(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 134 593***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 03479**

(51) Int Cl[8] : ***E 05 B 65/52*** *(2022.01), E 05 B 35/08, 35/14, G 01 R 11/04, 11/24, H 02 B 1/38, B 60 L 53/31*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 14.04.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 20.10.23 Bulletin 23/42.

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

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

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

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

(72) **Inventeur(s) :** JACQUOT Michael.

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

(74) **Mandataire(s) :** CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

(54) Boîtier comprenant une porte et muni de deux dispositifs de verrouillage.

(57) Boîtier comprenant une porte et muni de deux dispositifs de verrouillage

Le boîtier (1) comprend un caisson (2), une porte (10) pour obturer l'ouverture du caisson, et un système de verrouillage (30) qui comporte :

- un premier dispositif de verrouillage (100) ayant une première interface de commande (101) actionnable par un premier moyen d'actionnement (102) ;
- un deuxième dispositif de verrouillage (200) ayant une deuxième interface de commande (201) distincte de la première interface de commande et actionnable par un deuxième moyen d'actionnement (202) distinct du premier moyen d'actionnement.

La première interface de commande (101) n'est pas actionnable par le deuxième moyen d'actionnement (202) et la deuxième interface de commande (201) n'est pas actionnable par le premier moyen d'actionnement (102). De plus, lorsqu'uniquement l'un des premier et deuxième dispositifs de verrouillage (100, 200) est à l'état déverrouillé, la porte peut être ouverte.

Figure 2

FR 3 134 593 - A1

Description

Titre de l'invention : Boîtier comprenant une porte et muni de deux dispositifs de verrouillage

[0001] L'invention concerne un boîtier comprenant un caisson et une porte, et muni d'un système de verrouillage de la porte en position fermée.

[0002] L'invention permet de gérer l'accessibilité au volume intérieur du caisson.

[0003] L'invention s'applique en particulier à un boîtier de type coffret électrique, notamment dans l'environnement des infrastructures de recharge de véhicules électriques. Toutefois, l'invention n'est pas limitée à cette application ; elle concerne également les boîtiers utilisés dans tout réseau de fluide, d'énergie ou de communication (gaz, eau, télécom) et, plus généralement, tout type de boîtier dont l'accès est protégé par une porte.

[0004] Un boîtier peut contenir différents appareillages dont certains sont utilisables uniquement par un premier intervenant (par exemple un gestionnaire d'un réseau de distribution de fluide ou d'énergie, tel que Enedis dans le cas du réseau électrique), et d'autres par un second intervenant (par exemple un électricien ou un client du réseau tel qu'un propriétaire de véhicule électrique).

[0005] Généralement, le gestionnaire du réseau protège l'accès à ses appareillages, par exemple via un capot verrouillé et/ou des scellés. De ce fait, il n'est pas nécessaire de diviser le boîtier en deux compartiments distincts, dans lequel chaque compartiment serait fermé par une porte pourvue d'un verrouillage dédié. Avec un tel boîtier, lorsque la porte est ouverte, chacun a accès au volume intérieur du caisson. Plus spécifiquement :

[0006]
- le gestionnaire du réseau a accès aux appareillages du second intervenant mais ne s'y intéresse pas et n'y porte donc pas préjudice ;
- et le second intervenant verra les appareillages du gestionnaire du réseau mais ne pourra pas les manipuler puisque ceux-ci sont protégés.

[0007] On peut ainsi limiter les coûts de conception et de réalisation du boîtier.

[0008] Cependant, un problème posé par ce type de boîtier est qu'il faut que chaque intervenant puisse ouvrir la porte même en l'absence de l'autre. Or, les gestionnaires de réseaux disposent généralement d'une clé propriétaire qui permet d'ouvrir tous les boîtiers du réseau et qui est utilisée par tous leurs agents de maintenance. Ces gestionnaires de réseaux souhaitent conserver leur système de clé propriétaire et, bien entendu, ne souhaitent pas que les seconds intervenants puissent en posséder ou en utiliser une.

[0009] La présente invention vise à remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un boîtier comprenant :

[0011]
- un caisson comportant une ouverture et délimitant un volume intérieur ;
- une porte pouvant occuper une position fermée, dans laquelle la porte obture l'ouverture, ou au moins une position ouverte, permettant l'accès au volume intérieur via l'ouverture ;
- un système de verrouillage comportant :
- un premier dispositif de verrouillage qui comporte une première interface de commande actionnable par un premier moyen d'actionnement pour faire passer le premier dispositif de verrouillage d'un état verrouillé, dans lequel il est apte à maintenir la porte dans la position fermée, à un état déverrouillé, dans lequel il autorise le passage de la porte de la position fermée à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes ;
- un deuxième dispositif de verrouillage qui comporte une deuxième interface de commande distincte de la première interface de commande et actionnable par un deuxième moyen d'actionnement distinct du premier moyen d'actionnement, pour faire passer le deuxième dispositif de verrouillage d'un état verrouillé, dans lequel il est apte à maintenir la porte dans la position fermée, à un état déverrouillé, dans lequel il autorise le passage de la porte de la position fermée à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes.

[0012] De plus, la première interface de commande n'est pas actionnable par le deuxième moyen d'actionnement et la deuxième interface de commande n'est pas actionnable par le premier moyen d'actionnement, et le boîtier est configuré pour que, lorsqu'uniquement l'un des premier et deuxième dispositifs de verrouillage est à l'état déverrouillé, la porte puisse passer à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes.

[0013] Ainsi, dans le boîtier selon l'invention, une même porte, permettant d'interdire ou d'autoriser l'accès à un même volume intérieur du caisson, peut être ouverte ou fermée indépendamment par deux moyens d'actionnement différents. Chaque moyen d'actionnement actionne une interface de commande qui lui est dédiée, c'est-à-dire qu'il y a deux interfaces de commande distinctes. De plus, les moyens d'actionnement sont de types différents ; en particulier, dans le cas de deux serrures actionnables par deux clés, une clé donnée n'est pas le passe-partout de l'autre. Autrement dit, le premier moyen d'actionnement et la deuxième interface de commande ne sont pas compatibles, c'est-à-dire l'actionnement de la deuxième interface de commande par le premier moyen d'actionnement n'est pas possible. De façon identique, le deuxième moyen d'actionnement et la première interface de commande ne sont pas compatibles, c'est-à-dire l'actionnement de la première interface de commande par le deuxième moyen d'actionnement n'est pas possible.

[0014] Selon l'invention, pour permettre l'ouverture de la porte, les deux moyens d'actionnement n'agissent pas par coopération simultanée, mais l'un indépendamment de l'autre, en une alternative. En d'autres termes, l'action de l'un seulement des deux moyens d'actionnement permet l'ouverture – ou la fermeture – de la porte.

[0015] Ainsi, même lorsque l'un des deux dispositifs de verrouillage est à l'état verrouillé, si l'autre des deux dispositifs de verrouillage est à l'état déverrouillé, alors la porte peut passer à la position ouverte. De plus, lorsque le premier et le deuxième dispositifs de verrouillage sont à l'état verrouillé, la porte est maintenue dans la position fermée, et lorsque le premier et le deuxième dispositifs de verrouillage sont à l'état déverrouillé, la porte peut passer à la position ouverte.

[0016] Par « position ouverte de la porte », on entend que l'ouverture du caisson est au moins partiellement dégagée, de façon à permettre l'accès d'un utilisateur au volume intérieur. Dans la position ouverte, selon les modes de réalisation, la porte peut rester liée au caisson ou non. En outre, l'invention prévoit que la porte puisse occuper deux positions ouvertes (ou davantage), c'est-à-dire que la porte puisse être dans deux configurations ou positions différentes par rapport au caisson qui permettent toutes les deux l'accès d'un utilisateur au volume intérieur du caisson.

[0017] De façon concrète, une interface de commande peut être une serrure. En variante, il pourrait s'agir d'un dispositif de lecture d'une carte à puce ou d'un badge, ou d'un clavier. Le moyen d'actionnement correspondant pourrait donc être respectivement une clé, une carte à puce ou un badge, ou le code que l'utilisateur doit taper sur le clavier pour obtenir le déverrouillage.

[0018] Selon un mode de réalisation, le premier dispositif de verrouillage, respectivement le deuxième dispositif de verrouillage, comprend au moins un premier élément de verrouillage, respectivement un deuxième élément de verrouillage. De plus, le boîtier est configuré de sorte que l'interface de commande, lorsqu'elle est actionnée par le moyen d'actionnement correspondant, provoque ou permette le passage de l'élément de verrouillage d'un état actif, dans lequel le dispositif de verrouillage est à l'état verrouillé, à un état inactif, dans lequel le dispositif de verrouillage est à l'état déverrouillé.

[0019] En pratique, un élément de verrouillage peut comporter une patte qui peut être en position verrouillée ou en position déverrouillée. Un tel élément de verrouillage peut coopérer avec une butée du boîtier à l'état actif, et ainsi former un pêne. La butée peut faire partie de divers composants du boîtier, à savoir par exemple le caisson, ou l'autre des éléments de verrouillage.

[0020] En variante, un élément de verrouillage peut comporter un électro-aimant, par exemple dans le cas d'une interface de commande magnétique, cet électro-aimant pouvant être dans un état verrouillé ou un état déverrouillé.

[0021] De façon concrète, l'état actif de l'élément de verrouillage correspond à l'état

verrouillé du dispositif de verrouillage, et l'état inactif de l'élément de verrouillage correspond à l'état déverrouillé du dispositif de verrouillage.

[0022] Selon un mode de réalisation, l'interface de commande peut provoquer le passage de l'élément de verrouillage à l'état inactif, comme lorsqu'une clé déplace un pêne. En variante, l'interface de commande peut simplement permettre le passage de l'élément de verrouillage à l'état inactif, par exemple avec une clé qui permet d'ouvrir une trappe autorisant l'accès à un pêne qui peut alors être déplacé manuellement.

[0023] Selon une réalisation possible, les premier et deuxième éléments de verrouillage sont distincts. De plus, l'actionnement d'une interface de commande par le moyen d'actionnement correspondant permet de faire passer l'élément de verrouillage correspondant de son état actif à son état inactif, et de faire passer la porte de la position fermée à la position ouverte, indépendamment de l'état de l'autre élément de verrouillage (c'est-à-dire même si cet autre élément de verrouillage est à l'état actif).

[0024] En variante, les premier et deuxième dispositifs de verrouillage peuvent comprendre un même élément de verrouillage. Par exemple, le premier et le deuxième éléments de verrouillage peuvent former une seule et même pièce.

[0025] Par exemple, au moins l'un des éléments de verrouillage est ménagé sur la porte et les éléments de verrouillage coopèrent lorsqu'ils sont dans leur état actif, de sorte à maintenir la porte dans la position fermée.

[0026] Selon une réalisation possible, au moins un élément de verrouillage comprend une patte qui peut être déplacée entre une position active dans laquelle elle coopère avec une butée du boîtier, le dispositif de verrouillage étant alors à l'état verrouillé, et une position inactive dans laquelle elle ne coopère pas avec ladite butée, le dispositif de verrouillage étant alors à l'état déverrouillé. En pratique, la position active de la patte correspond à l'état actif de l'élément de verrouillage, tandis que la position inactive de la patte correspond à l'état inactif de l'élément de verrouillage.

[0027] La patte peut être ménagée sur la porte et la butée sur le caisson, ou inversement.

[0028] Par exemple, le premier élément de verrouillage comprend une première patte et le deuxième élément de verrouillage comprend une deuxième patte, au moins l'un des éléments de verrouillage étant ménagé sur la porte, et au moins l'une des pattes formant la butée.

[0029] Selon une réalisation possible, au moins l'un des éléments de verrouillage forme un crochet. De préférence, les éléments de verrouillage forment chacun un crochet, les crochets venant en prise l'un avec l'autre à l'état actif, les crochets étant par exemple agencés orthogonalement l'un à l'autre. En variante, les éléments de verrouillage peuvent comporter l'un un crochet, l'autre une tige. Selon encore une autre variante, les éléments de verrouillage peuvent comporter chacun une tige, les tiges venant en appui l'une sur l'autre à l'état verrouillé. Par « crochet », on inclut une patte

comportant une portion en forme de crochet.

[0030] La porte peut comprendre au moins un panneau. Par exemple, la porte comprend un unique panneau, ou au moins deux panneaux distincts, ou au moins deux panneaux liés entre eux, par exemple via une charnière.

[0031] Selon un mode de réalisation, la porte est une pièce distincte du caisson et, lorsqu'elle est dans la position fermée, la porte est emboîtée sur le caisson, de préférence avec étanchéité.

[0032] La porte peut comprendre au moins un panneau qui est monté pivotant par rapport au caisson autour d'au moins un axe. Il peut s'agir d'un axe sensiblement confondu avec l'un des bords du panneau ou d'un axe agencé à la jonction de deux panneaux. On peut par ailleurs prévoir au moins deux axes sécants dans un angle du panneau. Un axe peut être formé par un élément de verrouillage lorsqu'il est à l'état actif, par exemple se présentant sous la forme de deux barres agencées sur des bords opposés et alignées, formant une charnière.

[0033] Selon une réalisation possible, la porte comprend au moins une saillie qui, dans la position fermée de la porte, coopère avec une paroi du caisson. De plus, lorsqu'au moins un dispositif de verrouillage est à l'état déverrouillé, la porte peut être déplacée, par rapport au caisson, vers une position intermédiaire dans laquelle la saillie ne coopère plus avec ladite paroi, de sorte que la porte puisse être déplacée depuis ladite position intermédiaire vers la position ouverte. Dans la position intermédiaire de la porte par rapport au caisson, la porte peut toujours obturer l'ouverture, ou l'obturer partiellement. En outre, dans la position ouverte, la porte peut ne pas être liée au caisson.

[0034] Ladite paroi du caisson peut être un rebord adjacent à l'ouverture, et la position intermédiaire peut correspondre à une position inclinée de la porte par rapport à la position fermée.

[0035] Ledit rebord peut être mobile entre une position de retenue, dans laquelle il coopère avec la saillie lorsque la porte est en position fermée, et une position escamotée, autorisant le passage de la porte vers la position intermédiaire. Par exemple, le rebord peut être monté pivotant sur partie principale du caisson, sur un bord adjacent à l'ouverture.

[0036] Selon une réalisation possible, la porte comprend :

[0037]
- un cadre pourvu du premier dispositif de verrouillage et monté sur le caisson de façon mobile entre une position fermée, dans laquelle le cadre est situé dans l'ouverture du caisson, et une position ouverte ;
- et un panneau pourvu du deuxième dispositif de verrouillage et monté sur le cadre de façon mobile entre une position fermée, dans laquelle le panneau est logé dans le cadre de façon sensiblement coplanaire, et une position ouverte.

[0038] Avec cette configuration, la porte présente :

[0039]
- une première position ouverte, dans laquelle le cadre est en position fermée et le panneau en position ouverte ;
- et une deuxième position ouverte, dans laquelle le cadre est en position ouverte et le panneau en position ouverte.

[0040] Par exemple, le cadre peut être monté pivotant par rapport au caisson autour d'un axe correspondant à un premier bord du cadre, et le panneau peut être monté pivotant par rapport au cadre autour d'un axe correspondant à un deuxième bord du cadre, par exemple un bord perpendiculaire au premier bord.

[0041] On peut prévoir que la première et la deuxième interfaces de commande soient agencées selon l'une des configurations suivantes ou selon au moins deux configurations compatibles parmi les configurations suivantes :

[0042]
- sur deux faces adjacentes du boîtier ;
- sur une même face du boîtier ;
- l'une sur la porte et l'autre sur le caisson ;
- toutes les deux sur la porte ou toutes les deux sur le caisson ;
- de façon adjacente l'une à l'autre ;
- en des zones opposées du boîtier.

[0043] Selon une autre configuration possible, la première et la deuxième interfaces de commande peuvent n'être ni adjacentes ni opposées, mais à une certaine distance l'une de l'autre.

[0044] Si la porte comporte deux panneaux distincts ayant deux bords adjacents et deux bords opposés pivotants (comme une fenêtre à deux vantaux pivotants), les deux interfaces peuvent être ménagées chacune sur un panneau, par exemple à proximité des bords adjacents.

[0045] Selon un mode de réalisation, au moins l'un des dispositifs de verrouillage, lorsqu'il passe de l'état verrouillé à l'état déverrouillé, provoque ou autorise le passage d'un volet d'une position de blocage, dans laquelle le volet empêche le passage de la porte à la position ouverte, à une position de libération, où le volet permet le passage de la porte à la position ouverte. En d'autres termes, dans ce mode de réalisation, le dispositif de verrouillage ne permet pas directement d'ouvrir la porte. En variante, le moyen d'actionnement peut provoquer directement le passage de l'élément de verrouillage à l'état inactif, par exemple en le déplaçant vers cet état.

[0046] Par exemple, lorsqu'il est en position de blocage, le volet est agencé en vis-à-vis d'une trappe d'accès à l'élément de verrouillage correspondant et, lorsqu'il est en position de libération, il permet l'accès à ladite trappe de sorte qu'il est possible d'agir sur ledit élément de verrouillage pour le placer dans son état actif. On peut prévoir que l'élément de verrouillage puisse être actionné ou déplacé manuellement une fois que la

trappe est ouverte.

[0047] On peut prévoir que le volet soit agencé en vis-à-vis d'une portion de la porte et que, lorsqu'il est en position de libération, il ne soit plus situé en vis-à-vis de ladite portion.

[0048] Selon un mode de réalisation, le premier moyen d'actionnement comprend un premier organe d'actionnement, la première interface de commande étant configurée pour coopérer avec le premier organe d'actionnement, et/ou le deuxième moyen d'actionnement comprend un deuxième organe d'actionnement, la deuxième interface de commande étant configurée pour coopérer avec le deuxième organe d'actionnement.

[0049] Dans une telle réalisation, le moyen d'actionnement comportant un organe d'actionnement et l'interface de commande correspondante sont des éléments qui inter-agissent. Il peut s'agir d'une clé coopérant avec une serrure, ou d'une carte à puce ou un badge coopérant avec un lecteur adapté. Par exemple, le premier organe d'actionnement peut être une clé triangle et le deuxième organe d'actionnement peut être une clé plate crantée.

[0050] L'organe d'actionnement peut être mobile en rotation. Quant au mouvement de l'élément de verrouillage, causé par le mouvement de l'organe d'actionnement, cela peut être une rotation ou une translation.

[0051] On décrit à présent, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation possibles de l'invention, en référence aux figures annexées :

[0052] [Fig.1] est une vue en perspective d'un boîtier selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

[0053] [Fig.2] est une vue de détail de la [Fig.1] ;

[0054] [Fig.3] est une vue similaire à la [Fig.2], partiellement en coupe, montrant un premier et un deuxième dispositifs de verrouillage à l'état verrouillé ;

[0055] [Fig.4] est une vue similaire à la [Fig.3], avec le premier dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0056] [Fig.5] est une vue similaire à la [Fig.3], avec le deuxième dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0057] [Fig.6] est une vue de face d'un boîtier selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

[0058] [Fig.7] est une vue de détail montrant le système de verrouillage du boîtier ;

[0059] [Fig.8] est une vue schématique montrant l'ouverture de la porte du boîtier suite au passage du premier dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0060] [Fig.9] est une vue schématique montrant l'ouverture de la porte du boîtier suite au passage du deuxième dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0061] [Fig.10] est une vue en perspective d'une variante de réalisation du boîtier de la [Fig.6] ;

[0062] [Fig.11] est une vue de face d'un boîtier selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;

[0063] [Fig.12] est une vue schématique en coupe du boîtier illustrant une étape pour l'ouverture de la porte lorsque le premier dispositif de verrouillage est à l'état déverrouillé ;

[0064] [Fig.13] est une vue similaire à la [Fig.12] montrant une étape suivante pour l'ouverture de la porte ;

[0065] [Fig.14] est une vue similaire à la [Fig.13] montrant une étape pour l'ouverture de la porte lorsque le deuxième dispositif de verrouillage est à l'état déverrouillé ;

[0066] [Fig.15] est une vue de face d'un boîtier selon un quatrième mode de réalisation de l'invention ;

[0067] [Fig.16] est une vue de face d'un boîtier selon un cinquième mode de réalisation de l'invention ;

[0068] [Fig.17] est une vue de face d'un boîtier selon un sixième mode de réalisation de l'invention ;

[0069] [Fig.18] est une vue de détail de la [Fig.17] montrant le passage du premier dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0070] [Fig.19] est une vue similaire à la [Fig.18] montrant une étape suivante pour l'ouverture de la porte ;

[0071] [Fig.20] est une vue schématique montrant l'ouverture de la porte du boîtier de la [Fig.18] suite au passage du premier dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0072] [Fig.21] est une vue schématique montrant l'ouverture de la porte du boîtier de la [Fig.18] suite au passage du deuxième dispositif de verrouillage à l'état déverrouillé ;

[0073] [Fig.22] est une vue en perspective d'un boîtier selon un septième mode de réalisation de l'invention ;

[0074] [Fig.23] est une vue de face d'un boîtier selon un huitième mode de réalisation de l'invention ;

[0075] [Fig.24] est une vue en coupe du boîtier de la [Fig.23] ;

[0076] [Fig.25] est une vue de détail et en coupe du boîtier de la [Fig.23] montrant le deuxième dispositif de verrouillage à l'état verrouillé ;

[0077] [Fig.26] est une vue similaire à la [Fig.25] dans laquelle le dispositif de verrouillage est à l'état déverrouillé, et illustrant une étape d'ouverture de la porte ;

[0078] [Fig.27] est une vue similaire à la [Fig.26], montrant une étape suivante pour l'ouverture de la porte ;

[0079] [Fig.28] est une vue similaire à la [Fig.24], montrant la porte en cours d'ouverture suite à l'étape de la [Fig.27] ;

[0080] [Fig.29] est une vue en perspective d'un boîtier selon un neuvième mode de réalisation de l'invention, la porte étant en position fermée ;

[0081] [Fig.30] montre le boîtier de la [Fig.29] avec la porte dans une première position ouverte, suite au déverrouillage du premier dispositif de verrouillage ;

[0082] [Fig.31] montre le boîtier de la [Fig.29] avec la porte dans une deuxième position ouverte, suite au déverrouillage du deuxième dispositif de verrouillage.

[0083] L'invention concerne un boîtier 1, qui peut par exemple être un coffret électrique, ceci n'étant pas limitatif.

[0084] Le boîtier 1 comprend un caisson 2 qui comporte une ouverture 3 et délimite un volume intérieur 4 pouvant contenir divers appareillages (non représentés). Le caisson 2 peut comporter une paroi périphérique 5 qui définit ladite ouverture 3, et une paroi de fond 6 fixée à la paroi périphérique à l'opposé de l'ouverture 3. Le caisson 2 peut être réalisé d'une seule pièce, par exemple en métal ou en matière plastique. Dans les réalisations représentées à titre d'exemple, le caisson 2 est sensiblement parallélépipédique.

[0085] Comme illustré sur la [Fig.1], on note Y la direction orthogonale à la paroi de fond 6, Z la direction orthogonale à Y et parallèle à la paroi de fond 6 et à l'une des faces de la paroi périphérique 5 (Z étant par exemple la verticale), et X la direction orthogonale à Y et à Z.

[0086] Le boîtier 1 comprend également une porte 10 qui peut occuper une position fermée, dans laquelle elle obture l'ouverture 3. La porte peut également occuper une position ouverte, ou une position ouverte parmi plusieurs positions ouvertes possibles, permettant l'accès au volume intérieur 4 via l'ouverture 3. La porte 10 peut comporter au moins un panneau 11. Elle peut être munie d'une poignée.

[0087] Le boîtier 1 comprend de plus un système de verrouillage 30 permettant de maintenir la porte 10 en position fermée.

[0088] Le système de verrouillage 30 comprend d'une part un premier dispositif de verrouillage 100. Celui-ci comporte une première interface de commande 101 qui est actionnable par un premier moyen d'actionnement pour faire passer le premier dispositif de verrouillage 100 d'un état verrouillé, dans lequel il est apte à maintenir la porte 10 dans la position fermée, à un état déverrouillé, dans lequel il autorise le passage de la porte 10 de la position fermée à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes. Le premier moyen d'actionnement peut comprendre un premier organe d'actionnement 102, la première interface de commande 101 étant configurée pour coopérer avec le premier organe d'actionnement 102.

[0089] De façon concrète, dans les modes de réalisation représentés, le premier organe d'actionnement 102 peut être une clé, notamment une clé triangle, tel que celle utilisée par le gestionnaire du réseau électrique comme clé propriétaire. La première interface de commande 101 peut alors être une serrure avec saillie triangulaire, adaptée à la clé triangle. Par la suite, à fin de simplification, on emploiera les termes première clé 102

et première serrure 101, étant précisé que d'autres moyens peuvent être utilisés sans sortir du cadre de l'invention, tel qu'un dispositif de verrouillage à carte, à badge ou à code.

[0090] En outre, le premier dispositif de verrouillage 100 peut comprendre au moins un premier élément de verrouillage 103, tel qu'un pêne. Dans ce cas, le boîtier 1 peut être configuré de sorte que la première serrure 101, lorsqu'elle est actionnée par la première clé 102, provoque ou permette le passage du premier élément de verrouillage 103 d'un état actif, dans lequel le premier dispositif de verrouillage 100 est à l'état verrouillé, à un état inactif, dans lequel le premier dispositif de verrouillage 100 est à l'état déverrouillé.

[0091] Le système de verrouillage 30 comprend d'autre part un deuxième dispositif de verrouillage 200. Celui-ci comporte une deuxième interface de commande 201 qui est distincte de la première interface de commande 101. La deuxième interface de commande 201 est actionnable par un deuxième moyen d'actionnement pour faire passer le deuxième dispositif de verrouillage 200 d'un état verrouillé, dans lequel il est apte à maintenir la porte 10 dans la position fermée, à un état déverrouillé, dans lequel il autorise le passage de la porte 10 de la position fermée à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes. Le deuxième moyen d'actionnement est distinct du premier moyen d'actionnement. Il peut comprendre un deuxième organe d'actionnement 202, la deuxième interface de commande 201 étant configurée pour coopérer avec le deuxième organe d'actionnement 202.

[0092] De façon concrète, dans les modes de réalisation représentés, le deuxième organe d'actionnement 202 peut être une clé, notamment une clé plate crantée. La deuxième interface de commande 201 peut alors être une serrure adaptée à la clé plate crantée. Par la suite, à fin de simplification, on emploiera les termes deuxième clé 202 et deuxième serrure 201, étant précisé que d'autres moyens peuvent être utilisés sans sortir du cadre de l'invention, tel qu'un dispositif de verrouillage à carte, à badge ou à code.

[0093] En outre, le deuxième dispositif de verrouillage 200 peut comprendre au moins un deuxième élément de verrouillage 203, tel qu'un pêne. Dans ce cas, le boîtier 1 peut être configuré de sorte que la deuxième serrure 201, lorsqu'elle est actionnée par la deuxième clé 202, provoque ou permette le passage du deuxième élément de verrouillage 203 d'un état actif, dans lequel le deuxième dispositif de verrouillage 200 est à l'état verrouillé, à un état inactif, dans lequel le deuxième dispositif de verrouillage 200 est à l'état déverrouillé.

[0094] Ainsi, la première serrure 101 n'est pas actionnable par la deuxième clé 202 et la deuxième serrure 201 n'est pas actionnable par la première clé 102.

[0095] De plus, selon l'invention, le boîtier 1 est configuré pour que, lorsqu'uniquement

l'un des premier et deuxième dispositifs de verrouillage 100, 200 est à l'état déverrouillé, la porte 10 puisse passer à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes.

[0096] On se rapporte aux figures 1 à 5 qui illustrent un premier mode de réalisation de l'invention.

[0097] Dans ce mode de réalisation, la porte 10 est une pièce distincte du caisson 2 et comporte un unique panneau 11 ainsi qu'un rebord périphérique 12. Lorsqu'elle est dans la position fermée, la porte 10 est emboîtée sur le caisson 2, le rebord périphérique 12 venant par exemple se placer autour de la paroi périphérique 5 du caisson 2. En variante, la porte 10 pourrait être montée pivotante par rapport au caisson 2 autour d'un axe voisin de l'un des bords de la porte 10.

[0098] Le boîtier 1 comporte deux systèmes de verrouillage 30 qui sont agencés chacun à un coin du boîtier 1 et qui sont de préférence identiques. Toutefois, il est possible de prévoir un seul ou plus de deux systèmes de verrouillage 30.

[0099] Dans l'exemple de réalisation représenté, l'un des dispositif de verrouillage –ici le premier dispositif de verrouillage 100 – est disposé sur le caisson 2, dans la paroi périphérique 5, et l'autre dispositif de verrouillage – ici le deuxième dispositif de verrouillage 200 – est disposé sur la porte 10, à proximité du premier dispositif de verrouillage 100.

[0100] Les premier et deuxième éléments de verrouillage 103, 203 comprennent chacun un crochet. Par exemple, les premier et deuxième éléments de verrouillage 103, 203 peuvent présenter chacun sous la forme d'une patte dont l'extrémité forme un crochet.

[0101] Le premier élément de verrouillage 103 peut être situé dans un plan parallèle à (Y,Z) et être déplaçable par la première clé 102, selon une rotation autour d'un axe A1 de la première serrure 101 qui est sensiblement parallèle à X, entre :

[0102] – son état actif, où il s'étend globalement selon l'axe Y ;
– et son état inactif où, ayant tourné de 90°, il s'étend globalement selon l'axe Z.

[0103] Quant au deuxième élément de verrouillage 203, il peut être situé dans un plan parallèle à (X,Z) et être déplaçable par la deuxième clé 202, selon une rotation autour d'un axe A2 de la deuxième serrure 201 qui est sensiblement parallèle à Y, entre :

[0104] – son état actif, où il s'étend globalement selon l'axe X ;
– et son état inactif où, ayant tourné de 90°, il s'étend globalement selon l'axe Z.

[0105] Les éléments de verrouillage 103, 203 sont ainsi agencés orthogonalement l'un à l'autre.

[0106] Les premier et deuxième éléments de verrouillage 103, 203 sont agencés pour coopérer l'un avec l'autre à leur état actif, c'est-à-dire lorsque les deux dispositifs de

verrouillage 100, 200 sont à l'état verrouillé, comme on le voit sur la [Fig.3]. Les deux crochets sont alors en prise, ce qui empêche le déplacement de la porte 10 vers la position ouverte. En d'autres termes, l'un des éléments de verrouillage forme une butée pour l'autre des éléments de verrouillage.

[0107] Sur la [Fig.4], le premier élément de verrouillage 103 a été placé dans son état actif, par un premier utilisateur qui, muni de la première clé 102, a actionné la première serrure 101. Ainsi, bien que le deuxième élément de verrouillage 203 soit toujours à son état actif, il n'est plus retenu par le premier élément de verrouillage 103 et la porte 10 peut être ouverte.

[0108] De façon symétrique, en partant de la configuration de la [Fig.3], un deuxième utilisateur, muni de la deuxième clé 202, peut actionner la deuxième serrure 201 pour placer le deuxième élément de verrouillage 203 dans son état actif, comme illustré sur la [Fig.5]. Ainsi, bien que le premier élément de verrouillage 103 soit toujours à son état actif, il n'est plus retenu par le deuxième élément de verrouillage 203 et la porte 10 peut être ouverte.

[0109] Les figures 6 à 9 illustrent un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0110] Comme on le voit sur la [Fig.6], la porte 10 peut comporter deux panneaux distincts 11a, 11b, chacun monté sur le caisson 2 de façon pivotante autour d'un axe 12a, respectivement 12b. Ces deux axes 12a, 12b peuvent être parallèles et situés sensiblement le long de bords opposés des panneaux 11a, 11b. Le système de verrouillage 30 est agencé au niveau de la jonction entre les deux panneaux 11a, 11b. Plus particulièrement, la première serrure 101 est agencée sur le premier panneau 11a et la deuxième serrure 201 est agencée sur le deuxième panneau 11b.

[0111] Comme on le voit sur la [Fig.7], le premier et le deuxième éléments de verrouillage 103, 203 comprennent chacun une patte, respectivement une première patte et une deuxième patte, qui s'étend parallèlement aux panneaux 11a, 11b. Le premier élément de verrouillage 103 est mobile en rotation autour de l'axe A1 orthogonal au panneau 11a, et le deuxième élément de verrouillage 203 est mobile en rotation autour de l'axe A2 orthogonal au panneau 11b, en position fermée de la porte 10.

[0112] La [Fig.7] montre que, dans les positions actives des premier et deuxième éléments de verrouillage 103, 203, les dispositifs de verrouillage 100, 200 coopèrent pour assurer le maintien de la porte 10 en position fermée. Ainsi, une partie du premier dispositif de verrouillage 100 (tel que le barillet 109) forme une butée pour le deuxième élément de verrouillage 203 dans le sens de l'ouverture du deuxième panneau 11b, et une partie du deuxième dispositif de verrouillage 200 (tel que le deuxième élément de verrouillage 203) forme une butée pour le premier élément de verrouillage 103 dans le sens de l'ouverture du premier panneau 11a. De ce fait, lorsque les deux dispositifs de verrouillage 100, 200 sont à l'état verrouillé, la porte 10

ne peut pas être ouverte.

[0113] Pour ouvrir la porte 10, une première possibilité illustrée schématiquement sur la [Fig.8] est d'actionner la première serrure 101 par la première clé 102. Le premier élément de verrouillage 103, ayant été tourné autour de l'axe A1, n'est plus en butée contre le deuxième élément de verrouillage 203, et le premier utilisateur muni de la première clé 102 peut donc ouvrir le premier panneau 11a, lors d'une étape E1. Le deuxième élément de verrouillage 203 n'est alors plus gêné par le premier dispositif de verrouillage 100 bien que ce dernier soit toujours à l'état verrouillé, et le deuxième panneau 11b peut à son tour être ouvert, lors d'une étape ultérieure E2.

[0114] Une deuxième possibilité pour ouvrir la porte 10 est illustrée sur la [Fig.9]. Le deuxième utilisateur, muni de la deuxième clé 202, actionne la deuxième serrure 201. Le deuxième élément de verrouillage 203, ayant été tourné autour de l'axe A2, n'est plus en butée contre le premier dispositif de verrouillage 100, et le deuxième panneau 11b peut donc être ouvert, lors d'une étape E'1. Le premier élément de verrouillage 103 n'est alors plus gêné par le deuxième élément de verrouillage 203 bien que ce dernier soit toujours à l'état actif, et le premier panneau 11a peut à son tour être ouvert, lors d'une étape ultérieure E'2.

[0115] La [Fig.10] illustre une variante du deuxième mode de réalisation, dans laquelle la porte 10 comporte un unique panneau 11 monté sur le caisson 2 de façon pivotante autour d'un axe 12, et comporte la première serrure 101. La deuxième serrure 201 n'est pas montée sur un deuxième panneau mobile de la porte 10 mais sur une paroi 7 du caisson 2 adjacente et coplanaire au panneau 11. Cette paroi 7 est fixe et forme un dormant du caisson 2. Avec une telle configuration, le passage de l'un seulement des deux dispositifs de verrouillage 100, 200 à l'état déverrouillé permet de désengager les dispositifs de verrouillage 100, 200 l'un de l'autre et donc d'ouvrir le panneau 11.

[0116] Selon encore une autre variante, non illustrée, la porte 10 pourrait comporter un unique panneau 11 obturant la totalité de l'ouverture 3 du caisson 2 et portant le premier dispositif de verrouillage 100, au voisinage d'un bord de la porte 10. Le deuxième dispositif de verrouillage 200 pourrait être situé sur la paroi périphérique 5 du caisson 2, à proximité du premier dispositif de verrouillage 100, de façon à pouvoir coopérer avec celui-ci à l'état verrouillé.

[0117] Un troisième mode de réalisation de l'invention est représenté sur les figures 11 à 14.

[0118] La porte 10 comporte un panneau 11 qui, en position ouverte de la porte, n'est pas lié au caisson 2. Le caisson 2 peut comporter un rebord 8 parallèle à la paroi de fond 6 et s'étendant depuis la paroi périphérique 5 sur le pourtour de l'ouverture 3, la porte 10 venant se loger, lorsqu'elle est en position fermée, dans la surface délimitée par le rebord 8. Le caisson 2 peut également comporter une paroi 9 formant un appui pour la porte 10 en position fermée. Dans la réalisation représentée à titre d'exemple non

limitatif, la paroi 9 est parallèle au rebord 8 et décalée par rapport à celui-ci en direction de la paroi de fond 6. De plus, la paroi 9 peut être située le long de deux bords opposés du rebord 8, ici les bords orientés parallèlement à la direction Z.

[0119] Le premier dispositif de verrouillage 100 et le deuxième dispositif de verrouillage 200 peuvent être situés au voisinage de deux bords opposés du rebord 8, qui de préférence ne sont pas les bords le long desquels s'étend la paroi 9. Chacun des éléments de verrouillage 103, 203 peut comporter une patte qui vient en butée derrière le rebord 8 – ou une autre partie du caisson 2 – à l'état actif, assurant le maintien de la porte 10 en position fermée. En outre, ces pattes sont déplaçables vers un état inactif lorsque la clé 102, 202 correspondante actionne la serrure 101, 201 correspondante, de sorte que ces pattes ne coopèrent plus avec le rebord 8 et autorisent le passage de la porte à la position ouverte. Par exemple, chacun des dispositifs de verrouillage 100, 200 comporte deux éléments de verrouillage 103, 203 sous la forme d'une patte agencée à l'une des extrémités d'une barre 107, 207.

[0120] En pratique, la serrure 101, 201 peut être actionnée selon une rotation, et ceci peut entraîner une translation de l'élément de verrouillage 103, 203 à l'opposé du rebord 8 par tout mécanisme connu. Toutefois, d'autres solution sont envisageables.

[0121] La position fermée de la porte 10 et l'état verrouillé des deux dispositifs de verrouillage 100, 200 est illustré sur la [Fig.11].

[0122] En partant de la position de la [Fig.11], et au cours d'une étape E1, un premier utilisateur muni de la première clé 102 peut actionner la première serrure 101, ce qui entraine le déplacement du premier élément de verrouillage 103 vers son état inactif. Comme on le voit sur la [Fig.12], le premier élément de verrouillage 103 ne coopère plus avec le rebord 8 mais le deuxième élément de verrouillage 203 coopère toujours avec le rebord 8. En conséquence, et même si le deuxième dispositif de verrouillage 200 est à l'état verrouillé, le premier utilisateur peut, tout en maintenant le premier élément de verrouillage 103 à l'état inactif, faire pivoter la porte 10 pour l'éloigner localement du caisson 2, comme illustré sur la [Fig.13] (étape E2). La porte 10 reste retenue localement par rapport au caisson 2 au niveau du deuxième élément de verrouillage 203. Il suffit alors au premier utilisateur de déplacer la porte 10 en translation (étape E3), pour désengager le deuxième élément de verrouillage 203 du rebord 8 du caisson 2.

[0123] De façon symétrique, en partant de la configuration de la [Fig.11], le deuxième utilisateur, muni de la deuxième clé 202, peut actionner la deuxième serrure 201 au cours d'une étape E'1. Ceci entraine le déplacement du deuxième élément de verrouillage 203 vers son état inactif, tandis que le premier élément de verrouillage 103 est toujours dans son état actif, comme on le voit sur la [Fig.14]. Le deuxième utilisateur peut, tout en maintenant le deuxième élément de verrouillage 203 à l'état inactif, faire pivoter la

porte 10 pour l'éloigner localement du caisson 2, comme illustré sur la [Fig.14] (étape E'2). La porte 10 reste retenue localement par rapport au caisson 2 au niveau du premier élément de verrouillage 103. Il suffit alors au deuxième utilisateur de déplacer la porte 10 en translation (étape E'3), pour désengager le premier élément de verrouillage 103 du rebord 8 du caisson 2.

[0124] La [Fig.15] illustre un quatrième mode de réalisation de l'invention.

[0125] Chacun des dispositifs de verrouillage 100, 200 comporte un volet, respectivement 104 et 204. A l'état verrouillé d'un dispositif de verrouillage 100, 200, le volet 104, 204 correspondant est dans une position de blocage, comme illustré sur la [Fig.15], dans laquelle il empêche le passage de la porte 10 à la position ouverte. Lorsque le dispositif de verrouillage 100, 200 passe à l'état déverrouillé, cela entraîne le passage du volet 104, 204 à une position de libération, dans laquelle la porte 10 peut passer à la position ouverte.

[0126] De façon concrète, le boîtier 1 peut être pourvu d'une trappe 105, 205 d'accès à chaque élément de verrouillage 103, 203, et le volet 104, 204 peut être agencé en vis-à-vis de la trappe 105, 205 lorsqu'il est en position de blocage. L'actionnement de la serrure 101, 201 par la clé 102, 202 correspondante n'agit pas directement sur l'élément de verrouillage 103, 203 mais permet de faire passer le volet 104, 204 de sa position de blocage à sa position de libération. Dans cette position de libération du volet 104, 204, la trappe 105, 205 est accessible. Ainsi, un utilisateur peut agir sur l'élément de verrouillage 103, 203 pour le placer dans son état actif, et ainsi permettre l'ouverture de la porte 10. Il peut s'agir d'un mécanisme 106, 206 actionnable manuellement de type tirette à pêne.

[0127] La [Fig.15] illustre un système de verrouillage 30 similaire à celui des figures 11 à 14. Toutefois, une trappe et un volet tel que précédemment décrits peuvent être mis en œuvre dans un système de verrouillage selon un mode de réalisation différent.

[0128] Un cinquième mode de réalisation de l'invention est illustré sur la [Fig.16].

[0129] Une particularité de ce mode de réalisation est qu'on n'a pas un premier et un deuxième éléments de verrouillage distincts. Au contraire, le premier et le deuxième éléments de verrouillage 103, 203 sont formés par une seule et même pièce. Dans l'exemple représenté sur la [Fig.16], on a deux éléments de verrouillage 103, 203 sous la forme d'une patte agencée à l'une des extrémités d'une barre 107, 207.

[0130] L'actionnement de l'une quelconque des serrures 101, 201 par la clé 102, 202 correspondante permet de faire passer l'élément de verrouillage 103, 203 de son état actif à son état inactif, et de faire passer la porte 10 de la position fermée à la position ouverte, même si l'autre serrure n'a pas été actionnée.

[0131] En outre, la porte 10 comprend au moins une saillie 13 qui, dans la position fermée de la porte 10, coopère avec une paroi du caisson 2. En pratique, la porte 10 peut

comporter deux saillies 13 ménagées sur un bord de la porte 10 opposé à l'élément de verrouillage 103, 203, ces saillies 13 venant se positionner en butée derrière le rebord 8 du caisson 2.

[0132] Lorsqu'au moins un dispositif de verrouillage 100, 200 est à l'état déverrouillé, c'est-à-dire lorsqu'au moins un élément de verrouillage 103, 203 est à l'état inactif, la porte 10 peut être déplacée, par rapport au caisson 2, vers une position intermédiaire dans laquelle la saillie 13 ne coopère plus avec le rebord 8. Concrètement, cette position intermédiaire est ici une position inclinée, obtenue suite à une rotation de la porte 10 autour de son bord portant les saillies 13, par rapport à la position fermée de la porte 10. Cette rotation est rendue possible par le fait que l'élément de verrouillage 103, 203, ayant été déplacé par l'action de l'une des clés 102, 202 sur la serrure 101, 201 correspondante, ne coopère plus avec le rebord 8.

[0133] La porte 10 reste alors retenue localement par rapport au caisson 2 au niveau des saillies 13. Il suffit alors de déplacer la porte 10 en translation – de façon similaire à l'étape E3 illustrée sur la [Fig.13] – pour désengager les saillies 13 du rebord 8 du caisson 2, et ainsi placer la porte 10 dans sa position ouverte.

[0134] Selon une variante de ce mode de réalisation, les saillies 13 sont remplacées par une charnière, la porte restant alors liée au caisson 2 en position ouverte.

[0135] On note par ailleurs que la localisation de l'élément de verrouillage 103, 203 et des saillies 13 peut être différente de celle illustrée sur la [Fig.16].

[0136] On se réfère à présent aux figures 17 à 21 qui illustrent un sixième mode de réalisation de l'invention.

[0137] La porte 10 comprend un panneau 11 qui comporte le long d'un bord le premier dispositif de verrouillage 100 et le long du bord opposé le deuxième dispositif de verrouillage 200.

[0138] Chaque dispositif de verrouillage 100, 200 comporte deux éléments de verrouillage 103, 203 se présentant sous la forme de broches engagées de façon alignée dans un tube 108, 208 et agencées aux extrémités opposées du tube 108, 208. Lorsque les éléments de verrouillage 103, 203 sont à l'état actif, comme illustré schématiquement sur les figures 17 et 18, ils font saillie des extrémités opposées du tube 108, 208 et sont engagés dans des logements respectifs 15 ménagés sur le caisson 2. Ainsi, les premiers éléments de verrouillage 103 forment un premier axe 12a et les deuxièmes éléments de verrouillage 203 forment un deuxième axe 12b. Ces deux axes 12a, 12b peuvent être parallèles et situés sensiblement le long de bords opposés de la porte 10. Ils forment des axes de pivotement possible de la porte 10 par rapport au caisson 2 comme on le décrit ci-après.

[0139] En outre, les éléments de verrouillage 103, 203 sont conçus pour pouvoir être déplacés suite à l'actionnement de la serrure 101, 201 correspondante par la clé 102,

202 correspondante, par tout mécanisme approprié. Concrètement, l'actionnement de la serrure 101, 201 se traduit par l'escamotage des broches à l'intérieur du tube 108, 208, la porte 10 n'étant alors plus liée au caisson 2 via l'axe de pivotement 12a, 12b. Ceci est illustré schématiquement sur les figures 18 et 19.

[0140] Comme représenté sur la [Fig.17], en position fermée de la porte 10 et lorsque les premier et deuxième dispositifs de verrouillage 100, 200 sont à l'état verrouillé, la porte 10 ne peut pas être déplacée par rapport au caisson 2 puisqu'elle est liée au caisson 2 par les deux axes 12a, 12b.

[0141] Pour ouvrir la porte 10, une première possibilité illustrée schématiquement sur la [Fig.20] est d'actionner la première serrure 101 par la première clé 102, au cours d'une étape E1. Les premiers éléments de verrouillage 103 ayant été escamotés dans le premier tube 108, ils ne forment plus un axe de pivotement 12a et ne retiennent plus la porte 10, localement, par rapport au caisson 2. En revanche, les deuxièmes éléments de verrouillage 203 du deuxième dispositif de verrouillage 200, qui est à l'état verrouillé, définissent toujours l'axe 12b de pivotement. Ainsi, au cours d'une étape E2, le premier utilisateur muni de la première clé 102 peut ouvrir la porte 10 par pivotement autour de l'axe 12b.

[0142] Une deuxième possibilité pour ouvrir la porte 10 est illustrée sur la [Fig.21]. Le deuxième utilisateur, muni de la deuxième clé 202, actionne la deuxième serrure 201 au cours d'une étape E'1. Les deuxièmes éléments de verrouillage 203 ayant été escamotés dans le deuxième tube 208, ils ne forment plus un axe de pivotement 12b et ne retiennent plus la porte 10, localement, par rapport au caisson 2. En revanche, les premiers éléments de verrouillage 103 du premier dispositif de verrouillage 100, qui est à l'état verrouillé, définissent toujours l'axe 12a de pivotement. Ainsi, au cours d'une étape E'2, le deuxième utilisateur peut ouvrir la porte 10 par pivotement autour de l'axe 12a.

[0143] Dans un septième mode de réalisation, représenté sur la [Fig.22], la porte 10 est montée pivotante sur le caisson 2 autour d'un axe 12 qui peut être voisin de l'un de ses bords.

[0144] Le premier élément de verrouillage 103 comprend une première patte et le deuxième élément de verrouillage 203 comprend une deuxième patte qui, lorsque les deux dispositifs de verrouillage 100, 200 sont à l'état verrouillé, coopère avec la première patte pour empêcher l'ouverture de la porte 10.

[0145] Par exemple, le premier dispositif de verrouillage 100 est agencé sur le caisson 2, de préférence sur la paroi périphérique 5, tandis que le deuxième dispositif de verrouillage 200 est agencé sur la porte 10. Cet agencement n'est toutefois pas limitatif.

[0146] De façon concrète, le deuxième élément de verrouillage 203 peut se présenter sous la forme d'une tringle s'étendant de préférence le long du bord de la porte opposé à l'axe

12. Une extrémité de la tringle forme la deuxième patte et son l'extrémité opposée est liée à la serrure 201 du deuxième dispositif de verrouillage 200. L'actionnement de la serrure 201 par la deuxième clé 202 du deuxième utilisateur peut transformer une rotation autour de l'axe A2, orthogonal à la porte 10, par une translation de la tringle parallèlement à l'axe 12, par tout mécanisme de liaison adapté entre la tringle et la serrure 201. Il s'ensuit que la deuxième patte du deuxième élément de verrouillage 203 échappe à la butée formée par la première patte du premier élément de verrouillage 103, la porte 10 pouvant donc être ouverte, et ce même si le premier dispositif de verrouillage 100 est à l'état verrouillé.

[0147] Quant au premier élément de verrouillage 103, il peut être agencé de sorte que l'axe A1 soit orthogonal à l'axe A2. L'actionnement de la serrure 101 par la première clé 201 du premier utilisateur conduit au pivotement de la première patte autour de l'axe A2, la deuxième patte n'étant alors plus en regards de la première patte et ne formant donc plus une butée pour le deuxième élément de verrouillage 203. La porte 10 pouvant ainsi être ouverte, et ce même si le deuxième dispositif de verrouillage 200 est à l'état verrouillé.

[0148] Comme on le voit sur la [Fig.22], le système de verrouillage 30 peut présenter deux parties symétriques, c'est-à-dire une unique deuxième serrure 201 déplaçant parallèlement mais en des sens inverses deux tringles, et deux premières serrures 101 associées chacune à une première patte d'un premier élément de verrouillage 103 qui, à l'état verrouillé, coopère avec le deuxième élément de verrouillage 203 correspondant. Ceci permet d'assurer un verrouillage plus efficace et de bien plaquer la porte 10 contre le caisson 2 pour améliorer l'étanchéité du boîtier 1. Avec cette disposition, pour pouvoir ouvrir la porte, le premier utilisateur doit actionner chacune des deux premières serrures 101.

[0149] On se rapporte maintenant aux figures 23 à 28 qui illustrent un huitième mode de réalisation de l'invention.

[0150] Dans ce mode de réalisation, la porte 10 est une pièce qui, en position fermée, est simplement placée contre l'ouverture 3 du caisson 2 et, en position ouverte, peut être totalement désolidarisée du caisson 2.

[0151] La porte 10 peut comporter un panneau 11 et deux saillies 16 s'étendant le long de deux bords opposés du panneau 11. Les saillies 16 peuvent être décalées vers la paroi de fond 6 du caisson 2 par rapport au plan du panneau 11, en position fermée de la porte 10, comme cela apparaît sur la [Fig.24].

[0152] Par ailleurs, le caisson 2 comprend sur chacun de deux bords opposés un volet 17 qui est monté pivotant le long d'un bord de la paroi périphérique 5, autour d'un axe 20, et qui forme un rebord du caisson 2. Le volet 17 peut présenter une section en L dont une paroi 18 est liée à l'axe 20 et une paroi 19 orthogonale à la paroi 18.

[0153] Le volet 17 – ou rebord – est mobile par rapport au caisson 2 entre :

[0154] – une position de blocage, ou position de retenue, illustrée sur les figures 23 à 25, dans laquelle il empêche le passage de la porte 10 à la position ouverte, car il coopère avec la saillie 16 de la porte 10 en position fermée. Dans cette position, la paroi 18 peut être située dans le prolongement de la paroi périphérique 5 du caisson 2 et la paroi 19 peut être sensiblement parallèle à la paroi de fond 6 du caisson 2 ;

– et une position de libération, ou position escamotée, illustrée sur les figures 27 et 28, dans laquelle il permet le passage de la porte 10 à la position ouverte, éventuellement après un passage de la porte 10 à une position intermédiaire.

[0155] La première serrure 101 est agencée sur l'un des volets 17, ici le volet inférieur par exemple, et la deuxième serrure 201 est agencée sur l'autre volet 17. Chaque serrure 101, 201, actionnée par l'utilisateur correspondant muni de la clé 102, 202 correspondante, permet de faire passer le volet 17 vers la position de libération, comme on le décrit à présent en référence aux figures 25 à 28, dans le cas du deuxième utilisateur. On comprendra que le fonctionnement est similaire dans le cas du premier utilisateur.

[0156] Le deuxième utilisateur, muni de la deuxième clé 202, actionne la deuxième serrure 201, au cours d'une étape E1, ce qui conduit au passage du deuxième élément de verrouillage 203 à son état inactif. De façon concrète, par exemple, le deuxième élément de verrouillage 203 peut comporter une patte qui, à l'état actif ([Fig.25]) est en prise avec une butée 14 ménagée sur le caisson 2, le deuxième dispositif de verrouillage 200 étant ainsi à l'état verrouillé. A l'état inactif, par exemple consécutif à une rotation du deuxième élément de verrouillage 203 autour de l'axe A2, le deuxième élément de verrouillage 203 est désengagé de la butée 14 ([Fig.26]). Le volet 17 peut alors être pivoté autour de l'axe 20, au cours d'une étape E2, pour être placé dans sa position de libération, ou position escamotée ([Fig.27]).

[0157] Au niveau du deuxième dispositif de verrouillage 200, le volet 17 n'est plus en regard de la saillie 16 de la porte 10, mais le premier élément de verrouillage 103 coopère toujours avec le volet 17. Même si le premier dispositif de verrouillage 100 est à l'état verrouillé, le deuxième utilisateur peut faire pivoter la porte 10 pour l'éloigner localement du caisson 2, comme illustré sur la [Fig.28] (étape E3). A cet effet, il faut prévoir un jeu suffisant entre le premier élément de verrouillage 103 et la butée 14 correspondante. La porte 10 reste retenue localement par rapport au caisson 2 au niveau du premier élément de verrouillage 103. Il suffit alors au deuxième utilisateur de déplacer la porte 10 en translation (étape E4), pour désengager la saillie 16 du volet 17 portant la première serrure 101 et, finalement, placer la porte en positon ouverte.

[0158] Enfin, on décrit un neuvième mode de réalisation de l'invention en référence aux figures 29 à 31.

[0159] Dans ce mode de réalisation, la porte 10 comprend un cadre 25 qui est monté sur le caisson 2 de façon mobile entre une position fermée, illustrée sur la [Fig.29], dans laquelle le cadre 25 est situé dans l'ouverture 3 du caisson 2, et une position ouverte, illustrée sur la [Fig.30]. Le cadre 25 est par exemple monté pivotant par rapport au caisson 2 autour d'un axe 26 situé au voisinage d'un bord du cadre 25.

[0160] De plus, la porte 10 comprend un panneau 11 monté sur le cadre 25 de façon mobile entre une position fermée (figures 29 et 30), dans laquelle le panneau 11 est logé dans le cadre 25 de façon sensiblement coplanaire, et une position ouverte ([Fig.31]). Le panneau 11 est par exemple monté pivotant par rapport au cadre 25 autour d'un axe 27 situé au voisinage d'un bord du panneau 11. L'axe 27 peut être orthogonal à l'axe 26 de pivotement du cadre 25 par rapport au caisson 2.

[0161] La serrure 101 du premier dispositif de verrouillage 100 est agencée sur le cadre 25, tandis que la serrure 201 du deuxième dispositif de verrouillage 200 est agencée sur le panneau 11.

[0162] L'ouverture de la porte 10 pour accéder au volume intérieur 4 du caisson 2 peut être obtenue de deux façons différentes.

[0163] Un premier utilisateur, muni de la première clé 102, peut actionner la première serrure 101 et ainsi déverrouiller le cadre 25 par rapport au caisson 2. Le panneau 11 peut quant à lui rester verrouillé sur le cadre 25. La porte 10 est ainsi dans une première position ouverte, illustrée sur la [Fig.30].

[0164] En variante, un deuxième utilisateur, muni de la deuxième clé 202, peut actionner la deuxième serrure 201 et ainsi déverrouiller le panneau 11 par rapport au cadre 25. Le cadre 25 peut quant à lui rester verrouillé sur le caisson 2. La porte 10 est ainsi dans une deuxième position ouverte, illustrée sur la [Fig.31].

[0165] Dans chacune des deux positions ouvertes, il est possible d'accéder au volume intérieur 4 du caisson 2 via l'ouverture 3. De plus, chaque utilisateur conserve sa propre clé 102, 202 et peut ouvrir la porte même si le dispositif de verrouillage sur lequel il ne peut pas agir reste en position verrouillée.

[0166] Il va de soi que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus à titre d'exemples mais qu'elle comprend tous les équivalents techniques et les variantes des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

[Revendication 1] Boîtier (1) comprenant :
- un caisson (2) comportant une ouverture (3) et délimitant un volume intérieur (4) ;
- une porte (10) pouvant occuper une position fermée, dans laquelle la porte (10) obture l'ouverture (3), ou au moins une position ouverte, permettant l'accès au volume intérieur (4) via l'ouverture (3) ;
- un système de verrouillage (30) comportant :
-- un premier dispositif de verrouillage (100) qui comporte une première interface de commande (101) actionnable par un premier moyen d'actionnement (102) pour faire passer le premier dispositif de verrouillage (100) d'un état verrouillé, dans lequel il est apte à maintenir la porte (10) dans la position fermée, à un état déverrouillé, dans lequel il autorise le passage de la porte (10) de la position fermée à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes ;
-- un deuxième dispositif de verrouillage (200) qui comporte une deuxième interface de commande (201) distincte de la première interface de commande (101) et actionnable par un deuxième moyen d'actionnement (202) distinct du premier moyen d'actionnement (102), pour faire passer le deuxième dispositif de verrouillage (200) d'un état verrouillé, dans lequel il est apte à maintenir la porte (10) dans la position fermée, à un état déverrouillé, dans lequel il autorise le passage de la porte (10) de la position fermée à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes ;
dans lequel la première interface de commande (101) n'est pas actionnable par le deuxième moyen d'actionnement (202) et la deuxième interface de commande (201) n'est pas actionnable par le premier moyen d'actionnement (102) ;
caractérisé en ce que le boîtier (1) est configuré pour que, lorsqu'uniquement l'un des premier et deuxième dispositifs de verrouillage (100, 200) est à l'état déverrouillé, la porte (10) puisse passer à la position ouverte ou à l'une des positions ouvertes.

[Revendication 2] Boîtier selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier dispositif de verrouillage (100), respectivement le deuxième dispositif de verrouillage (200), comprend au moins un premier élément de verrouillage (103), respectivement un deuxième élément de verrouillage (203), et en ce que le boîtier (1) est configuré de sorte que l'interface de

commande (101, 201), lorsqu'elle est actionnée par le moyen d'actionnement (102, 202) correspondant, provoque ou permette le passage de l'élément de verrouillage (103, 203) d'un état actif, dans lequel le dispositif de verrouillage (100, 200) est à l'état verrouillé, à un état inactif, dans lequel le dispositif de verrouillage (100, 200) est à l'état déverrouillé.

[Revendication 3] Boîtier selon la revendication 2, caractérisé en ce que les premier et deuxième éléments de verrouillage (103, 203) sont distincts, et en ce que l'actionnement d'une interface de commande (101, 201) par le moyen d'actionnement (102, 202) correspondant permet de faire passer l'élément de verrouillage (103, 203) correspondant de son état actif à son état inactif, et de faire passer la porte (10) de la position fermée à la position ouverte, indépendamment de l'état de l'autre élément de verrouillage (203, 103).

[Revendication 4] Boîtier selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'au moins l'un des éléments de verrouillage (103, 203) est ménagé sur la porte (10) et en ce que les éléments de verrouillage (103, 203) coopèrent lorsqu'ils sont dans leur état actif, de sorte à maintenir la porte (10) dans la position fermée.

[Revendication 5] Boîtier selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'au moins un élément de verrouillage (103, 203) comprend une patte qui peut être déplacée entre une position active dans laquelle elle coopère avec une butée (203, 103, 8, 15, 14) du boîtier (1), le dispositif de verrouillage (100, 200) étant alors à l'état verrouillé, et une position inactive dans laquelle elle ne coopère pas avec ladite butée, le dispositif de verrouillage (100, 200) étant alors à l'état déverrouillé.

[Revendication 6] Boîtier selon la revendication 5, caractérisé en ce que la patte est ménagée sur la porte (10) et la butée est ménagée sur le caisson (2), ou inversement.

[Revendication 7] Boîtier selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier élément de verrouillage (103) comprend une première patte et le deuxième élément de verrouillage (203) comprend une deuxième patte, au moins l'un des éléments de verrouillage (103, 203) étant ménagé sur la porte (10), et au moins l'une des pattes formant la butée.

[Revendication 8] Boîtier selon la revendication 4 ou 7, caractérisé en ce qu'au moins l'un des éléments de verrouillage (103, 203) forme un crochet et où, de préférence, les éléments de verrouillage (103, 203) forment chacun un crochet, les crochets venant en prise l'un avec l'autre à l'état actif, les

crochets étant par exemple agencés orthogonalement l'un à l'autre.

[Revendication 9] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la porte (10) comprend un unique panneau (11), ou au moins deux panneaux (11) distincts, ou au moins deux panneaux (11) liés entre eux, par exemple via une charnière.

[Revendication 10] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la porte (10) est une pièce distincte du caisson (2) et en ce que, lorsqu'elle est dans la position fermée, la porte (10) est emboîtée sur le caisson (2).

[Revendication 11] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la porte (10) comprend au moins un panneau (11) qui est monté pivotant par rapport au caisson (2) autour d'au moins un axe (12, 12a, 12b).

[Revendication 12] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la porte (10) comprend au moins une saillie (13, 16) qui, dans la position fermée de la porte (10), coopère avec une paroi (8, 17) du caisson (2) et en ce que, lorsqu'au moins un dispositif de verrouillage (100, 200) est à l'état déverrouillé, la porte (10) peut être déplacée, par rapport au caisson (2), vers une position intermédiaire dans laquelle la saillie (13, 16) ne coopère plus avec ladite paroi (8, 17), de sorte que la porte (10) puisse être déplacée depuis ladite position intermédiaire vers la position ouverte.

[Revendication 13] Boîtier selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite paroi du caisson (2) est un rebord (8, 17) adjacent à l'ouverture (3) et en ce que la position intermédiaire correspond à une position inclinée de la porte (10) par rapport à la position fermée.

[Revendication 14] Boîtier selon la revendication 13, caractérisé en ce que ledit rebord (17) est mobile entre une position de retenue, dans laquelle il coopère avec la saillie (13, 16) lorsque la porte (10) est en position fermée, et une position escamotée, autorisant le passage de la porte (10) vers la position intermédiaire.

[Revendication 15] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la porte (10) comprend :

- un cadre (25) pourvu du premier dispositif de verrouillage (100) et monté sur le caisson (2) de façon mobile entre une position fermée, dans laquelle le cadre (25) est situé dans l'ouverture (3) du caisson (2), et une position ouverte ;
- et un panneau (11) pourvu du deuxième dispositif de verrouillage (200) et monté sur le cadre (25) de façon mobile entre une position fermée, dans laquelle le panneau (11) est logé dans le cadre (25) de

façon sensiblement coplanaire, et une position ouverte.

[Revendication 16] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la première et la deuxième interfaces de commande (101, 201) sont agencées selon l'une des configurations suivantes ou selon au moins deux configurations compatibles parmi les configurations suivantes :
- sur deux faces adjacentes du boîtier (1) ;
- sur une même face du boîtier (1) ;
- l'une sur la porte (10) et l'autre sur le caisson (2) ;
- toutes les deux sur la porte (10) ou toutes les deux sur le caisson (2) ;
- de façon adjacente l'une à l'autre ;
- en des zones opposées du boîtier (1).

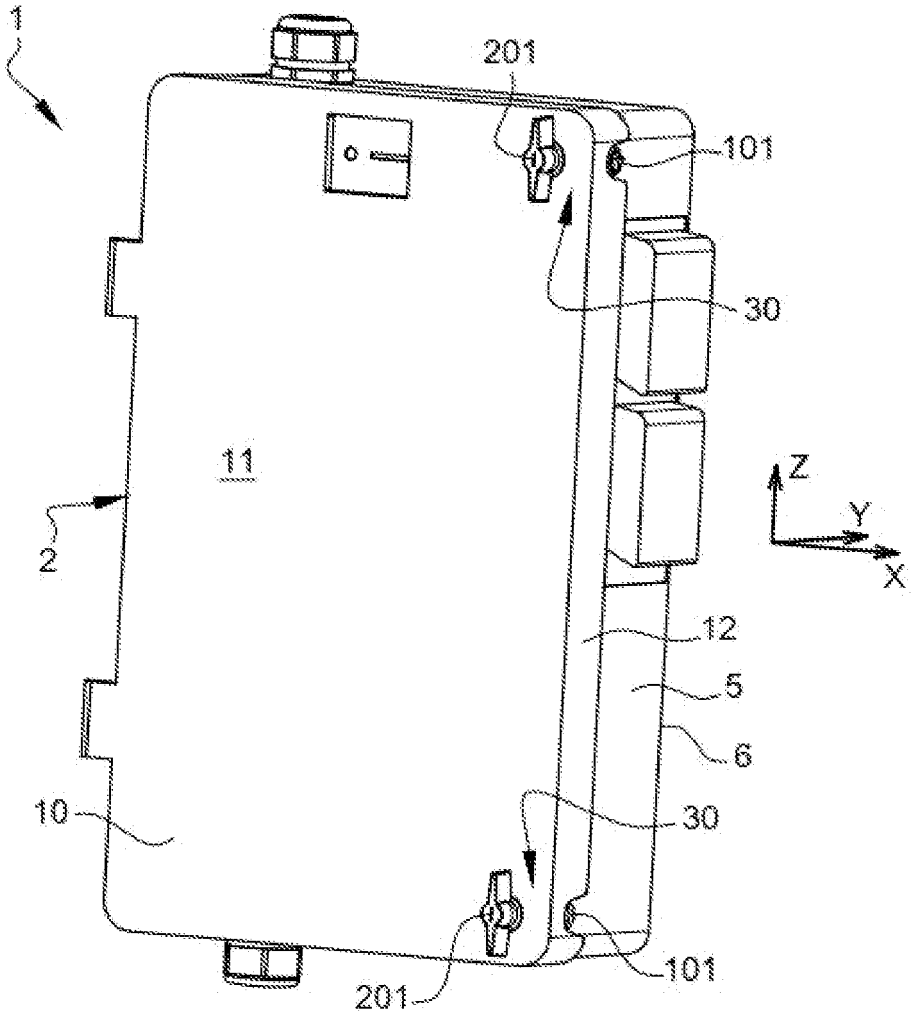
[Revendication 17] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'au moins l'un des dispositifs de verrouillage (100, 200), lorsqu'il passe de l'état verrouillé à l'état déverrouillé, provoque ou autorise le passage d'un volet (104, 204, 17) d'une position de blocage, dans laquelle le volet (104, 204, 17) empêche le passage de la porte (10) à la position ouverte, à une position de libération, où le volet (104, 17) permet le passage de la porte (10) à la position ouverte.

[Revendication 18] Boîtier selon les revendications 2 et 17, caractérisé en ce que, lorsqu'il est en position de blocage, le volet (104, 204) est agencé en vis-à-vis d'une trappe (105, 205) d'accès à l'élément de verrouillage (103, 203) correspondant, et en ce que, lorsqu'il est en position de libération, il permet l'accès à ladite trappe (105, 205) de sorte qu'il est possible d'agir sur ledit élément de verrouillage (103, 203) pour le placer dans son état actif.

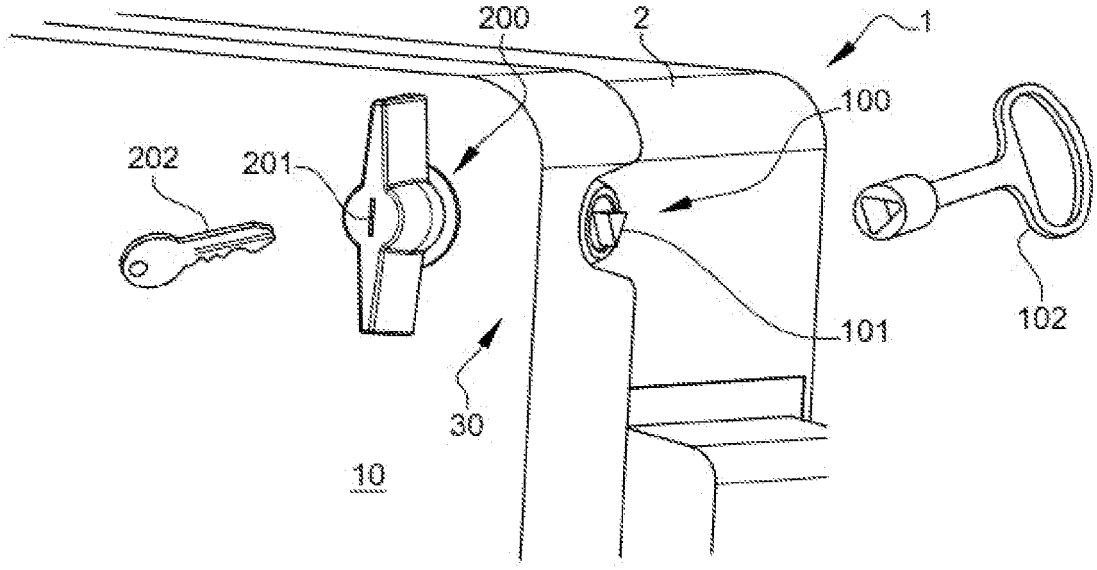
[Revendication 19] Boîtier selon la revendication 17, caractérisé en ce que le volet (17) est agencé en vis-à-vis d'une portion (16) de la porte (10) et en ce que, lorsqu'il est en position de libération, il n'est plus situé en vis-à-vis de ladite portion (16).

[Revendication 20] Boîtier selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que le premier moyen d'actionnement (102) comprend un premier organe d'actionnement, la première interface de commande (101) étant configurée pour coopérer avec le premier organe d'actionnement, et/ou en ce que le deuxième moyen d'actionnement (202) comprend un deuxième organe d'actionnement, la deuxième interface de commande (201) étant configurée pour coopérer avec le deuxième organe d'actionnement.

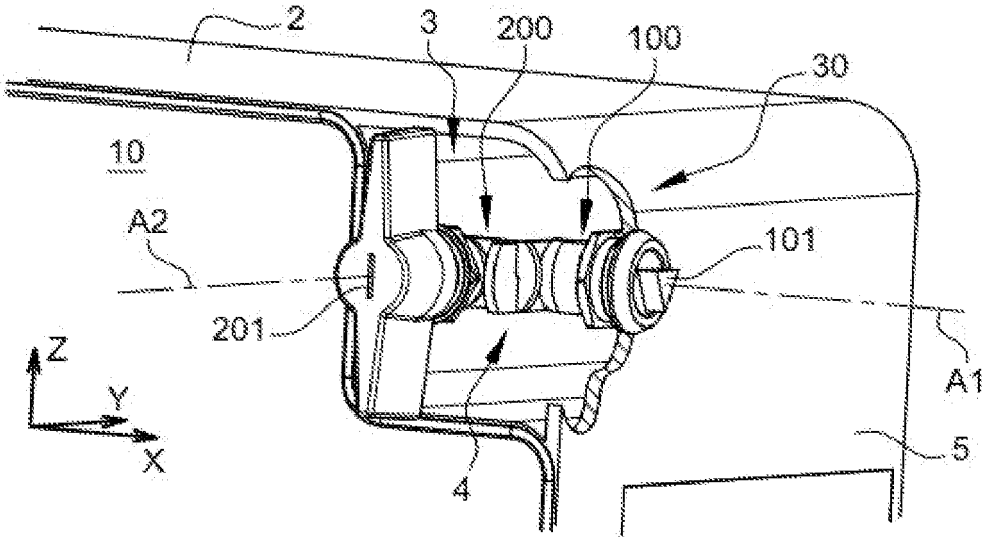
[Fig. 1]


1
201
101
30
11
2
Z
Y
X
12
5
6
10
30
201
101

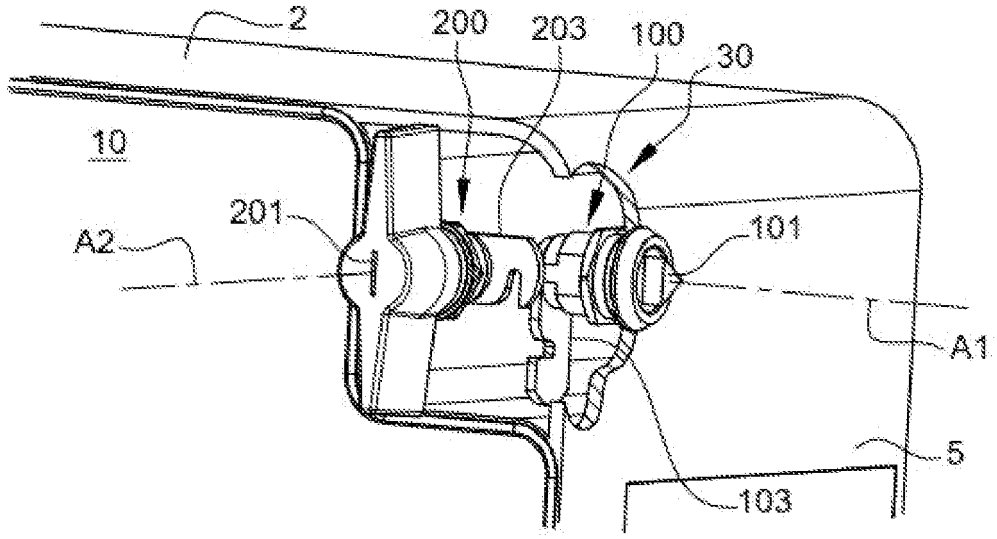
[Fig. 2]


200
2
1
100
202
201
101
102
30
10

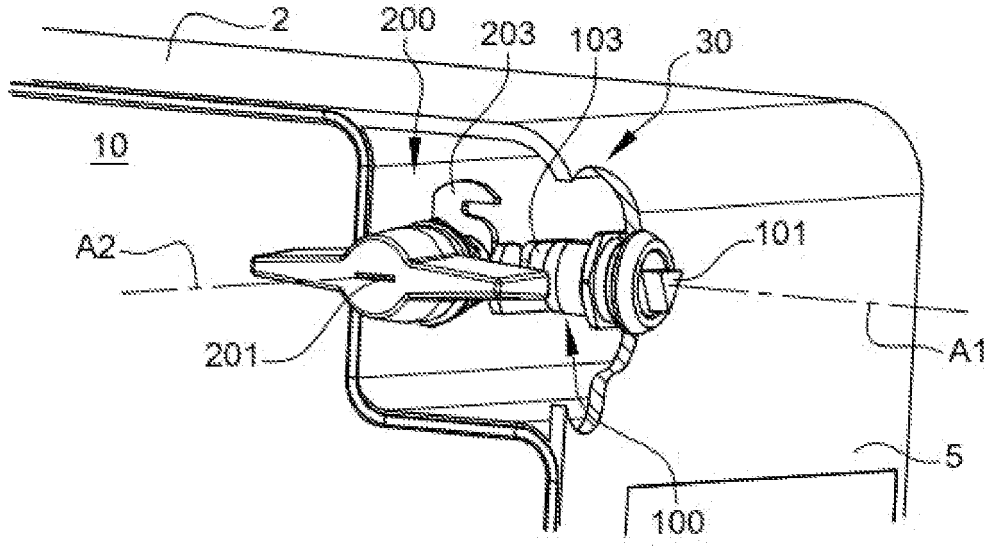
[Fig. 3]



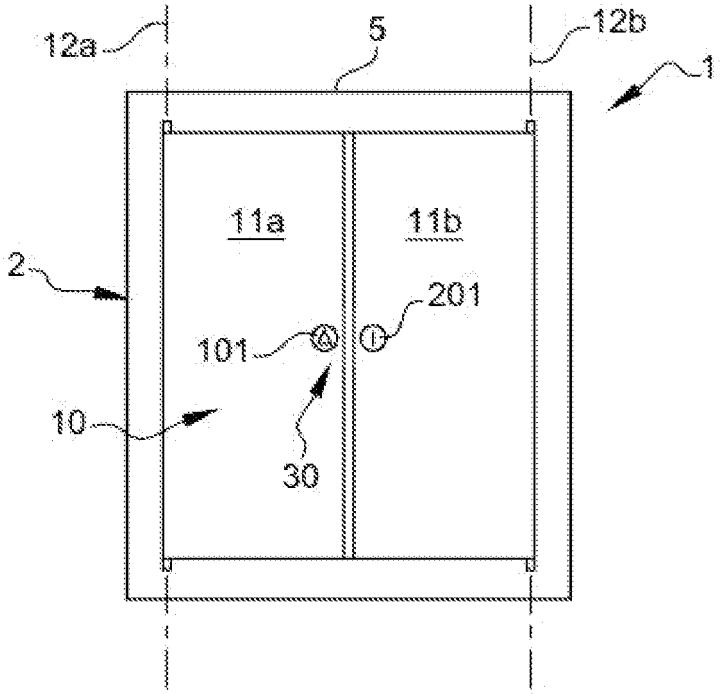
[Fig. 4]



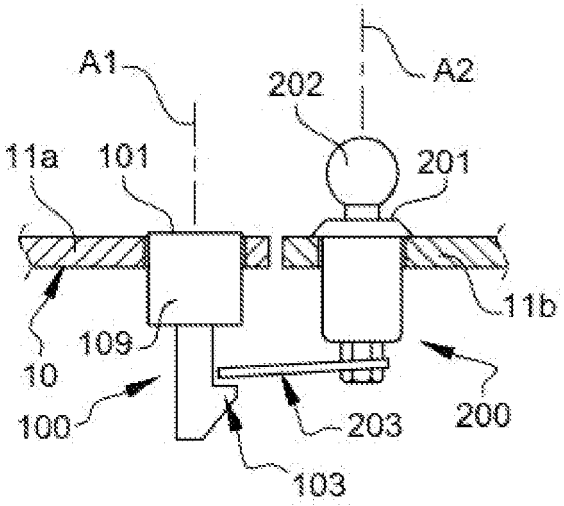
[Fig. 5]



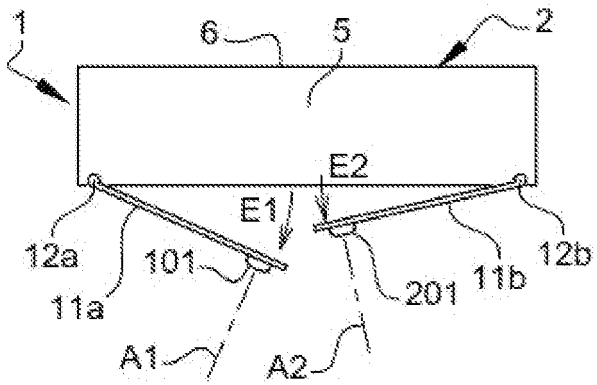
[Fig. 6]



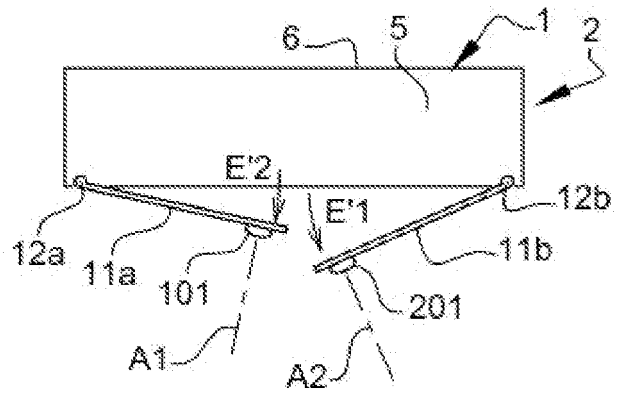
[Fig. 7]



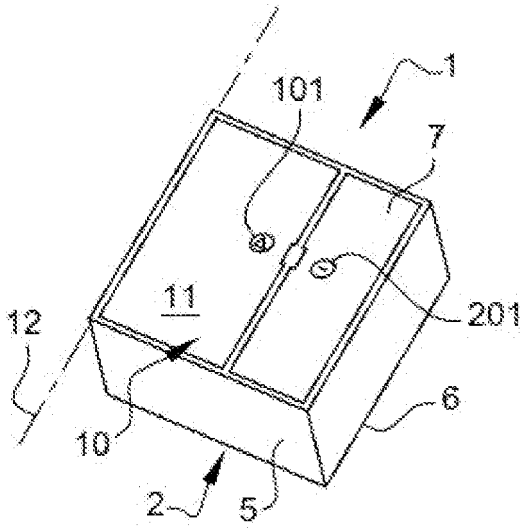
[Fig. 8]



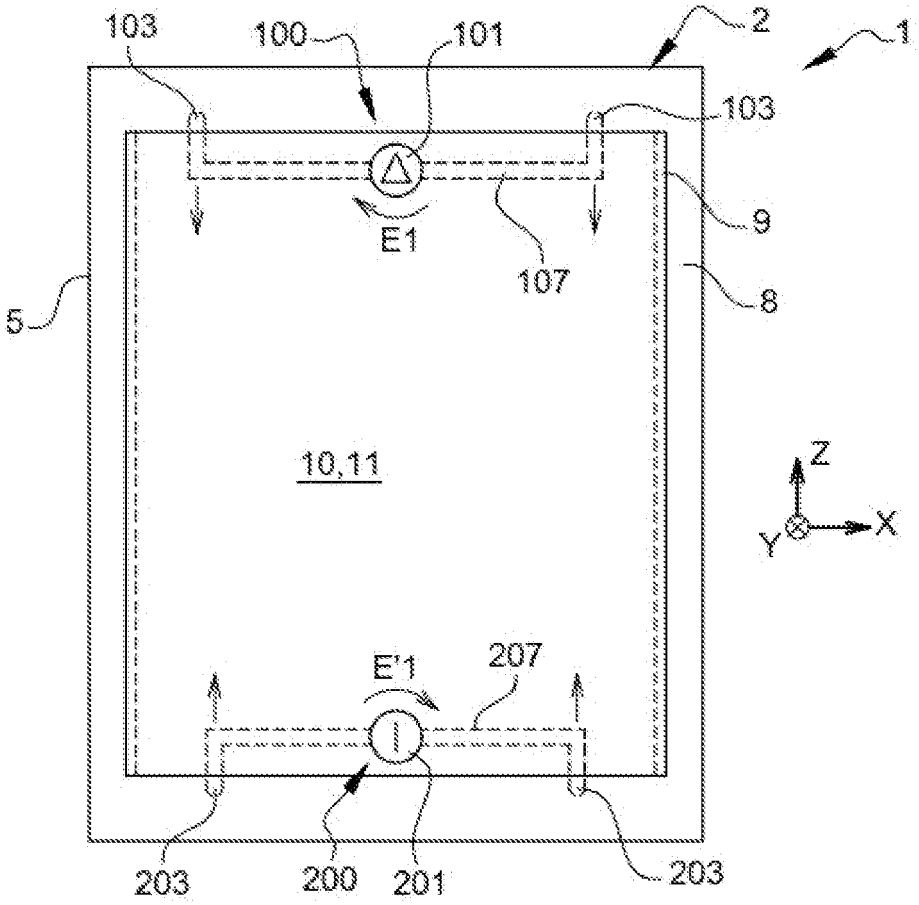
[Fig. 9]



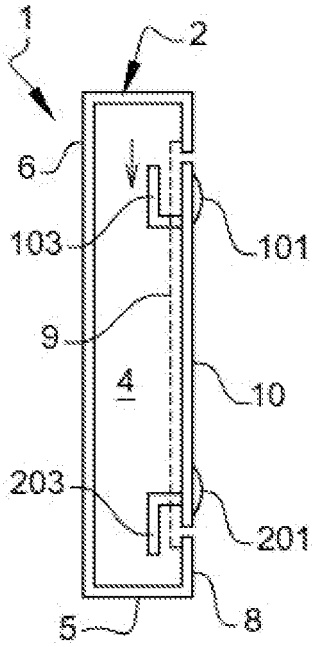
[Fig. 10]



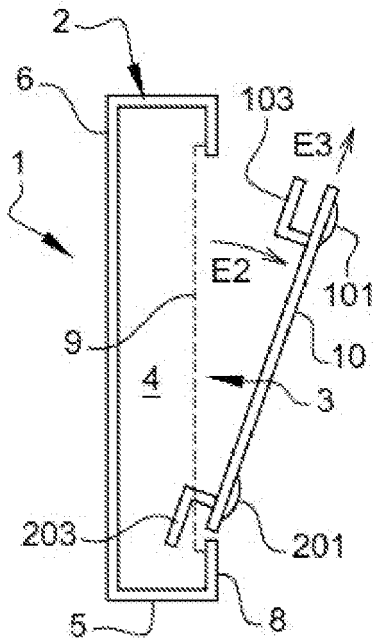
[Fig. 11]


103
100
101
2
1
103
9
E1
107
8
5
10,11
Z
Y
X
E'1
207
203
200
201
203

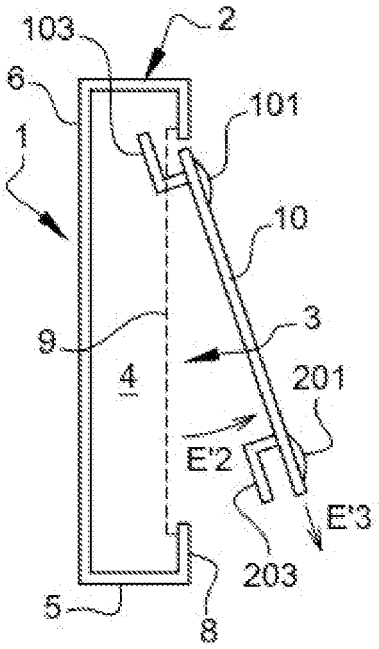
[Fig. 12]


1
2
6
103
101
9
4
10
203
201
5
8

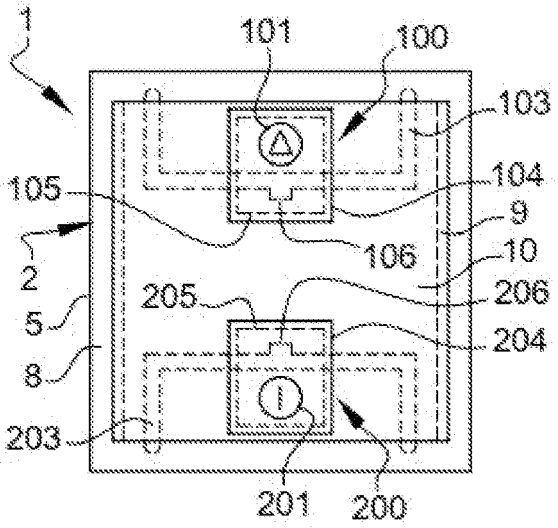
[Fig. 13]


2
6
103
E3
1
E2
101
9
10
4
3
203
201
5
8

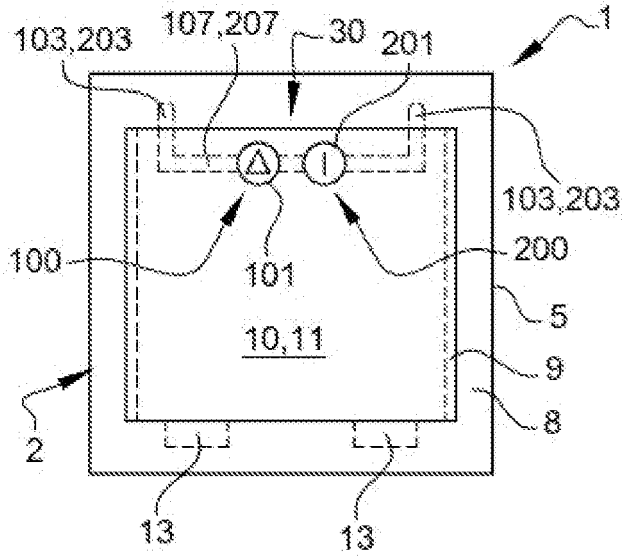
[Fig. 14]


103
2
6
101
1
10
9
3
4
201
E'2
E'3
203
5
8

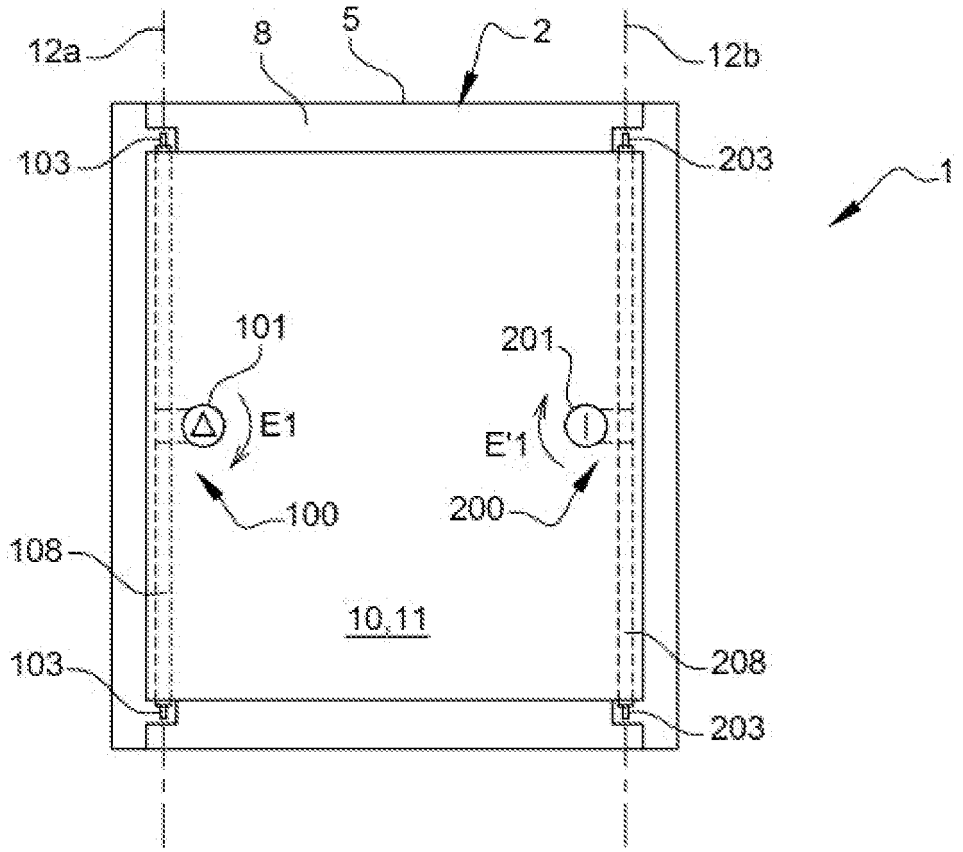
[Fig. 15]


1
101
100
103
104
105
9
106
10
2
205
206
5
204
8
203
201
200

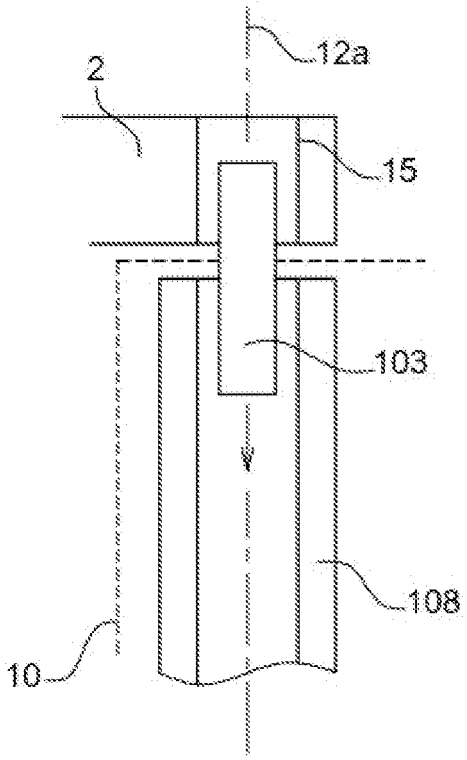
[Fig. 16]


103,203
107,207
30
201
1
103,203
100
101
200
5
10,11
9
2
8
13
13

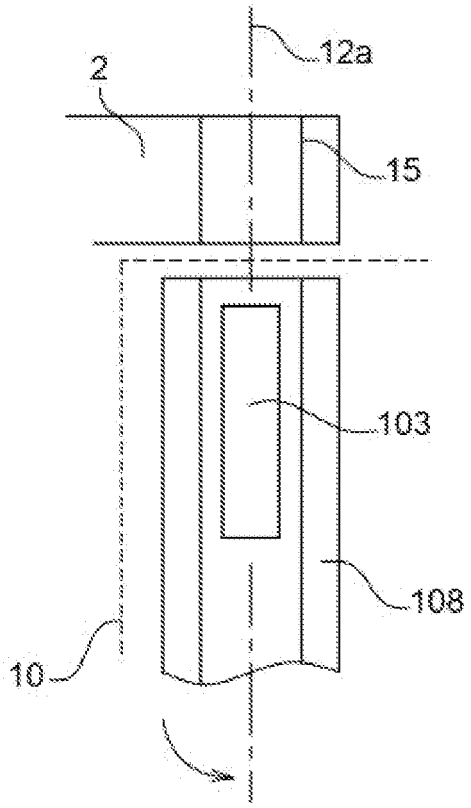
[Fig. 17]


12a
8
5
2
12b
103
203
1
101
201
E1
E'1
100
200
108
10,11
103
208
203

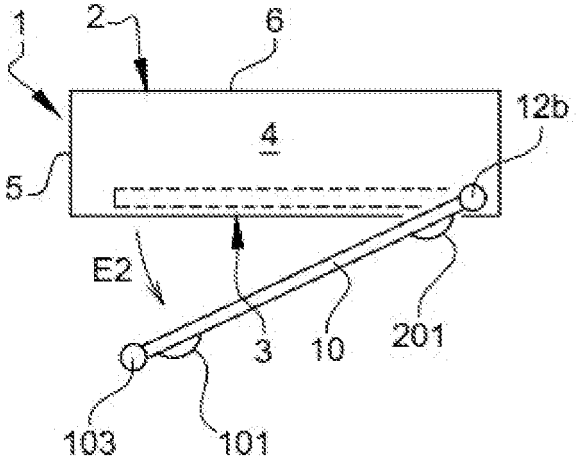
[Fig. 18]


12a
2
15
103
108
10

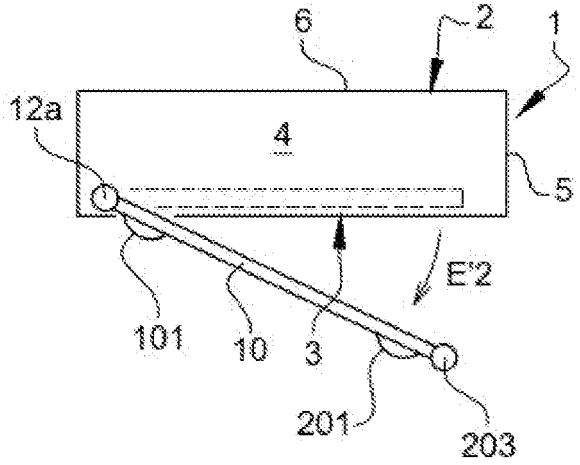
[Fig. 19]



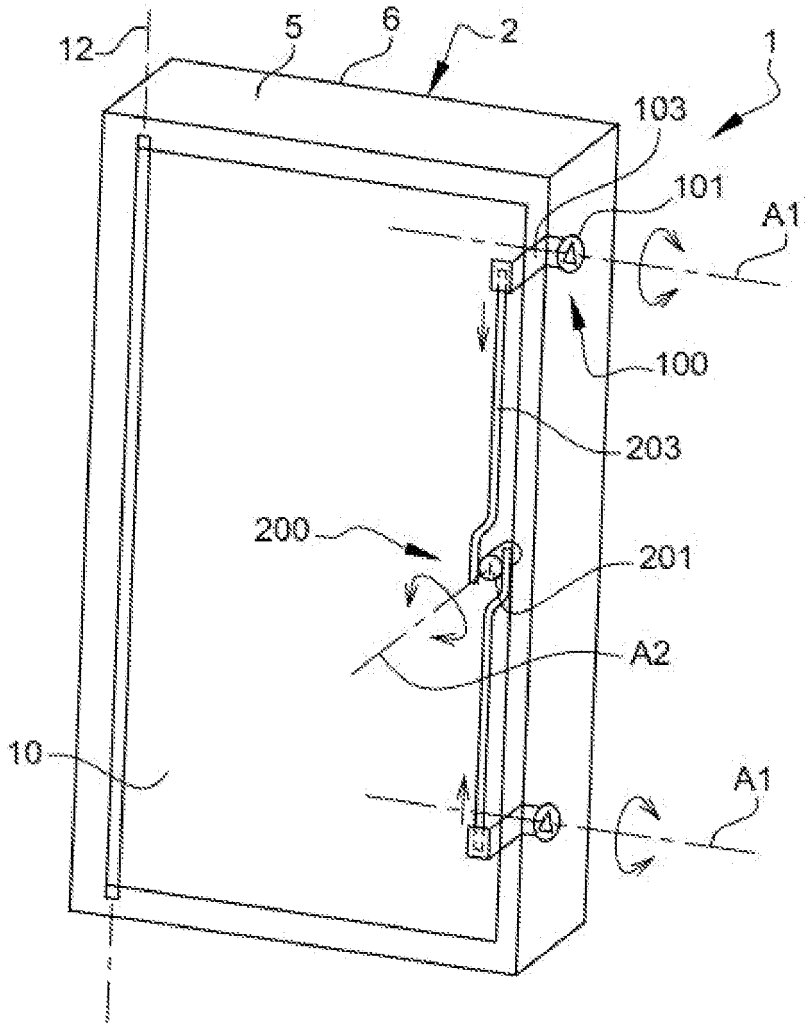
[Fig. 20]



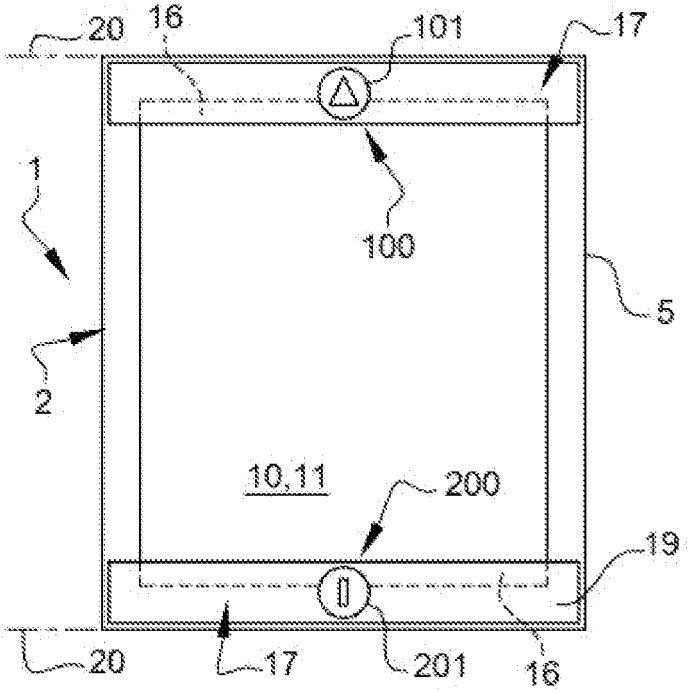
[Fig. 21]



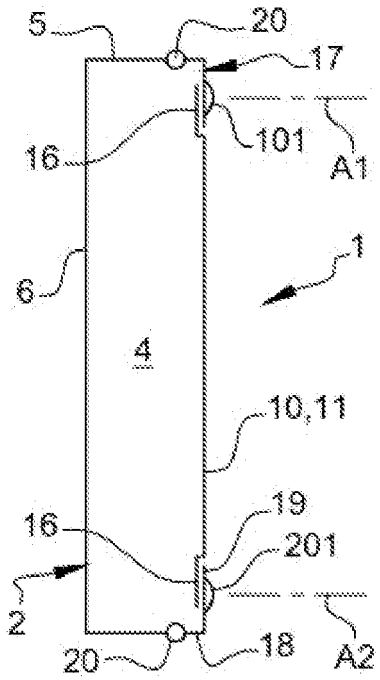
[Fig. 22]


12
5
6
2
1
103
101
A1
100
203
200
201
A2
10
A1

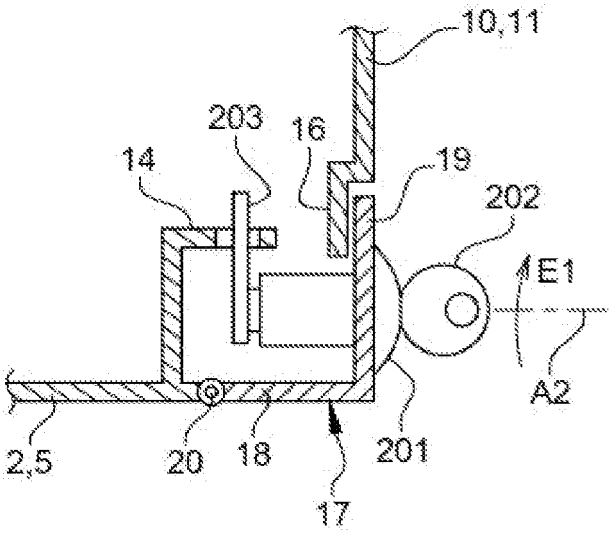
[Fig. 23]


20
16
101
17
1
100
5
2
10,11
200
19
20
17
201
16

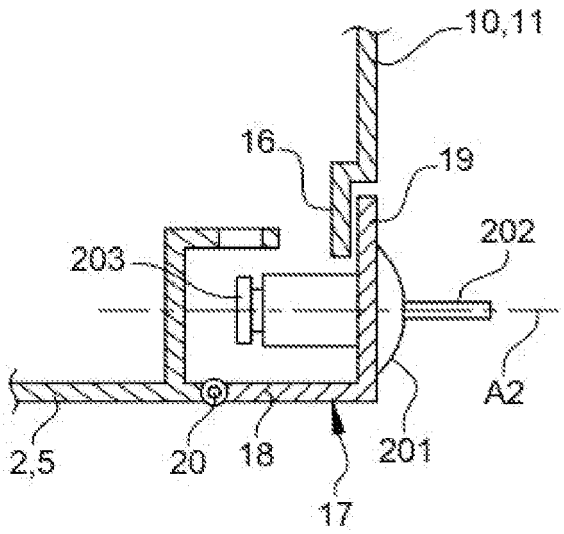
[Fig. 24]



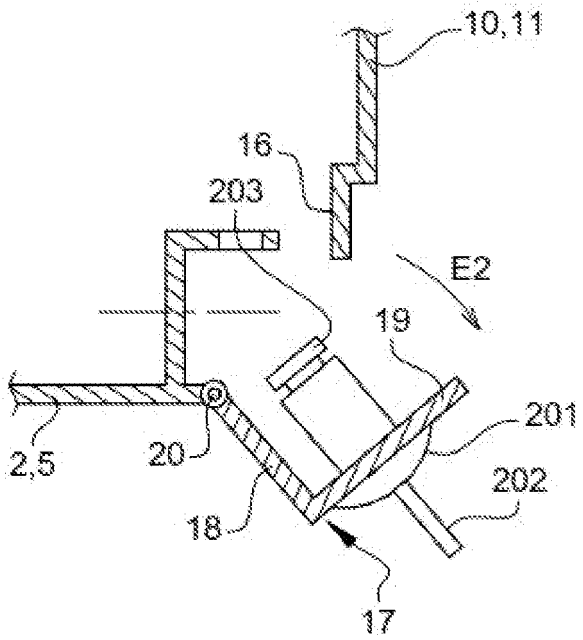
[Fig. 25]



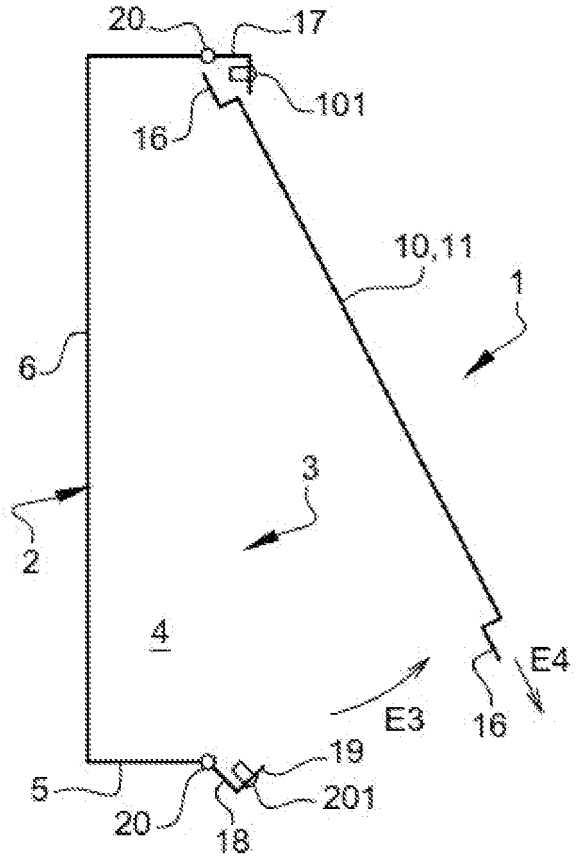
[Fig. 26]



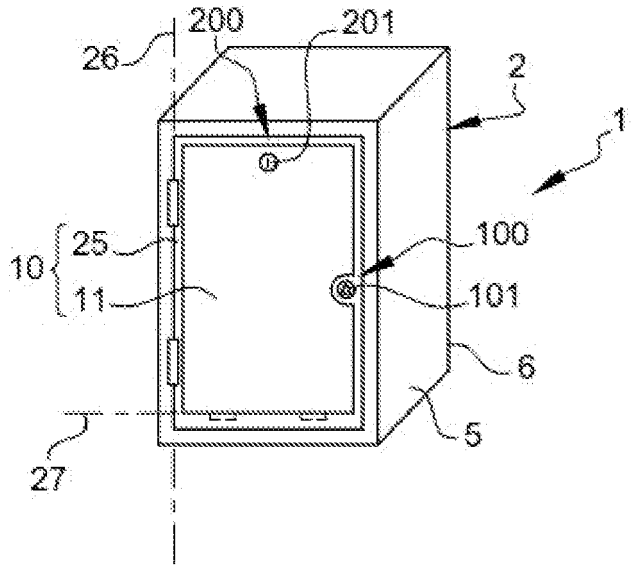
[Fig. 27]


10,11
16
203
E2
19
201
2,5
20
202
18
17

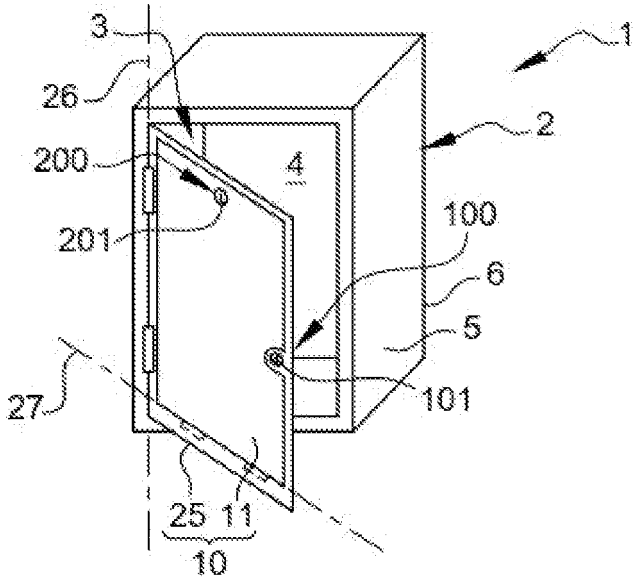
[Fig. 28]


20
17
101
16
10,11
1
6
3
2
4
E4
E3
16
19
5
201
20
18

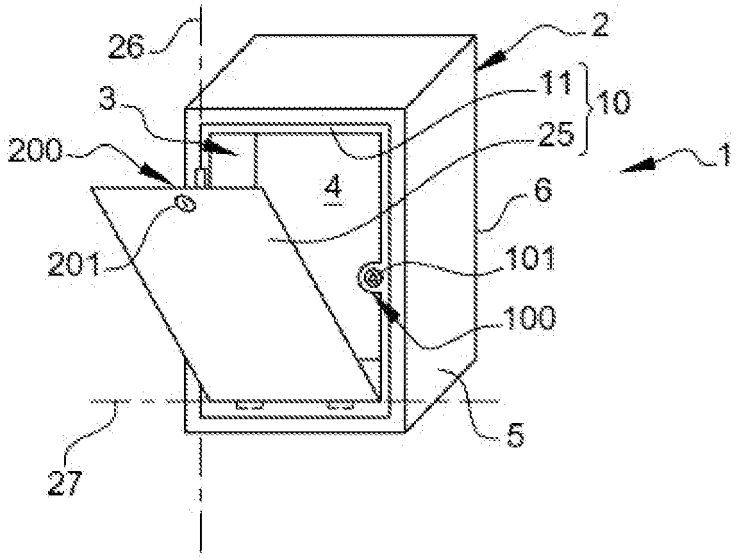
[Fig. 29]



[Fig. 30]



[Fig. 31]



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 904853
FR 2203479

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CN 113 266 214 A (CHENGDU AIRCRAFT IND GROUP CO LTD) 17 août 2021 (2021-08-17) * le document en entier *	1-20	E05B65/52 E05B35/08 E05B35/14 G01R11/04
X	CN 113 107 287 A (GUO YONGCHAO) 13 juillet 2021 (2021-07-13) * le document en entier *	1-20	G01R11/24 H02B1/38 B60L53/31
X	US 2019/055753 A1 (HUANG YUEH-CHENG [TW] ET AL) 21 février 2019 (2019-02-21) * alinéa [0026] - alinéa [0041]; figures 1-6A *	1-4,9, 10,16,17	
X	US 2022/081933 A1 (ZHANG XIAODI [CN]) 17 mars 2022 (2022-03-17) * alinéa [0063] - alinéa [0090]; figures 1-10 *	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E05B E05C

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
29 novembre 2022	Goddar, Claudia

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2203479 FA 904853

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **29-11-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 113266214 A	17-08-2021	AUCUN	
CN 113107287 A	13-07-2021	AUCUN	
US 2019055753 A1	21-02-2019	CN 209723926 U	03-12-2019
		DE 202018104725 U1	05-09-2018
		JP 3218614 U	25-10-2018
		US 2019055753 A1	21-02-2019
US 2022081933 A1	17-03-2022	CN 114183022 A	15-03-2022
		US 2022081933 A1	17-03-2022

EPO FORM P0465