1) selon la revendication précédente, comprenant un vantail (2) présentant deux surfaces opposées avant et arrière, le module (3) étant fixé sur l'une des deux surfaces opposées.
- 5 17. Portail coulissant (1) selon la revendication 15, comprenant un vantail (2) présentant une surface orientée pour être en regard d'une gâche (4), le module (3) étant fixé à ladite surface.

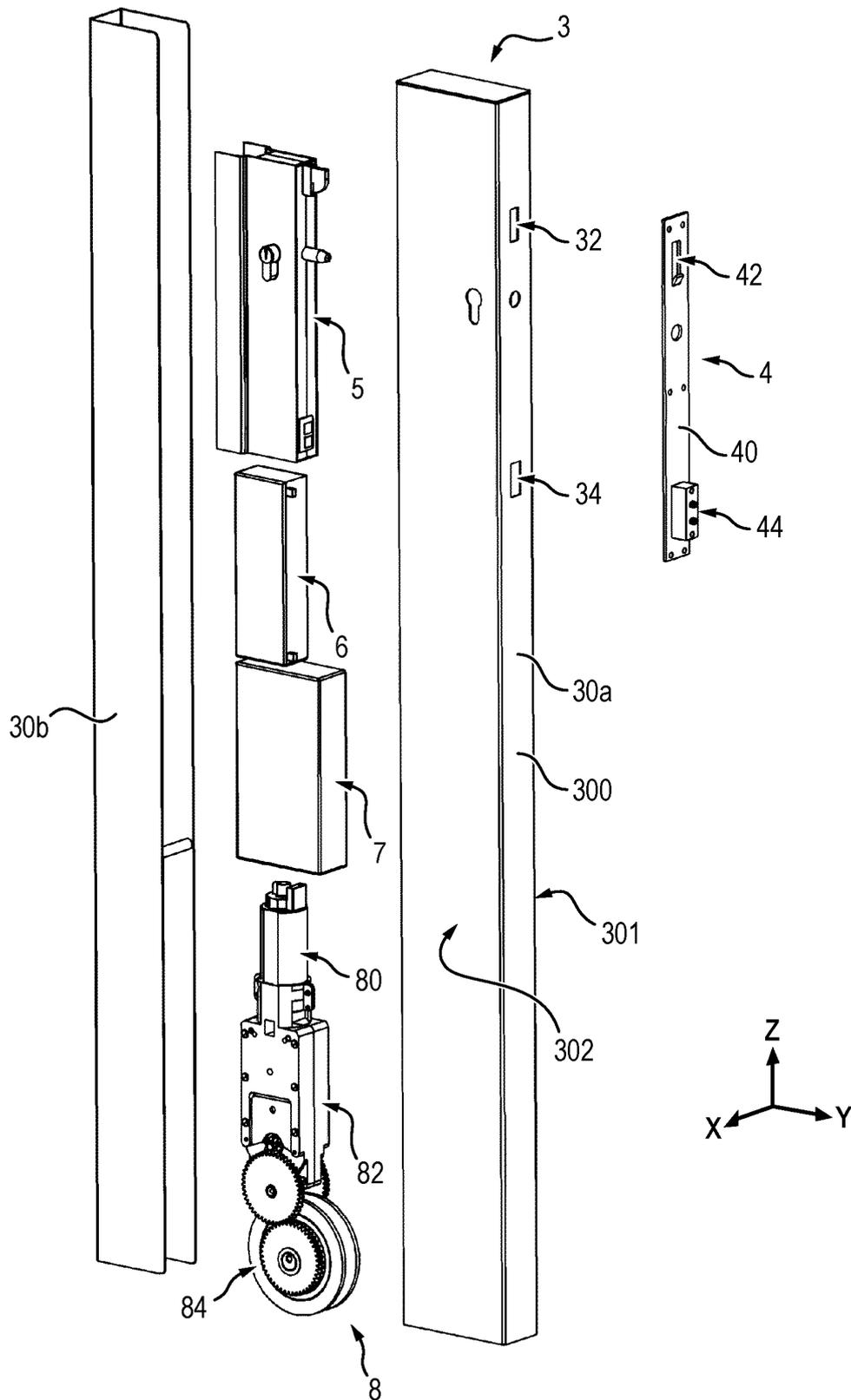
1/7

FIG. 1

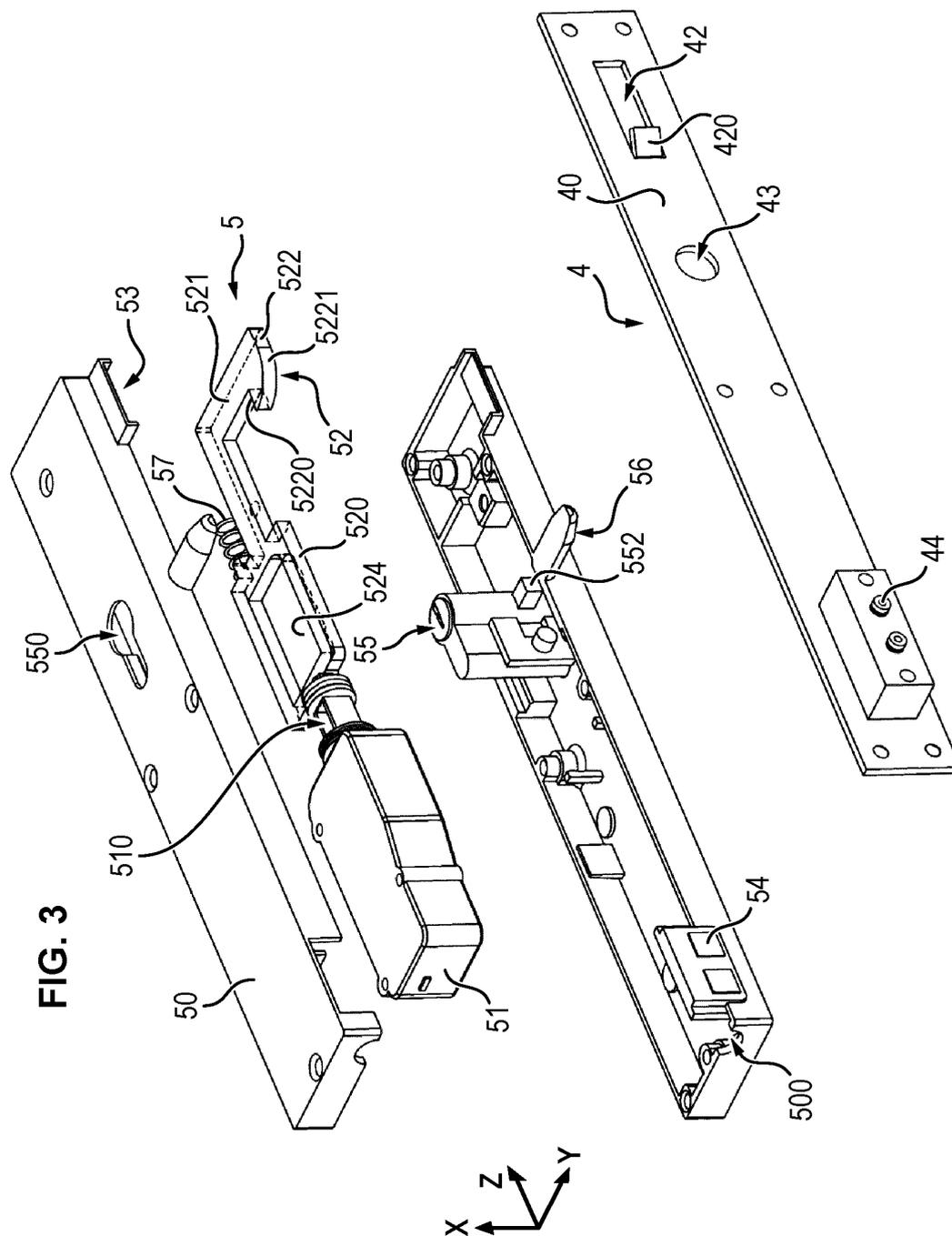


2/7

FIG. 2



3/7



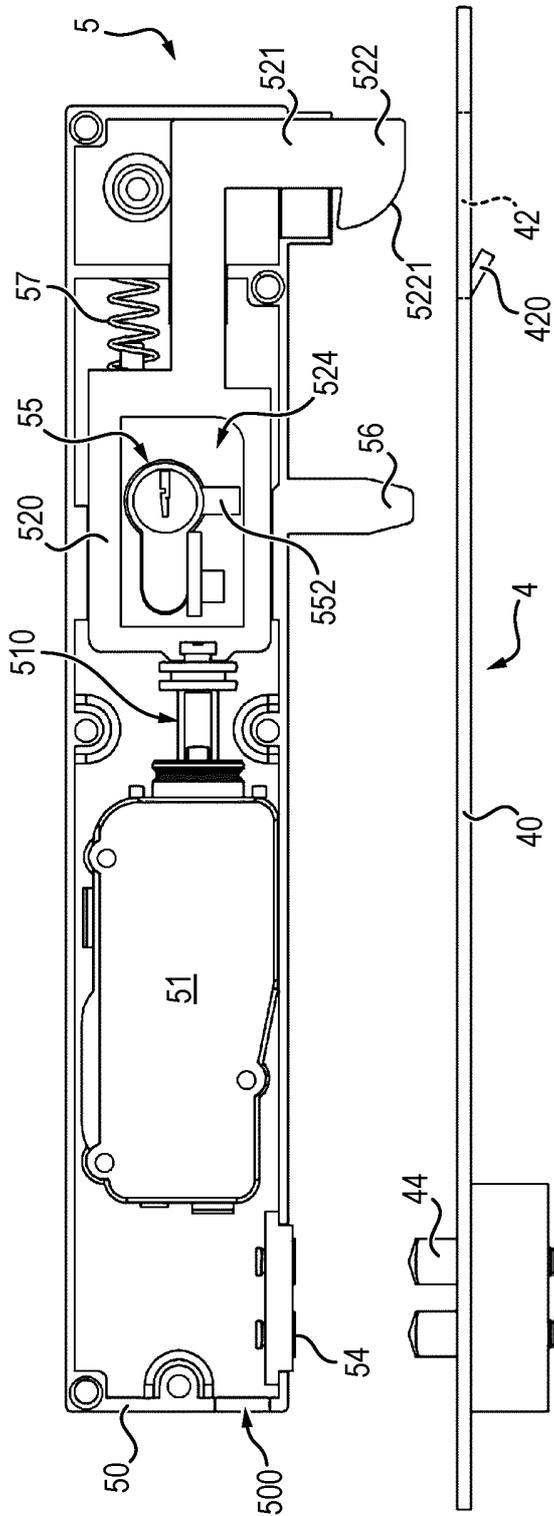


FIG. 4

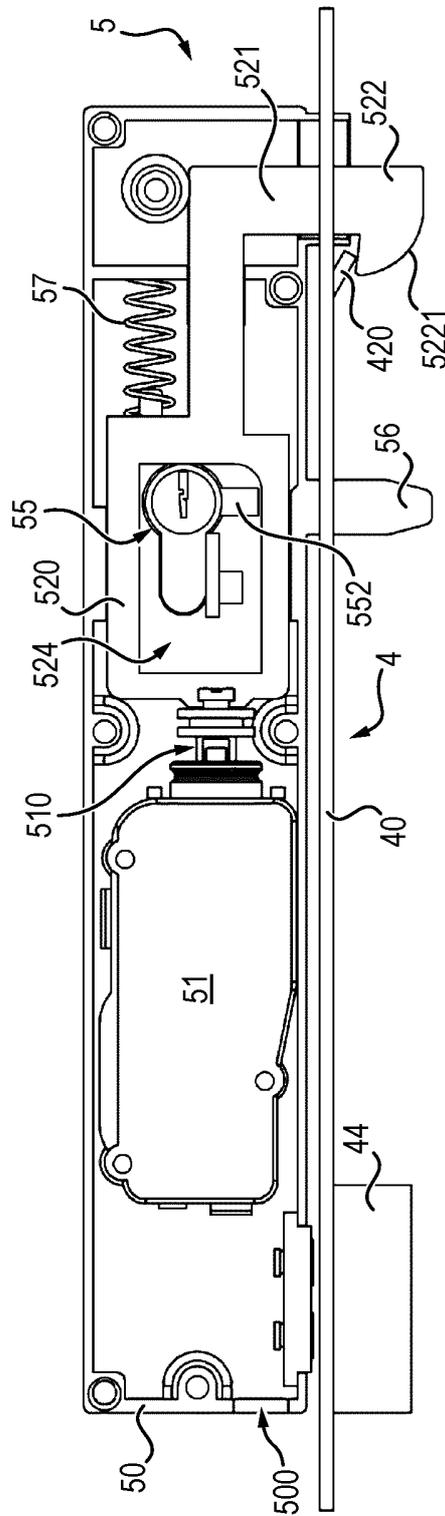
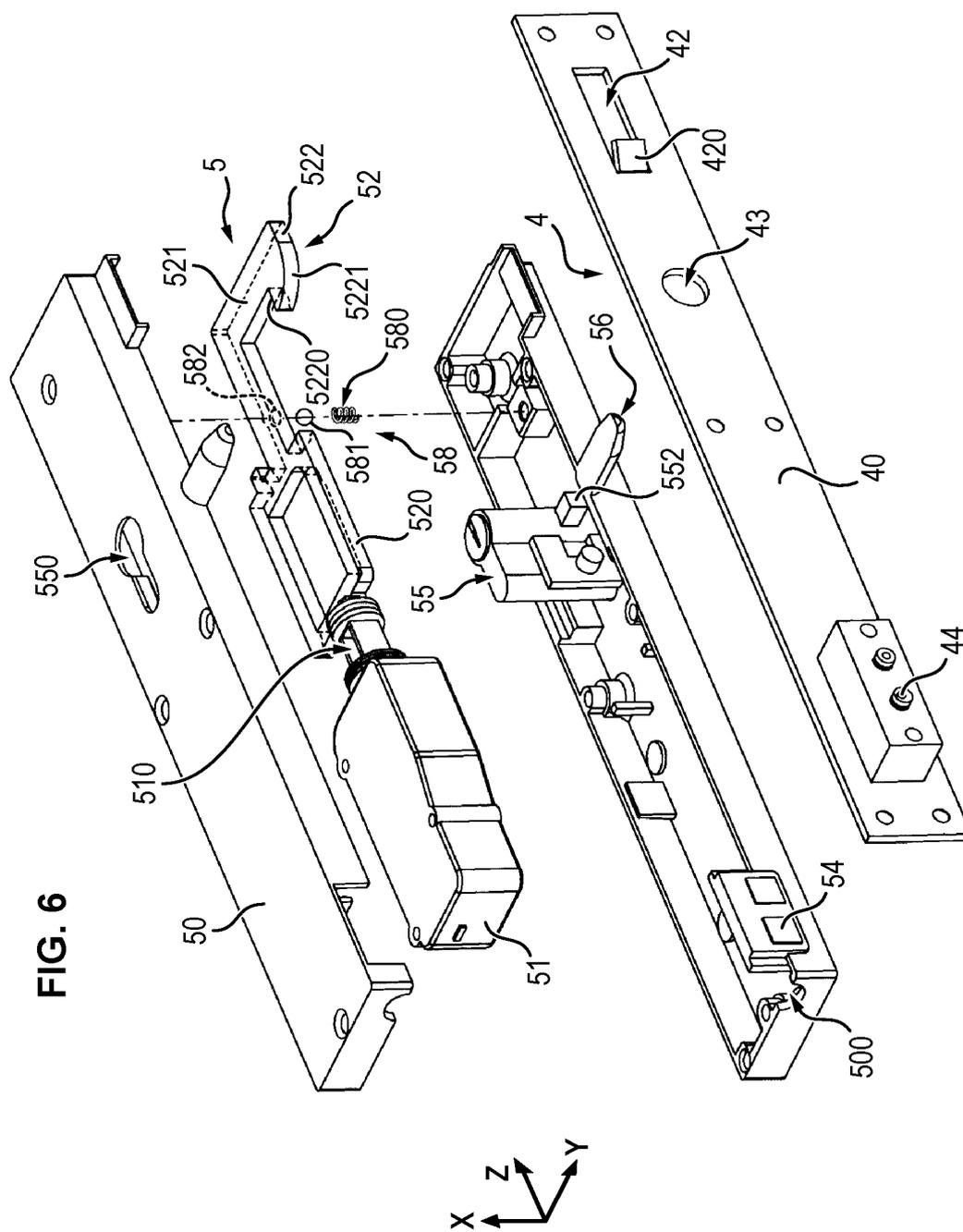


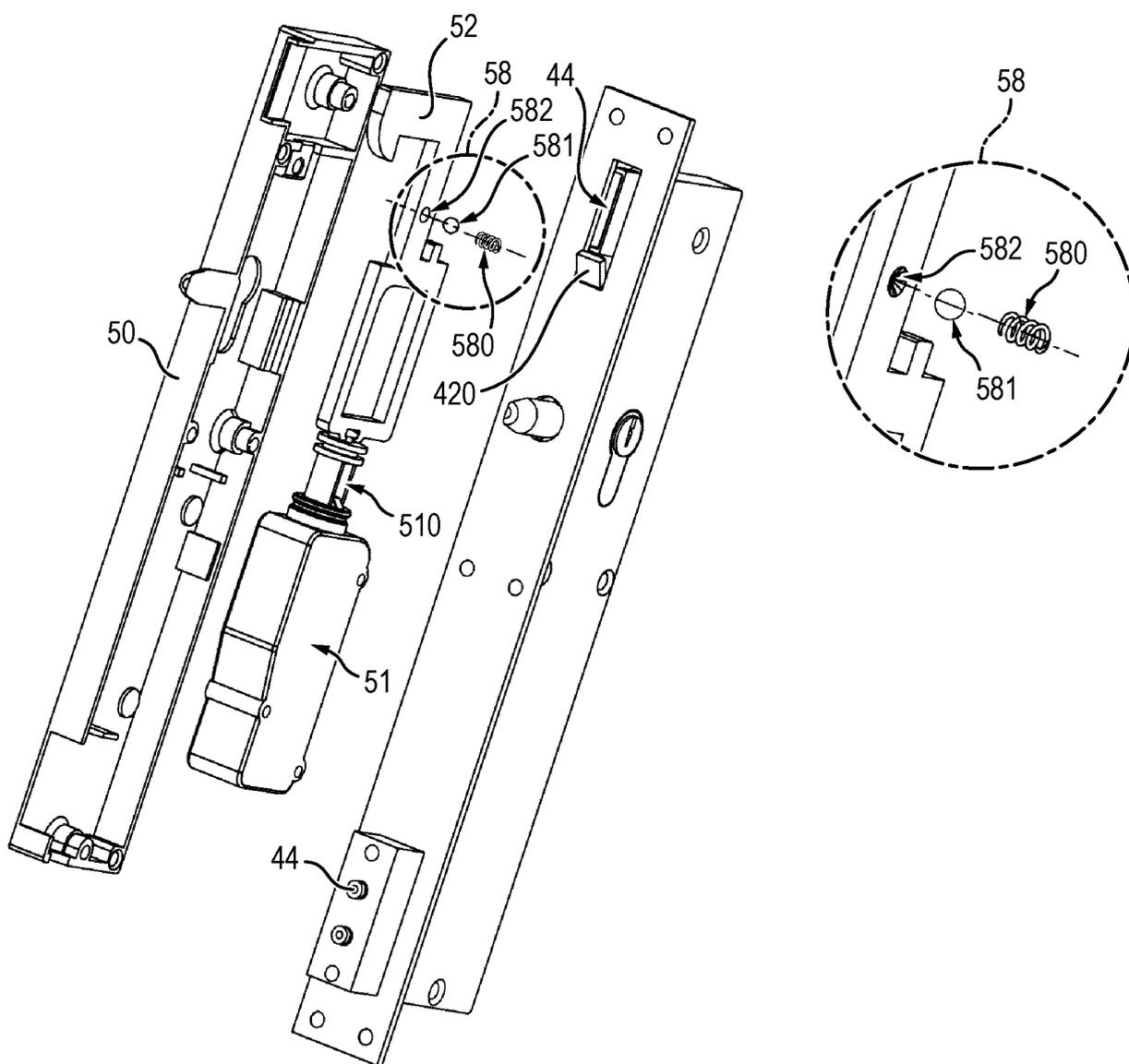
FIG. 5

5/7



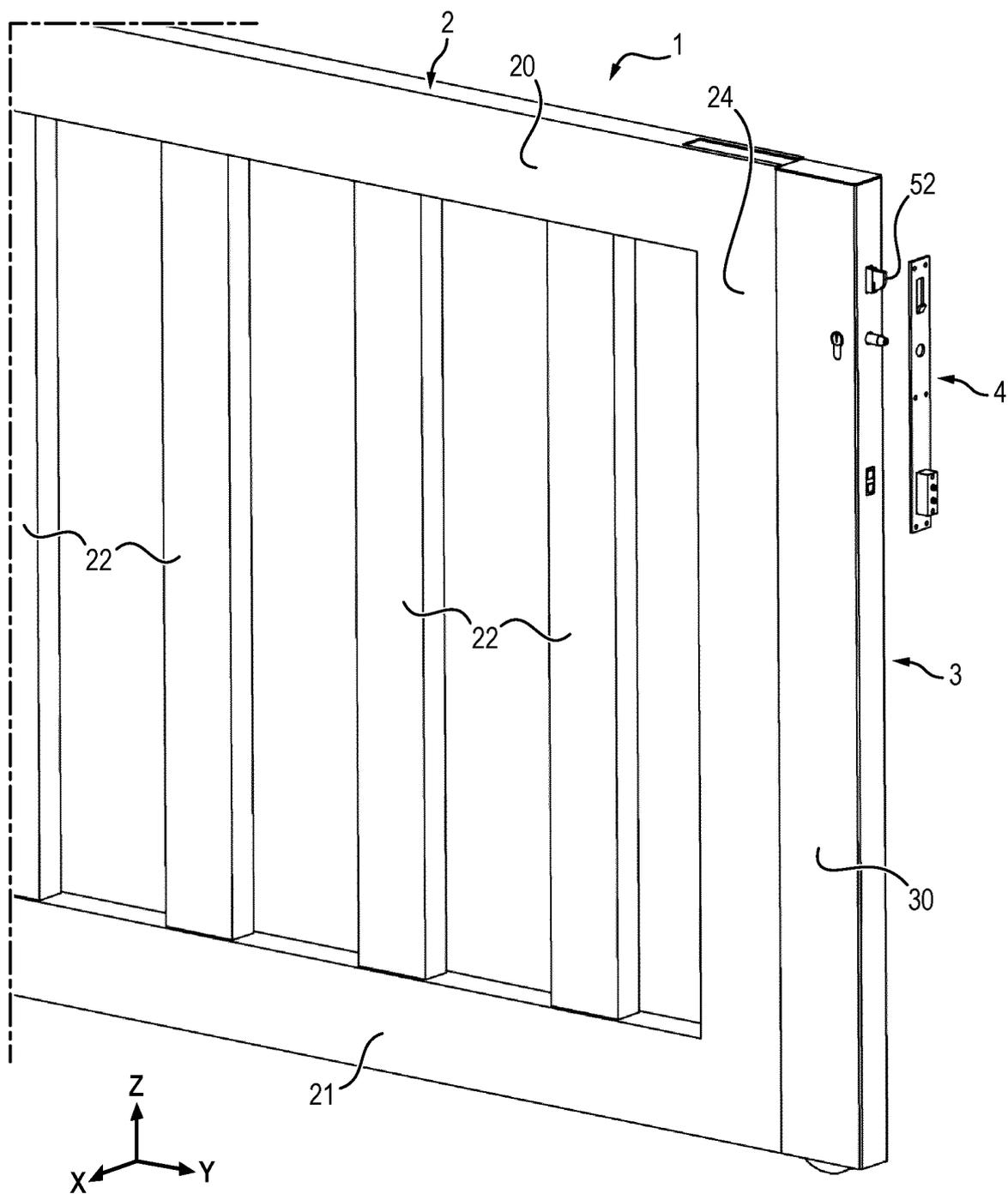
6/7

FIG. 7



7/7

FIG. 8



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 818915  
FR 1560814

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 775 402 A2 (NORSK HYDRO A S A [NO]) 18 avril 2007 (2007-04-18)	1-9	E05B47/00 E05B17/00
A	* le document en entier * -----	10-17	E05B65/08 E06B11/04
A	GB 2 115 063 A (METZGER THOMAS J) 1 septembre 1983 (1983-09-01)	1-17	E05F15/632
A	* le document en entier * -----		
A	CH 671 263 A5 (CHRISTIAN ANDEREGG) 15 août 1989 (1989-08-15)	1-17	
A	* le document en entier * -----		
A	EP 0 607 715 A1 (SOTRALU SA [FR]) 27 juillet 1994 (1994-07-27)	1-17	
	* le document en entier * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E05B E05C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		26 juillet 2016	Cruyplant, Lieve
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE****RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1560814 FA 818915**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 26-07-2016

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1775402	A2	18-04-2007	EP 1775402 A2
			FR 2891296 A1
			18-04-2007
			30-03-2007
GB 2115063	A	01-09-1983	CA 1187532 A
			FR 2522054 A1
			GB 2115063 A
			IT 1169504 B
			US 4436329 A
			21-05-1985
			26-08-1983
			01-09-1983
			03-06-1987
			13-03-1984
CH 671263	A5	15-08-1989	AUCUN
EP 0607715	A1	27-07-1994	DE 69309882 D1
			DE 69309882 T2
			EP 0607715 A1
			ES 2103067 T3
			FR 2700575 A1
			22-05-1997
			13-11-1997
			27-07-1994
			16-08-1997
			22-07-1994