

(19)



(11)

EP 3 388 601 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
17.10.2018 Bulletin 2018/42

(51) Int Cl.:
E05B 41/00 (2006.01)
E05B 65/00 (2006.01)
E05B 63/00 (2006.01)
E05B 17/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18166753.6**

(22) Date de dépôt: **11.04.2018**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **ALSTOM Transport Technologies**
93400 Saint-Ouen (FR)

(72) Inventeur: **DIVINE, Julien**
92370 CHAVILLE (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

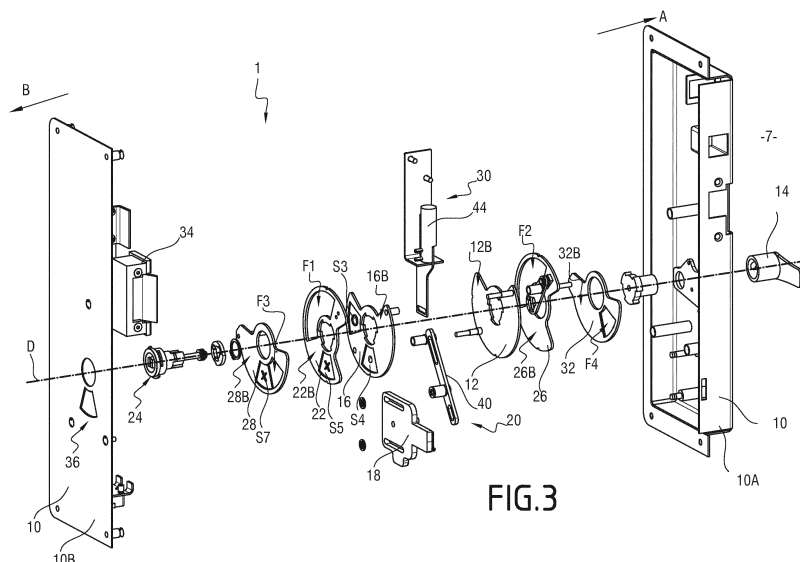
(30) Priorité: **12.04.2017 FR 1753220**

(54) **SYSTÈME DE VERROUILLAGE D'UNE PORTE D'ACCÈS À UN ESPACE, NOTAMMENT DES TOILETTES D'UN VÉHICULE FERROVIAIRE**

(57) Système (1) de verrouillage d'une porte d'accès à un espace (7), notamment des toilettes d'un véhicule ferroviaire, définissant un côté intérieur (A) du système orienté vers ledit espace (7), et un côté extérieur (B), comprenant :

- un bâti (10) définissant au moins partiellement une lunette intérieure et une lunette extérieure (36) ;
- une plaque de verrouillage intérieure (12) comportant un premier signe visuel représentatif d'un état « libre » dudit espace (7), et un deuxième signe visuel représentatif d'un état « occupé », mobile en rotation autour d'un axe (D) ;
- un bouton de verrouillage (14) pour entraîner en rotation la plaque de verrouillage intérieure (12) ;

- une plaque de verrouillage extérieure (16) comportant un troisième signe (S3) visuel représentatif de l'état « libre », et un quatrième signe (S4) représentatif de l'état « occupé », solidaire en rotation avec la plaque de verrouillage intérieure (12) ;
- un pêne dormant (18) ;
- une plaque de condamnation manuelle extérieure (22) comportant un cinquième signe (S5) visuel représentatif d'un état « hors service manuel » de l'espace définissant en outre une première fenêtre (F1) et mobile en rotation autour de l'axe (D) ; et
- une serrure (24) configurée pour entraîner la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) en rotation.

**FIG.3****EP 3 388 601 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un système de verrouillage d'une porte d'accès à un espace, notamment des toilettes d'un véhicule ferroviaire, la porte fermée s'étendant dans un plan définissant un côté intérieur du système orienté vers ledit espace, et un côté extérieur orienté à l'opposé de l'espace, le système comprenant un bâti configuré pour être fixé dans un encadrement de la porte, et un pêne dormant mobile en translation par rapport au bâti entre une position sortie et une position rentrée.

[0002] On connaît des systèmes de verrouillage permettant d'ouvrir et de fermer la porte depuis l'intérieur ou l'extérieur des toilettes en actionnant des organes d'ouverture, tels que des poignées ou béquilles, de verrouiller la porte depuis l'intérieur en actionnant un bouton de verrouillage, et de condamner manuellement la porte en actionnant une serrure extérieure, par exemple à clé de Berne. Les clés de Berne sont des clés standard dans le domaine ferroviaire, qui ont été définies par la Convention de Berne en 1886.

[0003] Il est également connu d'afficher, notamment à l'extérieur, si la porte a été verrouillée par un utilisateur.

[0004] En outre, il est connu d'ajouter, à la demande du client du domaine ferroviaire, des éléments aux systèmes de verrouillage. Ceci entraîne parfois une modification en profondeur du design du système de verrouillage, voire un nouveau design. Il en résulte un coût de revient plus élevé du système de verrouillage dès que celui-ci s'éloigne d'un design « de base ».

[0005] Un but de l'invention est donc de fournir un système de verrouillage du type décrit ci-dessus, et d'un coût réduit, même en cas de présence d'éléments supplémentaires demandés par un client.

[0006] À cet effet, l'invention a pour objet un système de verrouillage d'une porte d'accès à un espace, notamment des toilettes d'un véhicule ferroviaire, la porte fermée s'étendant dans un plan définissant un côté intérieur du système orienté vers ledit espace, et un côté extérieur orienté à l'opposé de l'espace, le système comprenant :

- un bâti configuré pour être fixé dans un encadrement de la porte ou dans la porte et définissant au moins partiellement une lunette intérieure située du côté intérieur, et une lunette extérieure située du côté extérieur ;
- une plaque de verrouillage intérieure comportant une face externe tournée vers le côté intérieur et une face interne tournée vers le côté extérieur, la face externe comportant un premier signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « libre » dudit espace, et un deuxième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « occupé », la plaque de verrouillage intérieure étant montée mobile en rotation autour d'un axe par rapport au bâti entre une position ouverte, dans laquelle le premier signe est aligné avec la lunette intérieure,

et une position fermée, dans laquelle le deuxième signe est aligné avec la lunette intérieure, l'axe étant sensiblement perpendiculaire au plan ;

- un bouton de verrouillage situé du côté intérieur et configuré pour entraîner en rotation la plaque de verrouillage intérieure ;
- une plaque de verrouillage extérieure sensiblement parallèle à la plaque de verrouillage intérieure et comportant une face externe tournée vers le côté extérieur et une face interne tournée vers la plaque de verrouillage intérieure, la face externe comportant un troisième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « libre », et un quatrième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « occupé », la plaque de verrouillage extérieure étant solidaire en rotation autour de l'axe avec la plaque de verrouillage intérieure entre une position ouverte, dans laquelle le troisième signe est aligné avec la lunette extérieure, et une position fermée, dans laquelle le quatrième signe est aligné avec la lunette extérieure ;
- un pêne dormant, et un système de liaison reliant mécaniquement le pêne dormant à la plaque de verrouillage intérieure ou à la plaque de verrouillage extérieure ;
- une plaque de condamnation manuelle extérieure comportant une face interne sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe de la plaque de verrouillage extérieure, et une face externe tournée vers le côté extérieur et comportant un cinquième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « hors service manuel » de l'espace, la plaque de condamnation manuelle extérieure définissant en outre une première fenêtre et étant mobile en rotation autour de l'axe par rapport au bâti entre une position hors service, dans laquelle le cinquième signe est visible par la lunette extérieure, et une position neutre, dans laquelle la première fenêtre est alignée avec la lunette extérieure, la plaque de condamnation manuelle extérieure comportant une butée configurée pour mettre la plaque de verrouillage extérieure dans sa position fermée lorsque la plaque de condamnation manuelle extérieure est dans la position hors service ; et
- une serrure située du côté extérieur et configurée pour entraîner la plaque de condamnation manuelle extérieure en rotation.

[0007] Selon des modes particuliers de réalisation, le système comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) seule ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- la plaque de verrouillage intérieure et la plaque de verrouillage extérieure forment deux disques au moins partiels, un secteur angulaire de chaque disque étant avantageusement partiellement retiré, ou ajouré ;

- le système de liaison comprend une bielle montée sur la plaque de verrouillage intérieure ;
 - il comprend en outre une plaque de condamnation manuelle intérieure comportant une face interne sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe de la plaque de verrouillage intérieure, et une face externe tournée vers le côté intérieur et comportant un sixième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « hors service manuel » de l'espace, la plaque de condamnation manuelle intérieure définissant en outre une deuxième fenêtre et étant solidaire en rotation autour de l'axe avec la plaque de condamnation manuelle extérieure entre une position hors service, dans laquelle le sixième signe est aligné avec la lunette intérieure, et une position neutre, dans laquelle la deuxième fenêtre est alignée avec la lunette intérieure ;
 - la plaque de condamnation manuelle extérieure et la plaque de condamnation manuelle intérieure forment deux disques au moins partiels, un secteur angulaire de chaque disque étant partiellement absent ou ajouré pour former la première fenêtre et la deuxième fenêtre, et un autre secteur de chaque disque étant de préférence partiellement absent ou ajouré ;
 - il comprend en outre :
 - une plaque de condamnation automatique extérieure comportant une face interne sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe de la plaque de condamnation manuelle extérieure, et une face externe tournée vers le côté extérieur et comportant un septième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « hors service automatique » de l'espace, la plaque de condamnation automatique extérieure définissant en outre une troisième fenêtre et étant mobile en rotation autour de l'axe par rapport au bâti entre une position hors service automatique, dans laquelle le septième signe est aligné avec la lunette extérieure, et une position neutre, dans laquelle la troisième fenêtre est alignée avec la lunette extérieure, et
 - un système d'actionnement en rotation de la plaque de condamnation automatique extérieure ;
 - il comprend en outre une plaque de condamnation automatique intérieure comportant une face interne sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe de la plaque de condamnation manuelle intérieure, et une face externe tournée vers le côté intérieur et comportant un huitième signe visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « hors service automatique » de l'espace, la plaque de condamnation automatique intérieure définissant en outre une quatrième fenêtre et étant solidaire en rotation autour de l'axe avec la plaque de condamnation automatique extérieure entre une position hors service automatique, dans laquelle le huitième signe est aligné avec la lunette intérieure, et une position neutre, dans laquelle la quatrième fenêtre est alignée avec la lunette intérieure ;
 - la plaque de condamnation automatique extérieure et la plaque de condamnation automatique intérieure forment deux disques au moins partiels, un secteur angulaire de chaque disque étant partiellement absent ou ajouré pour former la troisième fenêtre et la quatrième fenêtre ;
 - le système d'actionnement en rotation comprend un vérin monté sur la plaque de condamnation automatique extérieure.
- [0008]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :
- la figure 1 est une vue partielle en perspective d'un système selon l'invention, vu depuis le côté extérieur,
 - la figure 2 est également une vue partielle en perspective du système représenté sur la figure 1, vu depuis le côté intérieur, et
 - la figure 3 est une vue éclatée complète du système représenté sur les figures 1 et 2, vu du côté extérieur, et
 - la figure 4 est une vue éclatée complète du système représenté sur les figures 1 à 3, vu depuis le côté intérieur.
- [0009]** En référence aux figures 1 à 4, on décrit un système 1 selon l'invention. Comme visible sur la figure 2, le système 1 est intégré dans un encadrement 3 d'une porte 5 d'accès à un espace 7, notamment des toilettes d'un véhicule ferroviaire (non représenté).
- [0010]** La porte 5, lorsqu'elle est fermée, s'étend dans un plan P (figure 2) définissant un côté intérieur A du système 1 orienté vers l'espace 7, et un côté extérieur B orienté à l'opposé de l'espace. La porte 5 est par exemple battante, ou coulissante.
- [0011]** Le système 1 comprend un bâti 10, par exemple en deux parties 10A et 10B assemblables l'une sur l'autre, configuré pour être fixé dans l'encadrement 3 ou, en variante non représentée, dans la porte 5.
- [0012]** Le système 1 comprend une plaque de verrouillage intérieure 12, un bouton de verrouillage 14, une plaque de verrouillage extérieure 16, un pêne dormant 18, un système de liaison 20 reliant mécaniquement le pêne dormant à la plaque de verrouillage intérieure ou à la plaque de verrouillage extérieure, une plaque de condamnation manuelle extérieure 22, et une serrure 24 située du côté extérieur B et configurée pour entraîner la plaque de condamnation manuelle extérieure en rotation par rapport au châssis 10.
- [0013]** Le système 1 est modulaire. Optionnellement, le système 1 comporte un ou plusieurs des éléments

suivants : une plaque de condamnation manuelle intérieure 26, une plaque de condamnation automatique extérieure 28, un système d'actionnement 30 pour actionner la plaque de condamnation automatique extérieure, une plaque de condamnation automatique intérieure 32, et une gâche électrique 34, de façon à créer différentes configurations du système.

[0014] Le bâti 10 est avantageusement prévu pour accueillir les éléments de base précités du système 1, ainsi que les éléments optionnels. Tous ces éléments, à l'exception du bouton de verrouillage 14, sont par exemple montés à l'intérieur du bâti 10, le bouton de verrouillage étant situé à l'extérieur du bâti 10 du côté intérieur A.

[0015] La partie 10B du bâti 10 présente par exemple une forme générale de plaque parallèle au plan P. La partie 10B définit une lunette extérieure 36 sensiblement située du côté extérieur B).

[0016] La partie 10A présente par exemple une forme générale de boîte dont la partie 10B forme un couvercle. La partie 10A définit une lunette intérieure 38 (figure 4) située du côté intérieur A.

[0017] La plaque de verrouillage intérieure 12 comprend une face externe 12A tournée vers le côté intérieur A, et une face interne 12B tournée vers le côté extérieur B. La plaque de verrouillage intérieure 12 est sensiblement parallèle au plan P.

[0018] La face externe 12A comporte un premier signe S1 visuel et avantageusement tactile, représentatif d'un état « libre » de l'espace 7, et un deuxième signe S2 visuel et avantageusement tactile, représentatif d'un état « occupé » de cet espace.

[0019] La plaque de verrouillage intérieure 12 est montée mobile en rotation autour d'un axe D par rapport au bâti 10 entre une position ouverte, dans laquelle le premier signe S1 est aligné avec la lunette intérieure 38, et une position fermée (représentée sur la figure 4), dans laquelle le deuxième signe S2 est aligné avec la lunette intérieure.

[0020] L'axe D est sensiblement perpendiculaire au plan P.

[0021] Le bouton de verrouillage 14 est situé du côté intérieur A et configuré pour entraîner en rotation la plaque de verrouillage intérieure 12.

[0022] La plaque de verrouillage extérieure 16 est sensiblement parallèle à la plaque de verrouillage intérieure 12. La plaque de verrouillage extérieure 16 comporte une face externe 16B (figure 3) tournée vers le côté extérieur B, et une face interne 16A (figure 4) tournée vers la plaque de verrouillage intérieure 12.

[0023] La plaque de verrouillage extérieure 16 est sensiblement symétrique de la plaque de verrouillage intérieure 12.

[0024] La plaque de verrouillage extérieure 16 est liée mécaniquement à la plaque de verrouillage intérieure 12.

[0025] La face externe 16B comporte un troisième signe S3 visuel et avantageusement tactile, représentatif de l'état « libre », et un quatrième signe S4 visuel et avantageusement tactile, représentatif de l'état « occupé » de

l'espace 7.

[0026] La plaque de verrouillage extérieure 16 est solidaire en rotation autour de l'axe D avec la plaque de verrouillage intérieure 12 entre une position ouverte, dans laquelle le troisième signe S3 est aligné avec la lunette extérieure 36, et une position fermée (représentée sur la figure 3) dans laquelle le quatrième signe S4 est aligné avec la lunette extérieure.

[0027] La plaque de verrouillage extérieure 16 afin d'être solidaire en rotation avec la plaque de verrouillage intérieure 12 comprend, par exemple, sur sa face interne 16A des logements propres à recevoir des éléments en saillie de la face interne 12B de la plaque de verrouillage intérieure 12 venant s'insérer dans lesdits logements (voir figure 3).

[0028] Le pêne dormant 18 est mobile en translation par rapport au bâti 10 entre une position sortie (représentée sur la figure 1), occupée lorsque la plaque de verrouillage intérieure 12 est dans la position fermée, et une position rentrée (non représentée) occupée lorsque la plaque de verrouillage intérieure est dans la position ouverte.

[0029] Le système de liaison 20 comprend par exemple une bielle 40 montée sur la plaque de verrouillage intérieure 12.

[0030] La plaque de condamnation manuelle extérieure 22 comprend une face interne 22A (figure 4) sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe 16B de la plaque de verrouillage extérieure 16, et une face externe 22B (figure 3) tournée vers le côté extérieur B.

[0031] La face externe 22B comporte un cinquième signe S5 visuel et avantageusement tactile, représentatif d'un état « hors service manuel » de l'espace 7. La plaque de condamnation manuelle extérieure 22 définit en outre une première fenêtre F1.

[0032] La plaque de condamnation manuelle extérieure 22 est mobile en rotation autour de l'axe D par rapport au bâti 10 entre une position hors service (représentée sur la figure 3), dans laquelle le cinquième signe S5 est visible par la lunette extérieure 36, et une position neutre, dans laquelle la première fenêtre F1 est alignée avec la lunette extérieure.

[0033] Avantageusement, la plaque de condamnation manuelle extérieure 22 comporte une butée 42 (figure 4) configurée pour mettre la plaque de verrouillage extérieure 16 dans sa position fermée lorsque la plaque de condamnation manuelle extérieure 22 est dans la position hors service.

[0034] La plaque de condamnation manuelle intérieure 26 est de forme sensiblement symétrique de celle de la plaque de condamnation manuelle extérieure 22.

[0035] La plaque de condamnation manuelle intérieure 26 est liée mécaniquement à la plaque de verrouillage manuelle extérieure 22.

[0036] La plaque de condamnation manuelle intérieure 26 comprend une face interne 26B sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe 12A de

la plaque de verrouillage intérieure 12, et une face externe 26A tournée vers le côté intérieur A.

[0037] La face externe 26A comporte un sixième signe S6 visuel et avantageusement tactile, représentatif de l'état « hors service manuel » de l'espace 7. La plaque de condamnation manuelle intérieure 26 définit en outre une deuxième fenêtre F2.

[0038] La plaque de condamnation manuelle intérieure 26 est solidaire en rotation autour de l'axe D avec la plaque de condamnation manuelle extérieure 22 entre une position hors service (représentée sur la figure 4), dans laquelle le sixième signe S6 est aligné avec la lunette intérieure 38, et une position neutre, dans laquelle la deuxième fenêtre F2 est alignée avec la lunette intérieure 38.

[0039] La plaque de de condamnation manuelle intérieure 26 comprend, par exemple, sur sa face interne 26B, un logement propre à recevoir un élément en saillie de la face externe 12A de la plaque de verrouillage intérieure 12 venant s'insérer dans ledit logement (voir figure 3).

[0040] La plaque de condamnation automatique extérieure 28 comprend une face interne 28A sensiblement parallèle à, et situé en vis-à-vis de, la face externe 22B de la plaque de condamnation manuelle extérieure 22, et une face externe 28B tournée vers le côté extérieur B.

[0041] La face externe 28B comporte un septième signe S7 visuel et avantageusement tactile, représentatif d'un état « hors service automatique » de l'espace 7.

[0042] La plaque de condamnation automatique extérieure 28 définit en outre une troisième fenêtre F3. La plaque de condamnation automatique extérieure 28 est mobile en rotation autour de l'axe D par rapport au bâti 10 entre une position hors service automatique (représentée sur la figure 3), dans laquelle le septième signe S7 est aligné avec la lunette extérieure 36, et une position neutre, dans laquelle la troisième fenêtre F3 est alignée avec la lunette extérieure.

[0043] La plaque de condamnation automatique intérieure 32 est de forme sensiblement symétrique à celle de la plaque de condamnation automatique extérieure 28. La plaque de condamnation automatique intérieure 32 est liée mécaniquement à la plaque de verrouillage automatique extérieure 28.

[0044] La plaque de condamnation automatique intérieure 32 comporte une face interne 32B sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe 26A de la plaque de condamnation manuelle intérieure 26, et une face externe 32A tournée vers le côté intérieur A.

[0045] La face externe 32A comporte un huitième signe S8 visuel et avantageusement tactile, représentatif de l'état « hors service automatique » de l'espace 7.

[0046] La plaque de condamnation automatique intérieure 32 définit en outre une quatrième fenêtre F4.

[0047] La plaque de condamnation automatique intérieure 32 est solidaire en rotation autour de l'axe D avec la plaque de condamnation automatique extérieure 28 entre une position hors service automatique (repré-

tée sur la figure 4), dans laquelle le huitième signe S8 est aligné avec la lunette intérieure 38, et une position neutre, dans laquelle la quatrième fenêtre F4 est alignée avec la lunette intérieure.

[0048] Le système d'actionnement 30 comprend par exemple un vérin 44 monté sur la plaque de condamnation automatique extérieure 28 pour actionner cette dernière en rotation par rapport au bâti autour de l'axe D.

[0049] L'un ou plusieurs parmi la plaque de verrouillage intérieure 12, la plaque de verrouillage extérieure 16, la plaque de condamnation manuelle extérieure 22, la plaque de condamnation manuelle intérieure 26, la plaque de verrouillage automatique extérieure 28 et la plaque de verrouillage automatique intérieure 32 forment respectivement un disque avantageusement partiel, dans lequel un secteur angulaire autour de l'axe D est au moins partiellement retiré, ou ajouré, comme représenté sur les figures 3 et 4.

[0050] La gâche électrique 34 est mobile entre une configuration bloquée adaptée pour condamner automatiquement la porte 5, par exemple en retenant un pêne demi-tour de la porte 5 (non représenté), et une configuration amovible, adaptée pour permettre une ouverture de la porte, même si un pêne demi-tour de la porte est engagé dans la gâche électrique.

[0051] Le fonctionnement du système 1 va maintenant être décrit.

[0052] Lorsque l'espace 7 est libre d'utilisation par un utilisateur (non représenté), la porte 5 est non verrouillée. Le bouton de verrouillage 14 est alors, dans l'exemple représenté, dans une position verticale se déduisant de celle représentée sur la figure 2 par une rotation d'un quart de tour vers le haut autour de l'axe D. La plaque de verrouillage intérieure 12 et la plaque de verrouillage extérieure 16 sont alors dans leurs positions ouvertes. Le pêne dormant 18 est dans sa position rentrée, qui se déduit de celle représentée sur les figures par une translation du pêne dormant vers l'intérieur du bâti 10. Le premier signe S1 et le troisième signe S3 sont alignés respectivement avec la lunette intérieure 38 et la lunette extérieure 36.

[0053] La plaque de condamnation manuelle extérieure 22 est dans sa position neutre, dans laquelle la première fenêtre F1 est alignée avec la lunette extérieure 36. De même, la plaque de condamnation automatique extérieure 28 est dans sa position neutre dans laquelle la troisième fenêtre F3 est alignée avec la lunette extérieure 36. Ainsi, le troisième signe S3 représentatif de l'état « libre » de la porte 5 est visible depuis le côté extérieur B à travers la première fenêtre F1, la troisième fenêtre F3 et la lunette extérieure 36.

[0054] De même, la plaque de condamnation manuelle intérieure 26 est dans sa position neutre, de sorte que la deuxième fenêtre F2 est alignée avec la lunette intérieure 38. La plaque de condamnation automatique extérieure 32 est également dans sa position neutre, de sorte que la quatrième fenêtre F4 est alignée avec la lunette intérieure 38. Ainsi, le premier signe S1 également repré-

sentatif de l'état « libre » de la porte 5 est visible depuis le côté intérieur à travers la deuxième fenêtre F2, la quatrième fenêtre F4 et la lunette intérieure 38.

[0055] L'utilisateur peut alors ouvrir la porte 5 et pénétrer dans l'espace 7. L'utilisateur referme la porte 5 et la verrouille à l'aide du bouton de verrouillage 14 en le plaçant dans la position représentée sur la figure 2. Ce déplacement du bouton de verrouillage 14 entraîne le bloc formé par la plaque de verrouillage intérieure 12 et la plaque de verrouillage extérieure 16 en rotation autour de l'axe D vers les positions fermées respectives de ces plaques. Par l'intermédiaire du système de liaison 20, ceci actionne le pêne dormant 18 de sa position rentrée vers sa position sortie, et verrouille la porte 5.

[0056] Le deuxième signe S2 et le quatrième signe S4 sont alors alignés respectivement avec la lunette intérieure 38 et la lunette extérieure 36 et sont visibles respectivement depuis le côté intérieur A et le côté extérieur B.

[0057] Pour sortir, l'utilisateur déverrouille la porte 5 en actionnant le bouton de verrouillage 14 pour remettre la plaque de verrouillage intérieure 12 et la plaque de verrouillage extérieure 16 dans leurs positions ouvertes. Ceci remet le pêne dormant 18 dans sa position rentrée et la porte 5 peut être ouverte.

[0058] Pour mettre l'espace 7 dans l'état « hors service manuel », un opérateur (non représenté), appartenant à priori au personnel de bord du véhicule ferroviaire, agit sur la serrure 24 en utilisant une clé (non représentée). L'action sur la serrure 24 déplace la plaque de condamnation manuelle extérieure 22 de sa position neutre vers sa position fermée (représentée sur la figure 3). La première fenêtre F1 et la deuxième fenêtre F2 ne sont alors plus alignées avec la lunette extérieure 36 et la lunette intérieure 38. Le cinquième signe S5 et le sixième signe S6 sont en revanche alignés avec les lunettes. Le cinquième signe S5 est visible par la lunette extérieure 36 et le sixième signe S6 est visible par la lunette intérieure 38.

[0059] La plaque de condamnation manuelle extérieure 22 entraîne la plaque de condamnation manuelle intérieure 26 en rotation autour de l'axe D. De même, la plaque de condamnation manuelle extérieure 22 entraîne, grâce à la butée 42 (figure 4), la plaque de verrouillage extérieure 16 et la plaque de verrouillage intérieure 12 en rotation autour de l'axe D pour les amener dans leurs positions fermées respectives. Ceci, par l'intermédiaire du système de liaison 20, déplace le pêne dormant 18 à nouveau vers sa position sortie, ce qui verrouille la porte 5.

[0060] Indépendamment de l'état « libre » ou « occupé », « condamné manuellement » ou non de la porte 5, cette dernière peut être condamnée automatiquement grâce à la gâche électrique 34. Pour ce faire, la gâche électrique 34 passe de sa configuration amovible à sa configuration bloquée.

[0061] Pour afficher l'état « hors service automatique » de l'espace 7, le système d'actionnement 30 actionne la

plaque de condamnation automatique extérieure 28 en rotation autour de l'axe D, depuis sa position neutre vers sa position hors service automatique. La troisième fenêtre F3 n'est alors plus alignée avec la lunette extérieure 36. En revanche, le septième signe S7 est aligné avec la lunette extérieure 36 et visible à travers cette dernière.

[0062] La plaque de condamnation automatique intérieure 32, étant solidaire mécaniquement de la plaque de condamnation automatique extérieure 28, passe également de sa position neutre à sa position hors service automatique. La quatrième fenêtre F4 n'est plus alignée avec la lunette intérieure 38, mais le huitième signe S8 l'est. Ainsi, depuis le côté intérieur A, c'est le huitième signe S8 qui est visible à travers la lunette intérieure 38.

[0063] Grâce aux éléments décrits ci-dessus, le système 1 est d'un coût réduit, même en présence des éléments optionnels que sont la plaque de condamnation manuelle intérieure 26, la plaque de condamnation automatique extérieure 28 et la plaque de condamnation automatique intérieure 32.

[0064] De plus, grâce aux éléments optionnels, le système 1 possède un caractère modulaire. Plus précisément, la présence optionnelle de la plaque de condamnation manuelle intérieure 26 permet de créer un module indicateur visuel et tactile « hors service » à l'intérieur des toilettes lorsque la porte 5 est à l'état « hors service manuel ».

[0065] La présence optionnelle de la plaque de condamnation automatique extérieure 28 permet de créer un module indicateur visuel et tactile « hors service automatique » à l'extérieur de l'espace 7 lorsque la porte 5 est à l'état « hors service automatique ».

[0066] La présence optionnelle de la plaque de condamnation automatique intérieure 32 permet de créer un module indicateur visuel et tactile « hors service automatique » du côté intérieur A lorsque la porte 5 est à l'état « hors service automatique ».

Revendications

1. Système (1) de verrouillage d'une porte (5) d'accès à un espace (7), notamment des toilettes d'un véhicule ferroviaire, la porte (5) fermée s'étendant dans un plan (P) définissant un côté intérieur (A) du système orienté vers ledit espace (7), et un côté extérieur (B) orienté à l'opposé de l'espace (7), le système (1) comprenant :

- un bâti (10) configuré pour être fixé dans un encadrement (3) de la porte ou dans la porte (5) et définissant au moins partiellement une lunette intérieure (38) située du côté intérieur (A), et une lunette extérieure (36) située du côté extérieur (B);
- une plaque de verrouillage intérieure (12) comportant une face externe (12A) tournée vers le côté intérieur (A) et une face interne (12B) tour-

née vers le côté extérieur (B), la face externe (12A) comportant un premier signe (S1) visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « libre » dudit espace (7), et un deuxième signe (S2) visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « occupé », la plaque de verrouillage intérieure (12) étant montée mobile en rotation autour d'un axe (D) par rapport au bâti (10) entre une position ouverte, dans laquelle le premier signe (S1) est aligné avec la lunette intérieure (38), et une position fermée, dans laquelle le deuxième signe (S2) est aligné avec la lunette intérieure, l'axe (D) étant sensiblement perpendiculaire au plan (P) ;

- un bouton de verrouillage (14) situé du côté intérieur (A) et configuré pour entraîner en rotation la plaque de verrouillage intérieure (12) ;
 - une plaque de verrouillage extérieure (16) sensiblement parallèle à la plaque de verrouillage intérieure (12) et comportant une face externe (16B) tournée vers le côté extérieur (B) et une face interne (16A) tournée vers la plaque de verrouillage intérieure (12), la face externe (16B) comportant un troisième signe (S3) visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « libre », et un quatrième signe (S4) visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « occupé », la plaque de verrouillage extérieure (16) étant solidaire en rotation autour de l'axe (D) avec la plaque de verrouillage intérieure (12) entre une position ouverte, dans laquelle le troisième signe (S3) est aligné avec la lunette extérieure (36), et une position fermée, dans laquelle le quatrième signe (S4) est aligné avec la lunette extérieure (36) ;

- un pêne dormant (18), et un système de liaison (20) reliant mécaniquement le pêne dormant (18) à la plaque de verrouillage intérieure (12) ou à la plaque de verrouillage extérieure (16) ;

- une plaque de condamnation manuelle extérieure (22) comportant une face interne (22A) sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe (16B) de la plaque de verrouillage extérieure (16), et une face externe (22B) tournée vers le côté extérieur (B) et comportant un cinquième signe (S5) visuel, et avantageusement tactile, représentatif d'un état « hors service manuel » de l'espace, la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) définissant en outre une première fenêtre (F1) et étant mobile en rotation autour de l'axe (D) par rapport au bâti (10) entre une position hors service, dans laquelle le cinquième signe (S5) est visible par la lunette extérieure (36), et une position neutre, dans laquelle la première fenêtre (F1) est alignée avec la lunette extérieure (36), la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) comportant une butée (42) configurée pour

mettre la plaque de verrouillage extérieure (16) dans sa position fermée lorsque la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) est dans la position hors service ; et

- une serrure (24) située du côté extérieur (B) et configurée pour entraîner la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) en rotation.

2. Système (1) selon la revendication 1, dans lequel la plaque de verrouillage intérieure (12) et la plaque de verrouillage extérieure (16) forment deux disques au moins partiels, un secteur angulaire de chaque disque étant avantageusement partiellement retiré, ou ajouré.

3. Système (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le système de liaison (20) comprend une bielle (40) montée sur la plaque de verrouillage intérieure (12).

4. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant en outre une plaque de condamnation manuelle intérieure (26) comportant une face interne (26B) sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe (12A) de la plaque de verrouillage intérieure (12), et une face externe (26A) tournée vers le côté intérieur (A) et comportant un sixième signe (S6) visuel, et avantageusement tactile, représentatif de l'état « hors service manuel » de l'espace (7), la plaque de condamnation manuelle intérieure (26) définissant en outre une deuxième fenêtre (F2) et étant solidaire en rotation autour de l'axe (D) avec la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) entre une position hors service, dans laquelle le sixième signe (S6) est aligné avec la lunette intérieure (38), et une position neutre, dans laquelle la deuxième fenêtre est alignée avec la lunette intérieure (38).

5. Système (1) selon la revendication 4, dans lequel la plaque de condamnation manuelle extérieure (22) et la plaque de condamnation manuelle intérieure (26) forment deux disques au moins partiels, un secteur angulaire de chaque disque étant partiellement absent ou ajouré pour former la première fenêtre et la deuxième fenêtre, et un autre secteur de chaque disque étant de préférence partiellement absent ou ajouré.

6. Système selon la revendication 4 ou 5, comprenant en outre :

- une plaque de condamnation automatique extérieure (28) comportant une face interne (22A) sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de, la face externe (22B) de la plaque de condamnation manuelle extérieure (22), et une face externe (28B) tournée vers le côté extérieur (B)

et comportant un septième signe (S7) visuel, et
 avantageusement tactile, représentatif d'un état
 « hors service automatique » de l'espace (7), la
 plaque de condamnation automatique extérieu- 5
 re (28) définissant en outre une troisième fenêtre
 (F3) et étant mobile en rotation autour de l'axe
 (D) par rapport au bâti (10) entre une position
 hors service automatique, dans laquelle le sep- 10
 tième signe (S7) est aligné avec la lunette exté-
 rieure (36), et une position neutre, dans laquelle
 la troisième fenêtre (F3) est alignée avec la lu-
 nette extérieure (36), et
 - un système d'actionnement (30) en rotation de 15
 la plaque de condamnation automatique exté-
 rieure (28).

7. Système (1) selon la revendication 6, comprenant
 en outre une plaque de condamnation automatique
 intérieure (32) comportant une face interne (32B) 20
 sensiblement parallèle à, et située en vis-à-vis de,
 la face externe (26A) de la plaque de condamnation
 manuelle intérieure (26), et une face externe (26A)
 tournée vers le côté intérieur (A) et comportant un 25
 huitième signe (S8) visuel, et avantageusement tac-
 tile, représentatif de l'état « hors service
 automatique » de l'espace, la plaque de condamna-
 tion automatique intérieure (28) définissant en outre
 une quatrième fenêtre (F4) et étant solidaire en ro-
 tation autour de l'axe (D) avec la plaque de condam- 30
 nation automatique extérieure (28) entre une posi-
 tion hors service automatique, dans laquelle le huit-
 ième signe (S8) est aligné avec la lunette intérieure
 (38), et une position neutre, dans laquelle la quatriè-
 me fenêtre (F4) est alignée avec la lunette intérieure 35
 (36).
8. Système (1) selon la revendication 7, dans lequel la
 plaque de condamnation automatique extérieure
 (28) et la plaque de condamnation automatique in- 40
 térieure (32) forment deux disques au moins partiels,
 un secteur angulaire de chaque disque étant partiel-
 lement absent ou ajouré pour former la troisième fe-
 nêtre (F3) et la quatrième fenêtre (F4).
9. Système (1) selon la revendication l'une quelconque 45
 des revendications 6 à 8, dans lequel le système
 d'actionnement (30) en rotation comprend un vérin
 (44) monté sur la plaque de condamnation automa-
 tique extérieure (28).

50

55

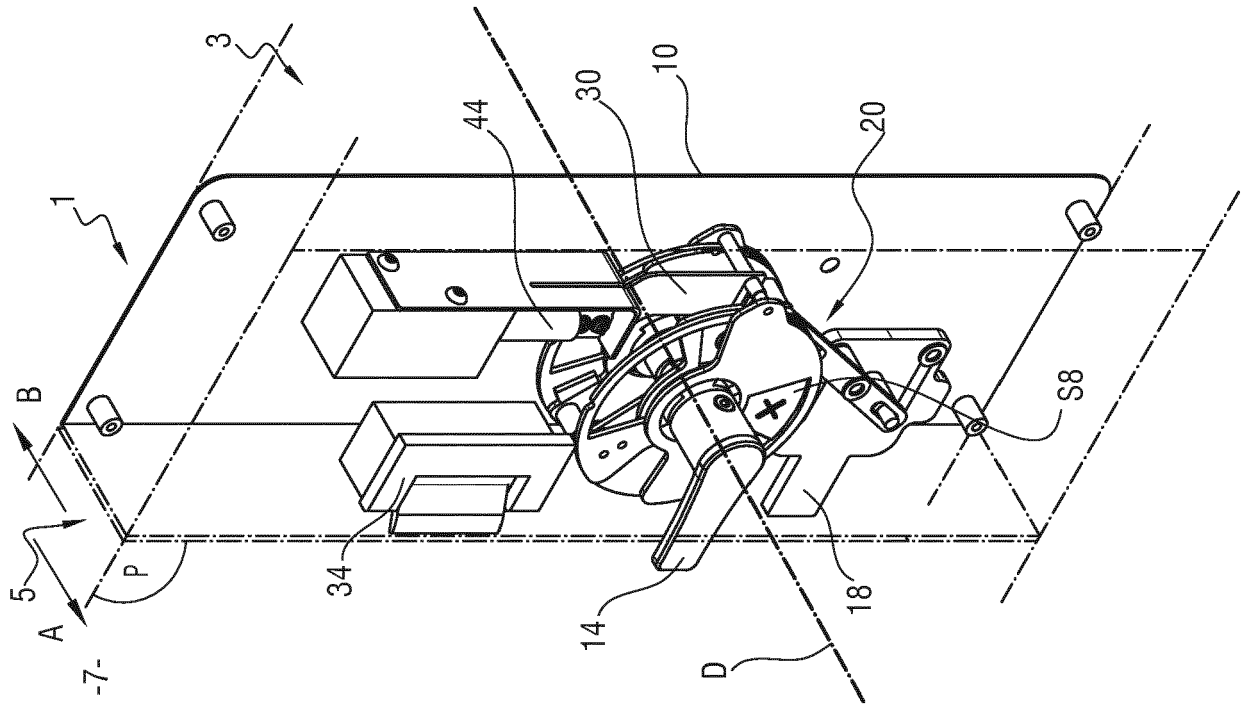


FIG. 2

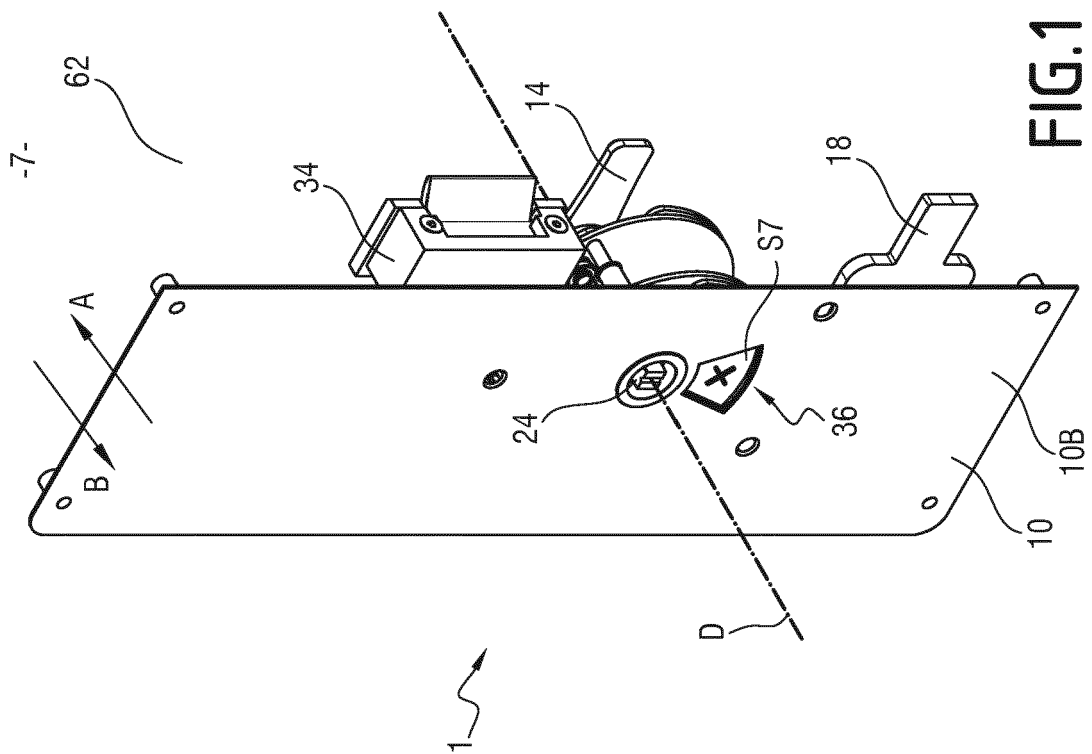
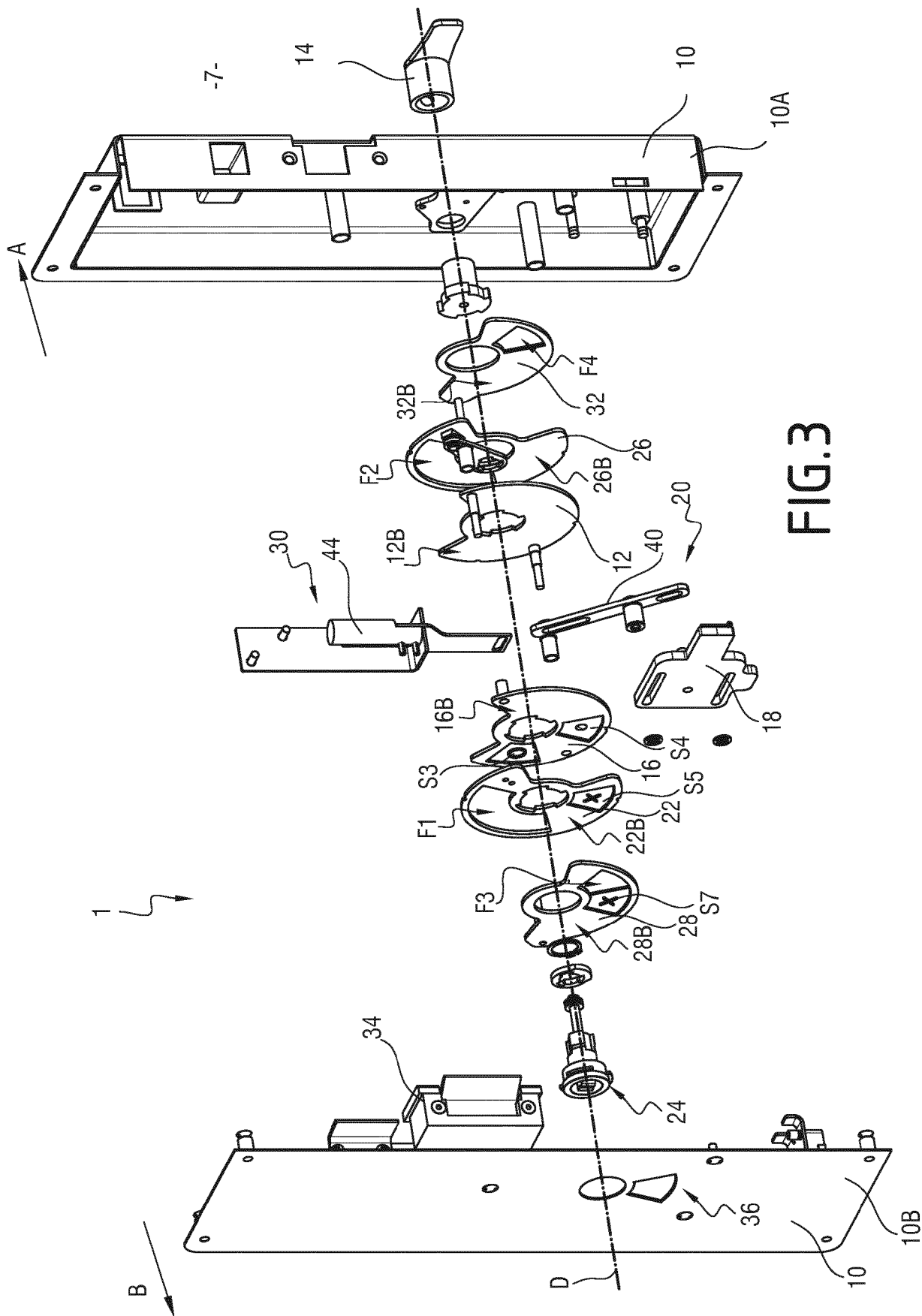
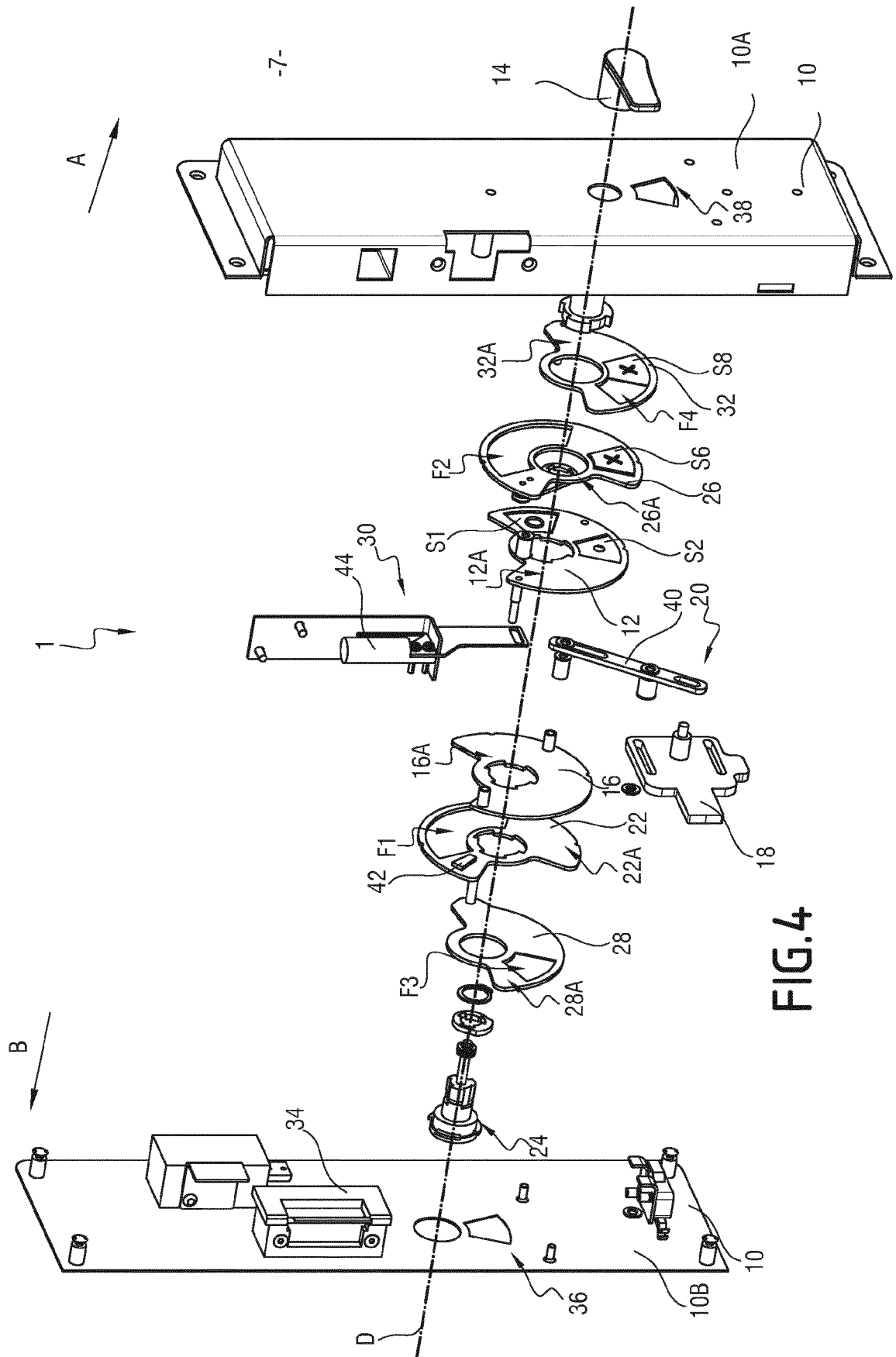


FIG. 1







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 16 6753

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	GB 24308 A A.D. 1914 (PARKES SAMUEL ROWLAND) 15 juillet 1915 (1915-07-15) * le document en entier *	1-9	INV. E05B41/00 E05B63/00 E05B65/00
A	CH 104 278 A (BAUER AG [CH]) 16 avril 1924 (1924-04-16) * le document en entier *	1-9	ADD. E05B17/00
A	FR 3 025 235 A1 (DEVISMES ETS [FR]) 4 mars 2016 (2016-03-04) * le document en entier *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 1 juin 2018	Examineur Robelin, Fabrice
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 16 6753

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.

01-06-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 191424308 A	15-07-1915	AUCUN	
CH 104278 A	16-04-1924	AUCUN	
FR 3025235 A1	04-03-2016	AUCUN	

EPO FORM P0460

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