



(11) **EP 3 388 603 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.06.2021 Bulletin 2021/23

(51) Int Cl.:
E05B 41/00 (2006.01) **E05B 63/00** (2006.01)
E05B 63/16 (2006.01) **E05B 65/00** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01) **E05B 17/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18166875.7**

(22) Date de dépôt: **11.04.2018**

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

VERRIEGELUNGSSYSTEM EINER ZUGANGSTÜR ZU EINEM RAUM, INSBESONDERE VON TOILETTEN EINES SCHIENENFAHRZEUGS

A SYSTEM FOR LOCKING A DOOR FOR ACCESS TO A SPACE, IN PARTICULAR A TOILET OF A RAILWAY VEHICLE

(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**

(30) Priorité: **12.04.2017 FR 1753217**

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

(73) Titulaire: **ALSTOM Transport Technologies
93400 Saint-Ouen (FR)**

(72) Inventeur: **BIDOU, Victor
94200 IVRY SUR SEINE (FR)**

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

(56) Documents cités:
**EP-A1- 2 998 474 EP-A2- 2 752 537
WO-A1-00/26489 GB-A- 191 424 308
GB-A- 191 513 609**

EP 3 388 603 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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

[0002] Le système, comprenant un premier bâti destiné à être intégré à la porte, et un deuxième bâti destiné à être intégré à un encadrement de la porte et à se situer en vis-à-vis du premier bâti lorsque la porte est fermée, la porte fermée définissant un côté intérieur du système orienté vers ledit espace, et un côté extérieur orienté à l'opposé de l'espace, le système comprenant en outre :

- un organe de verrouillage mobile par rapport au premier bâti sélectivement entre une position de verrouillage de la porte, et une position de repos autorisant l'ouverture de la porte,
- un bouton de verrouillage situé du côté intérieur, une première serrure située du côté extérieur, et un dispositif d'asservissement de l'organe de verrouillage au bouton de verrouillage et à la première serrure, la première serrure étant destinée à permettre de condamner manuellement la porte depuis le côté extérieur, le bouton de verrouillage étant destiné à permettre de verrouiller puis de déverrouiller la porte depuis le côté intérieur,
- un indicateur extérieur et un indicateur intérieur adaptés pour afficher, respectivement du côté extérieur et du côté intérieur, des signes visuels, et par exemple tactiles, représentatifs du fait que l'organe de verrouillage est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos consécutivement à un actionnement du bouton de verrouillage,
- un premier élément de verrouillage monté sur le premier bâti, et un organe d'ouverture extérieur et un organe d'ouverture intérieur montés sur le premier bâti pour actionner le premier élément de verrouillage respectivement depuis le côté extérieur et depuis le côté intérieur.

[0003] L'invention concerne aussi un ensemble comportant la porte d'accès, l'encadrement de la porte et un tel système de verrouillage.

[0004] 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.

[0005] Il est également connu d'afficher, notamment à l'extérieur, si la porte a été verrouillée par un utilisateur.

[0006] Conformément aux normes TSI 2008 ou 2014 (normes européennes fournissant des spécifications techniques d'interopérabilité du matériel ferroviaire et les

requis de sécurité passager des clients), il est obligatoire qu'un utilisateur puisse sortir des toilettes dans tous les cas, notamment en cas de condamnation manuelle à l'aide de la serrure extérieure. En outre, l'indicateur intérieur et l'indicateur extérieur sont au minimum visuels et doivent être tactiles ou audio selon ces normes.

[0007] EP 2 998 474 A1 divulgue un tel système avec les états ouvert, condamné et verrouillé, et comprenant trois pénes séparés qui sont tous ouvrables de l'intérieur par une poignée, de multiples indicateurs intérieur et extérieur pour afficher l'état de la porte et de multiples moyens de détection de l'état de la porte et des pénes.

[0008] En outre, il est connu d'ajouter, à la demande de clients du domaine ferroviaire, des éléments aux systèmes de verrouillage. Ceci entraîne parfois une modification en profondeur du design du système de verrouillage, voir 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 ».

[0009] Un but de l'invention est donc de fournir un système de verrouillage du type décrit ci-dessus, satisfaisant aux normes précitées, et d'un coût réduit même en cas de présence d'éléments supplémentaires demandés par un client.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un système de verrouillage selon la revendication 1.

[0011] Selon des modes particuliers de réalisation, le système comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) selon toutes les combinaisons techniques possibles :

- le premier module comprend un premier capteur adapté pour détecter si la porte est fermée ou ouverte, le premier capteur étant fixé dans une première gâche du deuxième bâti prévue pour recevoir le premier élément de verrouillage, ou sur le premier bâti.
- le deuxième module comprend un deuxième capteur adapté pour détecter si l'organe de verrouillage est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos, le deuxième capteur étant fixé sur l'un du premier bâti et du deuxième bâti.
- le troisième module comporte un premier support, de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti ou au deuxième bâti, le premier support étant adapté pour être entraîné par la première serrure, le premier support portant le signe du troisième module.
- le quatrième module comporte un deuxième support, de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti ou au deuxième bâti, le deuxième support étant adapté pour être entraîné par la première serrure, le deuxième support portant le signe (80) du quatrième module.
- le cinquième module comprend un deuxième élément de verrouillage monté mobile sur le premier bâti, et une gâche électrique montée sur le deuxième bâti et adaptée pour recevoir le deuxième élément de verrouillage, le deuxième élément de verrouillage

étant asservi à l'organe d'ouverture intérieur et indépendant de l'organe d'ouverture extérieur, la gâche électrique étant mobile entre une configuration amovible, dans laquelle la gâche électrique est mobile par rapport au deuxième bâti pour permettre une ouverture de la porte alors que le deuxième élément de verrouillage est reçu dans la gâche électrique, et une configuration bloquée, dans laquelle la gâche électrique est fixe par rapport au deuxième bâti.

- le cinquième module comprend en outre une deuxième serrure montée sur le côté extérieur du premier bâti et adaptée pour actionner le deuxième élément de verrouillage, la deuxième serrure étant destinée à permettre une ouverture manuelle de la porte après la condamnation automatique de la porte.
- le sixième module comporte un troisième support, de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti ou au deuxième bâti, et un actionneur adapté pour déplacer en rotation le troisième support, le troisième support portant sur un côté intérieur (A) le signe du sixième module.
- le septième module comporte un quatrième support, de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti ou au deuxième bâti, et un actionneur adapté pour déplacer en rotation le quatrième support, le quatrième support portant sur un côté extérieur le signe du septième module.
- le huitième module comprend un troisième capteur adapté pour détecter si la première serrure a été actionnée, et pour produire le quatrième signal.
- le neuvième module comprend un avertisseur sonore ou un vibreur adapté pour émettre le cinquième signal en fonction d'états respectifs du premier module, du deuxième module, du cinquième module et du huitième module.

[0012] L'invention concerne aussi un ensemble d'une porte d'accès à un espace, d'un encadrement de la porte, et d'un système de verrouillage tel que décrit ci-dessus, le premier bâti étant intégré à la porte, et le deuxième bâti étant intégré à l'encadrement de la porte.

[0013] 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 :

- les figures 1 et 2 sont des vues en perspective d'un système de verrouillage selon l'invention, respectivement depuis le côté extérieur, et depuis le côté intérieur de la porte, la porte étant simplement fermée, mais ni verrouillée par l'utilisateur, ni condamnée manuellement ou automatiquement,
- les figures 3 et 4 sont analogues respectivement aux figures 1 et 2, la porte ayant été verrouillée par un utilisateur,
- les figures 5 et 6 sont également analogues aux figures 1 et 2, la porte ayant été condamnée manuellement par un opérateur, et

- les figures 7 et 8 sont à nouveau analogues aux figures 1 et 2, la porte ayant été condamnée manuellement par un opérateur, mais aussi automatiquement grâce à la gâche électrique, avec un affichage « hors service » réalisé automatiquement.

[0014] En référence aux figures 1 et 2, on décrit un ensemble 1 selon l'invention, comprenant une porte 5 d'accès à un espace 10, par exemple des toilettes d'un véhicule ferroviaire (non représenté), un encadrement 15 de la porte, et un système 20 de verrouillage de la porte.

[0015] La porte 5 est par exemple une porte battante manuelle. Selon des variantes non représentées, la porte 5 est coulissante, manuelle ou automatique.

[0016] La porte 5, lorsqu'elle est fermée, comme représentée sur les figures, définit un côté intérieur A orienté vers l'espace 10 (vers le lecteur sur la figure 2, et à l'opposé du lecteur sur la figure 1), et un côté extérieur B orienté vers l'opposé de l'espace 10 (vers le lecteur sur la figure 1 et à l'opposé du lecteur sur la figure 2).

[0017] Le système 20 comprend un premier bâti 22 intégré à la porte 5, un deuxième bâti 24 intégré à l'encadrement 15, des éléments de base qui seront détaillés ci-après, et sélectivement un ou plusieurs modules optionnels également détaillés ci-après.

[0018] Dans l'exemple représenté sur les figures, le système 20 comprend, en tant qu'élément de base, un premier pêne demi-tour 26, également appelé premier élément de verrouillage, monté sur le premier bâti 22, un organe d'ouverture extérieur 28 pour ouvrir la porte 5 depuis le côté extérieur B, et un organe d'ouverture intérieur 30 pour ouvrir la porte depuis le côté intérieur A.

[0019] Lorsque la porte 5 est fermée, le deuxième bâti 24 se situe en vis-à-vis du premier bâti 22.

[0020] Le premier bâti 22 et le deuxième bâti 24 ont par exemple une forme générale de boîtier.

[0021] Le système 20 comprend aussi un pêne dormant 32, également appelé organe de verrouillage, mobile par rapport au premier bâti 22 sélectivement entre une position de verrouillage de la porte 5 représentée sur les figures 3, 5 et 7, et une position de repos (figure 1) autorisant l'ouverture de la porte. Le système 20 comprend encore un bouton de verrouillage 34 situé du côté intérieur A, pour verrouiller et déverrouiller la porte depuis le côté intérieur, une première serrure 36 située du côté extérieur B pour condamner manuellement la porte 5 depuis le côté extérieur, et un dispositif 38 d'asservissement mécanique du pêne dormant 32 d'une part au bouton de verrouillage 34, et d'autre part, à la première serrure 36.

[0022] Le système 20 comprend enfin un indicateur extérieur 40 et un indicateur intérieur 42 pour afficher, respectivement du côté extérieur B et du côté intérieur A, des signes 44, 46 (figures 1 et 2) et 48, 50 (figures 3 et 4) visuels et tactiles, représentatifs du fait que le pêne dormant 32 est dans la position de verrouillage (figure 3) ou dans la position de repos (figure 1) consécutivement

à un actionnement du bouton de verrouillage 34.

[0023] Le premier pêne demi-tour 26 est reçu dans une gâche 52 du deuxième bâti 24.

[0024] L'organe d'ouverture extérieur 28 et l'organe d'ouverture intérieur 30 sont par exemple constitués par deux poignées analogues l'une à l'autre structurellement. L'organe d'ouverture extérieur 28 est adapté pour actionner le premier pêne demi-tour 26 par l'intermédiaire d'un fouillot 54.

[0025] L'organe d'ouverture intérieur 30 est adapté pour actionner le premier pêne demi-tour 26 par l'intermédiaire d'un fouillot 56 lui permettant également d'actionner un deuxième pêne demi-tour 58, également appelé deuxième élément de verrouillage, dont le rôle sera expliqué plus tard. L'organe d'ouverture extérieur 28 n'est pas configuré pour actionner le deuxième pêne demi-tour 58.

[0026] Optionnellement, une deuxième serrure 59 est adaptée pour actionner le fouillot 56, c'est-à-dire pour actionner le premier pêne demi-tour 26 et le deuxième pêne demi-tour 58. Dit autrement, la deuxième serrure 59 est adaptée pour ouvrir manuellement la porte 5 depuis le côté extérieur B.

[0027] Le bouton de verrouillage 34 est mobile entre une position de repos (figure 2) dans laquelle le pêne dormant 32 est lui-même dans sa position de repos, et une position de verrouillage (figure 4) dans laquelle le pêne dormant est lui-même dans sa position de verrouillage (figure 3).

[0028] La première serrure 36 est par exemple adaptée pour être actionnée par une clé de Berne (non représentée), c'est-à-dire une clé définissant un logement tronconique à quatre faces. La première serrure 36 est configurée pour permettre de déplacer le pêne dormant 32 grâce à une telle clé de sa position de repos à sa position de verrouillage, et inversement.

[0029] Le dispositif 38 d'asservissement comporte par exemple un balancier 60 monté rotatif par rapport au deuxième bâti 24 et adapté pour transformer un mouvement de rotation du bouton de verrouillage 34 ou de la première serrure 36 en un déplacement du pêne dormant 32.

[0030] L'indicateur extérieur 40 et l'indicateur intérieur 42 sont par exemple formés respectivement par des faces extérieure et intérieure d'un élément 62 monté rotatif par rapport au deuxième bâti 24 et solidaire en rotation du bouton de verrouillage 34 et optionnellement de la première serrure 36. Une fenêtre 43 (figure 2) ménagée dans le deuxième bâti 24 permet de voir l'indicateur intérieur 42. Une autre fenêtre (non représentée) ménagée dans le deuxième bâti 24 permet de voir l'indicateur extérieur 40.

[0031] Le signe 44 est par exemple constitué d'un cercle épais et vert porté par la face extérieure de l'élément 62. Il va de soi que les indicateurs, tels que le signe 44, sont modifiables à la demande, par exemple de l'exploitant du véhicule ferroviaire.

[0032] Le signe 46 est par exemple visuellement et

tactilement analogue au signe 44, mais est porté par la face intérieure de l'élément 62.

[0033] Les signes 48, 50 (figures 3 et 4) sont par exemple constitués d'un cercle rouge et fin et sont respectivement portés par les faces extérieure et intérieure de l'élément 62.

[0034] Chacun des modules optionnels présents dans le système 20 est fixé, de préférence de manière amovible, sur l'un du premier bâti 22 ou du deuxième bâti 24.

[0035] Le premier bâti 22 et le deuxième bâti 24 sont prévus pour que tous les modules optionnels puissent être d'abord fixés sur l'ensemble constitué par le premier bâti et le deuxième bâti, et pour que le premier bâti et le deuxième bâti puissent être ensuite fixés respectivement sur la porte 5 et sur l'encadrement 15.

[0036] Un premier module 64 optionnel est adapté pour détecter si la porte 5 est fermée ou ouverte, et pour envoyer un premier signal 66, par exemple électrique, représentatif du fait que la porte est fermée ou ouverte. Le premier module 64 comprend un premier capteur K1 fixé sur le deuxième bâti 24 et adapté pour détecter si la porte est fermée ou ouverte.

[0037] Selon une variante non représentée, le premier capteur K1 se situe sur le premier bâti 22 pour détecter une translation du pêne demi-tour 26.

[0038] Un deuxième module 68 optionnel est adapté pour détecter si le pêne dormant 32 est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos, et pour envoyer un deuxième signal 70, par exemple électrique, représentatif du fait que le pêne dormant est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos. Le deuxième module 68 comprend un deuxième capteur K2 adapté pour détecter si le pêne dormant 32 est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos.

[0039] Selon une variante non représentée, le deuxième capteur K2 est par exemple fixé sur le deuxième bâti 24.

[0040] Un troisième module 72 (figure 5) optionnel est adapté pour afficher du côté extérieur B un signe 74 indiquant si le pêne dormant 32 est dans la position de verrouillage consécutivement à un actionnement de la première serrure 36.

[0041] Le troisième module 72 (figure 5) comprend un premier support 76 monté rotatif par rapport au deuxième bâti 24 et adapté pour être entraîné en rotation par la première serrure 36. Le premier support 76 porte le signe 74 du troisième module 72.

[0042] Le signe 74 est visuel et tactile, et avantageusement en forme de croix épaisse (figure 5).

[0043] Un quatrième module 78 optionnel (figure 6) est adapté pour afficher du côté intérieur A, un signe 80, visuel et tactile, indiquant si le pêne dormant 32 est dans la position de verrouillage consécutivement à un actionnement de la première serrure 36. Le quatrième module 78 comprend un deuxième support 82 monté rotatif par rapport au deuxième bâti 24 et adapté pour être entraîné en rotation par la première serrure 36.

[0044] Le deuxième support 82 porte le signe 80, par

exemple analogue au signe 74.

[0045] Un cinquième module 84 optionnel (figure 7) est adapté pour recevoir un troisième signal 86 de condamnation, et pour condamner la porte automatiquement à réception de ce signal. Le cinquième module 84 est également adapté pour ne pas s'opposer ultérieurement à une ouverture de la porte 5 par un actionnement de l'organe d'ouverture intérieur 30. Le cinquième module 84 s'oppose à une ouverture de la porte depuis l'extérieur par actionnement de l'organe d'ouverture extérieur 28.

[0046] Le cinquième module 84 comprend le deuxième pêne demi-tour 58, et une gâche électrique 88 montée sur le deuxième bâti 24 et adaptée pour recevoir le deuxième pêne demi-tour.

[0047] Le deuxième pêne demi-tour 58 est asservi mécaniquement à l'organe d'ouverture intérieur 30 par le fouillot 56 et indépendant de l'organe d'ouverture extérieur 28.

[0048] La gâche électrique 88 est mobile entre une configuration amovible, dans laquelle elle est mobile par rapport au deuxième bâti 24 pour permettre une ouverture de la porte 5 alors que le deuxième pêne demi-tour 58 est reçu dans la gâche électrique, et une configuration bloquée, dans laquelle la gâche électrique est fixe par rapport au deuxième bâti.

[0049] Un sixième module 90 optionnel (figures 7 et 8) est adapté pour afficher du côté intérieur A un signe visuel et tactile, qui est, dans l'exemple représenté, le signe 80 du quatrième module 78, pour indiquer si la porte 5 est condamnée automatiquement consécutivement à une action du cinquième module 84. Le sixième module 90 comporte un troisième support 92 monté rotatif par rapport au deuxième bâti 24 et portant du côté intérieur A le signe du sixième module 90, et un actionneur 94 adapté pour déplacer en rotation le troisième support 92.

[0050] Un septième module 96 optionnel (figure 7) est adapté pour afficher du côté extérieur B un signe visuel et tactile indiquant si la porte 5 est condamnée consécutivement à une action du cinquième module 84. Le septième module 96 comporte un quatrième support 98 monté rotatif par rapport au deuxième bâti 24 et portant du côté extérieur B le signe du septième module, et l'actionneur 94 qui est également adapté pour déplacer le quatrième support 98.

[0051] Un huitième module 100 optionnel (figure 7) est adapté pour détecter si la porte 5 est condamnée par un actionnement manuel de la première serrure 36, et pour envoyer un quatrième signal 102 représentatif de l'état de la porte. Le huitième module 100 comprend un troisième capteur K3 adapté pour détecter si la première serrure 36 a été actionnée, et pour produire le quatrième signal 102. La comparaison du quatrième signal 102 et du signal 86 permet de déterminer si la porte 5 a été condamnée manuellement, automatiquement, ou encore manuellement et automatiquement (cas représenté sur la figure 7).

[0052] Un neuvième module 104 optionnel (figure 1) est adapté pour envoyer un cinquième signal 106 sonore

et représentatif du fait que la porte 5 est fermée, verrouillée, condamnée automatiquement consécutivement à une action du cinquième module 84, ou condamnée manuellement par un actionnement de la première serrure 36.

[0053] Le cinquième signal 106 est destiné à être perceptible par un opérateur doué d'une audition normale du côté intérieur A et du côté extérieur B, par exemple à environ deux mètres de la porte 5.

[0054] Le neuvième module 104 comprend un avertisseur sonore 108, tel qu'un hautparleur, adapté pour émettre le cinquième signal 106 en fonction d'états respectifs du premier module 64, du deuxième module 68, du cinquième module 84 et du huitième module 100.

[0055] Les modules optionnels sont avantageusement fixés à l'aide d'attaches vissées, serties, ou soudées dans les bâtis 22 et 24, dans des emplacements prédéfinis pour ces modules, comme ceux montrés sur les figures.

[0056] Le fonctionnement de l'ensemble 1 va maintenant être décrit.

[0057] Lorsque l'espace 10 est libre d'utilisation par un utilisateur (non représenté), la porte 5 est non verrouillée. La porte 5 est alors ouverte ou fermée. Le premier module 64 permet, grâce au premier capteur K1, de détecter dans quel état se trouve la porte 5.

[0058] L'indicateur extérieur 40 (figure 1) et l'indicateur intérieur 42 (figure 2) affichent respectivement les signes 44 et 46 indiquant que la porte 5 n'a pas été verrouillée par un actionnement du bouton de verrouillage 34.

[0059] Un utilisateur peut alors entrer dans l'espace 10, soit directement si la porte 5 est ouverte, soit en ouvrant la porte en actionnant l'organe d'ouverture extérieur 28. Cet actionnement éventuel sort le premier pêne demi-tour 26 de la gâche 52 et libère la porte 5.

[0060] Si le système 20 comporte le cinquième module 84 optionnel, la gâche électrique 88 est dans la configuration amovible, c'est-à-dire qu'elle pivote par rapport au deuxième bâti 24 pour que le deuxième pêne demi-tour 58 n'empêche pas l'ouverture de la porte 5.

[0061] Une fois à l'intérieur, l'utilisateur referme la porte 5 et la verrouille à l'aide du bouton de verrouillage 34, en mettant ce dernier dans la position de verrouillage représenté sur la figure 4.

[0062] L'actionnement du bouton de verrouillage 34 déplace le pêne dormant 32 dans sa position de verrouillage grâce au dispositif 38 d'asservissement. Le balancier 60 passe de la position représentée sur la figure 1 à la position représentée sur la figure 3.

[0063] De même, l'indicateur extérieur 40 et l'indicateur intérieur 42 sont déplacés et affichent les signes 48 et 50 (figures 3 et 4) indiquant que la porte a été verrouillée par un utilisateur.

[0064] L'utilisateur déverrouille ensuite la porte 5 en remettant le bouton de verrouillage 34 dans sa position de repos, ce qui remet le pêne dormant 32 dans sa position de repos et libère la porte 5. La porte 5 peut alors être ouverte en actionnant l'organe d'ouverture intérieur

30.

[0065] Il est à noter que l'utilisateur situé dans l'espace 10 peut toujours ouvrir la porte 5, car l'organe d'ouverture intérieur 30 agit sur l'éventuel deuxième pêne demi-tour 58 en le retirant de la gâche électrique 88. Dit autrement, même si la porte 5 a été condamnée automatiquement par le cinquième module 84, l'utilisateur situé à l'intérieur de l'espace 10 peut ouvrir la porte 5.

[0066] Si nécessaire, un opérateur (non représenté) condamne la porte 5 manuellement en agissant sur la première serrure 36. Ceci déplace le pêne dormant 32 dans sa position de verrouillage par l'intermédiaire du dispositif 38 d'asservissement. Cette opération de condamnation manuelle depuis le côté extérieur B est réversible, soit par une action de l'opérateur à nouveau sur la serrure 36, soit par une action d'un utilisateur situé dans l'espace 10 sur le bouton de verrouillage 34.

[0067] Lorsque la porte 5 a été condamnée manuellement, le troisième module 72 affiche du côté extérieur B le signe 74 (figure 5) indiquant que la porte a été condamnée manuellement. Le quatrième module 78 affiche du côté intérieur A le signe visuel 82 (figure 6) indiquant cette condamnation manuelle.

[0068] Pour condamner automatiquement la porte 5, le signal 86 est envoyé au cinquième module 84. La gâche électrique 88 passe alors de sa configuration amovible à sa configuration bloquée. Ainsi, la porte 5 est condamnée tant que le deuxième pêne demi-tour 58 n'est pas escamoté, soit par une action d'un utilisateur sur l'organe d'ouverture intérieur 30, soit par une action d'un opérateur sur la deuxième serrure 59.

[0069] Lorsque la porte 5 a été condamnée automatiquement, le sixième module 90 lorsqu'il est présent affiche du côté intérieur A le signe 80 (figure 8) et le septième module 96 affiche du côté extérieur B le signe visuel 74 (figure 7) pour indiquer l'état de condamnation automatique de la porte.

[0070] Le huitième module 100, lorsqu'il est présent, détecte si la porte 5 est condamnée par un actionnement manuel de la première serrure 36. Cette détection est avantageusement faite en comparant la mesure faite par le troisième capteur K3 avec le fait que le signal 86 a été envoyé ou non au cinquième module 84. Ceci permet de connaître la cause de la condamnation de la porte.

[0071] Le neuvième module 104 s'il est présent, envoie le cinquième signal 106 en fonction de l'état de la porte 5.

[0072] Grâce aux caractéristiques décrites ci-dessus, le système 20 est d'un coût réduit, même en présence d'un ou plusieurs des modules optionnels.

[0073] Le premier bâti 22 et le deuxième bâti 24 permettent de recevoir sélectivement un ou plusieurs des modules optionnels, et jusqu'à tous les modules optionnels.

[0074] Il est ainsi possible de monter à l'avance les modules optionnels dans l'ensemble formé par le premier bâti 22 et le deuxième bâti 24, puis d'installer le premier bâti 22 dans la porte 5, et le deuxième bâti 24 dans l'encadrement 15. La solution de l'invention répond aux nor-

mes TSI 2008 et 2014 et est adaptable grâce à sa modularité. Le coût de revient est ainsi réduit.

[0075] Dans la variante où la porte 5 est coulissante, l'organe d'ouverture extérieur 28 et l'organe d'ouverture intérieur 30 sont par exemple des poignées verticales, afin que la force exercée pour la translation de la porte coulissante soit radiale à l'organe d'ouverture correspondant. Dans cette variante, le premier pêne demi-tour 26, le deuxième pêne demi-tour 58 et le pêne dormant 32 sont, par exemple, des crochets propres à empêcher la porte de coulisser lorsqu'ils sont en position verrouillée. La gâche électrique 88 est alors adaptée pour une porte coulissante.

Revendications

1. Système (20) de verrouillage d'une porte (5) d'accès à un espace (10), notamment des toilettes d'un véhicule ferroviaire, le système (20) comprenant un premier bâti (22) destiné à être intégré à la porte (5), et un deuxième bâti (24) destiné à être intégré à un encadrement (15) de la porte (5) et à se situer en vis-à-vis du premier bâti (22) lorsque la porte (5) est fermée, la porte (5) fermée définissant un côté intérieur (A) du système (20) orienté vers ledit espace (10), et un côté extérieur (B) orienté à l'opposé de l'espace (10), le système (20) comprenant en outre :

- un organe de verrouillage (32) mobile par rapport au premier bâti (22) sélectivement entre une position de verrouillage de la porte (5), et une position de repos autorisant l'ouverture de la porte (5),
- un bouton de verrouillage (34) situé du côté intérieur (A), une première serrure (36) située du côté extérieur (B), et un dispositif (38) d'asservissement de l'organe de verrouillage (32) au bouton de verrouillage (34) et à la première serrure (36), la première serrure étant destinée à permettre de condamner manuellement la porte (5) depuis le côté extérieur (B), le bouton de verrouillage (34) étant destiné à permettre de verrouiller puis de déverrouiller la porte (5) depuis le côté intérieur (A),
- un indicateur extérieur (40) et un indicateur intérieur (42) adaptés pour afficher, respectivement du côté extérieur (B) et du côté intérieur (A), des signes visuels (44, 46, 48, 50), et par exemple tactiles, représentatifs du fait que l'organe de verrouillage (32) est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos consécutivement à un actionnement du bouton de verrouillage (34), et
- un premier élément de verrouillage (26) monté sur le premier bâti (22), et un organe d'ouverture extérieur (28) et un organe d'ouverture intérieur (30) montés sur le premier bâti (22) pour action-

ner le premier élément de verrouillage (26) respectivement depuis le côté extérieur (B) et depuis le côté intérieur (A),

en plus le système (20) comporte sélectivement un ou plusieurs modules optionnels pris parmi les modules suivants :

- un premier module (64) adapté pour détecter si la porte (5) est fermée ou ouverte, et pour envoyer un premier signal (66) électrique ou électromagnétique représentatif du fait que la porte (5) est fermée ou ouverte, 10
- un deuxième module (68) adapté pour détecter si l'organe de verrouillage (32) est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos, et pour envoyer un deuxième signal (70) électrique ou électromagnétique représentatif du fait que l'organe de verrouillage (32) est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos, 20
- un troisième module (72) adapté pour afficher du côté extérieur (B) un signe (74) visuel, et par exemple tactile, indiquant si l'organe de verrouillage (32) est dans la position de verrouillage consécutivement à un actionnement de la première serrure (36), 25
- un quatrième module (78) adapté pour afficher du côté intérieur (A) un signe (80) visuel, et par exemple tactile, indiquant si l'organe de verrouillage (32) est dans la position de verrouillage consécutivement à un actionnement de la première serrure (36), 30
- un cinquième module (84) adapté pour recevoir un troisième signal (86) électrique de condamnation de la porte (5) à distance, et pour condamner la porte (5) automatiquement à réception du troisième signal (86), le cinquième module (84) ne s'opposant pas ensuite à une ouverture de la porte (5) par un actionnement de l'organe d'ouverture intérieur (30), 40
- un sixième module (90) adapté pour afficher du côté intérieur (A) un signe (80) visuel, et par exemple tactile, indiquant si la porte (5) est condamnée consécutivement à une action du cinquième module (84), 45
- un septième module (96) adapté pour afficher du côté extérieur (B) un signe (74) visuel, et par exemple tactile, indiquant si la porte (5) est condamnée consécutivement à une action du cinquième module (84), 50
- un huitième module (100) adapté pour détecter si la porte (5) est condamnée par un actionnement manuel de la première serrure (36), et pour envoyer un quatrième signal (102) électrique ou électromagnétique représentatif, et 55
- un neuvième module (104) adapté pour envoyer un cinquième signal (106) sonore repré-

sentatif du fait que la porte (5) est verrouillée en position occupée par une action sur le bouton de verrouillage (34), condamnée automatiquement consécutivement à une action du cinquième module (84), ou condamnée manuellement par un actionnement de la première serrure (36), le cinquième signal (106) étant destiné à être perceptible par un opérateur ou un passager du côté intérieur (A) et du côté extérieur (B),

chacun des modules optionnels présents étant fixé, de préférence de manière amovible, sur l'un du premier bâti (22) ou du deuxième bâti (24), et dans lequel le premier bâti (22) et le deuxième bâti (24) sont prévus pour que tous lesdits modules optionnels puissent être d'abord fixés sur l'ensemble constitué par le premier bâti (22) et le deuxième bâti (24), et pour que le premier bâti (22) et le deuxième bâti (24) puissent être ensuite fixés respectivement sur la porte (5) et sur l'encadrement (15).

2. Système (20) selon la revendication 1, dans lequel le premier module (64) comprend un premier capteur (K1) adapté pour détecter si la porte (5) est fermée ou ouverte, le premier capteur (K1) étant fixé dans une première gâche (52) du deuxième bâti (24) prévue pour recevoir le premier élément de verrouillage (26), ou sur le premier bâti (22).
3. Système (20) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le deuxième module (68) comprend un deuxième capteur (K2) adapté pour détecter si l'organe de verrouillage (32) est dans la position de verrouillage ou dans la position de repos, le deuxième capteur (K2) étant fixé sur l'un du premier bâti (22) et du deuxième bâti (24).
4. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le troisième module (72) comporte un premier support (76), de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti (22) ou au deuxième bâti (24), le premier support (76) étant adapté pour être entraîné par la première serrure (36), le premier support (76) portant le signe (74) du troisième module (72).
5. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le quatrième module (78) comporte un deuxième support (82), de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti (22) ou au deuxième bâti (24), le deuxième support (82) étant adapté pour être entraîné par la première serrure (36), le deuxième support (82) portant le signe (80) du quatrième module (78).
6. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le cinquième module (84) comprend un deuxième élément de verrouillage (58)

monté mobile sur le premier bâti (22), et une gâche électrique (88) montée sur le deuxième bâti (24) et adaptée pour recevoir le deuxième élément de verrouillage (58), le deuxième élément de verrouillage étant asservi à l'organe d'ouverture intérieur (30) et indépendant de l'organe d'ouverture extérieur (28), la gâche électrique (88) étant mobile entre une configuration amovible, dans laquelle la gâche électrique (88) est mobile par rapport au deuxième bâti (24) pour permettre une ouverture de la porte (5) alors que le deuxième élément de verrouillage (58) est reçu dans la gâche électrique (88), et une configuration bloquée, dans laquelle la gâche électrique (88) est fixe par rapport au deuxième bâti (24).

7. Système (20) selon la revendication 6, dans lequel le cinquième module (84) comprend en outre une deuxième serrure (59) montée sur le côté extérieur (B) du premier bâti (22) et adaptée pour actionner le deuxième élément de verrouillage (58), la deuxième serrure (59) étant destinée à permettre une ouverture manuelle de la porte (5) après la condamnation automatique de la porte (5).
8. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le sixième module (90) comporte un troisième support (92), de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti (22) ou au deuxième bâti (24), et un actionneur (94) adapté pour déplacer en rotation le troisième support (92), le troisième support (92) portant sur un côté intérieur (A) le signe du sixième module (90).
9. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le septième module (96) comporte un quatrième support (98), de préférence un disque, monté rotatif par rapport au premier bâti (22) ou au deuxième bâti (24), et un actionneur (94) adapté pour déplacer en rotation le quatrième support (98), le quatrième support (98) portant sur un côté extérieur (B) le signe (74) du septième module (96).
10. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel le huitième module (100) comprend un troisième capteur (K3) adapté pour détecter si la première serrure (36) a été actionnée, et pour produire le quatrième signal (102).
11. Système (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le neuvième module (104) comprend un avertisseur sonore (108) ou un vibreur adapté pour émettre le cinquième signal (106) en fonction d'états respectifs du premier module (64), du deuxième module (68), du cinquième module (84) et du huitième module (100).

Patentansprüche

1. System (20) zum Verriegeln einer Tür (5) für einen Zugang zu einem Raum (10), insbesondere einer Toilette eines Schienenfahrzeugs, wobei das System (20) aufweist einen ersten Rahmen (22), der vorgesehen ist, um in die Tür (5) integriert zu sein, und einen zweiten Rahmen (24), der vorgesehen ist, um in einen Rahmen (15) der Tür (5) integriert zu sein und sich gegenüber dem ersten Rahmen (22) zu befinden, wenn die Tür (5) geschlossen ist, wobei die geschlossene Tür (5) eine Innenseite (A) des Systems (20), die in Richtung zu dem Raum (10) gerichtet ist, und eine Außenseite (B), die entgegengesetzt zu dem Raum (10) gerichtet ist, definiert, wobei das System (20) ferner aufweist:

- ein Verriegelungsmittel (32), das relativ zum ersten Rahmen (22) wahlweise zwischen einer Verriegelungsposition der Tür (5) und einer Ruheposition, die das Öffnen der Tür (5) erlaubt, bewegbar ist,
- einen Verriegelungsknopf (34), der auf der Innenseite (A) angeordnet ist, ein erstes Schloss (36), das auf der Außenseite (B) angeordnet ist, und eine Vorrichtung (38) zum Steuern des Verriegelungsmittels (32) am Verriegelungsknopf (34) und am ersten Schloss (36), wobei das erste Schloss vorgesehen ist, um ein manuelles Verriegeln der Tür (5) von der Außenseite (B) aus zu ermöglichen, wobei der Verriegelungsknopf (34) vorgesehen ist, um ein Verriegeln und anschließendes Entriegeln der Tür (5) von der Innenseite (A) aus zu ermöglichen,
- einen äußeren Anzeiger (40) und einen inneren Anzeiger (42), die angepasst sind, um auf der Außenseite (B) bzw. auf der Innenseite (A) visuelle (44, 46, 48, 50) und zum Beispiel taktile Zeichen anzuzeigen, die dafür repräsentativ sind, dass das Verriegelungsmittel (32) infolge einer Betätigung des Verriegelungsknopfes (34) in der Verriegelungsposition oder in der Ruheposition ist, und
- ein erstes Verriegelungsmittel (26), das an dem ersten Rahmen (22) montiert ist, und ein äußeres Öffnungsmittel (28) und ein inneres Öffnungsmittel (30), die an dem ersten Rahmen (22) montiert sind, um das erste Verriegelungsmittel (26) von der Außenseite (B) bzw. von der Innenseite (A) aus zu betätigen,

wobei das System (20) ferner wahlweise ein oder mehrere optionale Module aus den folgenden Modulen aufweist:

- ein erstes Modul (64), das angepasst ist, um zu detektieren, ob die Tür (5) geschlossen oder offen ist, und um ein erstes elektrisches oder

elektromagnetisches Signal (66) zu senden, das dafür repräsentativ ist, dass die Tür (5) geschlossen oder offen ist,

- ein zweites Modul (68), das angepasst ist, um zu detektieren, ob das Verriegelungsmittel (32) in der Verriegelungsposition oder in der Ruheposition ist, und um ein zweites elektrisches oder elektromagnetisches Signal (70) zu senden, das dafür repräsentativ ist, dass das Verriegelungsmittel (32) in der Verriegelungsposition oder in der Ruheposition ist,

- ein drittes Modul (72), das angepasst ist, um auf der Außenseite (B) ein visuelles und zum Beispiel taktiles Zeichen (74) anzuzeigen, das angibt, ob das Verriegelungsmittel (32) in Folge einer Betätigung des ersten Schlosses (36) in der Verriegelungsposition ist,

- ein viertes Modul (78), das angepasst ist, um auf der Innenseite (A) ein visuelles und zum Beispiel taktiles Zeichen (80) anzuzeigen, das angibt, ob das Verriegelungsmittel (32) in Folge einer Betätigung des ersten Schlosses (36) in der Verriegelungsposition ist,

- ein fünftes Modul (84), das angepasst ist, um ein drittes elektrisches Signal (86) zur Fernverriegelung der Tür (5) zu empfangen und um die Tür (5) bei Empfang des dritten Signals (86) automatisch zu verriegeln, wobei das fünfte Modul (84) im Anschluss nicht verhindert, dass die Tür (5) durch eine Betätigung des inneren Öffnungsmittels (30) geöffnet wird,

- ein sechstes Modul (90), das angepasst ist, um auf der Innenseite (A) ein visuelles und zum Beispiel taktiles Zeichen (80) anzuzeigen, das angibt, ob die Tür (5) in Folge einer Aktion des fünften Moduls (84) verriegelt ist,

- ein siebtes Modul (96), das angepasst ist, um auf der Außenseite (B) ein visuelles und zum Beispiel taktiles Zeichen (74) anzuzeigen, das angibt, ob die Tür (5) in Folge einer Aktion des fünften Moduls (84) verriegelt ist,

- ein achttes Modul (100), das angepasst ist, um zu detektieren, ob die Tür (5) durch eine manuelle Betätigung des ersten Schlosses (36) verriegelt ist, und um ein viertes repräsentatives elektrisches oder elektromagnetisches Signal (102) zu senden, und

- ein neuntes Modul (104), das angepasst ist, um ein fünftes Tonsignal (106) zu senden, das dafür repräsentativ ist, dass die Tür (5) in der Besetzt-Position durch eine Betätigung des Verriegelungsknopfes (34) verriegelt ist, automatisch in Folge einer Aktion des fünften Moduls (84) verriegelt ist oder manuell durch eine Betätigung des ersten Schlosses (36) verriegelt ist, wobei das fünfte Signal (106) vorgesehen ist, um von einer Bedienperson oder einem Fahrgast auf der Innenseite (A) und auf der Außen-

seite (B) wahrgenommen zu werden,

wobei jedes der vorhandenen optionalen Module an einem von dem ersten Rahmen (22) oder dem zweiten Rahmen (24) vorzugsweise lösbar befestigt ist, und wobei der erste Rahmen (22) und der zweite Rahmen (24) so vorgesehen sind, dass alle optionalen Module zunächst an der durch den ersten Rahmen (22) und den zweiten Rahmen (24) gebildeten Baugruppe befestigt werden können, und dass der erste Rahmen (22) und der zweite Rahmen (24) anschließend an der Tür (5) bzw. an dem Rahmen (15) befestigt werden können.

2. System (20) gemäß Anspruch 1, wobei das erste Modul (64) einen ersten Sensor (K1) aufweist, der angepasst ist, um zu detektieren, ob die Tür (5) geschlossen oder offen ist, wobei der erste Sensor (K1) in einem ersten Schließblech (52) des zweiten Rahmens (24), das vorgesehen ist, um das erste Verriegelungselement (26) aufzunehmen, oder an dem ersten Rahmen (22) befestigt ist.
3. System (20) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das zweite Modul (68) einen zweiten Sensor (K2) aufweist, der angepasst ist, um zu detektieren, ob das Verriegelungsmittel (32) in der Verriegelungsposition oder in der Ruheposition ist, wobei der zweite Sensor (K2) an einem von dem ersten Rahmen (22) und dem zweiten Rahmen (24) befestigt ist.
4. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das dritte Modul (72) einen ersten Träger (76), vorzugsweise eine Scheibe, aufweist, der/die relativ zum ersten Rahmen (22) oder zum zweiten Rahmen (24) drehbar gelagert ist, wobei der erste Träger (76) angepasst ist, um durch das erste Schloss (36) angetrieben zu werden, wobei der erste Träger (76) das Zeichen (74) des dritten Moduls (72) trägt.
5. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das vierte Modul (78) einen zweiten Träger (82), vorzugsweise eine Scheibe, aufweist, der/die relativ zu dem ersten Rahmen (22) oder zu dem zweiten Rahmen (24) drehbar gelagert ist, wobei der zweite Träger (82) angepasst ist, um durch das erste Schloss (36) angetrieben zu werden, wobei der zweite Träger (82) das Zeichen (80) des vierten Moduls (78) trägt.
6. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das fünfte Modul (84) ein zweites Verriegelungselement (58), das bewegbar an dem ersten Rahmen (22) montiert ist, und ein elektrisches Schließblech (88) aufweist, das an dem zweiten Rahmen (24) montiert ist und angepasst ist, um das zweite Verriegelungselement (58) aufzunehmen,

wobei das zweite Verriegelungselement von dem inneren Öffnungselement (30) gesteuert und unabhängig von dem äußeren Öffnungselement (28) ist, wobei das elektrische Schließblech (88) bewegbar ist zwischen einer Löse-Konfiguration, in der das elektrische Schließblech (88) relativ zu dem zweiten Rahmen (24) bewegbar ist, um ein Öffnen der Tür (5) zu ermöglichen, während das zweite Verriegelungselement (58) in dem elektrischen Schließblech (88) aufgenommen ist, und einer Blockier-Konfiguration, in der das elektrische Schließblech (88) relativ zu dem zweiten Rahmen (24) fixiert ist.

7. System (20) gemäß Anspruch 6, wobei das fünfte Modul (84) ferner ein zweites Schloss (59) aufweist, das an der Außenseite (B) des ersten Rahmens (22) montiert und angepasst ist, um das zweite Verriegelungselement (58) zu betätigen, wobei das zweite Schloss (59) vorgesehen ist, um ein manuelles Öffnen der Tür (5) nach dem automatischen Verriegeln der Tür (5) zu ermöglichen.
8. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das sechste Modul (90) einen dritten Träger (92), vorzugsweise eine Scheibe, der/die relativ zu dem ersten Rahmen (22) oder zu dem zweiten Rahmen (24) drehbar gelagert ist, und einen Aktuator (94) aufweist, der angepasst ist, um den dritten Träger (92) drehbar zu bewegen, wobei der dritte Träger (92) auf einer Innenseite (A) das Zeichen des sechsten Moduls (90) trägt.
9. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das siebte Modul (96) einen vierten Träger (98), vorzugsweise eine Scheibe, der/die relativ zu dem ersten Rahmen (22) oder zu dem zweiten Rahmen (24) drehbar gelagert ist, und einen Aktuator (94) aufweist, der angepasst ist, um den vierten Träger (98) drehbar zu bewegen, wobei der vierte Träger (98) auf einer Außenseite (B) das Zeichen (74) des siebten Moduls (96) trägt.
10. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das achte Modul (100) einen dritten Sensor (K3) aufweist, der angepasst ist, um zu detektieren, ob das erste Schloss (36) betätigt wurde, und um das vierte Signal (102) zu erzeugen.
11. System (20) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das neunte Modul (104) eine Ton-Warnvorrichtung (108) oder eine Vibrationsvorrichtung aufweist, die angepasst ist, um das fünfte Signal (106) in Abhängigkeit von jeweiligen Zuständen des ersten Moduls (64), des zweiten Moduls (68), des fünften Moduls (84) und des achten Moduls (100) zu emittieren.

Claims

1. System (20) for locking a door (5) for access to a space (10), in particular of toilets of a railway vehicle, the system (20) comprising a first frame (22) which is intended to be integral with the door (5), and a second frame (24) which is intended to be integral with a framework (15) of the door (5) and to be situated opposite the first frame (22) when the door (5) is closed, the closed door (5) defining an inside side (A) of the system (20) orientated towards said space (10), and an outside side (B) orientated opposite the space (10), the system (20) comprising furthermore:

- a locking member (32) which is movable relative to the first frame (22) selectively between a locking position of the door (5) and an inoperative position allowing opening of the door (5),
- a locking button (34) situated on the inside side (A), a first lock (36) situated on the outside side (B), and a device (38) for control of the locking member (32) on the locking button (34) and on the first lock (36), the first lock being intended to allow the door (5) to be blocked manually from the outside side (B), the locking button (34) being intended to allow the door (5) to be locked then unlocked from the inside side (A),
- an outside indicator (40) and an inside indicator (42) which are adapted to display, respectively on the outside side (B) and on the inside side (A), visual signs (44, 46, 48, 50), and for example tactile, representative of the fact that the locking member (32) is in the locking position or in the inoperative position following actuation of the locking button (34), and
- a first locking element (26) mounted on the first frame (22), and an outside opening member (28) and an inside opening member (30) mounted on the first frame (22) in order to actuate the first locking element (26) respectively from the outside side (B) and from the inside side (A),

furthermore the system (20) comprises selectively one or more optional modules taken from amongst the following modules:

- a first module (64) adapted to detect if the door (5) is closed or open, and to send a first electrical or electromagnetic signal (66) representative of the fact that the door (5) is closed or open,
- a second module (68) adapted to detect if the locking member (32) is in the locking position or in the inoperative position, and to send a second electrical or electromagnetic signal (70) representative of the fact that the locking member (32) is in the locking position or in the inoperative position,
- a third module (72) adapted to display, on the

outside side (B), a visual sign (74), and for example tactile, indicating if the locking member (32) is in the locking position following actuation of the first lock (36),

- a fourth module (78) adapted to display, on the inside side (A), a visual sign (80), and for example tactile, indicating if the locking member (32) is in the locking position following actuation of the first lock (36),

- a fifth module (84) adapted to receive a third electrical or electromagnetic signal (86) from the door at a distance, and to block the door (5) automatically upon receipt of the third signal (86), the fifth module (84) not preventing thereafter opening of the door (5) by actuation of the inside opening member (30),

- a sixth module (90) adapted to display, on the inside side (A), a visual sign (80), and for example tactile, indicating if the door (5) is blocked following an action of the fifth module (84),

- a seventh module (96) adapted to display, on the outside side (B), a visual sign (74), and for example tactile, indicating if the door (5) is blocked following an action of the fifth module (84),

- an eighth module (100) adapted to detect if the door (5) is blocked by a manual actuation of the first lock (36), and to send a fourth representative, electrical or electromagnetic signal (102), and

- a ninth module (104) adapted to send a fifth acoustic signal (106) representative of the fact that the door (5) is locked in the occupied position by an action on the locking button (34), blocked automatically following an action of the fifth module (84), or blocked manually by actuation of the first lock (36), the fifth signal (106) being intended to be perceptible by an operator or a passenger on the inside side (A) and on the outside side (B),

each of the optional modules present being fixed, preferably in a movable manner, on the one of the first frame (22) or of the second frame (24), and in which the first frame (22) and the second frame (24) are provided in order that all said optional modules can be fixed firstly on the assembly comprising the first frame (22) and the second frame (24), and in order that the first frame (22) and the second frame (24) can then be fixed respectively on the door (5) and on the framework (15).

2. System (20) according to claim 1, in which the first module (64) comprises a first sensor (K1) adapted to detect if the door (5) is closed or open, the first sensor (K1) being fixed in a first striking box (52) of the second frame (24) provided in order to receive the first locking element (26), or on the first frame

(22).

3. System (20) according to claim 1 or 2, in which the second module (68) comprises a second sensor (K2) adapted to detect if the locking member (32) is in the locking position or in the inoperative position, the second sensor (K2) being fixed on the one of the first frame (22) and of the second frame (24).
4. System (20) according to any of claims 1 to 3, in which the third module (72) comprises a first support (76), preferably a disc, mounted rotatably relative to the first frame (22) or to the second frame (24), the first support (76) being adapted to be actuated by the first lock (36), the first support (76) carrying the sign (74) of the third module (72).
5. System (20) according to any of claims 1 to 4, in which the fourth module (78) comprises a second support (82), preferably a disc, mounted rotatably relative to the first frame (22) or to the second frame (24), the second support (82) being adapted to be actuated by the first lock (36), the second support (82) carrying the sign (80) of the fourth module (78).
6. System (20) according to any of claims 1 to 5, in which the fifth module (84) comprises a second locking element (58) mounted movably on the first frame (22) and an electrical striking box (88) mounted on the second frame (24) and adapted to receive the second locking element (58), the second locking element being controlled by the inside opening member (30) and independent of the outside opening member (28), the electrical striking box (88) being movable between a movable configuration, in which the electrical striking box (88) is movable relative to the second frame (24) in order to allow opening of the door (5) when the second locking element (58) is received in the electrical striking box (88), and a blocked configuration in which the electrical striking box (88) is fixed relative to the second frame (24).
7. System (20) according to claim 6, in which the fifth module (84) comprises furthermore a second lock (59) mounted on the outside side (B) of the first frame (22) and adapted to actuate the second locking element (58), the second lock (59) being intended to allow manual opening of the door (5) after automatic blocking of the door (5).
8. System (20) according to any of claims 1 to 7, in which the sixth module (90) comprises a third support (92), preferably a disc, mounted rotatably relative to the first frame (22) or to the second frame (24), and an actuator (94) adapted to displace in rotation the third support (92), the third support (92) carrying, on an inside side (A), the sign of the sixth module (90).

9. System (20) according to any of claims 1 to 8, in which the seventh module (96) comprises a fourth support (98), preferably a disc, mounted rotatably relative to the first frame (22) or to the second frame (24), and an actuator (94) adapted to displace in rotation the fourth support (98), the fourth support (98) carrying, on an outside side (B), the sign (74) of the seventh module (96). 5
10. System (20) according to any of claims 1 to 9, in which the eighth module (100) comprises a third sensor (K3) adapted to detect if the first lock (36) has been actuated, and to produce the fourth signal (102). 10
11. System (20) according to any of claims 1 to 10, in which the ninth module (104) comprises an acoustic alarm (108) or a buzzer adapted to emit the fifth signal (106) as a function of the respective states of the first module (64), of the second module (68), of the fifth module (84) and of the eighth module (100). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

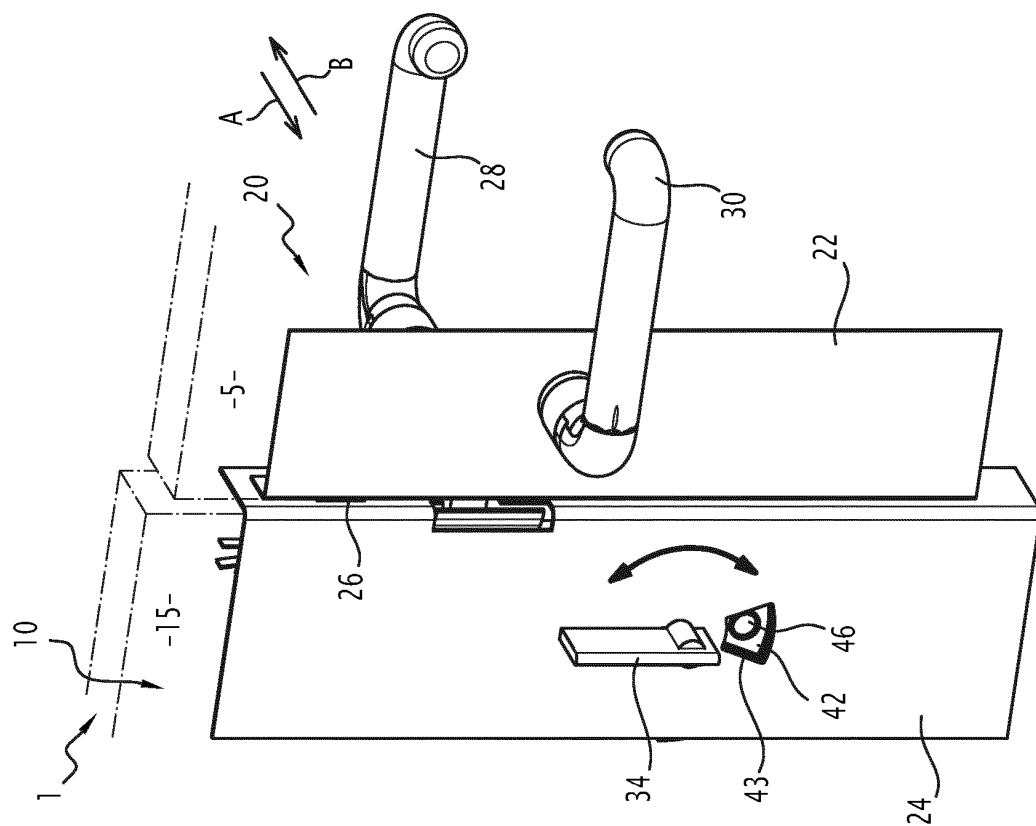


FIG. 2

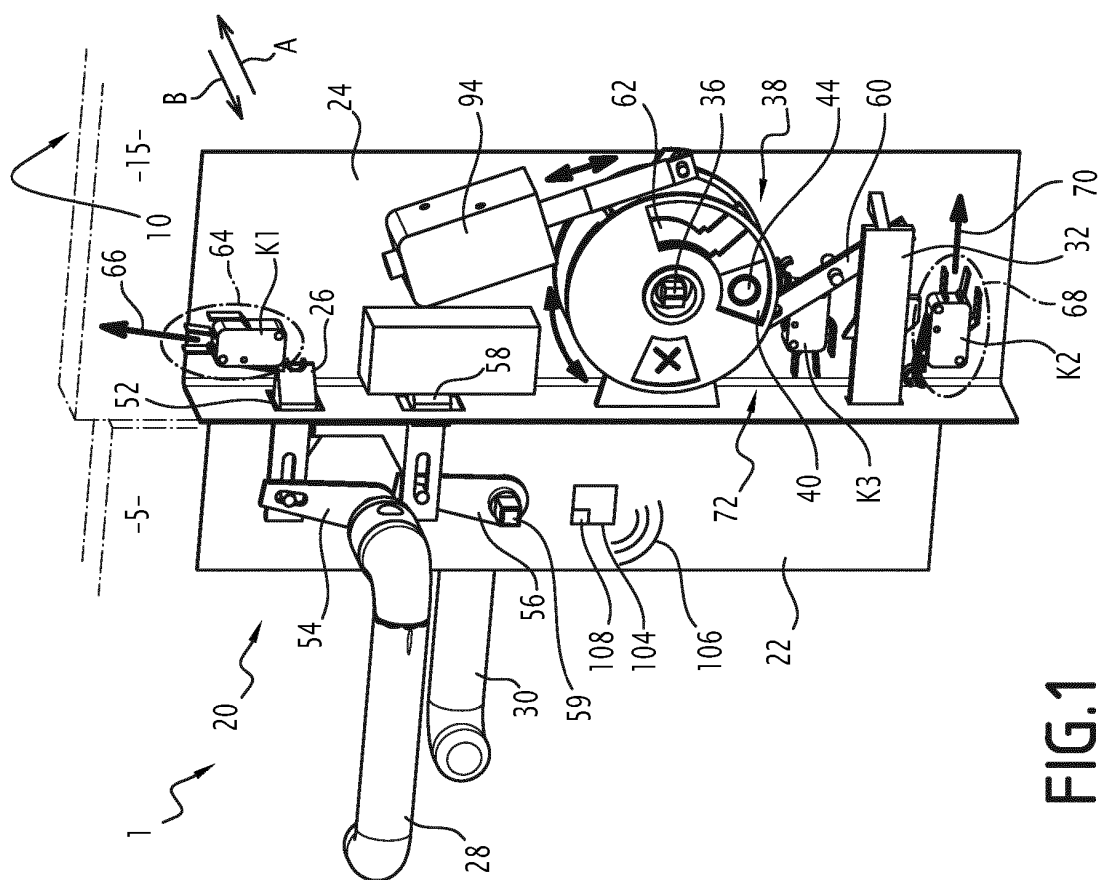
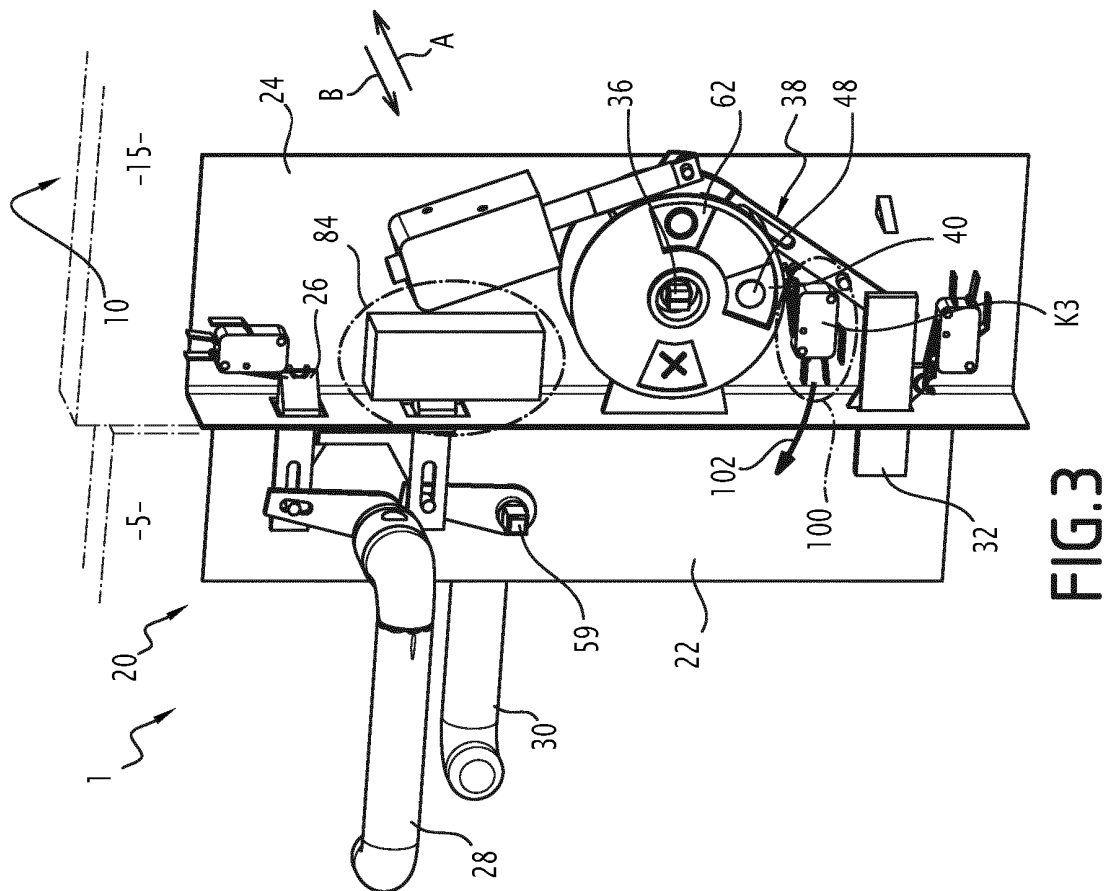
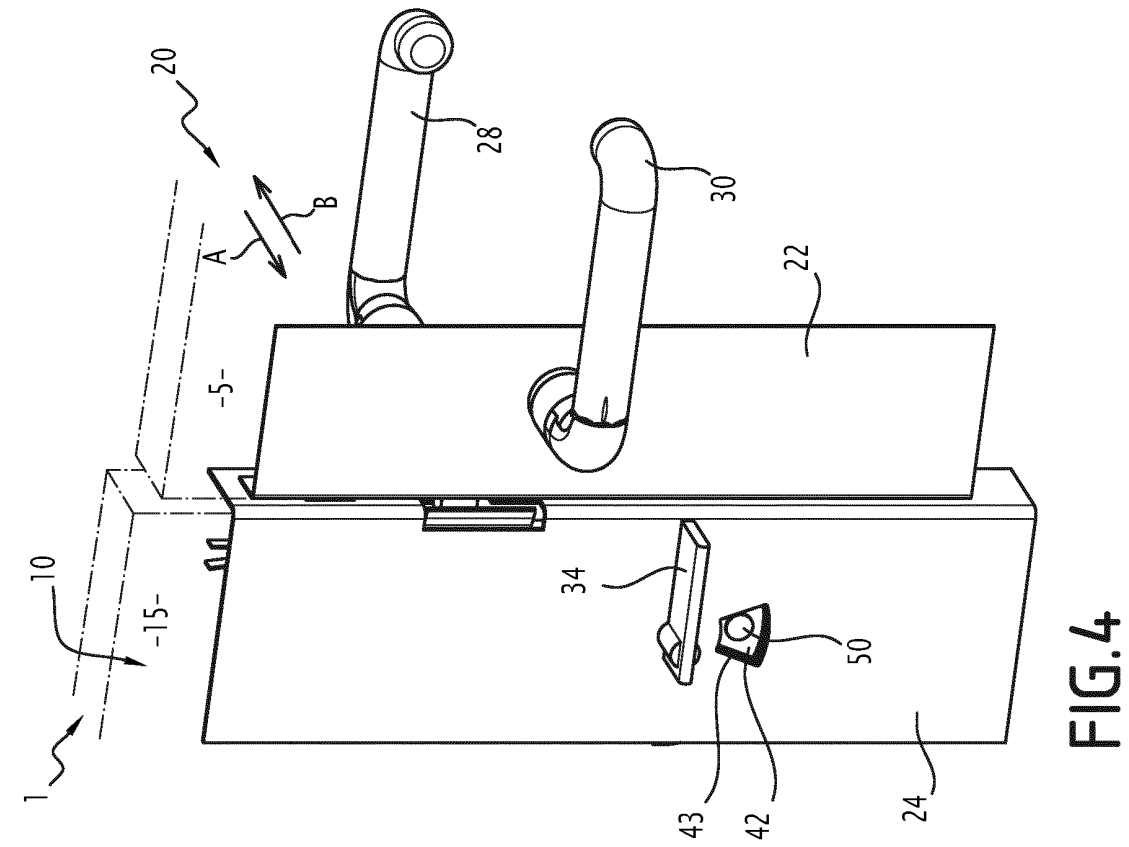


FIG. 1



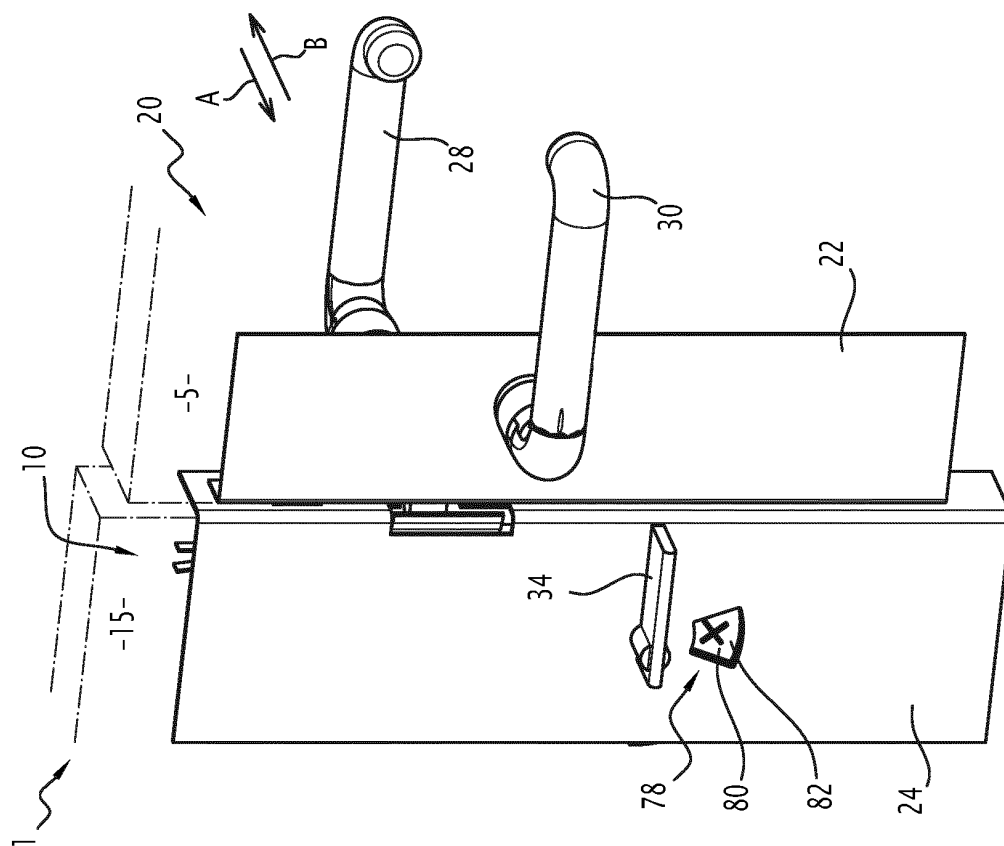


FIG. 6

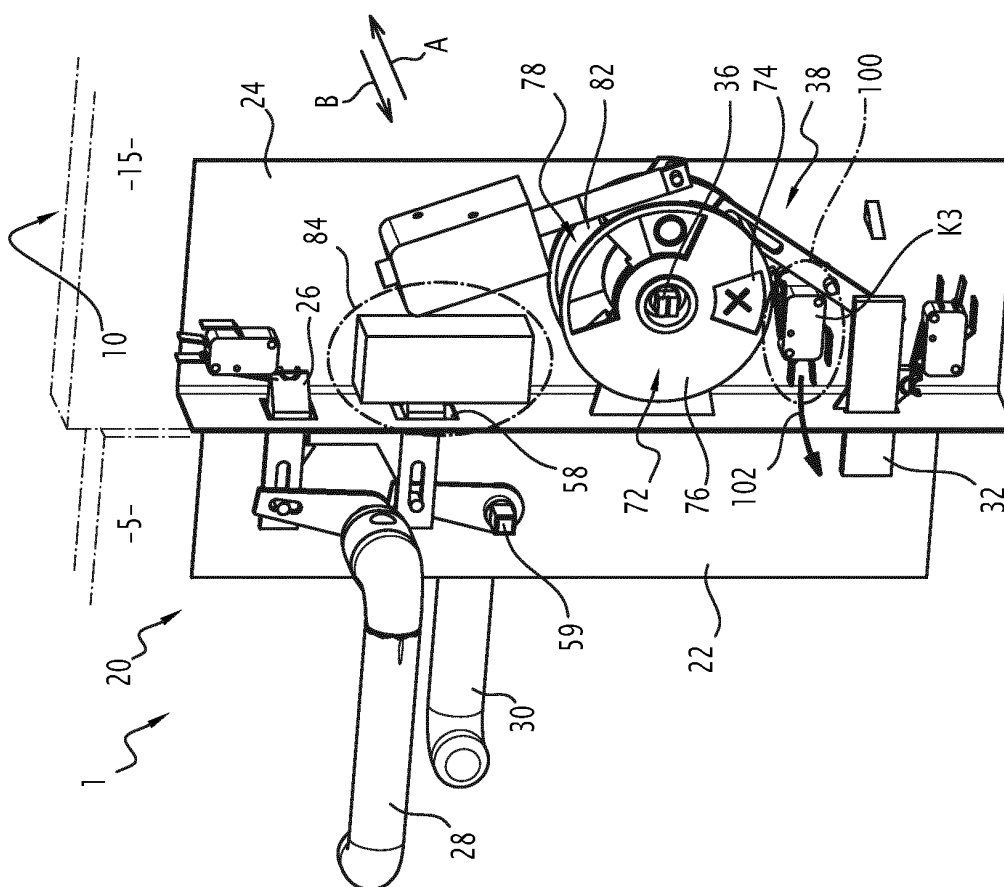


FIG. 5

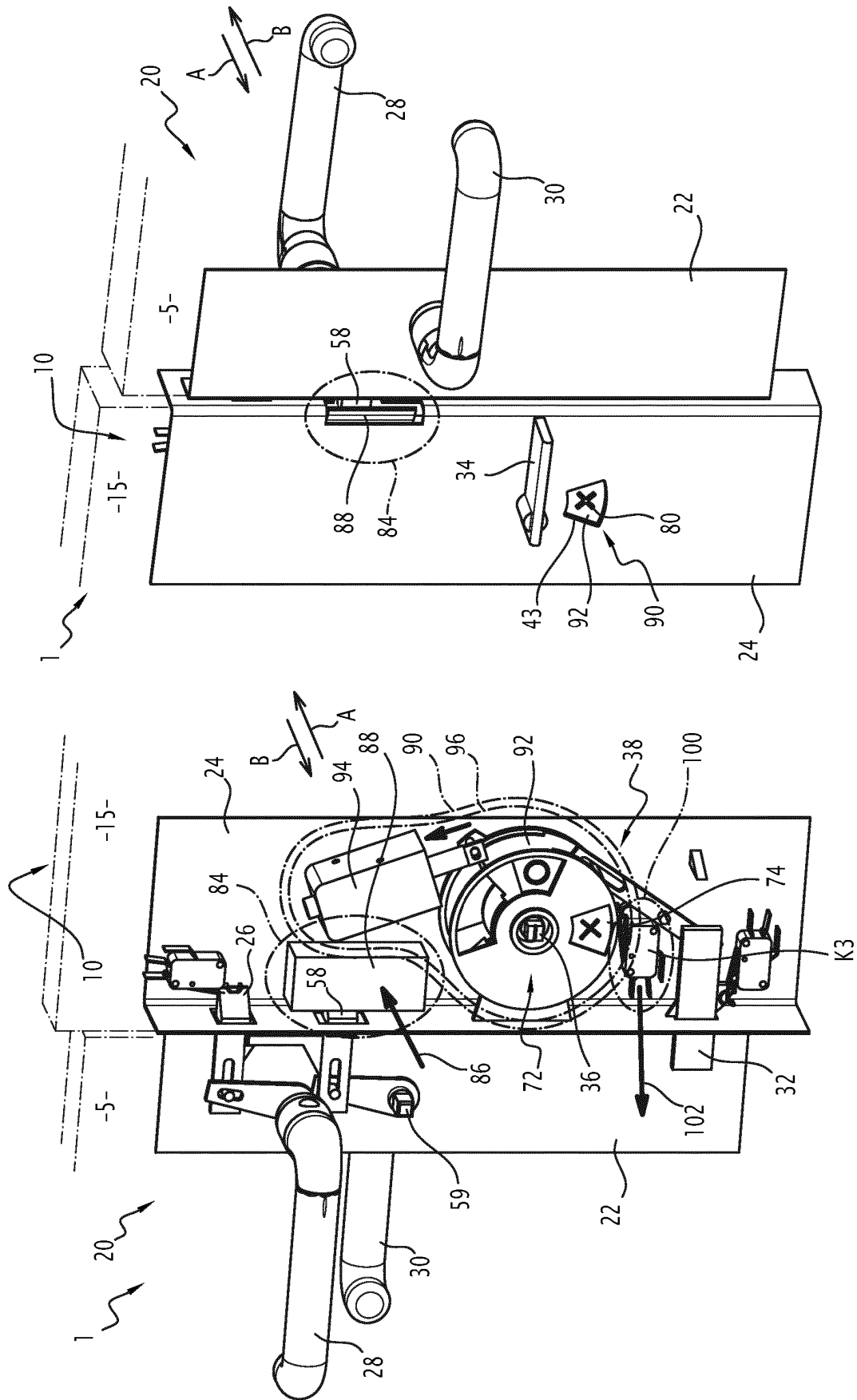


FIG.8

FIG.7

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 2998474 A1 [0007]