

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①⑪ N° de publication :

3 110 926

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

②① N° d'enregistrement national :

21 05755

⑤① Int Cl⁸ : **E 05 F 15/00** (2020.12)

⑫

CERTIFICAT D'UTILITÉ

B3

⑤④ Dispositif d'ouverture et de fermeture automatique d'une trappe.

②② Date de dépôt : 01.06.21.

③③ Priorité : 01.06.20 ES U202031098.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *SOLUCIONES CONCEPTUALES E
INNOVACIÓN S.L. Société régie par la loi Espagnole*
— ES.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 03.12.21 Bulletin 21/48.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 27.05.22 Bulletin 22/21.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un
rapport de recherche.

⑦② Inventeur(s) : PARCERO GONZALEZ ANTONIO.

⑦③ Titulaire(s) : *SOLUCIONES CONCEPTUALES E
INNOVACIÓN S.L. Société régie par la loi Espagnole.*

⑦④ Mandataire(s) : Casalonga.

FR 3 110 926 - B3



Description

Titre de l'invention : Dispositif d'ouverture et de fermeture automatique d'une trappe

SECTEUR DE LA TECHNIQUE

- [0001] La présente invention concerne un dispositif d'ouverture et de fermeture automatisé pour tous types de portes, de trappes, de couvercles, de vannes... qui comprend un système de protection pour éviter les pincements des extrémités des utilisateurs et pour éviter la rupture d'un des mécanismes qui composent le système en soi. En outre, cette invention permet d'effectuer manuellement l'ouverture à l'aide d'un levier et/ou d'une pédale, etc.
- [0002] Elle s'applique, par exemple, dans le domaine de la gestion des déchets dans des conteneurs de résidus solides urbains. Le présent document illustre l'invention, de manière non limitative, appliquée à des conteneurs de cette nature. Il faut noter qu'elle est aussi applicable aux portes d'immeubles, de véhicules, de machines et, en général, à tout domaine où se produisent la fermeture et l'ouverture de façon automatique d'un couvercle, d'une porte ou d'une trappe.
- [0003] Dans la mémoire, le terme « trappe » est utilisé pour désigner tout type de couvercle, de porte, de vanne, de trappe... à un ou plusieurs panneaux mobiles battants ou coulissants.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

- [0004] De nombreux systèmes d'ouverture de portes, de trappes et de toutes sortes de fermetures d'un ou deux panneaux mobiles sont connus dans l'état actuel de la technique. Certains sont manuels, comme c'est le cas, par exemple, de portes d'immeubles ou de véhicules, mais d'autres possèdent des mécanismes qui font tourner le panneau mobile soit par pivotement, soit par translation. Ce mouvement automatique peut présenter un problème de sécurité s'il coince ou opprime une extrémité d'un utilisateur. Il peut également y avoir un problème de rupture si l'ouverture ou la fermeture n'est pas possible en raison de la présence d'objets ou de poids qui entravent ou empêchent le fonctionnement.
- [0005] Par exemple, grâce à US5040331, on connaît un mécanisme de sécurité appliqué aux portes, qui comprend un embrayage permettant le dégagement de la porte de son actionneur. Si la résistance est élevée, l'embrayage saute et dégage les mécanismes.
- [0006] Le mécanisme divulgué dans EP3299261, qui s'applique à un véhicule, est également intéressant. Dans ce cas, le mécanisme surveille la puissance utilisée pour débrancher le moteur.
- [0007] Dans le cas de conteneurs, les systèmes les plus courants sont manuels, à leviers et

automatiques. Tous ces systèmes comprennent une trappe, souvent à peu près horizontale, qui se ferme automatiquement par gravité ou au moyen d'un ressort. Par conséquent, lorsque l'utilisateur place ou retire des éléments dans le conteneur, il doit maintenir la trappe ouverte afin d'éviter tout pincement.

[0008] Certaines solutions ont été définies pour éviter les accidents. Dans un cas, la trappe est bloquée en position ouverte jusqu'à ce que l'utilisateur la ferme. Dans d'autres cas, il existe un certain jeu au niveau de la fermeture permettant d'éviter ainsi tout pincement grave.

[0009] Un exemple de système de sécurité de conteneurs est divulgué dans EP2390451. Le dispositif d'ouverture comprend une trappe verticale et un certain nombre de leviers reliés par une fente oblongue permettant le jeu dans le sens de l'ouverture, de sorte que la présence d'un objet sur le parcours de la trappe (comme la main d'un utilisateur) est protégée par la fente et il ne se produit alors pas de pincement.

[0010] Toutefois, ce système n'est pas complet, car la fente oblongue ne permet pas de régler la force appliquée sur le système ni de faciliter le retour à la position idéale de l'actionneur lorsque la force externe d'ouverture ou de fermeture disparaît.

[0011] Le déposant de la demande de brevet ne connaît aucun autre dispositif offrant les avantages de cette invention.

BRÈVE EXPLICATION DE L'INVENTION

[0012] L'invention consiste en un dispositif d'ouverture et de fermeture automatique d'une trappe ou similaire avec un système de sécurité contre les pincements et autres problèmes similaires.

[0013] L'invention offre une solution complète aux différents besoins et problèmes qui peuvent se poser, notamment :

- [0014] • Éviter les pincements, les coincements, etc., en offrant une solution sûre pour l'utilisateur.
- Permettre des fermetures forcées ou des blocages de la trappe, intentionnels ou fortuits, pendant l'ouverture automatique sans endommager le mécanisme en soi.
- Offrir la possibilité d'une ouverture automatique et manuelle (directement ou par levier, pédale, etc.) dans un même système.
- Fonctionner automatiquement et manuellement de façon indifférente, revenant toujours à un état de repos pour fonctionner à nouveau automatiquement ou manuellement et sans aucun dérèglement du système.

[0015] Le dispositif d'ouverture est de type à ouverture automatique d'une trappe articulée à une base, fixe ou mobile, au moyen d'un actionneur linéaire, rotatif ou autre, relié directement à un élément et indirectement à l'autre. Le raccordement indirect de l'actionneur se fait par un système configuré pour absorber le mouvement de

l'actionneur dans un premier sens du mouvement (par exemple d'ouverture) si le mouvement offre une résistance supérieure à celle qui est prédéfinie. Cette résistance prédéfinie doit être supérieure à celle qui est définie par la trappe et par tout autre élément supplémentaire inclus dans la conception. En d'autres termes, si le mouvement est plus limité que ce qui est prévu lors de la conception du dispositif, le mouvement sera absorbé dans ce premier sens. Le raccordement indirect est également configuré pour dégager le mouvement de l'actionneur par rapport à la trappe et à la base dans un deuxième sens opposé de mouvement. Ce dégagement est temporaire ou réversible.

[0016] Ce système peut être obtenu par la combinaison de différents éléments amortisseurs ou ceux qui facilitent le dégagement, comme on peut le constater, de manière non limitative, dans la section « modes de réalisation ».

[0017] Il est préférable que la trappe et la base soient également reliées entre elles par un tendeur indépendant. Ce tendeur aide à définir la résistance prédéfinie ainsi qu'à amortir ou à faciliter le mouvement de la trappe dans certains cas.

[0018] Le dispositif peut comprendre des capteurs de fin de course pour l'actionneur et/ou la trappe. Cela permet de recalibrer la position de l'actionneur si celui-ci se trouve dans une position qui ne lui correspond pas.

[0019] L'actionneur peut être commandé par un système d'identification d'utilisateur qui reconnaît les utilisateurs autorisés. Il est aussi possible de doter le système d'une serrure électronique.

[0020] Les autres modes de réalisation de l'invention sont décrits ci-après.

DESCRIPTION DES DESSINS

[0021] Un certain nombre de figures sont fournies pour faciliter la compréhension de l'invention :

[0022] [Fig.1] Plusieurs vues schématiques d'un premier mode de réalisation de l'invention sont fournies, montrant : A : en position fermée, B : après ouverture automatique ; C : avec ouverture forcée et D : avec fermeture forcée.

[0023] [Fig.2] Plusieurs vues schématiques d'un deuxième mode de réalisation de l'invention sont fournies, montrant : A : en position fermée, B : après ouverture automatique ; C : avec fermeture forcée et D : avec ouverture forcée.

[0024] [Fig.3] Des vues schématiques (A-D) d'une façon de mettre en œuvre la réalisation de la [Fig.1] sont fournies.

[0025] [Fig.4] Des vues schématiques (A-D) d'une façon de mettre en œuvre la réalisation de la [Fig.2] sont fournies.

[0026] [Fig.5] Plusieurs vues schématiques d'un troisième mode de réalisation de l'invention sont fournies, montrant : A : après ouverture automatique, B : en position fermée, C : avec fermeture forcée et D : avec ouverture forcée.

MODES DE RÉALISATION DE L'INVENTION

- [0027] Le présent paragraphe décrit brièvement un mode de réalisation de l'invention comme exemple illustratif et non limitatif de celle-ci.
- [0028] Le dispositif représenté dans les figures permet l'ouverture en toute sécurité d'un couvercle ou d'une trappe (1) articulé sur une base (2), par une ou plusieurs charnières ou similaires (non référencées). Cette réalisation comprend un élément principal, qui est un actionneur (3), chargé de transmettre le mouvement nécessaire à l'ouverture et à la fermeture de la trappe (1). L'actionneur (3) représenté à la [Fig.1] est un actionneur (3) électrique, mais il peut être d'un autre type. Cet actionneur (3) est fixé directement à la base (2) ou à la trappe (1) à une extrémité et, indirectement, à la trappe (1) ou à la base (2) à l'autre extrémité. Dans le cas représenté, le raccord direct est fixé à la base (2).
- [0029] Le raccordement indirect de l'actionneur (3) à la trappe (1) doit permettre l'absorption du mouvement dans un premier sens si la résistance offerte par la trappe (1) est supérieure à ce qui est attendu, selon une résistance physique prédéfinie. La manière de prédéfinir cette résistance est en contrôlant la puissance de l'actionneur, le poids de la trappe (1) et la marge autorisée. Autrement dit, la résistance peut être définie pour permettre à l'actionneur (3), par exemple, de soulever un poids de 1 à 2 kg se trouvant sur la trappe (1), mais de ne pas soulever un poids de 10 kg.
- [0030] Dans les figures, l'absorption du mouvement dans le premier sens se fait par l'intermédiaire d'un amortisseur principal (4) se trouvant entre l'actionneur (3) et la trappe (1). Cet amortisseur principal (4) peut être à ressort, à cliquet, à embrayage, à cylindre pneumatique, etc. L'amortisseur principal (4) doit également être pris en considération lors de l'estimation de la résistance prédéfinie. Une pièce de raccord (8) relie l'amortisseur principal (4) à l'actionneur (3).
- [0031] Le raccordement indirect doit également permettre de dégager le mouvement de la trappe (1) par rapport à l'actionneur (3) dans un deuxième sens du mouvement, opposé au premier sens. Par exemple, cela peut correspondre à l'ouverture de la trappe (1) par des moyens manuels, soit directement, soit au moyen, entre autres, d'un levier et/ou d'une pédale. Ce dégagement du deuxième sens peut se faire de plusieurs façons.
- [0032] Selon un mode de réalisation, l'actionneur 3 est linéaire et l'amortisseur principal 4 est coulissant, guidé par la pièce de raccord.
- [0033] Dans la réalisation des figures 1 et 3, le dégagement se fait entre la pièce de raccord (8) et l'amortisseur principal (4). La pièce de raccord (8) est pourvue d'une chemise longitudinale dans laquelle l'amortisseur principal (4) peut glisser. Ainsi, le mouvement dans le deuxième sens provoque le glissement de l'amortisseur principal (4) à l'intérieur de la pièce de raccord (8) et celle-ci ne se déplace pas, de sorte que l'actionneur (3) n'est pas affecté par ce mouvement.

- [0034] La manière la plus pratique, non limitative, de réaliser la pièce de raccord (8) permet de poser l'amortisseur principal (4) et l'actionneur (3) en parallèle afin de réduire la longueur effective.
- [0035] Dans les figures 2 et 4, la fonction de la pièce de raccord (8) est obtenue par une fente oblongue à l'extrémité de l'amortisseur principal (4), de sorte que le mouvement dans un deuxième sens, opposé au premier, permet le mouvement de l'amortisseur principal (4) sans que l'actionneur (3) soit affecté par ce mouvement.
- [0036] Cette façon de relier l'actionneur (3) à la trappe (1) et à la base (2) permet de procéder à la fermeture forcée de la trappe (1), tout en réduisant le risque de pincement des doigts. Il permet également l'ouverture ou la fermeture manuelle de la trappe (1) ou son blocage en position fermée.
- [0037] Le dispositif préféré comprend plusieurs types de capteurs (7), par exemple, des capteurs d'ouverture et de fermeture indiquant à un système électronique (6) la position de l'actionneur (3), notamment en fins de course. Il comprend également un capteur de position de la trappe (1) ou du couvercle, pour comparer la position de l'actionneur (3) avec celle de la trappe (1).
- [0038] Le système électronique (6) commande l'ouverture de la trappe (1) par l'intermédiaire de l'actionneur (3) lorsqu'une condition externe est remplie : bouton ou levier appuyé, identification de l'utilisateur au moyen d'un lecteur de cartes ou de téléphones mobiles NFC, etc. L'ouverture peut également requérir le déblocage d'une serrure électronique.
- [0039] Le dispositif peut être doté d'un tendeur indépendant (5) correspondant à un ressort, par exemple, de type cylindre pneumatique, fixé aux deux parties, base (2) et trappe (1). Il sert de force de fermeture complémentaire si la trappe ne se ferme pas toute seule, par exemple, par gravité ou par contrepoids. Dans certains cas, il sert également d'amortisseur lors d'opérations d'ouverture manuelle. Ce tendeur indépendant (5) doit également être pris en considération lors de l'estimation de la résistance prédéfinie.
- [0040] Dans la réalisation préférée, plusieurs situations peuvent se présenter :
- [0041] Ouverture automatique : Dans ce cas, le système électronique (6) donne l'ordre de mouvement à l'actionneur (3) qui fait bouger la trappe (1) par l'intermédiaire de l'amortisseur principal (4) jusqu'à l'ouverture totale. S'il y a un poids au-dessus de la trappe (1) ou si celle-ci est bloquée pour une raison quelconque, l'amortisseur principal (4) absorbe tout le mouvement de l'actionneur (3) dans le premier sens et l'ouverture ne se produit pas. Comme l'actionneur (3) a correctement accompli sa fonction, il ne subit aucun dommage. Le tendeur indépendant (5) se déplace de façon synchrone avec les autres éléments.
- [0042] Fermeture automatique : De la même façon, c'est le système électronique (6) qui

commande la fermeture à l'actionneur (3). Si la trappe (1) est bloquée et ne peut être fermée, l'amortisseur principal (4) glisse à l'aide de la pièce de raccord (8), sans communiquer le mouvement de l'actionneur (3) à la trappe (1), ce qui absorbe le mouvement de l'actionneur (3) dans un deuxième sens. De la même façon, elle libère le mouvement de la trappe (1) de l'actionneur (3) si un objet se trouve sur le parcours de la trappe (1). Cela permet d'éviter le pincement d'une extrémité de l'utilisateur. Le tendeur indépendant (5) se déplace de façon synchrone avec les autres éléments.

- [0043] Ouverture manuelle ou forcée : Lorsque l'utilisateur ouvre manuellement la trappe (1), que ce soit directement ou au moyen d'une pédale et/ou d'un levier, l'actionneur (3) n'intervient pas, et c'est le glissement de l'amortisseur principal (4) à l'intérieur de la pièce de raccord (8) qui permet ce mouvement. Après la libération de la trappe (1), le tendeur indépendant (5) effectue la fermeture ou aide à contrôler la fermeture.
- [0044] Fermeture manuelle ou forcée : Si la fermeture se fait manuellement, par gravité ou par un autre type de force, l'actionneur (3) n'intervient pas, c'est l'amortisseur principal (4) qui permet le déplacement.
- [0045] Lorsque l'ouverture ou la fermeture ont été effectuées de façon non automatique, le système électronique (6) reconnaît que l'actionneur (3) n'est pas dans la même position que la trappe (1) grâce aux capteurs (7). Le mouvement approprié peut donc être effectué pour les régler. Le mouvement peut ne pas être immédiat, mais se faire au bout d'un certain temps programmé dans le cas où le mouvement opposé se fait manuellement ou par l'intermédiaire du tendeur indépendant (5) après un bref délai. Par exemple, une fois que les éléments ou les déchets sont placés à l'intérieur de la base (2).
- [0046] Selon un mode de réalisation, l'actionneur 3 est rotatif et l'amortisseur principal 4 est coulissant à l'intérieur de la fente oblongue.
- [0047] Dans les figures 2 et 4, d'autres solutions similaires sont représentées, où les mêmes références ont été utilisées pour les mêmes éléments, bien que leur disposition soit différente. Dans ces figures, le tendeur indépendant (5) n'est pas représenté, mais il peut compléter le système.
- [0048] Dans ce cas, l'actionneur (3) est rotatif, de sorte que le raccordement à la trappe (1) se fait au moyen d'un système de bielle-manivelle dans lequel la pièce de raccord (8) est remplacée par une fente oblongue.
- [0049] Enfin, la [Fig.5] présente un détail d'une autre réalisation, avec une trappe (1) tournant sur un axe central. Dans ce cas, la trappe (1) peut se fermer par elle-même, ou sinon requérir un mécanisme supplémentaire tel que le tendeur indépendant (5) (non illustré).
- [0050] Comme le montrent les figures, l'absorption du mouvement dans un premier sens se

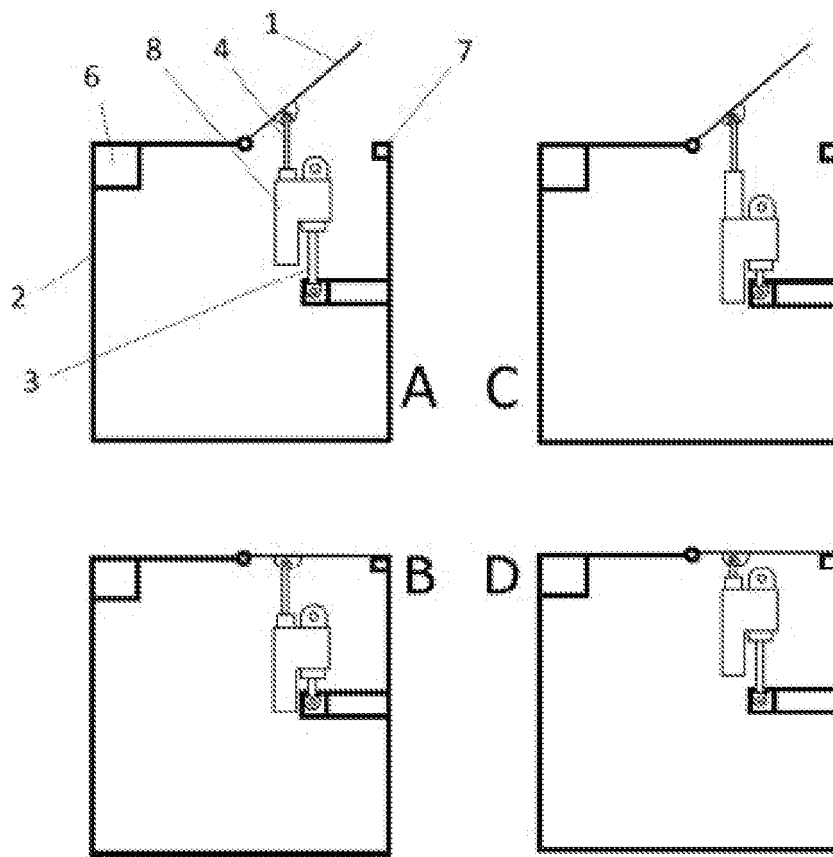
fait par un cliquet (4). Ce cliquet permet la transmission directe du mouvement de l'actionneur (3) à la trappe (1), sauf s'il existe une résistance à ce mouvement supérieure à celle qui est prédéfinie. Dans ce cas, le cliquet absorbe le mouvement de l'actionneur. Par ailleurs, le dégagement du mouvement dans un deuxième sens, opposé au premier, se fait par une fente oblongue radiale se trouvant sur la pièce de raccord (8) entre l'actionneur (3) et la trappe (1).

[0051] Le système comprend une source d'alimentation de tous les appareils électriques ou électroniques, telle qu'une prise de courant, une plaque solaire et une batterie ou tout autre système similaire.

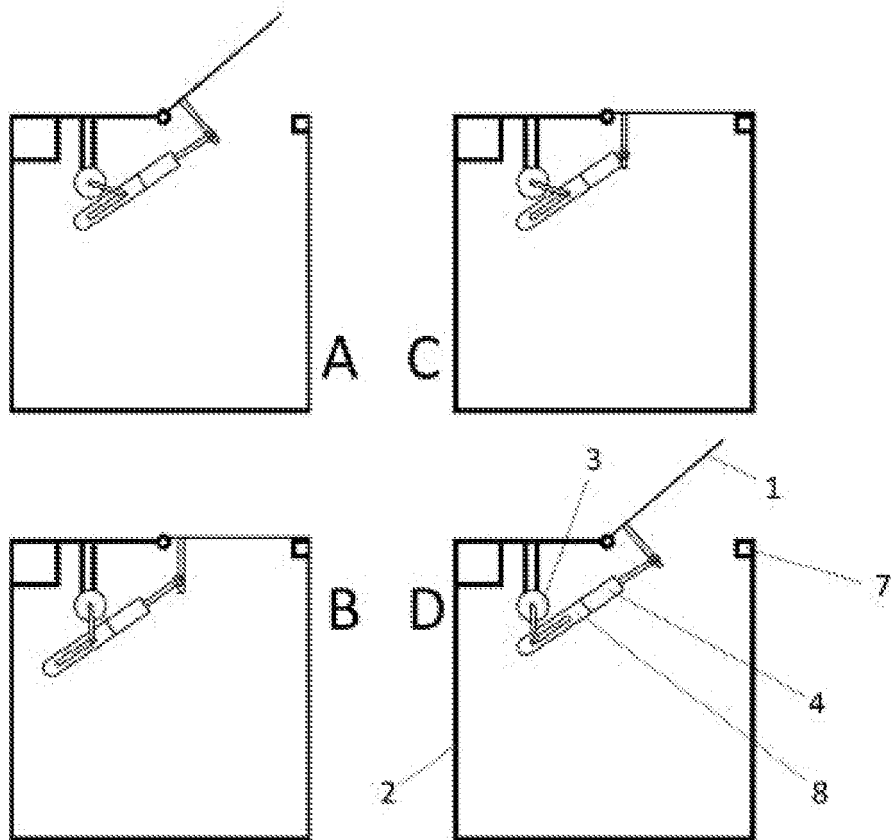
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif d'ouverture permettant l'ouverture automatique d'une trappe (1) articulée à une base (2) par l'intermédiaire d'un actionneur (3) relié directement à l'un des éléments et indirectement à l'autre élément, caractérisé par le fait que le raccordement indirect de l'actionneur (3) se fait par l'intermédiaire d'un système (4,8) configuré pour : absorber le mouvement de l'actionneur (3) dans un premier sens du mouvement face à une résistance supérieure à celle qui est prédéfinie et dégager le mouvement de l'actionneur (3) par rapport à la trappe (1) ou à la base dans un deuxième sens opposé de mouvement.
- [Revendication 2] Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le raccordement indirect se fait par un amortisseur principal (4), configuré pour absorber le mouvement de l'actionneur (3) dans un premier sens du mouvement, et parce que l'amortisseur principal (4) est capable de dégager son mouvement de celui de l'actionneur (3) dans le sens opposé.
- [Revendication 3] Dispositif, selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'actionneur (3) est linéaire et que l'amortisseur principal (4) est coulissant, guidé par la pièce de raccord (8).
- [Revendication 4] Dispositif, selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'actionneur (3) est rotatif et que l'amortisseur principal (4) est coulissant à l'intérieur d'une fente oblongue.
- [Revendication 5] Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'actionneur (3) est rotatif, le raccordement indirect se fait par un cliquet (4), configuré pour absorber le mouvement de l'actionneur (3) dans un premier sens du mouvement, et par une fente oblongue pour dégager le mouvement de celui de l'actionneur (3) dans le sens opposé.
- [Revendication 6] Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend des capteurs (7) de fin de course de l'actionneur (3) et/ou de la trappe (1).
- [Revendication 7] Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la trappe (1) et la base (2) sont également reliées entre elles par un tendeur indépendant (5).
- [Revendication 8] Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend une serrure électronique.
- [Revendication 9] Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un système d'identification d'utilisateur.

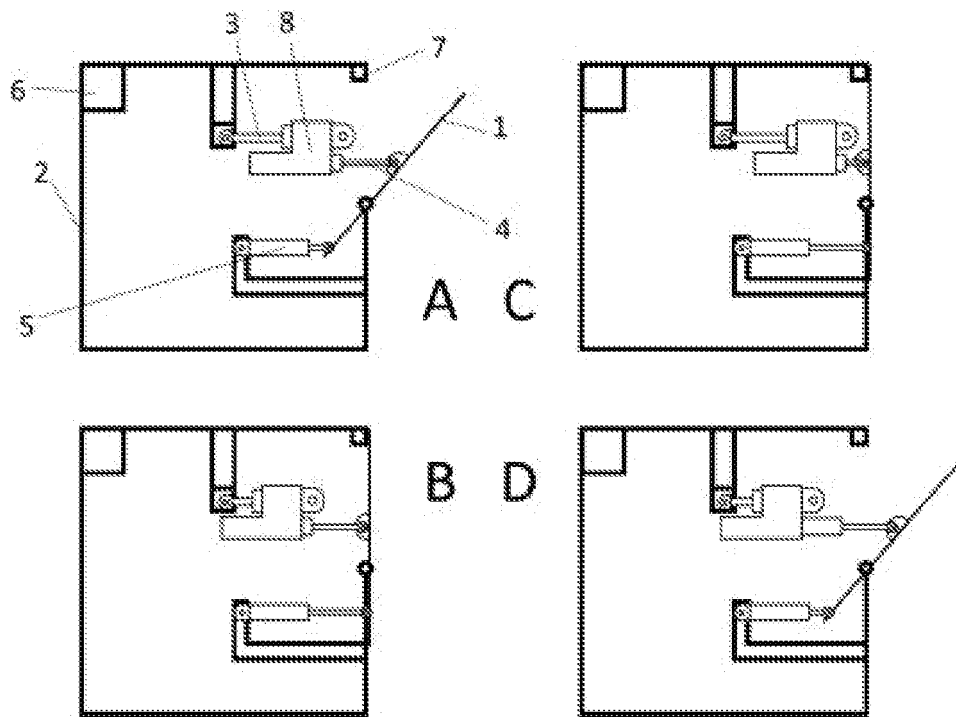
[Fig. 1]



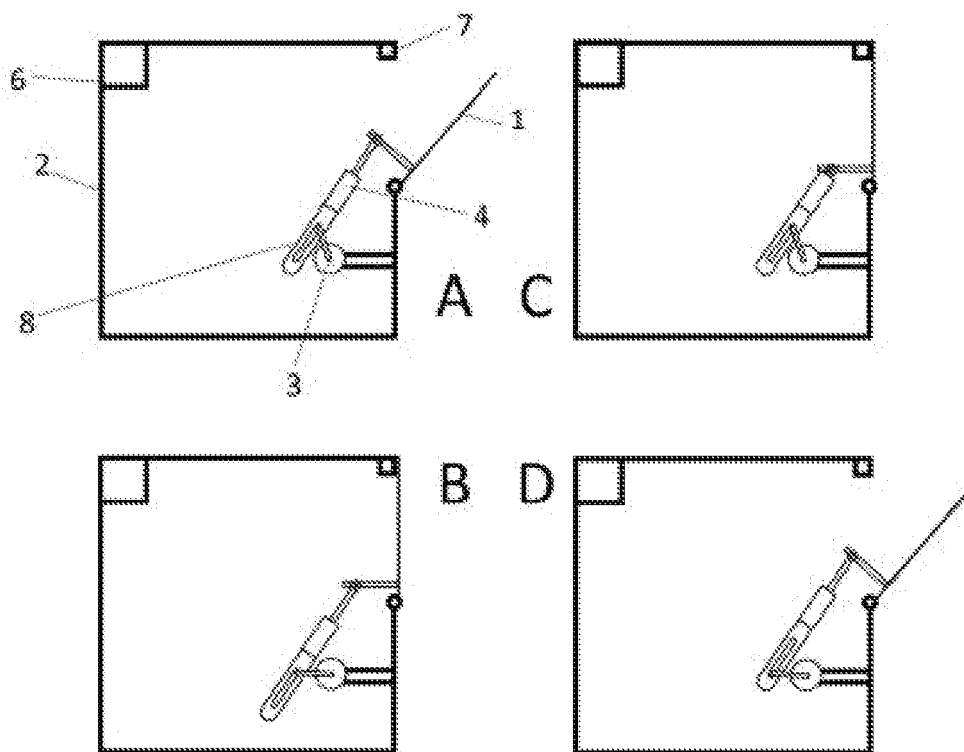
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

