(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 155 251***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 12529**

(51) Int Cl[8] : ***E 05 B 65/08*** *(2024.01), E 05 B 47/00, E 05 C 19/16*

(12) DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE A3

(22) **Date de dépôt :** 15.11.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 16.05.25 Bulletin 25/20.

(56) **Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.**

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

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

(72) **Inventeur(s) :** MEYNET Gaël et SCHOETTEL Julien.

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

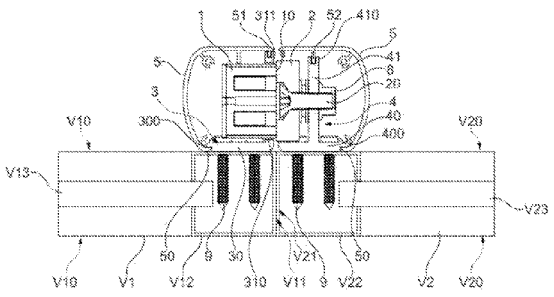
(74) **Mandataire(s) :** CABINET NUSS.

(54) Dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double ou simple et porte coulissante double ou simple équipée d'un tel dispositif de serrure électromagnétique.

(57) Dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double ou simple et porte coulissante double ou simple équipée d'un tel dispositif de serrure électromagnétique

La présente invention a pour objet un dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double ou simple à un ou deux vantaux coulissants (V1, V2), le dispositif de serrure électromagnétique comprenant au moins un électroaimant (1), au moins une contreplaque (2) apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec une face d'attraction (10) de l'électroaimant (1) ou de l'un des électroaimants (1) pour immobiliser le vantail ou les deux vantaux (V1, V2) coulissant(s) en position de fermeture, un premier support (3) pour soutenir l'électroaimant (1) et un deuxième support (4) pour soutenir la contreplaque (2), caractérisé en ce que les premier et deuxième supports (3, 4) sont des profilés rectilignes comportant au moins deux ailes (30, 40, 41), à savoir une première aile (30, 40) et une deuxième aile (41), formant entre elles un angle droit et en ce que la deuxième aile du premier support (3) est percée d'au moins une ouverture (310) d'attraction permettant la coopération entre la face d'attraction (10) de l'électroaimant (1) ou d'au moins l'un des électroaimants (1) et la ou au moins l'une des contreplaque(s) (2). Elle a également pour objet une porte coulissante double ou simple équipée d'un tel dispositif de serrure électromagnétique.

Figure à publier avec l'abrégé : Fig. 7



FR 3 155 251 - A3

Description

Titre de l'invention : Dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double ou simple et porte coulissante double ou simple équipée d'un tel dispositif de serrure électromagnétique

[0001] La présente invention concerne le domaine des portes, notamment des portes coulissantes, et plus particulièrement le domaine des dispositifs d'immobilisation de vantaux de porte du type serrures électromagnétiques. Elle a pour objet un dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double et une porte coulissante double équipée d'un tel dispositif de serrure électromagnétique. Elle a également pour objet un dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante simple et une porte coulissante simple équipée d'un tel dispositif de serrure électromagnétique.

[0002] Par la suite, on entendra par porte, une partie fixe (dormant, cadre dormant, montant huisserie ou boiserie) et une partie mobile comportant au moins un vantail, la partie mobile étant mobile par rapport à la partie fixe et apte en position de fermeture de la porte à fermer l'ouverture de passage de la porte en s'opposant au passage. Une telle ouverture est pratiquée dans un mur ou une cloison dans un bâtiment ou un édifice.

[0003] On connait déjà des serrures électromagnétiques permettant d'immobiliser le vantail de la porte en position de fermeture. Ces serrures électromagnétiques sont le plus souvent montées sur des portes battantes, c'est-à-dire dont le vantail est monté pivotant sur la partie fixe de la porte grâce à un système de paumelle.

[0004] Ces serrures électromagnétiques comprennent, d'une part, au moins un électroaimant formant une partie de la serrure, généralement connue sous le nom de ventouse, de forme parallélépipédique rectangle et étant raccordée par des câbles électriques à une source d'énergie électrique pour l'alimenter en courant électrique et, d'autre part, au moins une contreplaque coopérant avec l'électroaimant (ou l'un des électroaimants) par attraction électromagnétique en vue de réaliser l'immobilisation du vantail par rapport au dormant.

[0005] Le montage des serrures électromagnétique sur les portes est réalisé au moyen de deux supports constitués par des profilés métalliques rectilignes, à savoir un support de la contreplaque et un support de la ventouse. Pour des raisons d'encombrement et d'alimentation en courant de l'électroaimant, le support de la ventouse est généralement monté sur la partie fixe de la porte tandis que le support de la contreplaque, qui ne nécessite pas de connexions électriques, est généralement monté sur le vantail. Ces supports sont intégrés dans le châssis (ou cadre) du vantail ou dans la partie fixe de la porte ou sont rapportés en étant fixés sur le châssis (ou cadre) du battant ou sur la partie fixe de la porte.

[0006] Ces serrures électromagnétiques équipent plus rarement les portes coulissantes. Dans ce type de porte, on connait les portes coulissantes, appelées portes coulissantes doubles, comprenant deux vantaux coulissants s'étendant dans un même plan et s'éloignant ou se rapprochant l'un de l'autre lors de leur déplacement en ouverture ou fermeture. On connait également les portes coulissantes simples comprenant un unique vantail coulissant s'éloignant ou se rapprochant d'un montant du dormant. Ces portes coulissantes sont généralement équipées d'une serrure mécanique ou électrique. Toutefois, ces serrures mécaniques ou électriques présentent des problèmes d'usure, de déverrouillage ou de sécurité à la personne, ou nécessitent l'utilisation d'une clé. En outre, notamment pour ce qui concerne les portes coulissantes doubles, la partie supérieure de la porte, c'est-à-dire de sa partie fixe, présente une surface réduite qui ne permet pas ou difficilement la fixation des supports de l'électroaimant et de la contreplaque.

[0007] Le document US8585105 divulgue une telle serrure électromagnétique équipant une porte coulissante double permettant de résoudre les problèmes des portes coulissantes avec serrure électrique ou mécanique, c'est à dire une serrure comportant un verrou déplacé sous l'effet d'une commande manuelle ou électrique. La porte coulissante de ce document comprend à cet effet un ensemble de verrouillage comportant une serrure électromagnétique. Deux supports, de section en L, supportent respectivement l'électroaimant et la contreplaque de la serrure électromagnétique. Chaque support en L est fixé en partie haute ou basse de l'un des deux vantaux. L'électroaimant et la contreplaque sont fixés sur le dos (face externe) de la branche verticale du L.

[0008] Toutefois, une porte coulissante équipée d'un ensemble de verrouillage du type de celui divulgué dans le document US8585105 pose un problème de compacité qui ne permet pas notamment un montage sur une surface support réduite, par exemple une surface support formée par une surface du cadre entourant le vitrage d'un vantail vitré. En effet, ce cadre est généralement étroit car les utilisateurs cherchent de plus en plus à gagner en luminosité en utilisant des vantaux avec une surface vitrée la plus grande possible. La surface du cadre pouvant servir de support en dehors de la surface vitrée est donc d'autant réduite.

[0009] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double ou simple présentant une grande compacité, tout en offrant une facilitant de montage sur porte coulissante double ou simple et en permettant de résoudre les problèmes des serrures mécaniques ou électriques équipant les portes coulissantes actuelles.

[0010] Le dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, pour porte coulissante double comprenant un dormant et deux vantaux coulissants, à savoir un premier vantail coulissant et un deuxième vantail coulissant, s'étendant dans un même

plan et étant mobiles entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte coulissante double, le dispositif de serrure électromagnétique comprenant au moins un électroaimant, au moins une contreplaque apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec une face d'attraction de l'électroaimant ou de l'un des électroaimants pour immobiliser les deux vantaux coulissants en position de fermeture, un premier support pour soutenir l'électroaimant sur le premier vantail coulissant et un deuxième support pour soutenir la contreplaque sur le deuxième vantail coulissant, se caractérise en ce que les premier et deuxième supports sont des profilés rectilignes présentant chacun au moins deux ailes, à savoir une première aile et une deuxième aile, formant entre elles un angle droit, la première aile du premier support étant apte et destinée à être fixée sur le premier vantail coulissant et la première aile du deuxième support étant apte et destinée à être fixée sur le deuxième vantail coulissant et en ce que la deuxième aile du premier support est percée d'au moins une ouverture, dite ouverture d'attraction, permettant la coopération entre la face d'attraction de l'électroaimant ou d'au moins l'un des électroaimants fixé(s) sur le premier support et la ou au moins l'une des contreplaque(s) fixée(s) sur le deuxième support.

[0011] Le dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, pour porte coulissante simple comprenant un dormant et un unique vantail coulissant mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte coulissante simple, le dispositif de serrure électromagnétique comprenant au moins un électroaimant, au moins une contreplaque apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec une face d'attraction de l'électroaimant ou de l'un des électroaimants pour immobiliser l'unique vantail coulissant en position de fermeture de la porte coulissante simple, un premier support pour soutenir l'électroaimant sur le dormant et un deuxième support pour soutenir la contreplaque sur l'unique vantail coulissant, se caractérise en ce que les premier et deuxième supports sont des profilés rectilignes présentant chacun au moins deux ailes, à savoir une première aile et une deuxième aile, formant entre elles un angle droit, la première aile du premier support étant apte et destinée à être fixée sur le dormant et la première aile du deuxième support étant apte et destinée à être fixée sur l'unique vantail coulissant et en ce que la deuxième aile du premier support est percée d'au moins une ouverture, dite ouverture d'attraction, permettant la coopération entre la face d'attraction de l'électroaimant ou d'au moins l'un des électroaimants fixé(s) sur le premier support et la ou au moins l'une des contreplaque(s) fixée(s) sur le deuxième support.

[0012] La présente invention a également pour objet une porte coulissante double équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique, la porte coulissante double comprenant un dormant et deux vantaux coulissants, à savoir un premier vantail coulissant et un deuxième vantail coulissant, s'étendant dans un même plan et étant mobiles entre une

position d'ouverture et une position de fermeture de la porte coulissante double, se caractérisant en ce que le dispositif de serrure électromagnétique consiste en un dispositif de serrure électromagnétique selon la présente invention et en ce que la première aile du premier support est fixée sur le premier vantail coulissant et la première aile du deuxième support est fixée sur le deuxième vantail coulissant.

[0013] La présente invention a encore pour objet une porte coulissante simple équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique, la porte coulissante simple comprenant un dormant et un unique vantail coulissant mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte coulissante simple, se caractérisant en ce que le dispositif de serrure électromagnétique consiste en un dispositif de serrure électromagnétique selon la présente invention et en ce que la première aile du premier support est fixée sur le dormant et la première aile du deuxième support est fixée sur l'unique vantail coulissant.

[0014] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[0015] [Fig.1] est une vue en perspective d'une porte coulissante double selon la présente invention, en position de fermeture de la porte, équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique selon la présente invention,

[0016] [Fig.2] montre la porte coulissante double représentée sur la [Fig.1] dans une position d'ouverture intermédiaire,

[0017] [Fig.3] montre la porte coulissante double représentée sur la [Fig.2] dans une autre orientation,

[0018] [Fig.4] est une vue en perspective et en éclatée d'un dispositif de serrure électromagnétique selon la présente invention, dans une configuration avec une seule contreplaque et un seul électroaimant,

[0019] [Fig.5] est une vue partielle du dispositif de serrure électromagnétique représenté sur la [Fig.4], avec le deuxième support et le capot assemblés l'un avec l'autre,

[0020] [Fig.6] est une vue partielle du dispositif de serrure électromagnétique représenté sur la [Fig.4], avec le premier support et le capot assemblés l'un avec l'autre,

[0021] [Fig.7] est une vue en coupe partielle de la porte coulissante représentée sur la [Fig.1] au niveau du dispositif de serrure électromagnétique et à l'état fermé de la porte coulissante,

[0022] [Fig.8] est une vue en perspective d'une porte coulissante simple selon la présente invention équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique selon la présente invention, dans une position d'ouverture intermédiaire de la porte,

[0023] [Fig.9] montre la porte coulissante simple représentée sur la [Fig.8] dans une autre orientation.

[0024] Les figures 1 à 3 annexées montrent une porte P coulissante double, selon la présente invention, équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention

[0025] La porte P coulissante double, selon la présente invention, est une porte P coulissante comprenant un dormant D et deux vantaux V1, V2 coulissants, à savoir un premier vantail V1 coulissant et un deuxième vantail V2 coulissant, s'étendant dans un même plan.

[0026] Les figures 8 et 9 annexées montrent une porte coulissante simple équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention. Une telle porte P coulissante simple est une porte coulissante comprenant un dormant D et un unique vantail V3 coulissant.

[0027] Le dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, équipant la porte P coulissante ou double représentée sur les figures 1, 2, 3, 8, 9 comprend deux électroaimants 1 et deux contreplaques 2 aptes à coopérer chacune avec l'un des deux électroaimants 1. Les figures 4 à 6 montrent un dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, comprenant un seul électroaimant 1 et une seule contreplaque 2 apte à coopérer avec l'électroaimant. Un tel dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, équipant une telle porte P coulissante simple ou double selon la présente invention peut comprendre un nombre différent d'électroaimants 1 et de contreplaques 2 sans sortir du cadre de la présente invention.

[0028] Chaque vantail V1, V2 coulissant, ou l'unique vantail V3 coulissant, constitue ainsi la partie mobile ou l'ouvrant de la porte P coulissante simple ou double. Chaque vantail V1, V2 coulissant, ou l'unique vantail V3 coulissant, est mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte P coulissante (double ou simple). On entend par dormant D la partie fixe de la porte P coulissante simple ou double. Une telle partie fixe est également connue, par exemple, sous les noms de cadre dormant, de montant huisserie ou de boiserie. Un tel dormant D peut comprendre deux montants verticaux et une traverse reliant les deux montants à leur extrémité ou partie supérieure.

[0029] On comprend que la porte P coulissante simple ou double permet, selon la position de l'unique vantail V3 ou des vantaux V1, V2, de fermer ou d'ouvrir une ouverture O (ou un passage ou une baie) qui peut être pratiquée dans un mur ou une cloison M, notamment dans un bâtiment ou un édifice (figures 1 à 3).

[0030] L'unique vantail V3 coulissant ou les deux vantaux V1, V2 coulissants peuvent chacun être constitué d'un panneau, vitré ou non, plein ou ajouré. Le panneau peut être de toute constitution, ou être réalisé à partir de tout matériau, et peut avoir des qualités spécifiques, par exemple coupe-feu. Un tel panneau, tel que décrit également plus loin, peut comporter un cadre V12, V22, V32 périphérique entourant entièrement ou par-

tiellement un remplissage. Chaque vantail V1, V2, V3 est mobile en coulissant latéralement (ou parallèlement) par rapport à l'ouverture O de la porte P le long d'un rail. Le rail (non visible sur les figures annexées) peut être intégré dans le dormant D (cas des figures 1 et 2), notamment dans la partie supérieure du dormant D. Le rail peut aussi être apparent en étant situé à l'extérieur de la porte P, par exemple en étant fixé sur la cloison ou le mur M, notamment dans une zone située au-dessus de l'ouverture O de la porte P.

[0031] Le dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, équipant la porte P coulissante double permet d'immobiliser les deux vantaux V1, V2 coulissants en position de fermeture de la porte P coulissante double. Le dispositif de serrure électromagnétique, selon la présente invention, équipant la porte P coulissante simple permet d'immobiliser l'unique vantail V3 coulissant en position de fermeture de la porte P coulissante simple.

[0032] Le dispositif de fermeture électromagnétique, selon la présente invention, pour porte P coulissante double ou simple, comprend :

[0033] - au moins un électroaimant 1,

[0034] - au moins une contreplaque 2 apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec une face d'attraction 10 de l'électroaimant 1 ou de l'un des électroaimants 1 pour immobiliser, en position de fermeture de la porte P coulissante double ou simple, l'unique vantail V3 coulissant (cas de la porte P coulissante simple non illustrée) ou les deux vantaux V1, V2 coulissants (cas de la porte P coulissante double illustrée sur les figures 1 à 3), et

[0035] – dans le cas de la porte P coulissante simple, un premier support 3 pour soutenir l'électroaimant 1 sur le dormant D et un deuxième support 4 pour soutenir la contreplaque 2 sur l'unique vantail V3 coulissant, ou

[0036] – dans le cas de la porte P coulissante double, un premier support 3 pour soutenir l'électroaimant 1 sur le premier vantail V1 coulissant et un deuxième support 4 pour soutenir la contreplaque 2 sur le deuxième vantail V2 coulissant.

[0037] L'électroaimant 1 est également connu sous le nom de ventouse ou de ventouse électromagnétique. Comme on peut le voir sur les figures 4 et 7, l'électroaimant 1 peut se présenter sous une forme globalement parallélépipédique rectangle dont l'une des faces forme la face d'attraction 10 apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec la contreplaque 2. L'électroaimant 1 (ou ventouse) comprend une partie fonctionnelle capable de produire un champ électromagnétique lorsqu'il est alimenté en courant électrique. Le courant électrique est acheminé via des câbles électriques E. Des câbles électriques peuvent également être prévus pour transporter des signaux de données vers et depuis l'électroaimant 1. Une telle ventouse (ou électroaimant) 1 et son fonctionnement est bien connue de l'homme du métier et ne sont donc pas décrits plus

en détail dans la présente invention.

[0038] Conformément à la présente invention, dans un tel dispositif de serrure électromagnétique pour porte P coulissante double ou simple, les premier et deuxième supports 3, 4 sont des profilés, de préférence métalliques, rectilignes présentant chacun au moins deux ailes 30, 31, 40, 41, à savoir une première aile 30, 40 et une deuxième aile 31, 41, formant entre elles un angle droit. On entend par un angle droit un angle égal à 90° ou approximativement égal à 90°. En outre, la deuxième aile 31 du premier support 3 est percée d'au moins une ouverture 310, dite ouverture 310 d'attraction, permettant la coopération entre l'électroaimant 1 ou au moins l'un des électroaimants 1 fixée(s) sur le premier support 3 et la ou l'une des contreplaque(s) 2 fixée(s) sur le deuxième support 4.

[0039] Dans le cas de la porte P coulissante double (figures 1 à 3, 7), la première aile 30 du premier support 3 est apte et destinée à (ou configuré pour) être fixée sur le premier vantail V1 coulissant et la première aile 40 du deuxième support 4 est apte et destinée à (ou configuré pour) être fixée sur le deuxième vantail V2 coulissant. On comprend qu'à l'état monté du dispositif de serrure électromagnétique sur/dans la porte P coulissante double, la première aile 30 du premier support 3 est fixée sur le premier vantail V1 coulissant et la première aile 40 du deuxième support 4 est fixée sur le deuxième vantail V2 coulissant.

[0040] Dans le cas de la porte P coulissante simple (figures 8 et 9), la première aile 30 du premier support 3 est apte et destinée à (ou configuré pour) être fixée sur le sur le dormant D et la première aile 40 du deuxième support 4 est apte et destinée à (ou configuré pour) être fixée sur l'unique vantail V3 coulissant. On comprend qu'à l'état monté dans la porte P coulissante simple, la première aile 30 du premier support 3 est fixée sur le sur le dormant D et la première aile 40 du deuxième support 4 est fixée sur l'unique vantail V3 coulissant.

[0041] Le ou chaque électroaimant 1 est fixé sur le premier support 3, de préférence sur la deuxième aile 31 du premier support 3. La ou chaque contreplaque 2 est fixée sur le deuxième support 4, de préférence sur la deuxième aile 41 du deuxième support 4.

[0042] A l'état monté, comme on peut le voir notamment sur la [Fig.7], la deuxième aile 31, 41 de chaque support 3, 4 peut s'étendre perpendiculairement par rapport au plan de l'unique vantail V3 ou des vantaux V1, V2.

[0043] Chaque vantail V1, V2 coulissant ou l'unique vantail V3 coulissant comporte deux grands côtés V10, V20, V30 verticaux parallèles (entre eux) et deux petits côtés V11, V21, V31 verticaux perpendiculaires aux grands côtés V10, V20, V30. On comprend que chaque grand côté V10, V20, V30 vertical forme un côté ou, dit autrement, une face latérale, du vantail V1, V2, V3 qui est parallèle (ou s'étend parallèlement) au plan de l'ouverture O de la porte P et située d'un côté ou de l'autre de la porte P. Chaque

petit côté V11, V21, V31 est un côté étroit également appelé usuellement chant (du vantail).

[0044] Dans le cas d'une porte P coulissante double, comme on peut le voir sur les figures 1 à 3 et 7, l'un des petits côtés V11, V21, dit côté V11, V21 d'aboutement, de chaque vantail V1, V2 coulissant vient ou est apte à venir s'abouter avec le côté V11, V21 d'aboutement de l'autre vantail V1, V2 coulissant en position de fermeture de la porte P coulissante double (voir les figures 1 et 7 pour la position de fermeture). Le côté V11, V21 d'aboutement est également connu sous le nom de côté avant du vantail coulissant. Le premier support 3 peut alors être fixé sur l'un des grands côtés V10, dit premier grand côté V10, du premier vantail V1 coulissant en s'étendant (verticalement) le long (partiellement ou entièrement) de son côté V11 d'aboutement. En outre, le deuxième support 4 peut être fixé sur le grand côté V20 du deuxième vantail V2 coulissant situé du même côté (ou sensiblement dans le même plan) que le premier grand côté V10 du premier vantail V1 coulissant. Le deuxième support 4 peut s'étendre le long (partiellement ou entièrement) du côté V21 d'aboutement du deuxième vantail V2 coulissant. Le deuxième support 4, qui présente une forme allongée et rectiligne, s'étend alors parallèlement au côté d'aboutement V21. De même, le ou chaque électroaimant 1 fixé sur le premier support 3 s'étend parallèlement au côté V11 d'aboutement du premier vantail V1 (et aussi au côté V21 d'aboutement du deuxième vantail V2) et la ou chaque contreplaque 2 fixée sur le deuxième support 4 s'étend parallèlement au côté d'aboutement V21 du deuxième vantail V2 (et aussi au côté d'aboutement V11 du premier vantail V1).

[0045] Dans le cas d'une porte P coulissante simple, comme on peut le voir sur les figures 8 et 9, l'un des petits côtés V31, dit côté V31 d'aboutement, de l'unique vantail V3 coulissant vient ou est apte à venir s'abouter avec le dormant D, c'est-à-dire avec un montant du dormant D, en position de fermeture de la porte coulissante simple. Le deuxième support 4 peut alors être fixé sur l'un des grands côtés V30 de l'unique vantail V3 coulissant en s'étendant le long (partiellement ou entièrement) de son côté V32 d'aboutement. Le deuxième support 4, qui présente une forme allongée et rectiligne, s'étend alors parallèlement au côté d'aboutement. De même, la ou chaque contreplaque 2 s'étend parallèlement au côté d'aboutement.

[0046] Comme on peut le voir notamment sur les figures 6 et 7, le premier support 3 est configuré pour permettre à l'électroaimant 1 ou à chaque électroaimant 1 d'être fixé sur (ou dans) le premier support 3 en occupant un espace délimité entre la première aile 30 et la deuxième aile 31 du premier support 3 du côté de l'angle droit formé par ces dernières. Cette caractéristique permet de conférer une grande compacité au dispositif puisque l'électroaimant 1 s'inscrit en quelque sorte entièrement ou essentiellement dans un espace interne du premier support 3.

[0047] De préférence, comme on peut le voir notamment sur la [Fig.7], le premier support 3 est configuré pour permettre à l'électroaimant 1 ou à chaque électroaimant 1 d'être fixé sur le premier support 3 dans une position où sa face d'attraction 10 est située dans (non illustrée) ou au-delà (voir notamment la [Fig.7]) de l'ouverture 310 d'attraction ou l'une des ouvertures 310 d'attraction. On comprend que lorsque la face d'attraction 10 est située au-delà de l'ouverture 310 d'attraction ([Fig.7]), l'électroaimant 1 dépasse de l'ouverture 310 d'attraction. Cette caractéristique permet d'assurer un bon contact entre la face d'attraction 10 et la contreplaque 2 coopérant avec cette dernière. La présente invention pourrait aussi prévoir, dans une forme non illustrée, que la face d'attraction 10 soit en retrait de l'ouverture 310 d'attraction mais cette réalisation est plus complexe à réaliser et nécessite que l'ouverture permette de recevoir la contreplaque 2 ou d'être traversée par cette dernière pour assurer son contact avec la face d'attraction 10 située en retrait.

[0048] De préférence, la section des premier et deuxième supports 3, 4 peut présenter, comme on peut le voir sur les figures 4 à 7, une forme de L ou de T. La branche horizontale du L ou du T peut former la première aile 30, 40 et la branche verticale du L ou du T peut former la deuxième aile 31, 41. De préférence, la section du premier support 3 peut présenter une forme de L et la section du deuxième support 4 peut présenter une forme de T comme on peut le voir sur les figures 4 à 7.

[0049] On peut voir sur les figures 1 à 3, 7, 8 et 9 que chaque vantail V1, V2, V3 coulissant de la porte P coulissante double ou simple peut comporter un cadre V12, V22, V32 entourant entièrement ou partiellement (sur la périphérie) un remplissage V13, V23, V33 du vantail V1, V2, V3. Le cadre V12, V22, V32 et le remplissage V13, V23, V33 forment ainsi un panneau mentionné plus haut constituant le vantail V12, V22, V32. Le remplissage V13, V23, V33 peut être, par exemple, mais non limitativement, un vitrage, c'est-à-dire au moins une plaque de matériau transparent. On comprend alors que le dispositif de serrure électromagnétique, du fait de sa grande compacité peut aisément être fixé sur le cadre V12, V22, V32 de chaque vantail V1, V2, V3 coulissant. Ainsi :

[0050] – dans le cas de la porte P coulissante double (figures 1 à 3, 7), la première aile 30 du premier support 3 peut être fixée sur le cadre V12 du premier vantail V1 coulissant, de préférence le long du côté V21 d'aboutement du premier vantail V1 et la première aile 40 du deuxième support 4 peut être fixée sur le cadre V22 du deuxième vantail V2 coulissant, de préférence le long du côté V21 d'aboutement du deuxième vantail V2,

[0051] – dans le cas de la porte P coulissante simple (figures 8 et 9), la première aile 40 du deuxième support 4 peut être fixée sur le cadre V32 de l'unique vantail V3 coulissant, de préférence le long du côté V31 d'aboutement de l'unique vantail V1.

[0052] Dans ces deux cas, on comprend que chaque support 3, 4 équipé de la ou des élec-

troaimant(s) 1 ou de la ou des contreplaque(s) 2 s'étend le long d'un montant vertical du cadre V12, V22. En outre, du fait de la grande compacité du dispositif de serrure électromagnétique, celui-ci peut être fixé sur le cadre V12, V22 sans dépasser vers le remplissage.

[0053] Dans le cas de la porte P coulissante simple, du fait de la surépaisseur que peut former le dormant D et donc un décalage entre la surface latérale du dormant D servant de support au premier support 3 et la surface latérale de l'unique vantail V3 servant de support au deuxième support 4, la présente invention peut prévoir une cale qui peut être fixée sur l'unique vantail V3 pour compenser cette surépaisseur ou ce décalage et permettre la coopération dans l'axe entre le ou les électroaimants supportés par le premier support 3 fixé sur le dormant D et la ou les contreplaque(s) 2 supportée(s) par le deuxième support 4 fixé sur l'unique vantail V3.

[0054] Si on se réfère plus particulièrement aux figures 4 à 7, on peut voir que le dispositif de serrure électromagnétique selon la présente invention peut comprendre en outre deux capots (ou cache) 5 aptes et destinés chacun à être assemblé respectivement à l'un des support 3, 4, de préférence au moyen d'un assemblage rapide, par exemple un assemblage par encliquetage et/ou emboîtement. Les capots 5 peuvent être préférentiellement identiques afin de réduire les coûts de fabrication et être en conséquence adaptés pour pouvoir être fixés sur l'un ou l'autre des supports 3, 4. A cet effet, chaque support 3, 4 peut comporter deux bords d'assemblage 300, 311, 400, 410 longitudinaux, à savoir un premier bord d'assemblage 300, 400 et un deuxième bord d'assemblage 311, 410 et chaque capot 5 peut comporter trois bords d'assemblage 50, 51, 52 longitudinaux, à savoir un premier bord d'assemblage 50, un deuxième bord d'assemblage 51 et un troisième bord d'assemblage 52. De préférence, le premier bord d'assemblage 300, 400 de chaque support 3, 4 peut être formé dans le bord d'extrémité de sa première aile 30, 40, par exemple en étant formé par une encoche, une découpe ou une rainure pratiquée dans le bord d'extrémité de sa première aile 30, 40. De préférence, le deuxième bord d'assemblage 311, 410 de chaque support 3, 4 peut être formé dans le bord d'extrémité de sa deuxième aile 31, 41, par exemple par une encoche, une découpe ou une rainure pratiquée dans le bord d'extrémité de sa deuxième aile 31, 41.

[0055] Dans un tel capot 5 adapté pour être fixé sur l'un ou l'autre des deux supports 3, 4 :

[0056] - le premier bord d'assemblage 50 est apte et destiné à être assemblé (ou joint), de préférence par encliquetage et/ou emboitement, au premier bord d'assemblage 300, 400 de chaque support 3, 4 ([Fig.4]). Sur les figures 5 à 7, on peut voir l'état assemblé.

[0057] - le deuxième bord d'assemblage 51 est apte et destiné à être assemblé (ou joint), de préférence par encliquetage et/ou emboitement, au deuxième bord d'assemblage 311 du premier support 3. Sur les figures 5 à 7, on peut voir l'état assemblé.

[0058] - et le troisième bord d'assemblage 52 est apte et destiné à être assemblé, de préférence par encliquetage et/ou emboitement, au deuxième bord d'assemblage 410 du deuxième support 4. Sur les figures 5 à 7, on peut voir l'état assemblé.

[0059] Sur les figures 5 et 7, on peut voir le deuxième support 4 de section en T assemblé à l'un des capots 5 de section globalement en L. Plus particulièrement, on peut voir que le premier bord d'assemblage 400, de préférence en forme de rainure longitudinale, du support 4 est assemblé (ou joint) au premier bord d'assemblage 50, de préférence en forme de nervure longitudinale, du capot 5 et que le deuxième bord d'assemblage 410, de préférence en forme de rainure longitudinale, du support 4 est assemblé (ou joint) au troisième bord d'assemblage 52, de préférence en forme de nervure longitudinale, du capot 5. L'assemblage peut ainsi être réalisé par emboitement et/ou encliquetage de chaque nervure 50, 52 dans la rainure 400, 410 correspondante.

[0060] Sur les figures 6 et 7, on peut voir le premier support 3 de section en L assemblé à l'autre capot 5 de section globalement en L. Plus particulièrement, on peut voir que le premier bord d'assemblage 300, de préférence en forme de rainure longitudinale, du support 3 est assemblé (ou joint) au premier bord d'assemblage 50, de préférence en forme de nervure longitudinale, du capot 5 et que le deuxième bord d'assemblage 311, de préférence en forme de rainure longitudinale, du support 3 est assemblé (ou joint) au deuxième bord d'assemblage 51, de préférence en forme de nervure longitudinale, du capot 5. L'assemblage peut ainsi être réalisé par emboitement et/ou encliquetage de chaque nervure 50, 51 dans la rainure 300, 311 correspondante.

[0061] A l'état assemblé des capots 5 avec les supports 3, 4, on peut voir sur la [Fig.7] que le capot 5 et le premier support 3 définissent entre eux un espace interne contenant l'électroaimant 1 (ou les électroaimants 1) qui dépasse(nt), notamment par sa(leur) face d'attraction 10, de l'ouverture 310 d'attraction (ou des ouvertures 310 d'attraction) percée(s) dans la deuxième aile 31 du support 3.

[0062] On peut voir également, notamment sur la [Fig.7], que le capot 5 assemblé au deuxième support 4 peuvent définir entre eux une ouverture frontale de réception de la ou des contreplaques 2. Cette ouverture frontale est orientée vers ou est en regard ou vis-à-vis de l'ouverture 310 d'attraction ou l'une des ouvertures 310 d'attraction.

[0063] La présente invention peut également prévoir pour chaque capot 5, deux caches d'extrémité 6 permettant de fermer respectivement les deux extrémités ouvertes après l'assemblage de chaque capot 5 sur le support 3, 4 correspondant. De tels caches d'extrémité 6 permettent également, grâce à une fixation, par exemple au moyen de vis 7, de créer une liaison supplémentaire entre le capot 5 et le support 3, 4 permettant de renforcer leur assemblage.

[0064] La ou chaque contreplaque 2 peut être fixée, par exemple par vissage au moyen d'une vis 20, dont la tête de vis vient en pression contre la contreplaque 2 en étant

vissée dans la deuxième aile 41 du support 4 ou, comme on peut le voir sur la [Fig.7], dans un écrou 8 serrée contre la face arrière de la deuxième aile 41 à travers laquelle passe la vis 20. Ce type de fixation par vissage ou serrage de la contreplaque est bien connu de l'homme du métier.

[0065] Le ou chaque électroaimant 1 peut être fixé par vissage au moyen de vis 11 vissées dans la deuxième aile 31 du premier support 3, par exemple de part et d'autre de la ou de l'une des ouverture(s) 310 d'attraction (figures 4 et 7).

[0066] Le ou chaque électroaimant 1 peut comporter du côté de sa face d'attraction 10, à ses deux extrémités, un épaulement 12 permettant d'emboiter dans l'ouverture 310 d'attraction la partie de l'électroaimant 1 comportant la face d'attraction 10 dans l'ouverture 310 d'attraction, de préférence de sorte que la face d'attraction 10 dépasse du plan de l'ouverture 310 (voir notamment la [Fig.4]). Les épaulements 12 forment une butée définissant la profondeur de l'emboitement et donc la position de la face d'attraction 10 par rapport à l'ouverture 310 d'attraction.

[0067] Dans le cas de la porte P coulissante simple, le premier support 3 peut être fixé sur le dormant D au moyen de vis vissées dans une surface du dormant D. Dans le cas de la porte P coulissante double, le premier support 3 peut être fixé sur le premier vantail V1 au moyen de vis 9 vissées dans une surface du premier vantail V1, le cas échéant du cadre V12 du premier vantail V1 ([Fig.7]). Dans le cas de la porte P coulissante double ([Fig.7]) ou simple, le deuxième support 4 peut être fixé sur l'unique vantail V3 ou le deuxième vantail V2 au moyen de vis 9 dans une surface de l'unique vantail V3 ou du deuxième vantail V2, le cas échéant du cadre V32 de l'unique vantail V3 ou du cadre V22 du deuxième vantail V2 ([Fig.7]). Les vis 9 sont uniquement représentées ou visibles sur la [Fig.7].

[0068] De préférence, chaque capot 5 peut être un profilé rectiligne, de préférence métallique, présentant une section globalement en L. Les bords d'extrémités des deux branches du L de chaque capot 5 peuvent alors former respectivement les premier et deuxième bords d'assemblage 50, 51. Les premier et deuxième bords d'assemblage 50, 51 peuvent être formés chacun, par exemple, comme vu précédemment, par une nervure pratiquée dans le bord d'extrémité correspondant. Le troisième bord d'assemblage 52 peut être formé par une nervure formée dans la face interne de l'une des branches du L, de préférence de la branche du L comportant le deuxième bord d'assemblage 51. Les nervures peuvent s'étendre parallèlement entre elles. Chaque nervure formant un premier, deuxième ou troisième bord d'assemblage 50, 51, 52 du capot 5 et étant apte et destinée à être emboitée, de préférence par emboitement par encliquetage, dans la rainure, encoche ou découpe correspondante formant le premier ou deuxième bord d'assemblage 300, 311, 400, 410 du support 3, 4. L'emboitement, qui peut être par encliquetage, est de préférence réversible afin de pouvoir enlever chaque

capot 5 du support 3, 4 notamment pour pouvoir accéder à l'électroaimant 1 ou à la contreplaque 2 en vue de leur maintenance.

[0069] Enfin, si l'on se réfère à nouveau aux figures 1 à 3, on peut voir qu'un capot 5, de préférence le capot 5 assemblé sur le deuxième support 4 supportant la ou les contreplaques 2, peut comprendre une encoche ou une découpe 54 permettant de créer une poignée pour ouvrir la porte P coulissante simple ou double, c'est-à-dire pour déplacer manuellement par coulissement en ouverture ou en fermeture le vantail V1, V2 coulissant concerné.

[0070] A noter que, dans le cas d'une porte coulissante simple, le premier support 3 peut être prévu, dans une alternative non illustrée avec une fonction d'immobilisation équivalente, pour soutenir l'électroaimant 1 sur l'unique vantail V3 coulissant et le deuxième support 4 peut être prévu pour soutenir la contreplaque 2 sur le dormant D. La première aile 30 du premier support 3 peut alors être apte et destinée à être fixée, ou (à l'état monté) être fixée, sur l'unique vantail V3 coulissant et la première aile 40 du deuxième support 4 peut alors être apte et destinée à être fixée, ou (à l'état monté) être fixée, sur le dormant D.

[0071] La présente invention permet ainsi d'obtenir un dispositif de serrure électromagnétique pour porte coulissante double ou simple présentant une grande compacité. Il permet également de faciliter le montage sur la porte coulissante double ou simple et de résoudre les problèmes des serrures mécaniques ou électriques équipant les portes coulissantes actuelles, grâce à une usure réduite du fait de l'utilisation de la technologie électromagnétique qui n'utilise pas de pièces tel qu'un verrou en déplacement et son moyen d'actionnement.

[0072] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

[Revendication 1] Dispositif de serrure électromagnétique pour porte (P) coulissante double comprenant un dormant (D) et deux vantaux (V1,V2) coulissants, à savoir un premier vantail (V1) coulissant et un deuxième vantail (V2) coulissant, s'étendant dans un même plan et étant mobiles entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte (P) coulissante double, le dispositif de serrure électromagnétique comprenant au moins un électroaimant (1), au moins une contreplaque (2) apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec une face d'attraction (10) de l'électroaimant (1) ou de l'un des électroaimants (1) pour immobiliser les deux vantaux (V1, V2) coulissants en position de fermeture, un premier support (3) pour soutenir l'électroaimant (1) sur le premier vantail (V1) coulissant et un deuxième support (4) pour soutenir la contreplaque (2) sur le deuxième vantail (V2) coulissant, caractérisé en ce que les premier et deuxième supports (3, 4) sont des profilés rectilignes présentant chacun au moins deux ailes (30, 31, 40, 41), à savoir une première aile (30, 40) et une deuxième aile (31, 41), formant entre elles un angle droit, la première aile (30) du premier support (3) étant apte et destinée à être fixée sur le premier vantail (V1) coulissant et la première aile (40) du deuxième support (4) étant apte et destinée à être fixée sur le deuxième vantail (V2) coulissant et en ce que la deuxième aile (31) du premier support (3) est percée d'au moins une ouverture (310), dite ouverture (310) d'attraction, permettant la coopération entre la face d'attraction (10) de l'électroaimant (1) ou d'au moins l'un des électroaimants (1) fixé(s) sur le premier support (3) et la ou au moins l'une des contreplaque(s) (2) fixée(s) sur le deuxième support (4).

[Revendication 2] Dispositif de serrure électromagnétique pour porte (P) coulissante simple comprenant un dormant (D) et un unique vantail (V3) coulissant mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte (P) coulissante simple, le dispositif de serrure électromagnétique comprenant au moins un électroaimant (1), au moins une contreplaque (2) apte et destinée à coopérer par attraction électromagnétique avec une face d'attraction (10) de l'électroaimant (1) ou de l'un des électroaimants (1) pour immobiliser l'unique vantail (V3) coulissant en position de fermeture de la porte (P) coulissante simple, un premier support (3) pour soutenir l'électroaimant (1) sur le dormant (D) et un

deuxième support (4) pour soutenir la contreplaque (2) sur l'unique vantail (V3) coulissant, caractérisé en ce que les premier et deuxième supports (3, 4) sont des profilés rectilignes présentant chacun au moins deux ailes (30, 31, 40, 41), à savoir une première aile (30, 40) et une deuxième aile (30, 41), formant entre elles un angle droit, la première aile (30) du premier support (3) étant apte et destinée à être fixée sur le dormant (D) et la première aile (40) du deuxième support (4) étant apte et destinée à être fixée sur l'unique vantail (V3) coulissant et en ce que la deuxième aile (31) du premier support (3) est percée d'au moins une ouverture (310), dite ouverture (310) d'attraction, permettant la co-opération entre la face d'attraction (10) de l'électroaimant (1) ou d'au moins l'un des électroaimants (1) fixé(s) sur le premier support (3) et la ou au moins l'une des contreplaque(s) (2) fixée(s) sur le deuxième support (4).

[Revendication 3] Dispositif de serrure électromagnétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le premier support (3) est configuré pour permettre à l'électroaimant (1) ou à chaque électroaimant (1) d'être fixé sur le premier support (3) en occupant un espace délimité entre la première aile (30) et la deuxième aile (31) du premier support (3) du côté de l'angle droit formé par ces dernières.

[Revendication 4] Dispositif de serrure électromagnétique selon la revendication 3, caractérisé en ce que le premier support (3) est configuré pour permettre à l'électroaimant (1) ou à chaque électroaimant (1) d'être fixé sur le premier support (3) dans une position où sa face d'attraction (10) est située dans ou au-delà de l'ouverture (310) d'attraction ou l'une des ouvertures (310) d'attraction.

[Revendication 5] Dispositif de serrure électromagnétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la section des premier et deuxième supports (3, 4) présente une forme de L ou de T, la branche horizontale du L ou du T formant la première aile (30, 40) et la branche verticale du L ou du T formant la deuxième aile (31, 41).

[Revendication 6] Dispositif de serrure électromagnétique selon la revendication 5, caractérisé en ce que la section du premier support (3) présente une forme de L et la section du deuxième support (4) présente une forme de T.

[Revendication 7] Porte (P) coulissante double équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique, la porte (P) coulissante double comprenant un dormant (D) et deux vantaux (V1, V2) coulissants, à savoir un premier vantail (V1) coulissant et un deuxième vantail (V2) coulissant, s'étendant dans un

même plan et étant mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte (P) coulissante double, caractérisée en ce que le dispositif de serrure électromagnétique consiste en un dispositif de serrure électromagnétique selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications 3 à 6 prises chacune en combinaison avec la revendication 1 et en ce que la première aile (30) du premier support (3) est fixée sur le premier vantail (V1) coulissant et la première aile (40) du deuxième support (4) est fixée sur le deuxième vantail (V2) coulissant.

[Revendication 8] Porte (P) coulissante double, selon la revendication 7, caractérisée en ce que chaque vantail (V1, V2) coulissant comporte deux grands côtés (V10, V20) verticaux parallèles et deux petits côtés (V11, V21) verticaux perpendiculaires auxdits grands côtés (V10, V20), l'un des petits côtés (V11, V21), dit côté (V11, V21) d'aboutement, de chaque vantail (V1, V2) coulissant venant ou étant apte à venir s'abouter avec le côté (V11, V21) d'aboutement de l'autre vantail (V1, V2) coulissant en position de fermeture de la porte (P) coulissante double et en ce que le premier support (3) est fixé sur l'un des grands côtés (V10), dit premier grand côté (V10), du premier vantail (V1) coulissant en s'étendant le long de son côté (V11) d'aboutement et en ce que le deuxième support (4) est fixé sur le grand côté (V20) du deuxième vantail (V2) coulissant situé du même côté que le premier grand côté (V10) du premier vantail (V1) coulissant en s'étendant le long du côté (V21) d'aboutement du deuxième vantail (V2) coulissant.

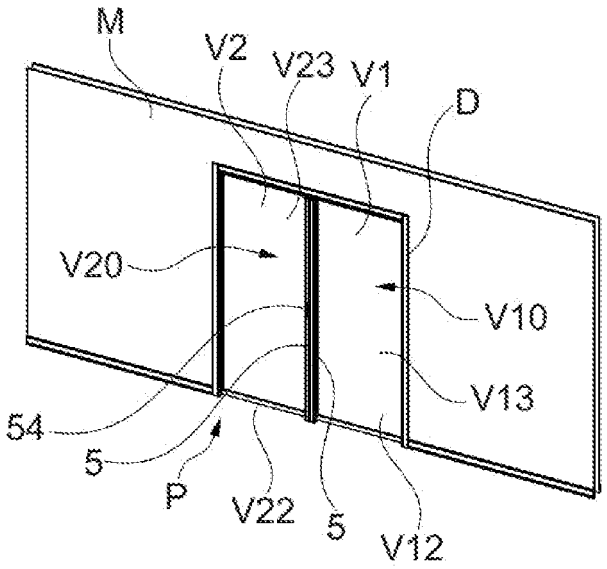
[Revendication 9] Porte coulissante (P) simple équipée d'un dispositif de serrure électromagnétique, la porte (P) coulissante simple comprenant un dormant (D) et un unique vantail (V3) coulissant mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture de la porte (P) coulissante simple, caractérisée en ce que le dispositif de serrure électromagnétique consiste en un dispositif de serrure électromagnétique selon la revendication 2 ou selon l'une quelconque des revendications 3 à 6 prises chacune en combinaison avec la revendication 2 et en ce que la première aile du premier support est fixée sur le dormant (D) et la première aile du deuxième support est fixée sur l'unique vantail (V3) coulissant.

[Revendication 10] Porte (P) coulissante simple, selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'unique vantail (V3) coulissant comporte deux grands côtés verticaux parallèles et deux petits côtés verticaux perpendiculaires auxdits grands côtés, l'un des petits côtés, dit côté d'aboutement, venant

ou étant apte à venir s'abouter avec le dormant (D) en position de fermeture de la porte (P) coulissante simple et en ce que le deuxième support est fixé sur l'un des grands côtés de l'unique vantail (V3) coulissant en s'étendant le long de son côté d'aboutement.

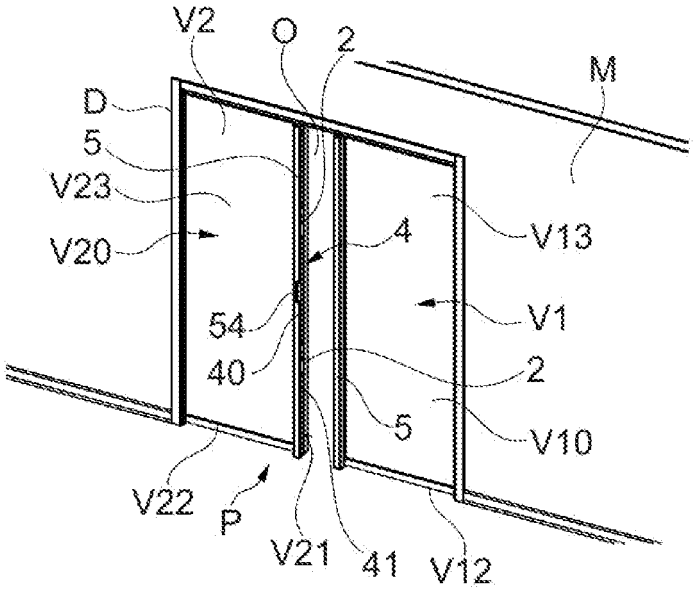
[Fig. 1]

Fig. 1



[Fig. 2]

Fig. 2



[Fig. 3]

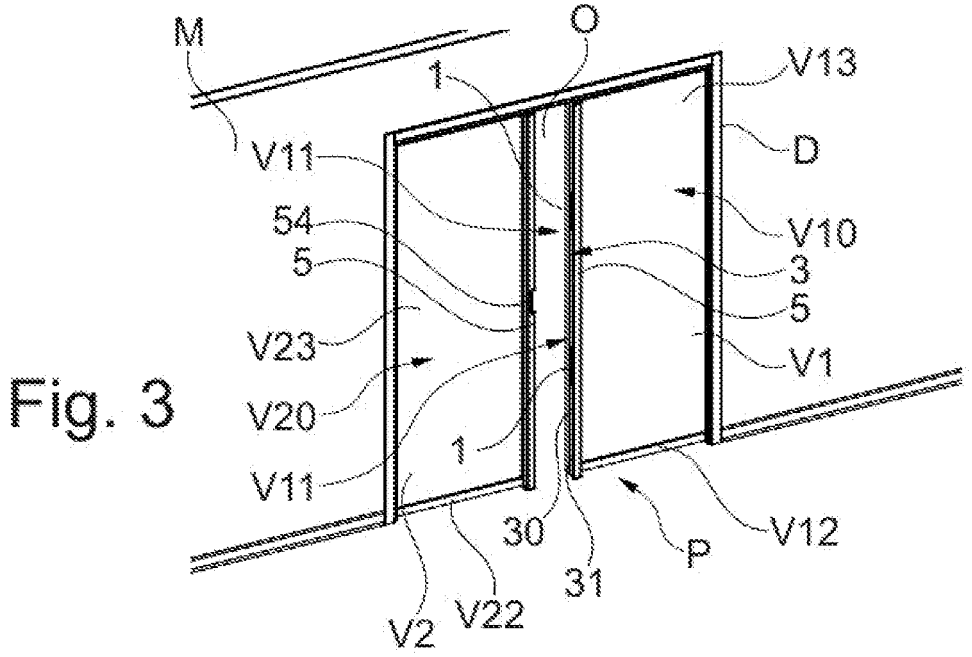


Fig. 3

[Fig. 4]

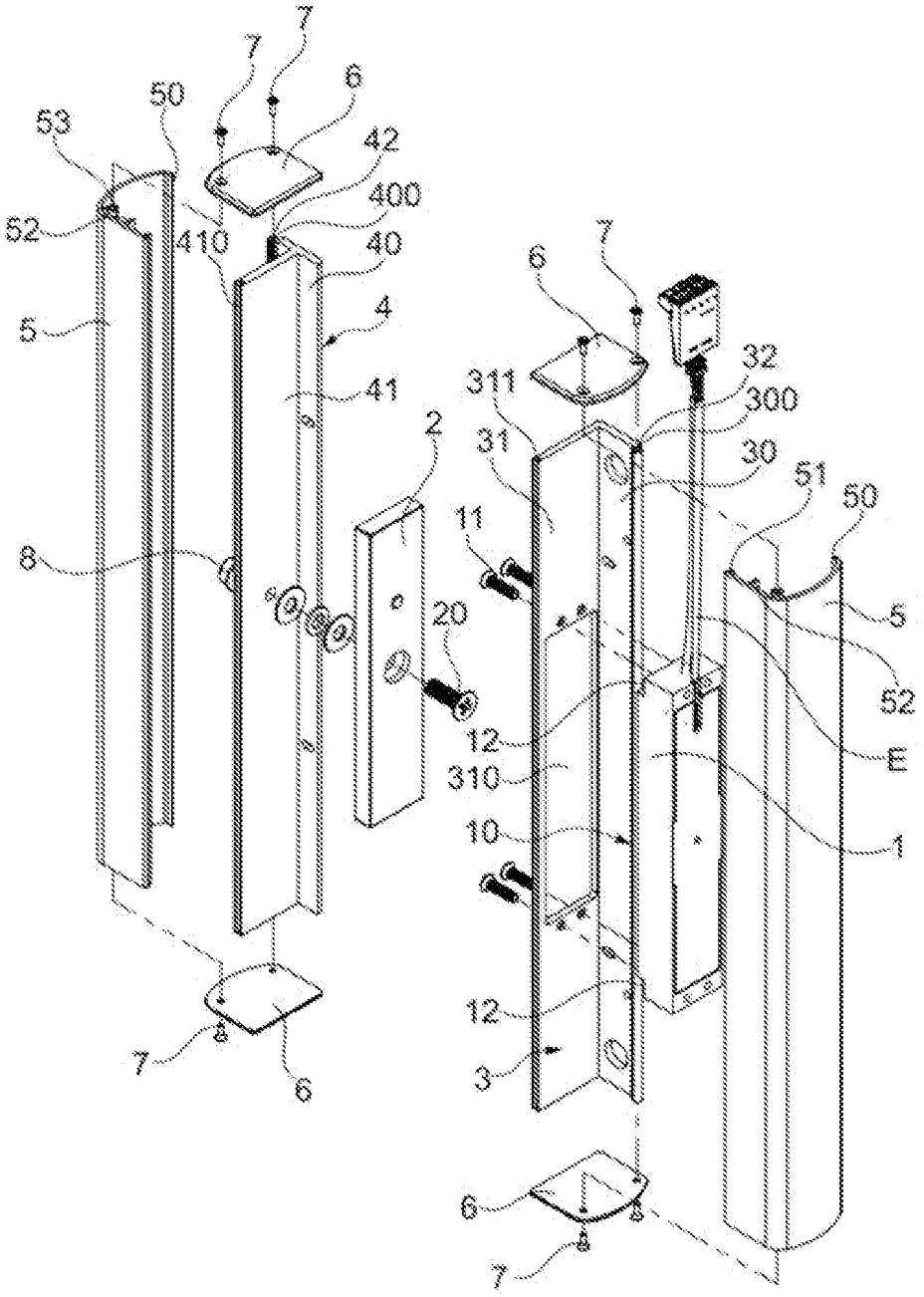

7
7
7
6
50
53
42
400
52
410
40
4
5
41
2
8
20
12
310
10
12
3
7
6
6
7
6
32
311
300
31
30
51
50
11
5
52
E
1

Fig. 4

[Fig. 5]

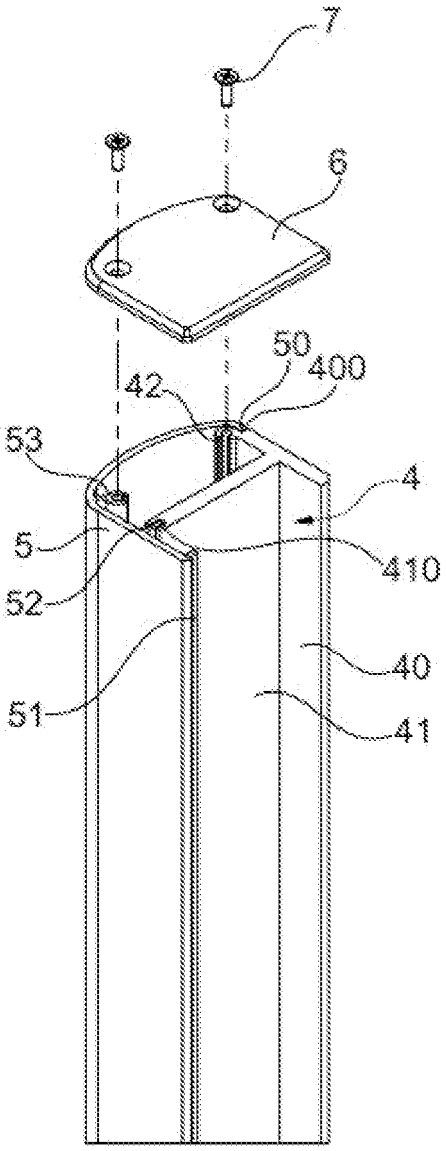


Fig. 5

[Fig. 6]

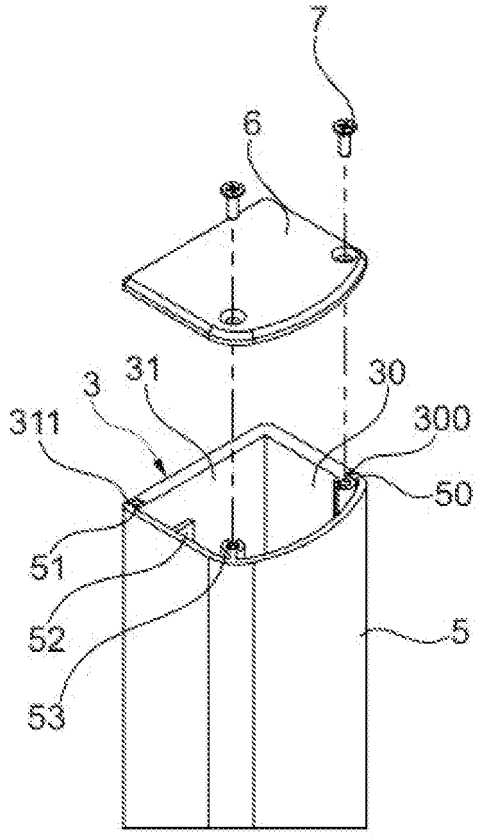


Fig. 6

[Fig. 7]

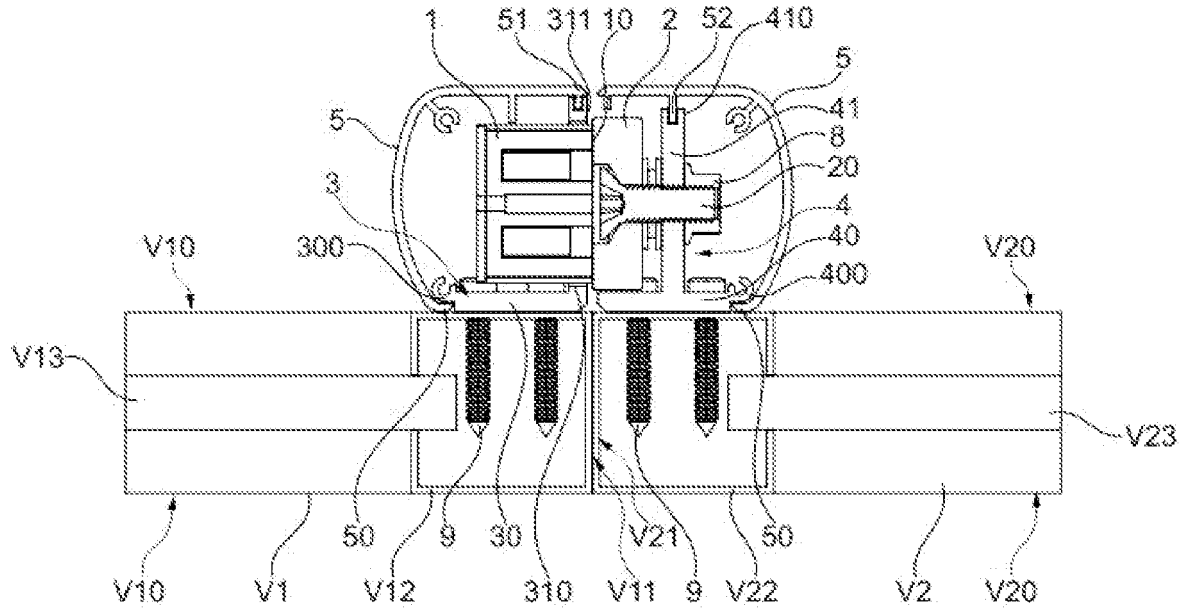


Fig. 7

[Fig. 8]

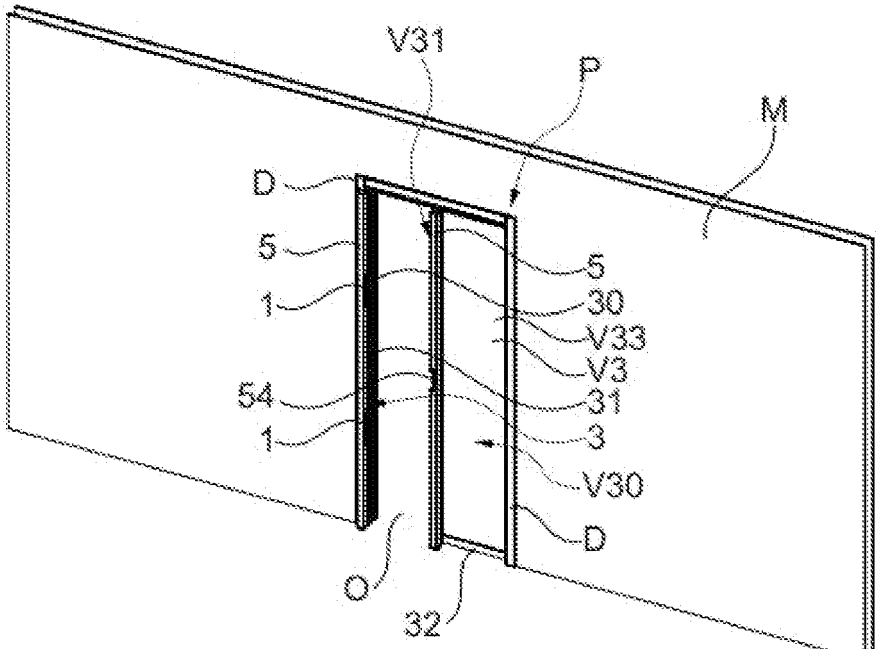


Fig. 8

[Fig. 9]

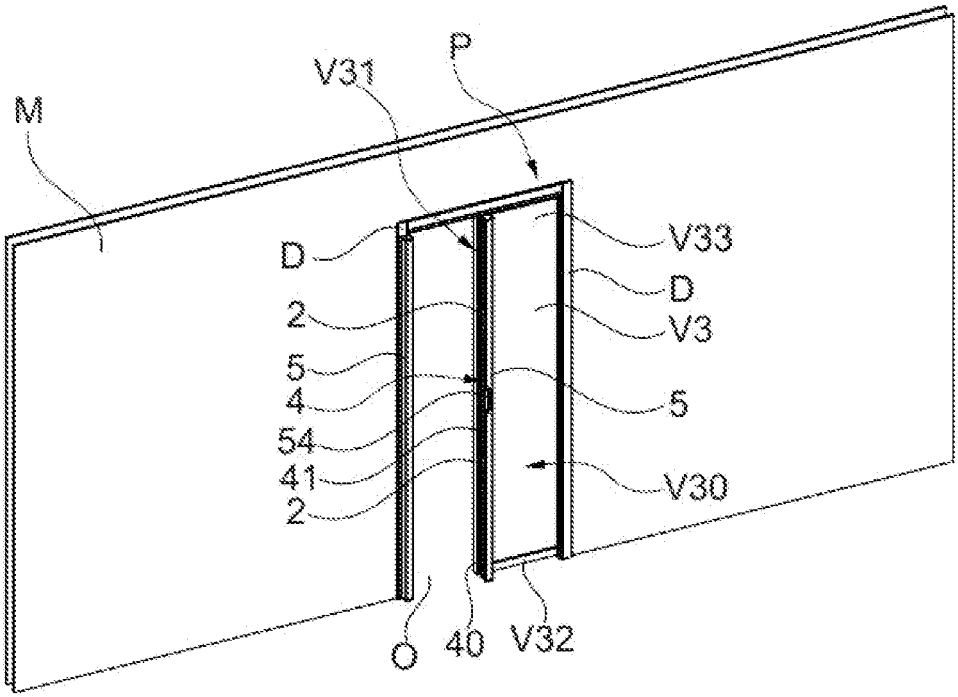


Fig. 9