



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**17.08.2022 Bulletin 2022/33**

(21) Numéro de dépôt: **21157384.5**

(22) Date de dépôt: **16.02.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

**E05B 63/14** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 65/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 63/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05G 1/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05G 1/08** <sup>(2006.01)</sup> **E05G 1/10** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 13/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 13/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 15/00** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 47/06** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05B 35/12** <sup>(2006.01)</sup> **E05B 47/00** <sup>(2006.01)</sup>

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

**E05B 63/143; E05B 15/0026; E05B 35/12;**  
**E05B 47/0661; E05B 63/0004; E05B 65/0075;**  
E05B 2047/0067; E05B 2047/0068;  
E05B 2047/0085; E05B 2047/0091;  
E05B 2047/0094

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO**  
**PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **Hess Sécurité SA**  
**1958 Uvrier (CH)**

(72) Inventeurs:  
• **TIBESSART, Charles**  
**1297 FOUNEX (CH)**  
• **HERITIER, Fabien**  
**1966 Ayent (CH)**  
• **PETRUCI, Ferdinando**  
**1907 SAXON (CH)**

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**  
**Rue de Genève 122**  
**Case Postale 61**  
**1226 Genève-Thônex (CH)**

(54) **DISPOSITIF ELECTROMECHANIQUE DE DECONdamnATION DE LA SERRURE D'UN COMPARTIMENT BANCAIRE**

(57) Le dispositif électromécanique permet de décondamner à distance la serrure d'un compartiment bancaire qu'on ouvre en se servant de deux clés. Une première (41) des deux clés est montée pivotante dans le dispositif électromécanique, ce dernier étant fixé sur le compartiment bancaire de manière à maintenir la clé (41) prisonnière dans la serrure du compartiment bancaire. Le dispositif électromécanique est en outre en mesure d'échanger des données avec un poste de commande distant via un réseau câblé, ce dernier assurant également l'alimentation électrique du dispositif électromécanique et permettant de commander ce dernier depuis le poste de commandement pour le faire commuter dans un sens et dans l'autre entre une configuration de condamnation dans laquelle la première des deux clés (41) est bloquée et une configuration de décondamnation dans laquelle il est possible d'actionner le mécanisme de verrouillage auquel ladite première clé (41) est associée en faisant tourner cette dernière.

Fig.1A

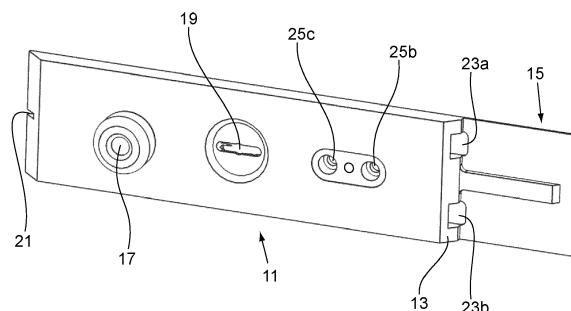
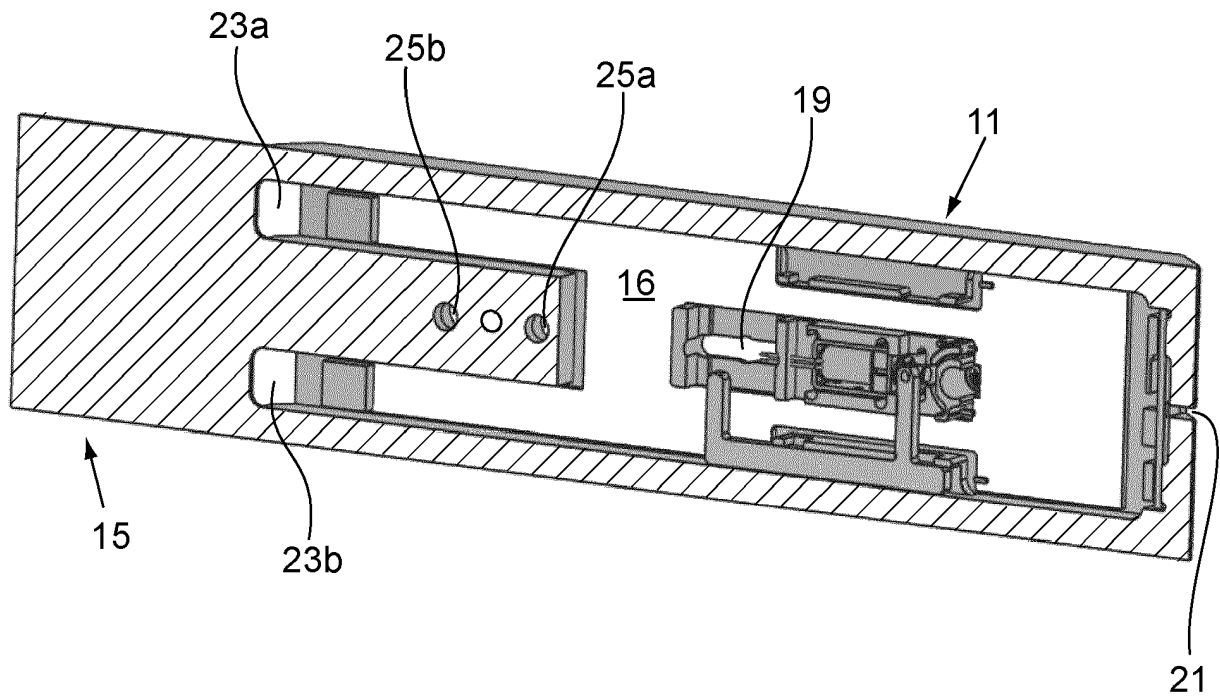


Fig.1B



## Description

**[0001]** Par un premier aspect, la présente invention concerne un dispositif électromécanique de décondamnation de la serrure d'un compartiment bancaire, la serrure comprenant un premier mécanisme de verrouillage associé à une clé, et un deuxième mécanisme de verrouillage associé à une autre clé, le premier mécanisme de verrouillage étant actionnable, à l'aide de la clé qui lui est associée, pour autoriser l'ouverture de la serrure en actionnant le deuxième mécanisme de verrouillage à l'aide de l'autre clé. Par un deuxième aspect, l'invention concerne un compartiment bancaire qui est équipé d'une serrure telle que décrite ci-dessus, ainsi que d'un dispositif électromécanique conforme au premier aspect de l'invention. Enfin par un troisième aspect, l'invention concerne une installation comprenant une pluralité de compartiments bancaires conformes au deuxième aspect de l'invention, les dispositifs électromécaniques de décondamnation des différents compartiments bancaires de l'installation étant commandables à partir d'un poste de commande situé à l'écart.

## ART ANTERIEUR

**[0002]** Un compartiment, ou coffre, bancaire est une sorte de casier équipé d'une serrure que les banques louent à des particuliers qui désirent y entreposer des objets de valeur. La serrure d'un compartiment bancaire classique comporte deux mécanismes de verrouillage associés à deux clés qui sont dites respectivement la « clé client » et la « clé banque ». Lorsqu'un compartiment bancaire est loué par un client, on lui confie la clé client qu'il doit conserver précieusement. Par la suite, lorsque le client veut accéder au compartiment bancaire, il doit se présenter à la banque muni de sa clé, et se faire accompagner à la salle des coffres par un employé qui est muni de la clé banque. L'employé de la banque et le client doivent se servir en tandem des deux clés pour ouvrir la serrure du compartiment bancaire. En général, les clés client des différents compartiments de la chambre forte sont toutes différentes, et la banque n'en conserve aucune copie lorsqu'elle loue un compartiment. La clé banque en revanche est généralement la même pour tous les coffres.

**[0003]** Dans le cas le plus fréquent, c'est le client qui doit se servir de sa clé en premier pour actionner un premier des deux mécanismes de verrouillage, et l'employé de la banque doit ensuite se servir de la clé banque pour finir d'ouvrir la serrure en actionnant l'autre mécanisme de verrouillage. Une fois cette opération accomplie, le client peut accéder à son compartiment bancaire.

**[0004]** La clé client reste prisonnière à l'intérieur d'un des mécanismes de verrouillage de la serrure tant que le compartiment bancaire n'a pas été refermé et verrouillé. Pour refermer la serrure, le client doit à nouveau faire appel à l'employé pour qu'il reverrouille d'abord l'autre mécanisme de verrouillage avec la clé banque.

Une fois cette opération accomplie, le client peut faire tourner sa propre clé en arrière dans la serrure et la retirer.

**[0005]** On comprendra de ce qui précède que chaque client qui désire accéder à son compartiment bancaire doit se rendre à la salle des coffres accompagné par un employé de la banque. Ce dernier doit en outre rester à disposition du client pour refermer ensuite le compartiment. Un premier inconvénient d'une telle procédure est qu'elle est couteuse en personnel. Un autre inconvénient relève de la sécurité. En effet, on ne peut pas exclure absolument qu'un employé indélicat trouve le moyen, par exemple, d'emprunter discrètement la clé banque pour en faire une copie. De plus, la perte de cette clé, ou une détérioration la rendant inutilisable, peut compromettre la bonne utilisation de l'ensemble de la chambre forte.

**[0006]** Dans le but de remédier aux problèmes qui viennent d'être exposés, on a proposé de réaliser des compartiments bancaires décondamnables sans utiliser une clé banque. Selon cette solution connue, la serrure de chacun des compartiments bancaires est équipée d'un système de verrouillage télécommandable qui remplace le mécanisme de verrouillage traditionnellement associé à la clé banque. Grâce à ce changement, un employé de la banque a notamment la possibilité d'actionner les systèmes de verrouillage des différents compartiments bancaires à partir d'une console de commande située à l'extérieur de la chambre forte. Cette solution donne satisfaction lorsqu'elle est mise en oeuvre dans de nouvelles installations qui ont été conçues dès le départ pour fonctionner de cette manière. Elle pose en revanche des problèmes quand il s'agit de moderniser une installation préexistante qui est composée de compartiments bancaires à serrures mécaniques. En effet, pour changer les serrures, la banque doit pouvoir accéder à l'intérieur des compartiments. Ce qui n'est pas possible sans que les clients ne soient présents. Cela pose des problèmes d'organisation et de contact avec les clients, et ces derniers sont pratiquement insolubles.

## BREF EXPOSE DE L'INVENTION

**[0007]** Un but de la présente invention est de remédier aux inconvénients de l'art antérieur qui viennent d'être expliqués. La présente invention atteint ce but ainsi que d'autres en fournissant, conformément à son premier aspect, un dispositif électromécanique de décondamnation de la serrure d'un compartiment bancaire conforme à la revendication 1 annexée. Elle atteint de plus les mêmes buts en fournissant, conformément à son deuxième aspect, un compartiment bancaire conforme à la revendication 8 annexée. Enfin, elle atteint également les mêmes buts en fournissant, conformément à son troisième aspect, une installation de compartiments bancaires conforme à la revendication 9 annexée.

**[0008]** Conformément à l'invention, le dispositif électromécanique est fixé sur le compartiment bancaire ; autrement dit, à l'extérieur de ce dernier. Un tel dispositif

électromécanique se prête donc à être installé sur un compartiment bancaire d'une installation préexistante, sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le compartiment.

**[0009]** De plus, la clé d'un des deux mécanismes de verrouillage est montée pivotante dans le dispositif électromécanique et elle est maintenue engagée dans le mécanisme de verrouillage qui lui est associé. Autrement dit, la clé en question reste couplée en permanence avec le mécanisme de verrouillage auquel elle est associée. Cette caractéristique empêche de retirer la clé de la serrure sans commencer par démonter le dispositif électromécanique ou tout au moins sans le séparer du compartiment bancaire. Il n'est donc pas possible d'emporter la clé sans attirer l'attention.

**[0010]** Les dispositifs électromécaniques des différents compartiments d'une installation selon l'invention sont en outre alimentés en électricité par l'intermédiaire d'un câble électrique. Un avantage de cette caractéristique est que les dispositifs électromécaniques n'ont pas besoin d'une pile pour fonctionner. Il n'est donc pas non plus nécessaire de remplacer périodiquement les piles. On comprendra en effet que, dans le cas d'une installation comptant plusieurs centaines, voire milliers, de compartiments bancaires, le remplacement des piles constituerait une opération extrêmement longue et fastidieuse. D'autre part, pour permettre d'assurer le fonctionnement d'un dispositif électromécanique pendant une période suffisamment longue, par exemple pendant une année, voire pendant deux ans, les piles utilisées devraient être relativement volumineuses. La présence de telles piles aurait donc pour conséquence de rendre les dispositifs électromécaniques plus encombrants.

**[0011]** Selon l'invention, les câbles qui alimentent les dispositifs électromécaniques en électricité remplissent également la fonction de réseau câblé au travers duquel les dispositifs électromécaniques peuvent échanger des données avec un poste de commande distant. Il est en particulier possible de commander le dispositif électromécanique de chacun des différents compartiments bancaires, depuis le poste de commande par l'intermédiaire du réseau câblé. Cette caractéristique donne la possibilité de faire commuter à distance chacun des dispositifs électromécaniques dans un sens et dans l'autre entre une configuration de condamnation dans laquelle la clé qui est montée pivotante dans un dispositif électromécanique est bloquée et une configuration de décondamnation dans laquelle il est possible d'actionner le mécanisme de verrouillage auquel cette clé est associée en la faisant tourner.

#### BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

**[0012]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1A et 1B sont des vues en perspective, respectivement du côté avant et du côté arrière, d'un dispositif électromécanique de décondamnation qui est conforme à un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- la figure 2A est une vue en plan du côté arrière du dispositif électromécanique de décondamnation des figures 1A et 1B ;
- la figure 2B est une vue en coupe longitudinale du dispositif électromécanique de décondamnation des figures 1A, 1B et 2A ;
- la figure 3 est une vue de face en plan d'un compartiment bancaire traditionnel ;
- la figure 4 est une vue partielle écorchée en plan depuis devant d'une installation de compartiments bancaires équipés de dispositifs électromécaniques identiques à celui des figures 1A, 1B, 2A et 2B.

#### DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

**[0013]** La figure 3 illustre un compartiment bancaire traditionnel. Ce genre de compartiment se caractérise par le fait qu'il possède une serrure qui comprend deux mécanismes de verrouillage distincts actionnables chacun avec une clé *ad hoc*. De nos jours, on ne produit que peu d'exemplaires de tels compartiments. Toutefois, on trouve encore, dans de nombreuses banques, des salles de coffres équipées de plusieurs centaines, voire parfois de milliers, de compartiments bancaires comme celui de la figure 3.

**[0014]** Le compartiment bancaire illustré dans la figure 3 se présente sous la forme d'un casier fermé par une porte rectangulaire (référéncée 1) qui est montée pivotante sur une des parois du casier au moyen de deux charnières (référéncées 2). Quand de nombreux compartiments bancaires sont installés dans une même salle, dite salle des coffres, ils portent chacun un numéro d'identification (référéncé 5). Le compartiment bancaire illustré dans la figure 3 porte ainsi le numéro « 55 ». On peut noter en outre que la porte 1 du compartiment bancaire possède la particularité d'être munie de deux trous de serrure distincts. Un premier trou de serrure (référéncé 3) permet d'actionner un premier des deux mécanismes de verrouillage avec une clé, et le second trou de serrure (référéncé 4) permet d'actionner le second mécanisme de verrouillage avec une autre clé. Dans l'exemple qui va suivre, la clé associée au premier trou de serrure 3 est la clé banque, alors que la clé associée au second trou de serrure 4 est la clé client. On comprendra toutefois que conformément à d'autres modes de réalisation de l'invention, c'est l'inverse.

**[0015]** Les figures 1A et 1B sont respectivement des vues de face et de dos d'un dispositif électromécanique de décondamnation qui est conforme à un mode de réalisation exemplaire de l'invention. Le dispositif électromécanique illustré est prévu pour être apposé sur la porte d'un compartiment bancaire dont l'ouverture requiert

deux clés (le compartiment n'est pas représenté dans les figures 1A et 1B, mais on comprendra que c'est le côté arrière du dispositif électromécanique qui est fixé contre la porte du compartiment). Dans la suite on supposera à titre d'exemple que le compartiment bancaire sur lequel le dispositif électromécanique est fixé est le compartiment bancaire représenté dans la figure 3. Le dispositif électromécanique du présent exemple comprend un certain nombre de parties actives qui seront décrites plus loin. Ces parties actives sont logées à l'intérieur d'un boîtier (référéncé 11) présentant la forme générale d'une plaque rectangulaire creuse qui est ouverte du côté arrière (comme le montre la figure 1B). On comprendra que la largeur et la hauteur de la plaque sont de préférence égales à la largeur et la hauteur de la porte rectangulaire du compartiment bancaire sur lequel le dispositif est destiné à être fixé. En se référant maintenant à la figure 1A, on peut voir que la face avant du boîtier 11 présente un épaulement (référéncé 13) qui sépare une partie plus épaisse (le boîtier proprement dit) d'un prolongement mince en forme de lame (référéncé 15). Les deux fonctions principales de ce prolongement sont de faciliter le positionnement du boîtier 11 sur la porte 1 du compartiment bancaire, et de renforcer la fixation du boîtier sur celle-ci. On comprendra toutefois que, selon d'autres modes de réalisation, le boîtier est dépourvu d'un tel prolongement. La figure 1B montre encore que le fond (autrement dit l'avant) du boîtier, est doublé par une carte de circuit imprimé (référéncée 16). Cette dernière est destinée à assurer la connexion des différents composants électriques et électromécaniques du dispositif.

**[0016]** Le dispositif électromécanique du présent exemple est prévu pour être positionné sur la porte 1 d'un compartiment bancaire de telle manière que le prolongement 15 du boîtier 11 se trouve du côté des charnières 2 (cf. fig. 3). En se référant toujours à la figure 1A, on peut voir un bouton rotatif (référéncé 17) qui est positionné dans le prolongement de l'axe du premier trou de serrure 3, et une ouverture traversante (référéncée 19) qui est agencée dans le prolongement de l'axe du second trou de serrure 4. On peut voir encore une lumière (référéncée 21) et deux traversées (référéncées 23a et 23b) qui communiquent toutes les trois avec l'intérieur du boîtier 11, ainsi que deux perçages traversant (référéncés 25a et 25b) qui sont prévus pour des vis de fixation du dispositif électromécanique sur la porte du compartiment.

**[0017]** On va maintenant décrire les parties actives du dispositif électromécanique en se référant plus particulièrement aux figures 2A et 2B. La figure 2A est une vue schématisée en plan du côté arrière du dispositif électromécanique du présent exemple. Les parties actives du dispositif électromécanique sont agencées à l'intérieur d'un logement (référéncé 27) qui occupe l'espace entre le boîtier creux 11 et la face extérieure de la porte 1 du compartiment bancaire. Les parties actives du dispositif électromécanique comprennent tout d'abord un

micro-actionneur (référéncé 29). Dans l'exemple illustré, le micro-actionneur 29 est un actionneur linéaire à double action qui comporte un arbre moteur prévu pour commuter en couissant longitudinalement dans un sens ou dans l'autre entre deux positions prédéfinies, en réponse à des signaux de commande reçus par le micro-actionneur. On comprendra toutefois que ce dernier pourrait alternativement être un actionneur ou un servomoteur d'un autre type. Le dispositif électromécanique comprend également un verrou (référéncé 31) qui est muni d'un premier et d'un deuxième bras d'actionnement (référéncés respectivement 33a et 33b). Comme on peut le voir dans la figure 2A, l'extrémité du premier bras 33a est assujettie à l'arbre de commande de l'actionneur 29 au moyen d'une goupille (non référéncée). Le dispositif électromécanique comprend enfin un capteur de distance (référéncé 35), et un premier, un second et un troisième détecteur de position mécanique (référéncés respectivement 37, 38 et 39). En se référant maintenant à la figure 2B, on peut voir encore une clé (référéncée 41) dont on a remplacé la tête par le bouton rotatif 17 déjà mentionné en relation avec la figure 1A. On peut voir en outre que, dans l'exemple illustré, la clé peut être du type à double panneton, comme c'est souvent le cas des clés de compartiments bancaires traditionnels. Conformément à l'invention, la clé 41 est montée pivotante dans le dispositif électromécanique. Dans l'exemple illustré, l'axe de la clé 41 passe à travers un perçage du boîtier 11 de manière à dépasser de part et d'autre de ce dernier. L'extrémité de l'axe de la clé 41 qui porte le bouton rotatif 17 fait ainsi saillie à partir de la face avant du boîtier 11, alors que l'accueilage de la clé 41 émerge de la face arrière. On comprendra que, lorsque le dispositif électromécanique est fixé en position sur la porte 1 du compartiment bancaire, le perçage à travers lequel passe l'axe de la clé 41 se trouve exactement dans le prolongement de l'axe du premier trou de serrure 3 originalement prévu pour la clé de la banque. L'accueilage de la clé 41 peut ainsi s'étendre à l'intérieur du trou de serrure 3. On comprendra en outre que, tant que le dispositif électromécanique demeure fixé sur la porte du compartiment bancaire, la clé 41 est retenu prisonnière à l'intérieur du trou de serrure.

**[0018]** L'autre extrémité de l'axe de la clé 41 porte le bouton 17, et on peut voir que la portion de l'axe sur laquelle le bouton est fixé présente la forme d'un cylindre (référéncé 43) de relativement grand diamètre. On peut comprendre que cette portion cylindrique de l'axe de la clé 41 vient en appui, par son extrémité opposée au bouton 17, contre la face avant du boîtier 11, ce qui permet à la portion cylindrique 43 de pivoter contre la face avant du boîtier 11 lorsque la clé 41 tourne dans le trou de serrure. En se référant à nouveau à la figure 2A, on peut voir un mentonnet (référéncé 45) qui est fixé sur l'extrémité de la portion cylindrique 43 et qui est inséré dans une fente en arc de cercle (référéncée 47) ménagée dans la paroi du boîtier 11. La longueur du mentonnet est suffisante pour lui permettre de dépasser de la fente à l'in-

térieur du boîtier. Comme la fente en arc de cercle est concentrique à l'axe de la clé 41, le mentonnet parcourt la fente 47 dans un sens ou dans l'autre lorsque la clé 41 tourne dans le trou de serrure 3. Comme déjà mentionné, le boîtier 11 du dispositif électromécanique comprend également une ouverture traversante 19 qui est agencée dans le prolongement de l'axe du second trou de serrure 4. L'ouverture 19 offre un passage permettant d'insérer la clé du client dans le second trou de serrure.

**[0019]** On va maintenant décrire le fonctionnement du dispositif électromécanique du présent exemple. Le verrou 31 est guidé dans une coulisse du boîtier 11 de manière à pouvoir se déplacer dans un sens ou dans l'autre parallèlement à la direction de déplacement de l'arbre de commande du micro-actionneur 29. Il est ainsi possible de faire commuter le verrou 31 dans un sens ou dans l'autre entre une position inactive et une position active en commandant le micro-actionneur. En se référant à nouveau à la figure 2A, on peut voir que la forme du verrou 31 est représentée en plein dans la position inactive de ce dernier, et que son contour est en outre représenté par un trait discontinu en position active. On peut voir notamment, qu'en position active du verrou, le bras d'actionnement 33a est superposé à la fente en arc de cercle 47. On comprendra que dans cette position il n'est pas possible de faire tourner la clé 41, parce que le mentonnet 45 vient buter contre l'extrémité du bras d'actionnement 33a. En revanche, lorsque le verrou se trouve dans sa position inactive, le mentonnet 45 est libre de se déplacer le long de la fente 47 en arc de cercle. La clé 41 est alors libre de tourner.

**[0020]** Lorsque les compartiments bancaires de la salle des coffres d'une banque sont équipés de dispositifs électromécaniques de décondamnation comme celui qui vient d'être décrit, un client qui veut accéder à son compartiment bancaire doit commencer par se présenter au guichet muni de sa clé et de papiers d'identité. Une fois que le préposé a pu vérifier que le client est bien l'ayant droit, il lui permet de se rendre à la salle des coffres. Le préposé fait ensuite commuter à distance le verrou du dispositif électromécanique qui est fixé sur la porte du compartiment bancaire du client sans quitter son poste, en se servant d'une console de commande. Arrivé devant son coffre, le client se sert d'abord de sa propre clé pour actionner un premier des deux mécanismes de verrouillage de la serrure de la porte 1 du compartiment bancaire. Il fait ensuite tourner l'autre clé 41 à l'aide du bouton rotatif 17 pour actionner l'autre mécanisme de verrouillage et finir d'ouvrir la serrure du compartiment. Une fois cette opération accomplie, le client peut accéder au contenu de son coffre. La clé client reste prisonnière à l'intérieur de la serrure tant que le compartiment bancaire n'a pas été refermé et verrouillé. Pour refermer la serrure, le client doit commencer par tourner le bouton rotatif 17 en arrière, de façon à verrouiller à nouveau le mécanisme associé à la clé 41. Une fois cette opération accomplie, il peut faire tourner sa propre clé en arrière dans la serrure et la retirer. Il est important de noter tou-

tefois que les serrures doubles des compartiments bancaires connus ne fonctionnent pas toutes exactement de la même manière. Ainsi, conformément à d'autres modes de réalisation de l'invention, le client pourrait devoir faire d'abord tourner la clé qui est montée à demeure dans le dispositif électromécanique, avant de pouvoir se servir de sa propre clé pour actionner l'autre mécanisme. D'autres part, selon certains de ces derniers modes de réalisation ou selon encore d'autres modes de réalisation, la séquence selon laquelle le client doit opérer pour refermer le compartiment bancaire pourrait être inversée.

**[0021]** Comme l'illustre la procédure qui vient d'être décrite, un avantage résultant de la pose de dispositifs électromécaniques selon l'invention sur les compartiments bancaires d'une salle des coffres est qu'il n'est dès lors plus nécessaire qu'un employé de la banque accompagne le client à son coffre. Ce changement peut toutefois poser de nouveaux problèmes de sécurité. En effet, le client qui pénètre non-accompagné dans la salle des coffres pourrait éventuellement en profiter pour essayer d'accéder à un compartiment bancaire qui n'est pas le sien. Dans le but de prévenir ce risque et plus généralement d'améliorer la sécurité, le dispositif électromécanique du présent exemple est équipé d'un certain nombre de capteurs qui sont reliés à un poste de commande distant via un réseau local câblé servant aussi à transmettre les signaux de commande destinés à l'actionneur linéaire 29.

**[0022]** Le capteur de distance 35 déjà mentionné en relation avec la figure 2A permet de contrôler en temps réel la distance entre l'ouvrant et le dormant de la porte sur laquelle est fixé le dispositif électromécanique. Ce dispositif permet donc de savoir en permanence si la porte d'un compartiment bancaire est ouverte ou fermée. Dans le présent exemple, le capteur de distance est un capteur laser (ou lidar). En se référant à nouveau à la figure 2A, on peut voir qu'il est disposé dans le boîtier 11 en regard du bord de la porte 1 qui est à l'opposé des charnières 2 (du côté tirant de la porte). On comprendra que le rayon laser du capteur 35 est orienté de manière à venir frapper une des parois fixes du compartiment bancaire au travers de la lumière 21. L'homme du métier comprendra en outre que le capteur de distance 35 n'est pas forcément un capteur laser, mais qu'il pourrait fonctionner selon un autre principe.

**[0023]** Quant au détecteur mécanique de position 37, sa fonction est de contrôler que le verrou 31 se trouve en position active, et de permettre ainsi de donner l'alarme lorsque le verrou passe en position inactive. Les détecteurs mécaniques de position sont connus. Ils peuvent fonctionner sur le principe d'un petit interrupteur commandé par un organe d'actionnement comme un levier ou un poussoir. Dans le présent exemple, lorsque le verrou 31 se trouve en position active, il exerce une pression sur l'organe d'actionnement du capteur 37. Dès que le verrou 31 quitte la position active, la pression qu'il exerçait sur l'organe d'actionnement s'interrompt, ce qui fait

commuter l'interrupteur.

**[0024]** Le dispositif électromécanique du présent exemple possède aussi une alarme « anti-arrachage ». Cette alarme fonctionne à l'aide du deuxième et du troisième capteur mécanique de position 38, 39 déjà mentionnés en relation avec la figure 2A. Les capteurs 38 et 39 sont montés dans le boîtier 11 de manière à ce que la face avant de la porte 1 du compartiment bancaire exerce une pression sur leur organe d'actionnement tant que le dispositif électromécanique est fixé sur la porte. Si quelqu'un détache le dispositif électromécanique de la porte 1, la pression exercée sur l'organe d'actionnement s'interrompt, ce qui permet de donner l'alarme.

**[0025]** Le dispositif électromécanique du présent exemple comporte également un système mécanique d'ouverture d'urgence destiné à pallier à toute panne électronique ou électrique. On a vu que le boîtier 11 du dispositif électromécanique présente une ouverture traversante 19 qui est agencée dans le prolongement de l'axe du trou de serrure 4 prévu pour la clé du client. En se référant encore à la figure 2A, on peut voir que l'extrémité du deuxième bras d'actionnement 33b du verrou 31 se trouve à proximité immédiate de l'axe commun à l'ouverture 19 et au second trou de serrure 4. On comprendra qu'il est possible d'actionner le verrou 31 en introduisant une clé de secours par l'ouverture 19 de manière à repousser le deuxième bras d'actionnement 33b dans un sens ou dans l'autre, de façon à faire passer manuellement le verrou 31 de la position active à la position inactive, ou inversement.

**[0026]** La figure 4 est une vue partielle écorchée en plan depuis devant montrant six compartiments bancaires équipés de dispositifs électromécaniques conformes chacun au mode de réalisation exemplaire qui fait l'objet de la présente description. On comprendra que les six compartiments bancaires illustrés peuvent faire partie d'une installation comptant un nombre beaucoup plus élevé de compartiments bancaires. On a vu que, conformément à l'invention, les dispositifs électromécaniques d'une installation de compartiments bancaires sont en mesure d'échanger des données avec un poste de commande distant via un réseau câblé (par exemple le LAN de la banque), ce dernier assurant en outre l'alimentation électrique du dispositif électromécanique et permettant de commander ce dernier depuis le poste de commandement pour le faire commuter le verrou 31 entre sa position active et sa position inactive.

**[0027]** En se référant à la figure 4, on peut voir que les différents compartiments bancaires sont reliés en série à l'aide de petits interconnecteurs (référéncés de 51a à 51h) qui se présentent sous la forme de portions de câble enfichables par leurs deux extrémités. On peut voir que les interconnecteurs représentés sont agencés chacun pour relier deux dispositifs électromécaniques voisins. D'autre part, comme déjà mentionné en relation avec la figure 1A, le boîtier 11 de chaque dispositif électromécanique est muni de deux traversées 23a et 23b aménagées dans l'épaulement 13. De plus, les dispositifs élec-

tromécaniques sont munis de deux fiches (non représentées) qui sont montées à l'intérieur du boîtier 11 de manière à être accessibles chacune par une des traversées 23a et 23b. On comprendra que pour connecter une extrémité d'un interconnecteur 51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h à une fiche, il faut l'insérer par une des traversées 23a, 23b. Il est ainsi possible de relier deux dispositifs électromécaniques en branchant simplement les deux extrémités d'un interconnecteur 51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h sur deux fiches qui n'appartiennent pas au même dispositif électromécanique. On peut noter que dans l'exemple illustré, les interconnecteurs sont chacun formés d'une portion de câble munie à chaque extrémité d'une prise mâle USB mini.

**[0028]** On peut voir en outre que dans l'exemple illustré, les câbles des interconnecteurs ne relient pas les traversées 23a et 23b par le plus court chemin. Les câbles décrivent au contraire de larges boucles en regard des prolongements 15 des boîtiers. Comme le montre la figure 4, les boucles décrites par les différents câbles s'étendent sur la majeure partie de la distance qui sépare l'embouchure de la traversée 23a ou 23b par laquelle une portion de câble est connectée à un dispositif électromécanique, du bord de la porte (côté charnières) sur laquelle le dispositif est fixé. On comprendra que ces boucles permettent aux connecteurs 51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h d'absorber les variations de distances entre leurs extrémités qui sont occasionnées par l'ouverture de la porte d'un compartiment. De plus, le fait que les boucles que décrivent les portions de câble sont situées en regard des prolongements 15, et que ces derniers se trouvent chacun à proximité des charnières 2 de la porte sur laquelle il est fixé, a pour effet de limiter l'ampleur de l'allongement de la distance entre les extrémités des interconnecteurs 51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h, qui est engendrée par l'ouverture de la porte d'un compartiment bancaire.

**[0029]** On comprendra de ce qui précède que les petits interconnecteurs 51a à 51h font partie du réseau câblé qui relie les dispositifs électromécaniques installés sur les portes des différents compartiments bancaires avec le poste de commande, ce dernier étant de préférence situé en dehors de la salle des coffres. Selon une variante avantageuse du présent mode de réalisation, le réseau câblé qui relie les dispositifs électromécaniques peut être un LAN agencé selon une disposition en série conformément à laquelle chaque portion de câble sort d'un dispositif électromécanique et rentre dans le suivant. Enfin, la disposition en série peut de préférence être une disposition en boucle.

**[0030]** On comprendra en outre que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour un homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation qui fait l'objet de la présente description sans sortir du cadre de la présente invention définie par les revendications annexées.

## Revendications

1. Dispositif électromécanique de décondamnation de la serrure d'un compartiment bancaire, la serrure comprenant deux mécanismes de verrouillage auxquels deux clés sont respectivement associées, un premier des deux mécanismes de verrouillage étant actionnable, à l'aide de la clé qui lui est associée, pour autoriser d'ouvrir la serrure en actionnant le second des deux mécanismes de verrouillage à l'aide de l'autre clé, **caractérisé en ce qu'une** première (41) des dites deux clés est montée pivotante dans le dispositif électromécanique, ce dernier étant fixé sur le compartiment bancaire de manière à maintenir ladite première clé (41) prisonnière dans le mécanisme de verrouillage auquel elle est associée, et **en ce que** le dispositif électromécanique est en mesure d'échanger des données avec un poste de commande distant via un réseau câblé (51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h), ce dernier assurant en outre l'alimentation électrique du dispositif électromécanique et permettant de commander ce dernier depuis le poste de commandement pour le faire commuter entre une configuration de condamnation dans laquelle ladite première clé (41) est bloquée et une configuration de décondamnation dans laquelle il est possible d'actionner le mécanisme de verrouillage auquel ladite première clé (41) est associée en faisant tourner cette dernière manuellement.
2. Dispositif électromécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un verrou (31) agencé coulissant entre une position active de coopération avec ladite première clé (41), qu'il occupe lorsque le dispositif électromécanique est dans la configuration de condamnation, et une position inactive située hors de portée de ladite première clé (41), qu'il occupe lorsque le dispositif électromécanique est dans la configuration de décondamnation.
3. Dispositif électromécanique selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte un contacteur (37) agencé pour se trouver sélectivement dans un état ouvert ou fermé, selon que le verrou (31) est dans sa position active ou sa position inactive.
4. Dispositif électromécanique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un contacteur anti-arrachage (38, 39) agencé pour passer d'un état à un autre lorsque le dispositif électromécanique est détaché du compartiment bancaire.
5. Dispositif électromécanique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un capteur de distance (35) agencé pour se trouver dans deux états différents, selon que la porte (1) du compartiment bancaire est ouverte ou fermée.
6. Dispositif électromécanique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est muni de deux fiches de connexion qui sont montées à l'intérieur du boîtier (11) de manière à être accessibles chacune depuis l'extérieur du boîtier (11) par une traversée (23a, 23b).
7. Dispositif électromécanique selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le réseau câblé (51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h) par l'intermédiaire duquel le dispositif électromécanique est en mesure d'échanger des données avec le poste de commande distant est un réseau informatique local (LAN).
8. Compartiment bancaire équipé d'une serrure comprenant deux mécanismes de verrouillage auxquels deux clés sont respectivement associées, un premier des deux mécanismes de verrouillage étant actionnable, à l'aide de la clé qui lui est associée, pour permettre d'ouvrir la serrure en actionnant le second mécanisme de verrouillage à l'aide de l'autre clé, et comprenant un dispositif électromécanique conforme à l'une des revendications précédentes pour permettre la décondamnation à distance de la serrure.
9. Installation comprenant une pluralité de compartiments bancaires conformes à la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les dispositifs électromécaniques dont sont équipés les différents compartiments bancaires sont en mesure d'échanger des données avec le poste de commande distant via le même réseau câblé.
10. Installation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** le réseau câblé est agencé selon une disposition en série et qu'il comprend une pluralité de portions de câble (51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h) reliant chacune un dispositif électromécanique à un dispositif électromécanique suivant.
11. Installation selon la revendication 10 comprenant une pluralité de compartiments bancaires conformes à la revendication 6, **caractérisée en ce que** les portions de câble (51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h) sont enfichables par leurs deux extrémités, et **en ce que** les deux extrémités de chaque portion de câble sont agencées de manière à permettre de les brancher sur deux des fiches montées à l'intérieur des boîtiers (11) en les insérant respectivement à travers deux traversées (23a, 23b), les deux fiches étant montées à l'intérieur des boîtiers (11) de deux dispositifs électromécaniques différents.
12. Installation selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les portions de câble (51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h) reliant un dispositif électromécanique à un dispositif électromécanique suivant décri-



vent chacune une boucle en face des portes (1) des compartiments bancaires sur lesquels les dispositifs électromécaniques sont fixés, la boucle décrite par chaque portion de câble (51a, 51b, 51c, 51d, 51e, 51f, 51g, 51h) s'étendant sur la majeure partie de la distance séparant les traversées (23a, 23b) à travers lesquelles la portion de câble est insérée, du bord des portes (côté charnières) en face desquelles s'étend la portion de câble.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1A

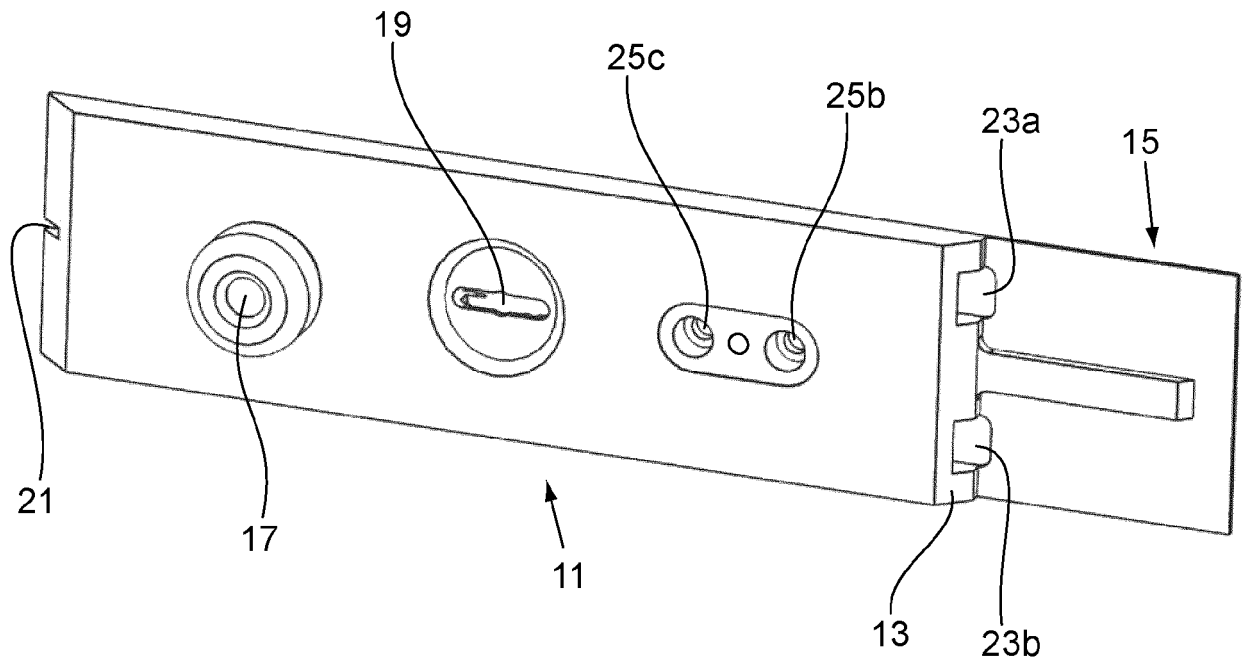
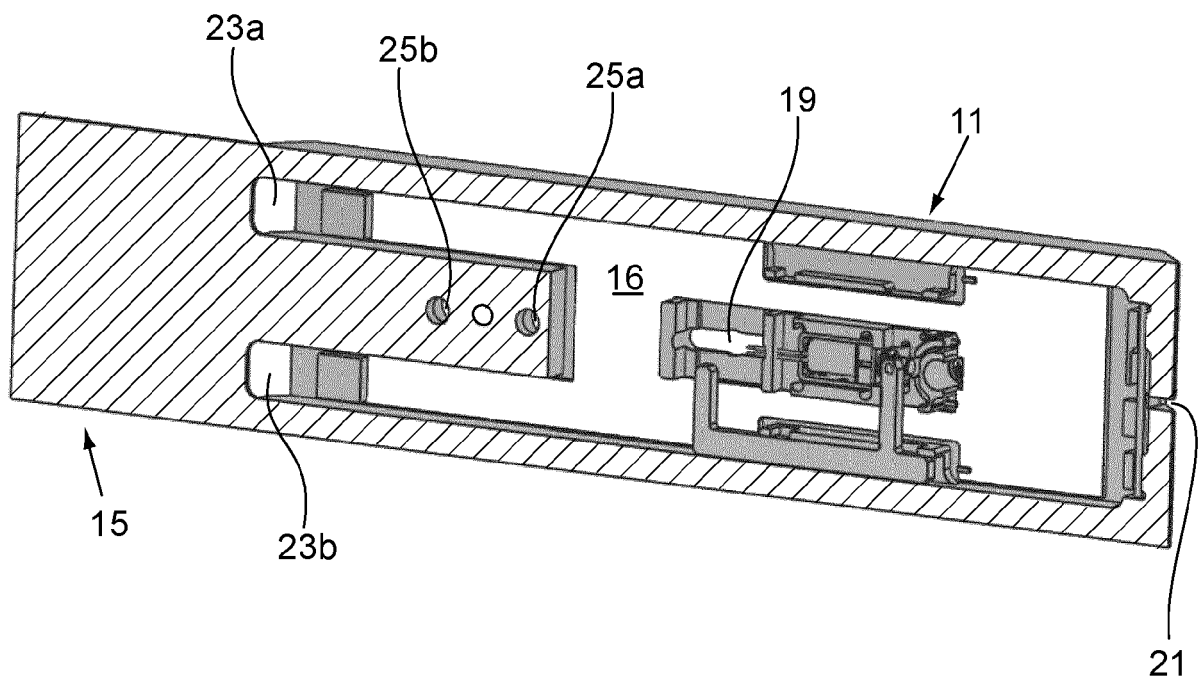


Fig.1B



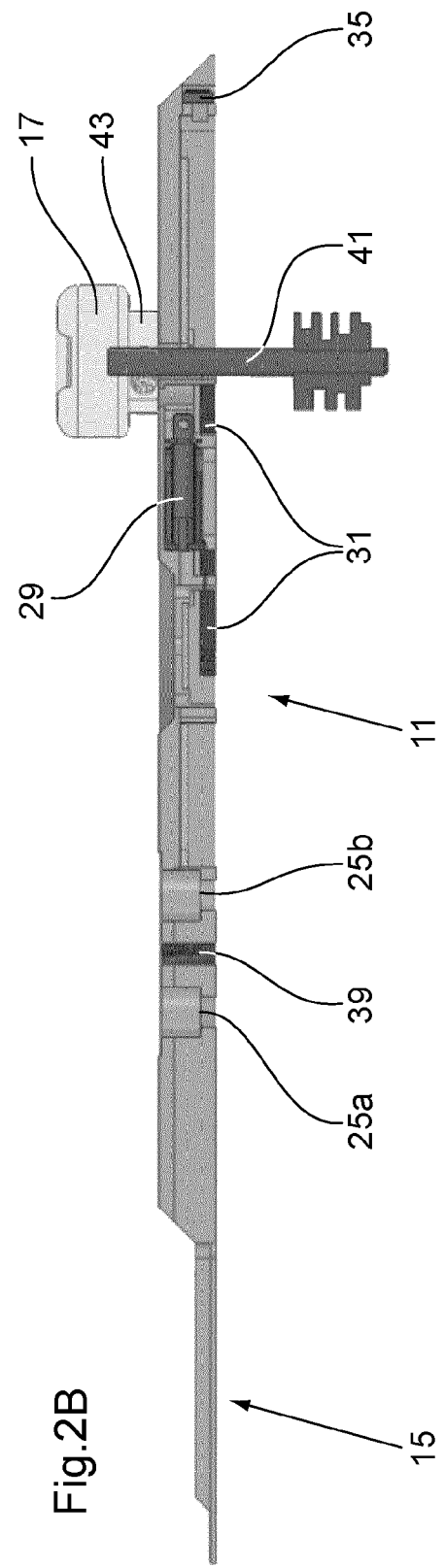
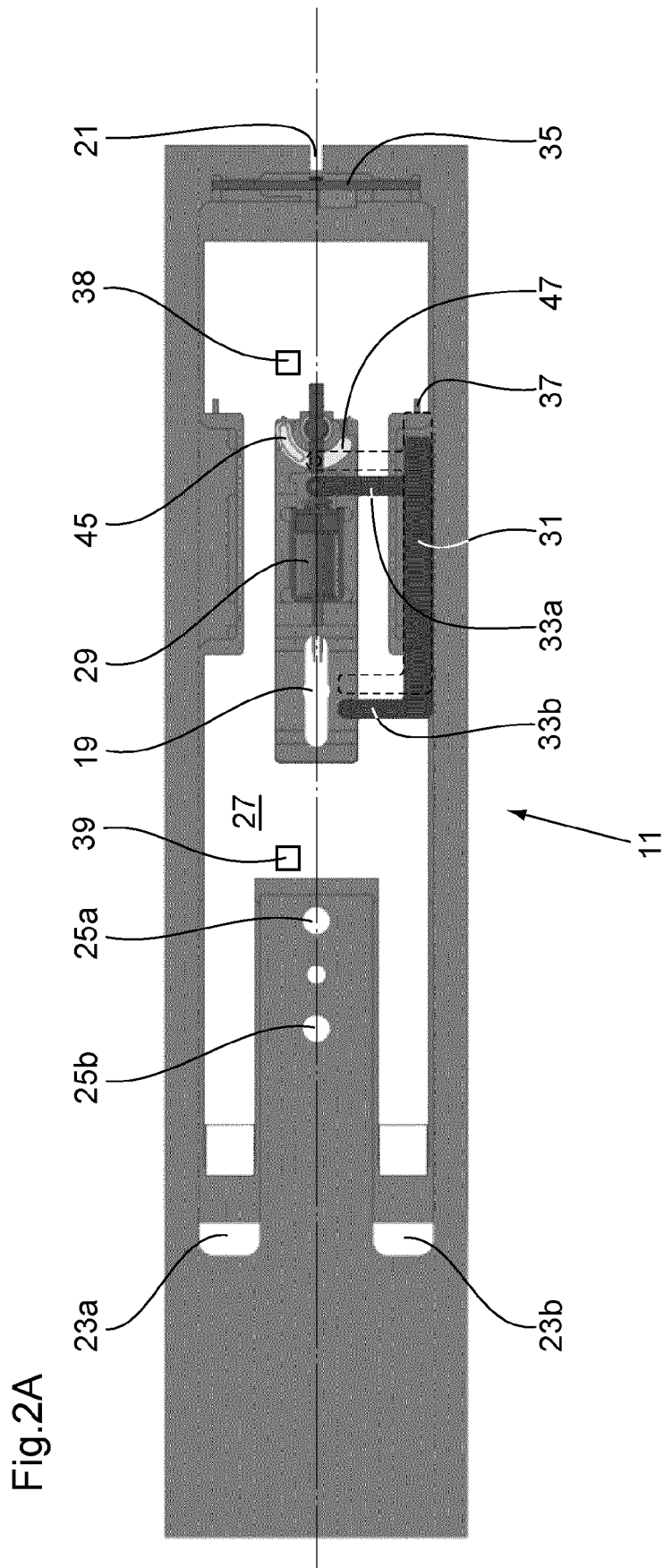


Fig.3

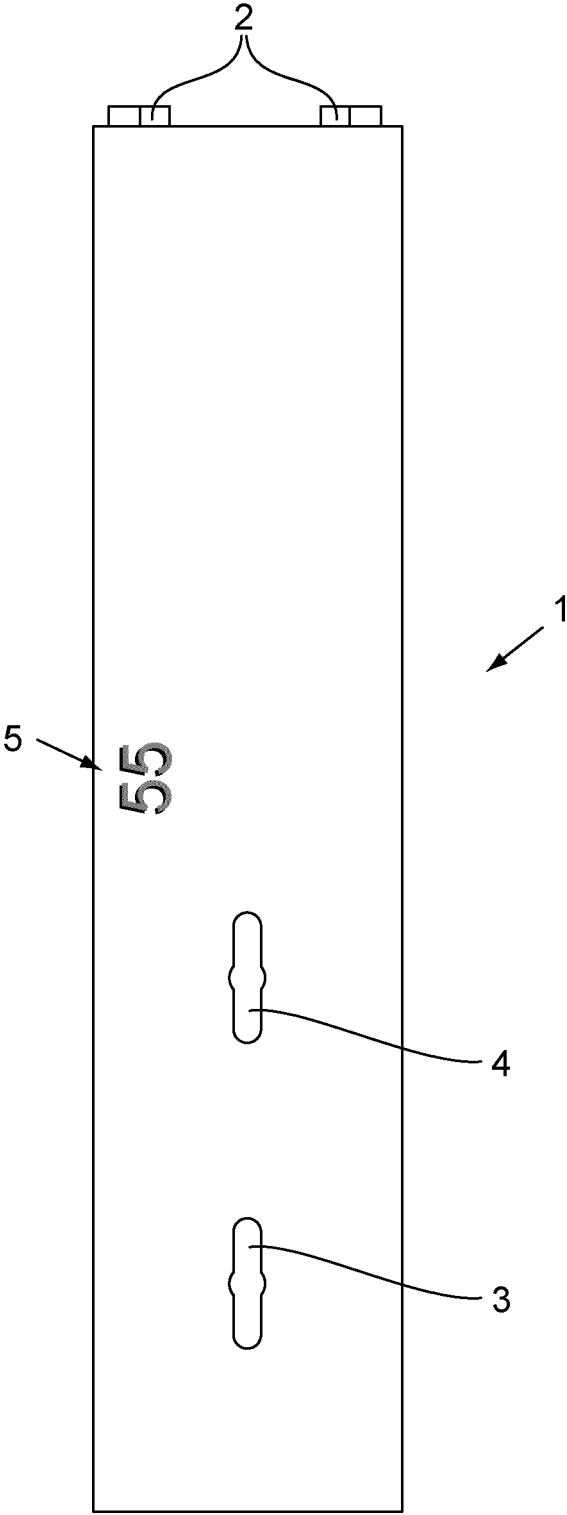
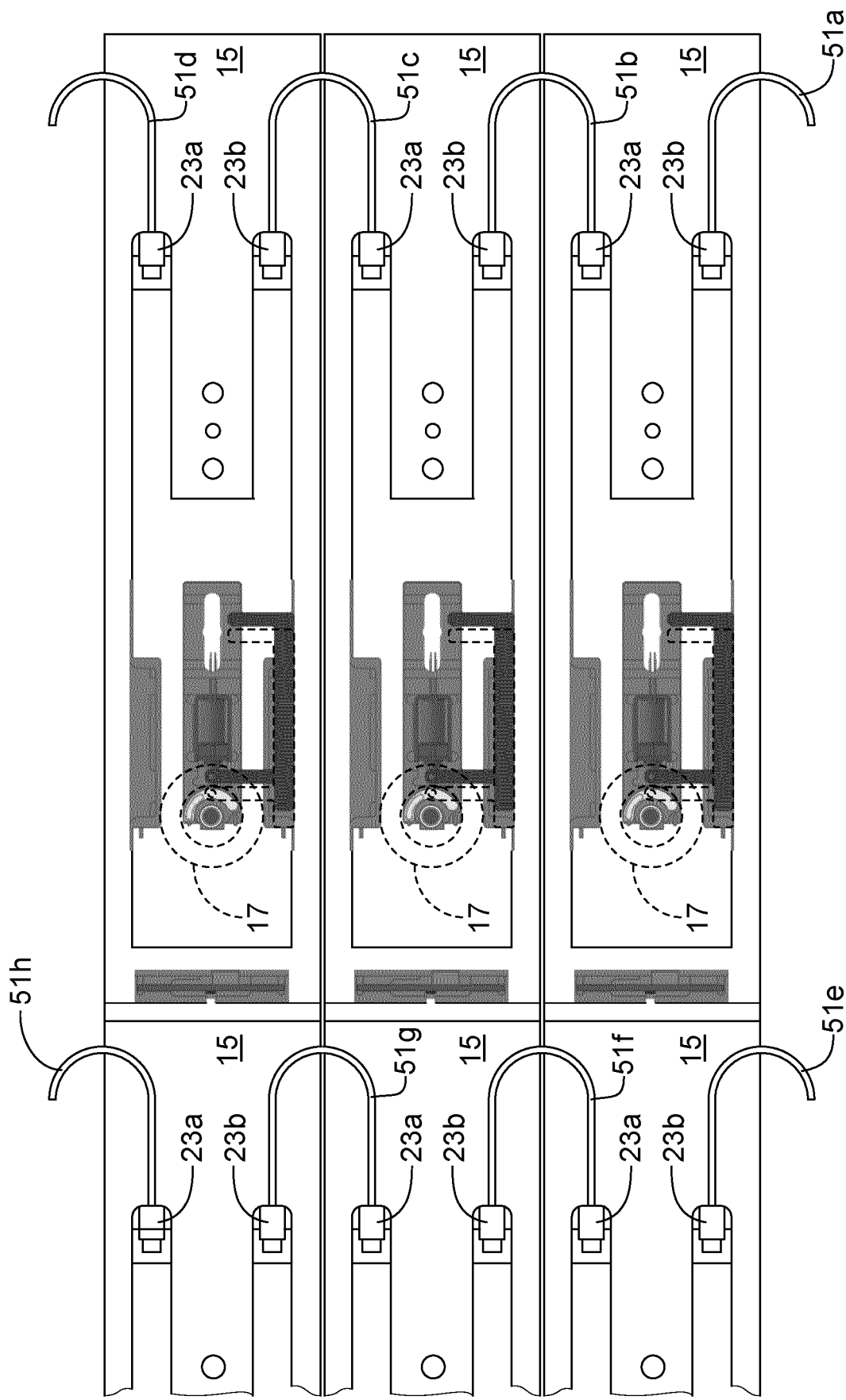


Fig.4





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 15 7384

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	CH 700 937 B1 (KABA AG [CH]) 15 novembre 2010 (2010-11-15) * le document en entier *	1-12	INV. E05B63/14 E05B65/00 E05B63/00
Y	US 5 219 386 A (KLETZMAIER KARL [AT] ET AL) 15 juin 1993 (1993-06-15) * figures 12, 13 *	1-12	E05G1/04 E05G1/08 E05G1/10 E05B13/00
A	US 2008/016927 A1 (KUO CHING-HUNG [TW]) 24 janvier 2008 (2008-01-24) * alinéa [0040]; figures 1, 2 *	1-12	E05B13/04 E05B15/00 E05B47/06 E05B35/12
A	KR 2011 0121425 A (YUN KI HO [KR]) 7 novembre 2011 (2011-11-07) * le document en entier *	1-12	ADD. E05B47/00
A	EP 0 172 063 A1 (FICHET BAUCHE [FR]) 19 février 1986 (1986-02-19) * page 4, ligne 13 - page 5, ligne 9 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B E05G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28 juillet 2021	Cruyplant, Lieve
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 15 7384

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-07-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 700937 B1	15-11-2010	AUCUN	
US 5219386 A	15-06-1993	AT 100515 T 15-02-1994 AT 395632 B 25-02-1993 AU 3548889 A 29-11-1989 DE 8915658 U1 11-04-1991 EP 0413720 A1 27-02-1991 JP H03505107 A 07-11-1991 US 5219386 A 15-06-1993 WO 8911016 A1 16-11-1989	
US 2008016927 A1	24-01-2008	AUCUN	
KR 20110121425 A	07-11-2011	AUCUN	
EP 0172063 A1	19-02-1986	AT 32765 T 15-03-1988 EP 0172063 A1 19-02-1986 FR 2567563 A1 17-01-1986 US 4656852 A 14-04-1987	

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