(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 048 252***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **16 51573**

(51) Int Cl[8] : ***E 05 B 47/00*** *(2017.01), E 05 B 47/02, 63/00*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 25.02.16.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 01.09.17 Bulletin 17/35.

(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) :** *ASSA ABLOY COTE PICARDE Société par actions simplifiée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** PETIT LAURENT et CARON PASCAL.

(73) **Titulaire(s) :** ASSA ABLOY COTE PICARDE Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** IPSILON Société par actions simplifiée.

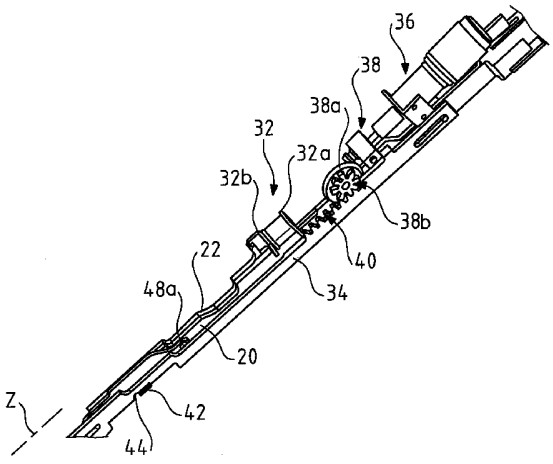
(54) ENSEMBLE DE SERRURE A TRINGLES D'ACTIONNEMENT INDEPENDANTES.

(57) L'invention concerne un ensemble de serrure qui comprend:

-au moins un premier boitier comportant au moins un pêne et au moins un demi-tour qui sont aptes chacun à adopter une position déployée et/ou rétractée,

-deux tringles d'actionnement qui sont aptes à se déplacer indépendamment l'une de l'autre, l'une dite tringle pêne (20) étant configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un pêne, l'autre dite tringle demi-tour (22) étant configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un demi-tour,

-un deuxième boitier (24) comportant au moins un système d'entrainement (36) des deux tringles d'actionnement.



FR 3 048 252 - A1

ENSEMBLE DE SERRURE A TRINGLES D'ACTIONNEMENT INDEPENDANTES

L'invention concerne un ensemble de serrure à tringles d'actionnement.

Il serait utile de pouvoir disposer d'un ensemble de serrure avec un niveau de sécurité augmenté (premier aspect).

Un deuxième aspect utile (en plus du premier aspect ou en remplacement) serait de pouvoir disposer d'un ensemble de serrure motorisé avec un niveau de sécurité augmenté, notamment afin qu'en cas de coupure de courant l'ensemble de serrure motorisé soit configuré pour que l'ouvrant sur lequel est installé l'ensemble assure la fonction coupe-feu.

Il pourrait par ailleurs être utile de pouvoir disposer d'un ensemble de serrure qui puisse être manœuvré de plusieurs manières ou suivant plusieurs actions indépendantes telles que par un système de moteur, une béquille et une clé (troisième aspect en plus ou en remplacement de l'un ou des deux aspects précédents).

L'invention a pour objet un ensemble de serrure qui satisfait au moins l'un des aspects précédents. Cet ensemble de serrure comprend :

-au moins un premier boitier comportant au moins un pêne et au moins un demi-tour qui sont aptes chacun à adopter une position déployée et/ou rétractée,

-deux tringles d'actionnement qui sont aptes à se déplacer indépendamment l'une de l'autre, l'une dite tringle pêne étant configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un pêne, l'autre dite tringle demi-tour étant configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un demi-tour,

-un deuxième boitier comportant au moins un système d'entrainement des deux tringles d'actionnement.

Un tel ensemble de serrure permet, grâce aux tringles indépendantes dans leur déplacement, de commander séparément le déploiement ou la rétractation dudit au moins un pêne et dudit au moins un demi-tour. Cet ensemble permet également de séquencer les mouvements à la refermeture

de l'ouvrant sur lequel est installé l'ensemble. Lorsque l'ouvrant s'ouvre la tringle demi-tour est d'abord actionnée (par exemple par un système de moteur). Lorsque l'ouvrant se referme la tringle pêne est actionnée (par exemple par un système de moteur) afin de reverrouiller automatiquement ledit au moins un pêne, permettant ainsi d'obtenir un niveau de sécurité élevé grâce à cet ensemble de serrure. Les deux tringles d'actionnement précitées peuvent agir directement sur ledit au moins un pêne et ledit au moins un demi-tour respectivement, ou par l'intermédiaire d'une ou de plusieurs autres tringles ou éléments d'actionnement. A titre d'exemple, chaque tringle d'actionnement peut agir elle-même sur une autre tringle d'actionnement qui agit directement sur ledit au moins un pêne ou ledit au moins un demi-tour selon la tringle concernée.

Selon d'autres caractéristiques possibles prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

-l'ensemble comprend un mécanisme de liaison par effet électromagnétique des deux tringles d'actionnement pêne et demi-tour qui, lorsqu'il est activé, rend les deux tringles d'actionnement solidaires l'une de l'autre et, lorsqu'il est désactivé, rend les deux tringles d'actionnement dissociées mécaniquement l'une de l'autre ; la tringle demi-tour peut ainsi être libérée en cas de coupure de courant et assure la refermeture de l'ouvrant sur lequel est installé l'ensemble de serrure, sans avoir besoin d'une batterie de secours pour achever la tâche de refermeture d'un système de moteur et revenir dans une position où ledit au moins un pêne est déployé;

-ledit au moins un système d'entrainement des deux tringles d'actionnement comprend au moins l'un des trois systèmes d'entrainement suivants : un système d'entrainement à moteur, un système d'entrainement à fouillot pour organe de manœuvre et un système d'entrainement à cylindre ; l'ensemble de serrure peut ainsi être utilisé de trois manières différentes : par motorisation pour effectuer un contrôle d'accès conventionnel, par une clé pour une entrée généralement depuis l'extérieur du local qui est fermé par l'ouvrant sur lequel est installé l'ensemble de serrure, par un organe de manœuvre (tel qu'une béquille) disposé du côté intérieur de l'ouvrant, ce dernier mode d'utilisation de l'ensemble de serrure est notamment prévu sur

une voie d'évacuation afin que la sortie soit toujours possible même en cas de coupure de courant ;

-le système d'entrainement à moteur comprend :

un moteur,

une tringle moteur qui est entrainée en déplacement par ledit moteur et qui est embrayée avec la tringle d'actionnement pêne ; ce mode d'utilisation de l'ensemble de serrure est le plus utilisé car il s'agit d'un ensemble de serrure motorisé ;

-le système d'entrainement à moteur est configuré pour entrainer :

la tringle moteur,

la tringle d'actionnement pêne embrayée avec la tringle moteur,

et la tringle d'actionnement demi-tour qui est solidarisée avec la tringle d'actionnement pêne par effet électromagnétique, provoquant ainsi la rétractation dudit au moins un pêne et dudit au moins un demi-tour;

-la tringle d'actionnement demi-tour est soumise à l'action de moyens de rappel qui tendent à la ramener dans une position déployée dans laquelle ledit au moins un demi-tour est déployé lorsque le mécanisme de liaison par effet électromagnétique des deux tringles d'actionnement pêne et demi-tour est désactivé ; cet agencement est utile pour actionner la tringle d'actionnement demi-tour en cas de coupure de courant (libération de la tringle) et ainsi assurer la refermeture de l'ouvrant sur lequel est installé l'ensemble de serrure et donc le maintien de la fonction coupe-feu ;

-les moyens de rappel sont des moyens élastiques ;

-le système d'entrainement à fouillot pour organe de manoeuvre et le système d'entrainement à cylindre comprennent chacun un mécanisme de débrayage qui est actionné, selon le cas, par un mouvement de rotation du fouillot ou du cylindre suivant une première course angulaire en rotation et qui permet de débrayer la tringle d'actionnement pêne embrayée avec la tringle moteur ; la manœuvre de débrayage est aisée (le début de déplacement du fouillot ou du cylindre correspond à une course « morte ») et, après débrayage, l'effort d'ouverture au fouillot (via l'organe de manœuvre tel qu'une béquille) ou au cylindre (via une clé) est facile ;

-le système d'entrainement à fouillot pour organe de manoeuvre comprend un premier mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne qui est actionné, suite au débrayage de la tringle d'actionnement pêne de la tringle moteur, par la poursuite du mouvement de rotation du fouillot suivant une deuxième course angulaire en rotation dudit fouillot ; la suite de la course du fouillot permet d'entrainer les tringles demi-tour et pêne afin de provoquer la rétractation dudit au moins un pêne et le déverrouillage de l'ensemble de serrure au fouillot (via une béquille) et, donc, l'ouverture de l'ouvrant auquel il est assujetti (en présence ou en cas de coupure du courant) ;

-le premier mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne comprend un levier d'entrainement qui, par la poursuite du mouvement de rotation du fouillot suivant la deuxième course angulaire, est entrainé en rotation pour coopérer simultanément avec les deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne et les entrainer dans un mouvement de translation ; les deux tringles sont entrainées mécaniquement car, même en cas de coupure de courant, il faut pouvoir ouvrir l'ouvrant par manœuvre de l'organe de manœuvre tel qu'une béquille afin que la sortie soit toujours possible sur une voie d'évacuation ;

-le système d'entrainement à cylindre comprend un deuxième mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne qui est actionné, suite au débrayage de la tringle d'actionnement pêne de la tringle moteur, par la poursuite du mouvement de rotation du cylindre suivant une deuxième course angulaire de rotation du cylindre ; la suite de la course du cylindre permet d'entrainer les tringles demi-tour et pêne afin de provoquer la rétractation dudit au moins un pêne et le déverrouillage de l'ensemble de serrure au cylindre (via une clé) et, donc, l'ouverture de l'ouvrant auquel il est assujetti (en présence ou en cas de coupure du courant) ;

-le deuxième mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne comprend au moins une tringle cylindre qui est configurée pour être entrainée en translation par la poursuite du mouvement de rotation du cylindre suivant la deuxième course angulaire de

rotation du cylindre et pour entrainer, à son tour, simultanément les deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne via un organe d'entrainement ; les deux tringles sont entrainées pour pouvoir déverrouiller l'ensemble de serrure au cylindre (via une clé) et, donc, l'ouverture l'ouvrant auquel il est assujetti (en présence ou en cas de coupure du courant); l'organe d'entrainement est par exemple porté par la tringle cylindre ou par une pièce liée à elle ;

-ladite au moins une tringle cylindre est configurée, d'une part, pour occuper une première position dans laquelle ladite au moins une tringle cylindre est embrayée avec un élément fixe de l'ensemble de serrure et, d'autre part, pour occuper une deuxième position dans laquelle elle est débrayée de l'élément fixe et est alors configurée pour être entrainée en translation, le deuxième mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne comprenant un mécanisme de débrayage qui est configuré pour débrayer ladite au moins une tringle cylindre de l'élément fixe lors de la première course angulaire en rotation du cylindre, ladite au moins une tringle cylindre étant entrainée en translation par la deuxième course angulaire en rotation du cylindre ;cet agencement représente un mécanisme de déverrouillage de l'ensemble de serrure via le cylindre de ce dernier qui est particulièrement fiable et sécurisé; ce mécanisme est indépendant du moteur ; le mécanisme de débrayage précité peut comprendre une pièce montée de manière mobile sur ladite au moins une tringle cylindre : la pièce mobile est apte à occuper, d'une part, une première position dans laquelle elle coopère avec l'élément fixe de l'ensemble de serrure et ladite au moins une tringle cylindre est alors en position embrayée et, d'autre part, une deuxième position dans laquelle elle ne coopère plus avec l'élément fixe de l'ensemble de serrure et ladite au moins une tringle cylindre est alors en position débrayée et libre de se déplacer en translation ; la pièce mobile porte par exemple l'organe d'entrainement qui est configuré pour entrainer en déplacement les tringles pêne et demi-tour lors du déplacement de la tringle cylindre ; d'une manière générale, l'ensemble de serrure peut comprendre une came qui est entrainée en rotation par la rotation du cylindre (par exemple par un mécanisme ou système d'engrenages) et qui, en tournant lors de la

première course angulaire en rotation du cylindre, coopère avec la pièce mobile afin de la faire passer de la première position à la deuxième position.

D'autres caractéristiques et avantages apparaitront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

-la figure 1 est une vue schématique générale d'une porte équipée d'un ensemble de serrure selon un mode de réalisation de l'invention ;

-la figure 2 est une vue schématique en perspective des deux tringles d'actionnement pêne et demi-tour du boitier 24 de la figure 1 ;

-la figure 3 est une vue schématique en perspective de côté des deux tringles d'actionnement pêne et demi-tour du boitier 24 de la figure 1 ;

-la figure 4 est une vue en perspective éclatée de la tringle pêne disposée sur l'un de ses flancs avec différents organes montés sur son flanc opposé ;

-la figure 5 est une autre vue en perspective de l'ensemble des tringles et du mécanisme d'ouverture au fouillot ;

-la figure 6 est une vue de l'ensemble représenté à la figure 5 prise du côté du flanc opposé à celui représenté sur la figure 5 ;

-les figures 7 et 8 sont des vues successives de l'ensemble de la figure 6 montrant différentes courses angulaires du fouillot ;

-les figures 9 à 11 et 14 représentent en vue de face l'ensemble des pièces formant un système d'entrainement à cylindre ;

-la figure 12 illustre de manière agrandie en perspective une tringle cylindre et une pièce d'entrainement des tringles pêne et demi-tour portée par la tringle cylindre ;

-la figure 13 illustre schématiquement et partiellement le support contre lequel est positionnée de manière coulissante la tringle cylindre ;

-la figure 15 est une vue agrandie partielle de la tranche de l'ensemble des tringles d'actionnement.

Comme représenté schématiquement à la figure 1 et désigné par la référence générale notée 10, un ouvrant tel qu'une porte partiellement représentée est équipée d'un ensemble de serrure 12 selon un mode de réalisation de l'invention.

L'ensemble de serrure 12 comprend, de manière générale (dans un exemple de version minimale) :

-un premier boitier ou coffre 14 qui comporte au moins un pêne (pêne de sécurité qui est par exemple un crochet ou un pêne rond) 16 (dans cet exemple un seul pêne est présent) et au moins un demi-tour 18 (dans cet exemple un seul demi-tour est présent) qui sont aptes chacun à adopter une position déployée et/ou rétractée par rapport au boitier et à la porte 10,

-deux tringles d'actionnement 17, 19 qui sont aptes à se déplacer chacune indépendamment l'une de l'autre,

-un deuxième boitier ou coffre 24 qui comporte deux autres tringles d'actionnement 20, 22 (visibles en perspective sur la figure 2 qui illustre partiellement le boitier 24 dont le coffrage a été retiré) reliées respectivement aux tringles 17, 19 (par exemple par emboîtement) et qui sont aptes à se déplacer chacune indépendamment l'une de l'autre. Le deuxième boitier 24 comprend également au moins un système d'entrainement des deux tringles d'actionnement 20, 22 qui entrainent à leur tour les deux tringles 17, 19. Les tringles 17, 19 sont disposées entre les boitiers et seront appelées par la suite tringles inter-boitiers. Dans une variante non représentée l'ensemble de serrure peut comporter seulement deux tringles d'actionnement qui remplacent l'ensemble des tringles 17, 19, 20, 22. Les formes des tringles peuvent également varier sans que leur fonction principale ne soit modifiée.

L'une des deux tringles 20, 22 de la figure 2 est une tringle pêne 20 et est configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un pêne 16 en coopération avec la tringle pêne inter-boitiers 17. L'actionnement/l'entrainement de la tringle 20 provoque l'actionnement/l'entrainement de la tringle 17 à laquelle elle est liée mécaniquement. L'autre tringle est une tringle demi-tour 22 qui est configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un demi-tour 18 en coopération avec la tringle demi-tour inter-boitiers 19. L'actionnement/l'entrainement de la tringle 22 provoque l'actionnement/l'entrainement de la tringle 19 à laquelle elle est liée mécaniquement. L'actionnement/l'entrainement des tringles provoque le

déploiement ou la rétractation dudit au moins un pêne ou dudit au moins un demi-tour selon la tringle qui est entrainée par le système d'entrainement.

On notera que le même boitier 14 peut comporter à la fois un ou plusieurs pênes et un ou plusieurs demi-tour ou bien un seul pêne et un seul demi-tour ou bien encore un ou plusieurs pênes ou un ou plusieurs demi-tour.

Un ou plusieurs autres boitiers de ce type non représentés peuvent alternativement équiper la porte 10. Ainsi, l'ensemble de serrure 12 peut comporter un boitier comprenant un ou plusieurs pênes et un autre boitier comprenant un ou plusieurs demi-tour. Alternativement l'un au moins des boitiers peut comporter à la fois un ou plusieurs pênes et un ou plusieurs demi-tour.

Sur la figure 1 les tringles 17 et 19 sont représentées parallèles et espacées latéralement l'une de l'autre pour pouvoir les visualiser alors qu'en pratique elles peuvent, par exemple, être superposées l'une au-dessus de l'autre en étant face à la porte et une seule tringle devrait normalement être visible sur la figure 1. Les tringles 20 et 22 sont d'ailleurs représentées l'une au-dessus de l'autre et de manière accolée. D'autres configurations des tringles sont envisageables.

Les différentes vues qui vont être décrites ci-après représentent des ensembles de pièces, mécanismes et autres systèmes mécaniques qui sont intégrés au boitier 24 de la figure 1. Le boitier n'est pas représenté sur ces figures ou seulement une partie de celui-ci est représentée comme à la figure 2. Les ensembles de pièces, mécanismes et autres systèmes mécaniques sont liés au boitier et sont par exemple montés sur des axes dont certains sont illustrés sur la figure 2. Toutefois, de manière générale, dans les vues dont la description suit les éléments de fixation/liaison au boitier ne seront pas représentés ni décrits car ce sont des éléments conventionnels connus de l'homme du métier.

La figure 2 illustre en perspective l'ensemble des deux tringles 20 et 22 superposées à plat et liées en translation par l'intermédiaire de pions 23 solidaires de l'une des tringles et qui sont engagés et libres de coulisser à l'intérieur de lumières 25 pratiquées dans l'autre tringle. Dans cet exemple les pions 23 sont assujettis à la tringle pêne 20 et les lumières 25 sont réalisées

dans la tringle demi-tour 22. Selon une variante non représentée, l'inverse est envisageable. L'ensemble des deux tringles qui sont configurées pour coulisser librement l'une par rapport à l'autre (parallèlement à l'axe Z des figures 1 et 2) est fixé à une platine 30 du boitier 24.

La figure 3 illustre en perspective suivant une vue de côté (la platine 30 de la figure 2 a été retirée), d'une part, l'ensemble des deux tringles 20 et 22 disposées verticalement sur la tranche et, d'autre part, un mécanisme 32 de liaison par effet électromagnétique des deux tringles. Ce mécanisme (ex : électroaimant) permet, lorsqu'il est activé, de rendre les deux tringles d'actionnement 20, 22 solidaires l'une de l'autre en translation axiale et, lorsqu'il est désactivé, de dissocier mécaniquement les deux tringles d'actionnement l'une de l'autre.

Le mécanisme 32 comprend deux parties 32a, 32b qui sont chacune liées à l'une des deux tringles 20, 22. L'une 32b des deux parties est réalisée dans un matériau magnétique aimantable. La partie 32b est mobile axialement par rapport à l'autre partie fixe 32a et est attirée magnétiquement par cette autre partie lorsqu'un courant électrique est appliqué dans la partie fixe 32a et crée un champ magnétique dans cette dernière. Ainsi, en présence de courant électrique dans la partie 32a, les deux parties 32a et 32b sont liées ou « collées » l'une à l'autre par effet électromagnétique et sont donc indissociables mécaniquement l'une de l'autre. Lorsque le courant est coupé, l'effet électromagnétique cesse et les deux tringles sont de nouveau indépendantes mécaniquement dans leur mouvement de translation.

Dans cet exemple, la partie 32a est solidaire de la tringle pêne 20, tandis que l'autre partie mobile 32b est solidaire de la tringle demi-tour 22. Toutefois, l'agencement inverse est également envisageable.

Le système d'entrainement des deux tringles d'actionnement 20, 22 (et donc des deux tringles 17, 19) comprend, dans le mode de réalisation qui est décrit, les trois systèmes ou moyens d'entrainement suivants :

-un système d'entrainement à moteur,

-un système d'entrainement à fouillot pour organe de manœuvre (l'organe de manœuvre peut être une béquille, une palette, une barre anti-panique..),

- et un système d'entrainement à cylindre ou barillet pour un actionnement via une clé.

On notera que dans d'autres modes de réalisation non illustrés ici, le système d'entrainement des deux tringles d'actionnement 20, 22 peut ne comporter que l'un seulement des systèmes énumérés ci-dessus (le système à moteur, le système à fouillot ou le système à cylindre) ou que deux de ces systèmes (le système à moteur et le système à fouillot ou le système à moteur et le système à cylindre ou le système à fouillot et le système à moteur).

On va décrire maintenant un système d'entrainement à moteur de l'ensemble de serrure.

Sur la figure 3 est également représentée une troisième tringle 34 appelée tringle moteur qui est entrainée en déplacement (translation dans la même direction axiale que les tringles 20, 22) par un moteur 36. Selon une variante non représentée, la tringle moteur est entrainée par l'intermédiaire d'un actionneur linéaire électromagnétique.

Le moteur 36 est relié à la tringle moteur 34 par l'intermédiaire, successivement, d'un train d'engrenage à axes perpendiculaires 38 qui comprend une roue 38a portant un pignon 38b, et d'une crémaillère 40 (aménagée sur l'un des deux bords opposés de la tringle) dans laquelle s'engage le pignon 38b. La rotation du moteur (commandée par exemple par un système extérieur de contrôle d'accès non représenté tel qu'un lecteur de badge...) permet de déplacer en translation axiale la tringle moteur 34.

La tringle moteur 34 est embrayée avec la tringle d'actionnement pêne 20 par l'intermédiaire d'un embrayage qui, ici, est réalisé par un doigt d'entrainement 42 solidaire de la tringle 20 et qui est engagé dans une gorge 44 de la tringle 34 (fig.3). L'agencement inverse peut être envisagé.

Comme représenté sur la figure 4, la tringle pêne 20 porte une pièce 46 qui est fixée sur l'un 20a des deux flancs opposés de la tringle par une fixation mécanique 48a. La pièce 46 est montée élastiquement pivotante le long du flanc 20a par l'intermédiaire d'un élément élastique tel qu'un ressort à spirales 50. La pièce 46 est ainsi susceptible de pivoter comme indiqué par la flèche F autour de l'axe de rotation/pivot 48a. Un pion de guidage 48b fixé au

flanc 20a et engagé dans une lumière 46a de la pièce 46 sert de guidage lors du mouvement de pivotement de la pièce. Le ressort 50 est fixé au flanc 20a par une fixation 48c et est maintenu en position à ses deux extrémités opposées respectivement grâce à une butée 48d fixée directement au flanc 20a et un bossage 46f de la pièce 46. L'action du ressort sous le bossage 46f exerce un effort permanent sur la pièce 46 qui tend à la maintenir en position haute. Le pivot 48a fixe une extrémité 46b de la pièce 46 au flanc 20a. Un élément 48f est fixé au flanc 20a à proximité de l'extrémité opposée 46c de la pièce 46 et vient coiffer l'extrémité 46c afin de s'assurer qu'elle soit maintenue à plat contre le flanc 20a.

Le doigt d'entrainement 42 s'étend à partir d'un bord inférieur 46d de la pièce 46, perpendiculairement à la grande face de ladite pièce 46 et en éloignement de celle-ci et du flanc 20a. Le doigt 42 forme ainsi une saillie par rapport à la pièce plate 46.

Compte tenu de ce qui précède, le système d'entrainement à moteur représenté sur la figure 3 est configuré pour entrainer :

- la tringle moteur 34 via le train d'engrenage 38 et la crémaillère 40,

-la tringle d'actionnement pêne 20 qui est embrayée avec la tringle moteur 34 via le doigt 42 en butée axiale dans la gorge 44 (la pièce 46 est maintenue élastiquement en position haute afin que le doigt 42 s'insère dans la gorge et y soit maintenu contre le fond de la gorge ; sur la figure 3 la pièce 46 fait saillie vers le haut au-delà du bord supérieur de la tringle 20),

-et la tringle d'actionnement demi-tour 22 qui est solidarisée avec la tringle d'actionnement pêne 20 par effet électromagnétique via le mécanisme de liaison 32, provoquant ainsi, par l'intermédiaire des tringles 17 et 19, la rétractation dudit au moins un pêne 16 et dudit au moins un demi-tour 18 et donc l'ouverture de la porte 10 (fig.1).

Des moyens ou organes de rappel de la tringle d'actionnement demi-tour 22 sont présents dans l'ensemble de serrure 12. Ces moyens ont pour fonction de ramener la tringle 22 (en la faisant coulisser axialement) dans une position déployée dans laquelle ledit au moins un demi-tour 18 est déployé lorsque le mécanisme de liaison par effet électromagnétique 32 des deux tringles d'actionnement pêne et demi-tour est désactivé (absence de courant)

et que les deux tringles 20 et 22 sont donc de nouveau indépendantes dans leur déplacement. La tringle pêne 20 reste, quant à elle, dans une position fixe embrayée avec la tringle moteur 34.

Comme représenté sur la figure 5, ces moyens ou organes de rappel sont par exemple des moyens ou organes élastiques 60 (ex : ressort(s)) qui exercent sur la tringle 22 une force de rappel dans le sens indiqué par la flèche R et qui éloigne la partie 32b de la partie 32a du mécanisme de liaison 32.

On va décrire maintenant en référence aux figures 5 à 8 un système d'entrainement à fouillot pour organe de manœuvre tel qu'une béquille. Alternativement, l'organe de manœuvre peut être une palette. Ce système est indépendant du système d'entrainement à moteur et permet de déverrouiller l'ensemble de serrure (rétractation des pêne(s) et demi-tour(s)) et donc d'ouvrir la porte à tout moment, notamment en cas de coupure de courant.

Pour pouvoir déverrouiller l'ensemble de serrure indépendamment du moteur ce système d'entrainement comprend un mécanisme de débrayage qui est actionné par un mouvement de rotation du fouillot suivant une première course angulaire en rotation et qui permet de débrayer la tringle d'actionnement pêne 20 embrayée avec la tringle moteur 34.

La figure 5 représente un ensemble de pièces comprenant un fouillot 70 qui comporte un carré femelle 72 destiné à recevoir une béquille conventionnelle non représentée. La béquille permet d'entrainer en rotation le fouillot 70 autour de son axe qui est perpendiculaire aux flancs des tringles (et au plan de la figure 6 qui sera décrite plus loin). Un ressort de fouillot 73 est monté autour d'une tige 74 et le fouillot est ainsi monté en appui élastique afin d'être maintenu élastiquement dans la position de la figure 5 lorsque l'appui sur la béquille cesse. En cas d'appui sur la béquille le ressort 73 est comprimé.

Le fouillot 70 porte sur un côté un élément 76 qui est monté autour d'un élément de guidage et de butée 78 (ex : cylindre de guidage). L'élément 76 comporte une denture extérieure 76a formant un secteur angulaire qui coopère par engrènement avec un pignon 80. Dans cet exemple l'élément 76 a une forme générale de faux avec un bras denté dont le creux s'enroule autour

de l'élément de guidage et de butée 78. D'autres formes sont alternativement envisageables.

L'ensemble de pièces comprend également une pièce 82 formant came et montée à rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan de la figure 5. Toutes les pièces représentées sur la figure 5 sont montées à rotation autour d'axes parallèles les uns aux autres (ces axes sont perpendiculaires au plan de la figure 6).

Comme représenté sur la figure 6, les pièces de la figure 5 sont vues du côté opposé (face cachée sur la figure 5). Ainsi, la pièce formant came 82 comprend un pignon central 82a et une portion de sa périphérie externe (sur un secteur angulaire) est configurée de manière à former une came 82b. Dans l'exemple décrit, la forme de came est réalisée par une forme de méplat. La pièce 82 est configurée et montée dans l'ensemble de pièces de manière à ce que sa périphérie en forme de came 82b soit en contact avec le bord supérieur 46e (fig. 4) de la pièce 46 afin d'agir sur celle-ci et de provoquer son déplacement (abaissement de la pièce mobile 46 sur les figures 3 et 4).

Sur la figure 6 le fouillot 70 n'a pas encore été manœuvré et les deux tringles d'actionnement 20 et 34 sont toujours embrayées l'une avec l'autre par l'intermédiaire du doigt 42 en prise dans la gorge 44.

Lors d'un appui sur la béquille, le fouillot tourne (figure 7) suivant une première course angulaire de rotation (dans le sens indiqué par la flèche F0), ce qui a pour effet de provoquer la rotation de l'élément denté 76, du pignon 80, du pignon central 82a et de la came 82b. Sur la figure 4 le bord supérieur 46e présente un forme découpée/ crénelée tandis que sur les figures 6 à 8 la forme a été représentée de manière rectiligne par souci de simplification. Toutefois, les formes respectives de la portion périphérique 82b et du bord supérieur 46e peuvent varier dans la mesure où la coopération entre ces deux formes, lors de la rotation de la pièce 82 (comme sur la figure 7), permet de déplacer la pièce 46 par rapport à la tringle moteur 34 et de sortir le doigt 42 de la gorge 44. Dans la position de la figure 7, le doigt 42 ne fait donc plus office de butée axiale dans la gorge 44 et les deux tringles 34 (moteur) et 20 (pêne) ne sont plus embrayées l'une avec l'autre (position débrayée). La

tringle pêne peut dont être entrainée librement indépendamment de la tringle moteur.

Le mécanisme qui vient d'être décrit est donc un mécanisme qui permet de débrayer la tringle pêne 20 de la tringle moteur 34.

Sur le côté du fouillot 70 qui est opposé à celui portant l'élément 76, le fouillot est pourvu d'une série de dents 70a qui s'engrènent avec les dents d'un pignon 84 qui, elles-mêmes, s'engrènent avec les dents d'un pignon 86a porté par l'une des faces d'une pièce 86. La pièce 86 est appelée entraineur et a pour fonction d'entrainer en translation rectiligne l'ensemble des deux tringles d'actionnement pêne 20 et demi-tour 22 lorsqu'elles ne sont plus associées mécaniquement avec la tringle moteur (position débrayée de la tringle pêne 20). La pièce 86 porte un levier d'entrainement 86b (ou doigt d'entrainement) qui est agencé en vis-à-vis des tringles 20 et 22. Les tringles ont des bords découpés de manière à ce que le levier 86b soit en regard d'un épaulement (sur la figure 7 seul l'épaulement 20b de la tringle 20 a été représenté, l'épaulement correspondant de la tringle 22 est masqué car celle-ci est placée derrière la tringle 20).

Lors de la première course angulaire de débrayage (fig.7), l'entraineur 86 a tourné (voir la flèche illustrant la rotation du levier 86b) et s'est rapproché des épaulements des tringles 20 et 22 placés sur la trajectoire du levier 86b. L'entraineur a toutefois une course « morte » dans la mesure où il n'exerce pas encore sa fonction d'entrainement des tringles.

Lorsque le mouvement d'appui sur la béquille se poursuit, le fouillot continue à tourner autour de son axe (flèche F1 sur la figure 8) de rotation, le levier 86b continue à tourner (flèche F2) et s'engage simultanément avec les épaulements des tringles 20, 22 afin de les entrainer en translation suivant la flèche F3. Le doigt 42 sorti de la gorge 44 est en appui contre l'un des bords de la tringle moteur 34 et coulisse le long de celui-ci. Cet entrainement en translation provoque également la translation des tringles 17 et 19 de la figure 1, ce qui permet de déverrouiller l'ensemble de serrure (rétractation des pêne(s) 16 et demi-tour 18) et donc d'ouvrir la porte. La tringle moteur 34 reste, quant à elle, en position fixe, car la tringle pêne est toujours en position débrayée.

On notera que les deux tringles 20, 22 sont toujours liées électromagnétiquement par le mécanisme de liaison 32 dans ce mode opératoire d'ouverture à la béquille tant que le courant électrique est présent..

Lorsque l'appui sur la béquille est relâché, le fouillot 70 revient à sa position initiale sous l'action antagoniste de l'élément élastique 73 monté sur la tige 74. Les pièces de l'ensemble de pièces de la figure 5 qui comprennent le mécanisme de débrayage (pièces 70, 76, 82 à l'exception de la pièce 46 liée à la tringle 20) et le mécanisme d'entrainement des tringles (pièces 70, 84, 86) retournent à leur position initiale de la figure 5. La tringle pêne 20 reste, quant à elle, en position déployée tandis que la tringle demi-tour 22 est rappelée élastiquement (déploiement du ou des demi-tour) sous l'action des moyens élastiques 60 (fig. 5). Les deux tringles 20, 22 sont dissociées mécaniquement l'une de l'autre car lorsque la porte 10 s'ouvre un capteur (ex : magnétique) non représenté détecte la position ouverte, ce qui commande la coupure de courant dans le mécanisme 32 et donc sa désactivation. Le ou les demi-tours du boitier 14 sont déployés et la porte peut ensuite être refermée.

Dans cette position le doigt 42 est toujours en dehors de la gorge de la tringle moteur 34 (position débrayée) et en appui sur le bord de celle-ci.

L'ouverture peut être effectuée de manière identique avec un autre organe de manœuvre tel que l'un de ceux énumérés ci-dessus, voire un autre.

On va décrire maintenant un système d'entrainement à cylindre en référence aux figures 9 à 15. Ce système est indépendant du système d'entrainement à moteur et permet de déverrouiller l'ensemble de serrure (rétractation des pêne(s) et demi-tour(s)) et donc d'ouvrir la porte à tout moment.

Le système d'entrainement à cylindre comprend un premier mécanisme de débrayage de la tringle d'actionnement pêne 20 de la tringle moteur 34.

L'ensemble de serrure 12 comprend un cylindre conventionnel (non représenté) muni d'un paneton dans sa partie inférieure et dont le logement 90 est représenté à la figure 9. Sur la figure 9 le fouillot 70 a uniquement été représenté afin de montrer son positionnement par rapport au système

d'entrainement à cylindre. Le fouillot 70 ne touche pas les dents de la couronne 98 qui en sont toutefois très proches. Une première couronne 92 dentée sur sa périphérie externe entoure partiellement le logement (donc le cylindre) et est entrainée en rotation autour d'un axe perpendiculaire au plan de la figure 9 lorsqu'un utilisateur introduit sa clé dans le cylindre. Un bloc serrure muni d'une platine 93 avec la découpe extérieure du logement 90 est représenté sur la figure 9.

Cette couronne 92 coopère avec deux satellites 94, 96 disposés symétriquement au-dessus de la couronne 92 et qui coopèrent chacun avec une deuxième couronne 98 de continuité. La couronne de continuité 98 porte, d'une part, sur l'une de ses faces un pignon 100 à plusieurs panetons (par exemple cinq dans cet exemple) et, d'autre part, sur sa face opposée (figure 10) une came 102. La came 102 a pour fonction d'entrer en contact avec le bord supérieur 46a de la pièce mobile en rotation/pivotement 46 et de sortir le doigt 42 de la gorge 44 de la tringle moteur 34 (dans le sens de la flèche horizontale sur la figure 10) suivant une première course de rotation du cylindre (dans le sens de la flèche courbe sur la figure 10) afin d'effectuer le débrayage de la tringle pêne 20 de la tringle moteur 34. Le débrayage s'effectue comme déjà décrit en référence aux figures précédentes mais avec des moyens/mécanismes différents. Dans la position débrayée, la tringle pêne 20 n'est donc plus solidaire de la tringle moteur 34.

Lors du mouvement de rotation du cylindre le pignon 100 coopère simultanément avec un autre ensemble d'éléments ou mécanisme d'entrainement des tringles pêne et demi-tour qui va maintenant être décrit en référence aux figures 11 et suivantes.

Le mécanisme d'entrainement comprend plus particulièrement une tringle cylindre 110 dont le coulissement (translation axiale) va permettre d'entrainer simultanément en translation les deux tringles 20, 22.

Le mécanisme d'entrainement des deux tringles 20, 22 comprend un mécanisme de débrayage de la tringle cylindre 110 d'un élément fixe de l'ensemble de serrure (élément 140 sur la figure 13) qui est actionné lors de la première course angulaire en rotation du cylindre telle que décrit ci-dessus pour le débrayage de la tringle pêne.

Comme représenté sur la figure 11, la tringle cylindre 110 est montée coulissante axialement sur un support fixe 140 de l'ensemble de serrure représenté sur la figure 13 (tel qu'une couverture). La tringle 110 est montée sur le support par l'intermédiaire de pions de guidage 112 coulissant dans des rainures 114 de la tringle (fig. 11). La tringle 110 est également pourvue d'une partie qui porte sur un bord une pluralité de dents d'engrènement 116 destinées à coopérer avec les panetons du pignon 100 pour l'entrainement en translation de la tringle 110.

Une pièce 118 est montée mobile en rotation par rapport à la tringle 110 le long d'un 110a de ses deux flancs opposés. La figure 12 illustre de manière isolée la pièce mobile 118 du côté opposé à celui illustré sur la figure 11. La pièce 118 est ainsi montée articulée en rotation par une extrémité 118a fixée à la tringle 110. La pièce 118 repose en appui sur un élément élastique 120 (tel qu'un ressort à spirales) fixé au flanc 110a par un support 121 et qui tend à pousser vers le haut la pièce afin qu'elle soit maintenue dans la position haute de la figure 12 (première position de la pièce mobile 118) et qu'elle masque les dents 116. Dans cette position (c'est également la position de la figure 11) les dents 116 ne sont pas accessibles aux panetons du pignon 100. La tringle cylindre est dans une position embrayée avec le support fixe 140 de l'ensemble de serrure représenté sur la figure 13 et ne peut donc être déplacée en translation axiale.

Plus particulièrement, la pièce 118 porte un doigt d'entrainement 122 sur sa face opposée à celle en regard de la tringle 110 et qui s'étend perpendiculairement à la face de la pièce 118. Ce doigt 122 est en appui sur l'élément élastique 120 (ex : ressort), notamment sur l'une des extrémités de celui-ci. Ce doigt 122 forme un organe d'entrainement qui sera utilisé pour entrainer en translation axiale les tringles 20 et 22, par exemple en les poussant axialement.

Comme représenté sur la figure 11, un pion 130 est porté par la face de la pièce 118 qui est opposée à celle portant le doigt 122. Ce pion 130 est engagé dans une rainure 132 (perpendiculaire à la direction axiale de translation des tringles) pratiquée dans l'épaisseur de la tringle 110 et est

susceptible de coulisser dans cette rainure lorsque la pièce mobile 118 est abaissée.

La figure 13 illustre une partie du support fixe 140 sur lequel est fixée et montée coulissante la tringle 110. Une lumière 142 (alignée suivant la direction axiale de translation des tringles) pratiquée dans ce support laisse apparaitre la rainure perpendiculaire 132 et la tringle 110.

La figure 14 illustre l'ensemble décrit à la figure 11 vu du côté de la face opposée à celle de la figure 11.

En fonctionnement, la rotation du cylindre suivant la première course angulaire de rotation du cylindre a pour effet, d'une part, de débrayer la tringle pêne de la tringle moteur et, d'autre part, de débrayer la tringle cylindre 110 qui est embrayée avec l'élément fixe 140 de l'ensemble de serrure de la figure 13 (support 140).

Plus particulièrement, le débrayage de la tringle cylindre s'effectue de la manière suivante : le pignon à panetons 100 tourne (suivant la flèche sur la figure 11) et la forme périphérique du pignon joue le rôle d'une came qui coopère avec le bord supérieur 118a de la pièce mobile 118 (figs. 11 et 12) afin d'abaisser ladite pièce (en luttant contre l'effort élastique du moyen élastique 120). En s'abaissant, le pion 130 (figs. 11 et 12) coulisse dans la rainure 132 (fig. 13).

Comme représenté sur la figure 13, le pion 132 est alors disposé dans l'axe de la lumière 142 et est donc libre d'y coulisser. La tringle 110 est donc débrayée de l'élément fixe 140 lorsque la pièce mobile 118 est dans sa deuxième position dans laquelle elle ne coopère plus avec l'élément fixe 140.

En poursuivant la rotation du cylindre suivant une deuxième course angulaire en rotation du cylindre les panetons du pignon 100 peuvent s'engrener avec les dents 116 dans la mesure où la pièce 118 (gorge de déverrouillage de la tringle cylindre) s'est effacée. Les panetons ainsi engrenés et le cylindre tournant, la tringle cylindre 110 est entrainée en translation axiale. Le pion 130 coulisse dans la lumière 142.

Comme la tringle cylindre 110 porte le doigt d'entrainement 122 et que celui-ci est disposé en regard d'un épaulement des tringles pêne 20 et demi-tour 22 (sur la figure 14 seule la tringle pêne 20 est représentée, la

tringle demi-tour étant dissimulée derrière), le déplacement axial de la tringle cylindre 110 entraine le déplacement axial des tringles pêne et demi-tour (suivant la même direction indiquée par la flèche verticale sur la figure 14).

La figure 15 illustre en vue de dessus (vue de la tranche ou bord de chaque tringle) l'ensemble des pièces et le doigt 122 poussant les deux tringles 20, 22 au niveau d'un décroché/épaulement de celles-ci.

On notera que la rotation du cylindre dans l'autre sens de rotation entraine la tringle cylindre dans le sens inverse de translation et relève la pièce 118 dans la position de la figure 11 (fermeture/verrouillage de l'ensemble de serrure et donc fermeture de la porte).

Les différents constituants des systèmes d'entrainement à moteur, à fouillot pour organe de manœuvre et à cylindre peuvent varier dans leur structure et dans leur agencement les uns par rapport aux autres. Il en est de même pour les différents mécanismes de débrayage de la tringle pêne/tringle moteur et de la tringle cylindre.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de serrure (12), caractérisé en ce qu'il comprend :

-au moins un premier boitier (14) comportant au moins un pêne (16) et au moins un demi-tour (18) qui sont aptes chacun à adopter une position déployée et/ou rétractée,

-deux tringles d'actionnement (20, 22) qui sont aptes à se déplacer indépendamment l'une de l'autre, l'une dite tringle pêne (20) étant configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un pêne, l'autre dite tringle demi-tour (22) étant configurée pour actionner le déploiement ou la rétractation dudit au moins un demi-tour,

-un deuxième boitier (24) comportant au moins un système d'entrainement des deux tringles d'actionnement (20, 22).

2. Ensemble de serrure selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble comprend un mécanisme de liaison (32) par effet électromagnétique des deux tringles d'actionnement pêne (20) et demi-tour (22) qui, lorsqu'il est activé, rend les deux tringles d'actionnement solidaires l'une de l'autre et, lorsqu'il est désactivé, rend les deux tringles d'actionnement dissociées mécaniquement l'une de l'autre.

3. Ensemble de serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit au moins un système d'entrainement des deux tringles d'actionnement comprend au moins l'un des trois systèmes d'entrainement suivants : un système d'entrainement à moteur (36), un système d'entrainement à fouillot (70) pour organe de manoeuvre et un système d'entrainement à cylindre (90).

4. Ensemble de serrure selon la revendication 3, caractérisé en ce que le système d'entrainement à moteur comprend :

-un moteur (36),

-une tringle moteur (34) qui est entrainée en déplacement par ledit moteur et qui est embrayée avec la tringle d'actionnement pêne (20).

5. Ensemble de serrure selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le système d'entrainement à moteur est configuré pour entrainer :

- la tringle moteur (34),

-la tringle d'actionnement pêne (20) embrayée avec la tringle moteur,

-et la tringle d'actionnement demi-tour (22) qui est solidarisée avec la tringle d'actionnement pêne par effet électromagnétique, provoquant ainsi la rétractation dudit au moins un pêne et dudit au moins un demi-tour.

6. Ensemble de serrure selon la revendication 2 ou 5, caractérisé en ce que la tringle d'actionnement demi-tour (22) est soumise à l'action de moyens de rappel (60) qui tendent à la ramener dans une position déployée dans laquelle ledit au moins un demi-tour (18) est déployé lorsque le mécanisme de liaison (32) par effet électromagnétique des deux tringles d'actionnement pêne et demi-tour (20, 22) est désactivé.

7. Ensemble de serrure selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de rappel sont des moyens élastiques (60).

8. Ensemble de serrure selon la revendication 4, caractérisé en ce que le système d'entrainement à fouillot (70) pour organe de manoeuvre et le système d'entrainement à cylindre (90) comprennent chacun un mécanisme de débrayage qui est actionné, selon le cas, par un mouvement de rotation du fouillot (70) ou du cylindre (90) suivant une première course angulaire en rotation et qui permet de débrayer la tringle d'actionnement pêne (20) embrayée avec la tringle moteur (34).

9. Ensemble de serrure selon la revendication 8, caractérisé en ce que le système d'entrainement à fouillot (70) pour organe de manoeuvre comprend un premier mécanisme d'entrainement (84) des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne qui est actionné, suite au débrayage de la tringle d'actionnement pêne (20) de la tringle moteur (34), par la poursuite du mouvement de rotation du fouillot suivant une deuxième course angulaire en rotation dudit fouillot.

10. Ensemble de serrure selon la revendication 9, caractérisé en ce que le premier mécanisme d'entrainement (84) des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne comprend un levier d'entrainement (86b) qui, par la poursuite du mouvement de rotation du fouillot suivant la deuxième course angulaire, est entrainé en rotation pour coopérer simultanément avec les deux tringles d'actionnement demi-tour (22) et pêne (20) et les entrainer dans un mouvement de translation.

11. Ensemble de serrure selon la revendication 8, caractérisé en ce que le système d'entrainement à cylindre (90) comprend un deuxième mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne qui est actionné, suite au débrayage de la tringle d'actionnement pêne (20) de la tringle moteur (34), par la poursuite du mouvement de rotation du cylindre suivant une deuxième course angulaire de rotation du cylindre.

12. Ensemble de serrure selon la revendication 11, caractérisé en ce que le deuxième mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne comprend au moins une tringle cylindre (110) qui est configurée pour être entrainée en translation par la poursuite du mouvement de rotation du cylindre suivant la deuxième course angulaire de rotation du cylindre et pour entrainer, à son tour, simultanément les deux tringles d'actionnement demi-tour (22) et pêne (20) via un organe d'entrainement (122).

13. Ensemble de serrure selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite au moins une tringle cylindre est configurée, d'une part, pour occuper une première position dans laquelle ladite au moins une tringle cylindre (110) est embrayée avec un élément fixe (140) de l'ensemble de serrure et, d'autre part, pour occuper une deuxième position dans laquelle elle est débrayée de l'élément fixe (140) et est alors configurée pour être entrainée en translation, le deuxième mécanisme d'entrainement des deux tringles d'actionnement demi-tour et pêne comprenant un mécanisme de débrayage (118, 100) qui est configuré pour débrayer ladite au moins une tringle cylindre (110) de l'élément fixe (140) lors de la première course angulaire en rotation du cylindre, ladite au moins une tringle cylindre étant entrainée en translation par la deuxième course angulaire en rotation du cylindre.

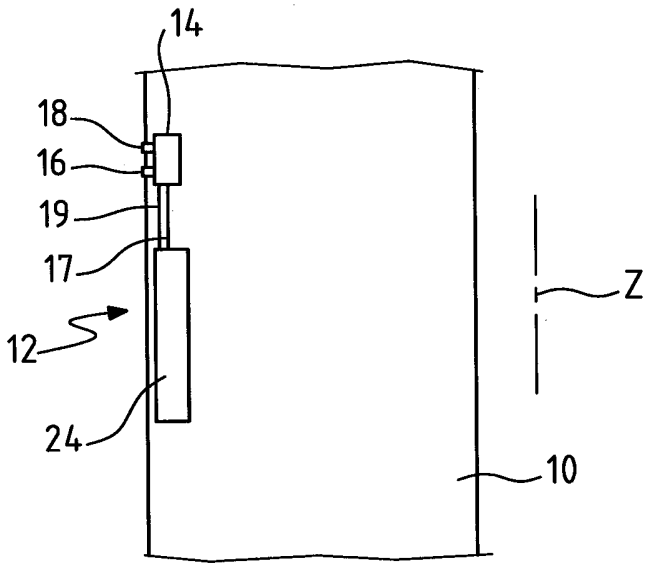


FIG.1

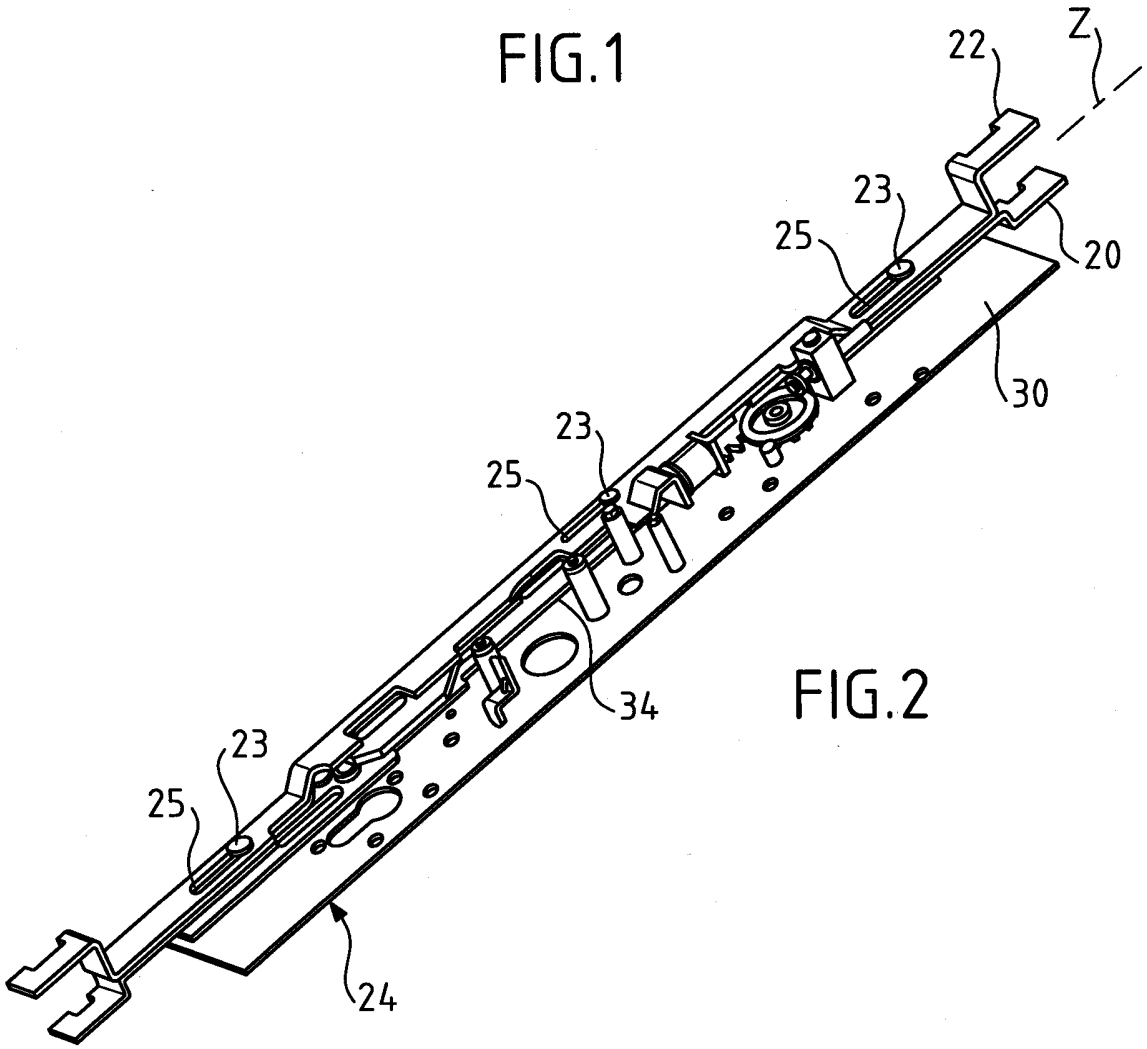


FIG.2

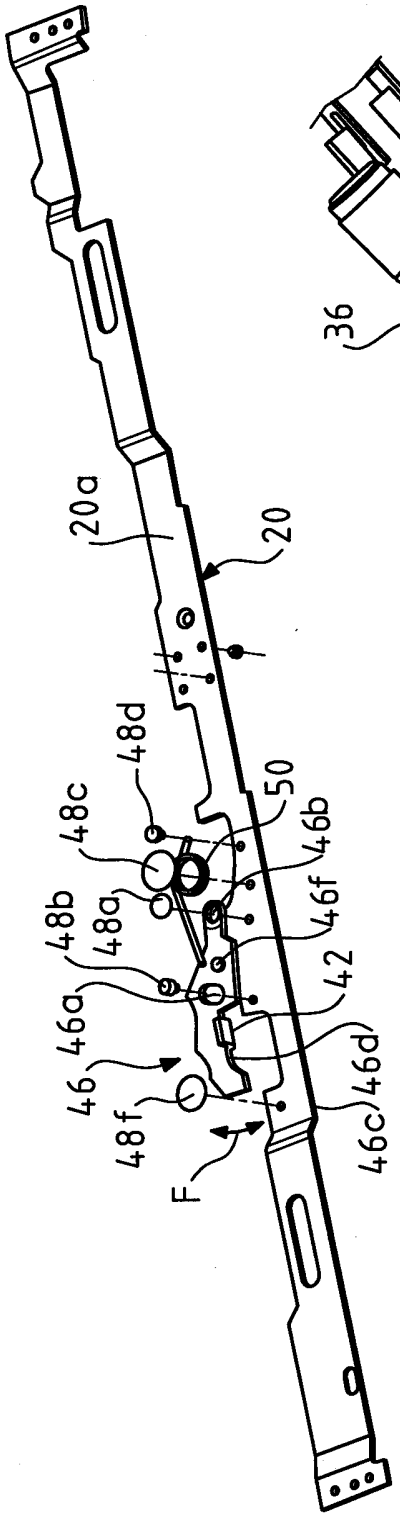

20a
20
48d
48c
50
46b
48b
48a
46f
42
46a
46
46d
48f
46c
F

FIG.4

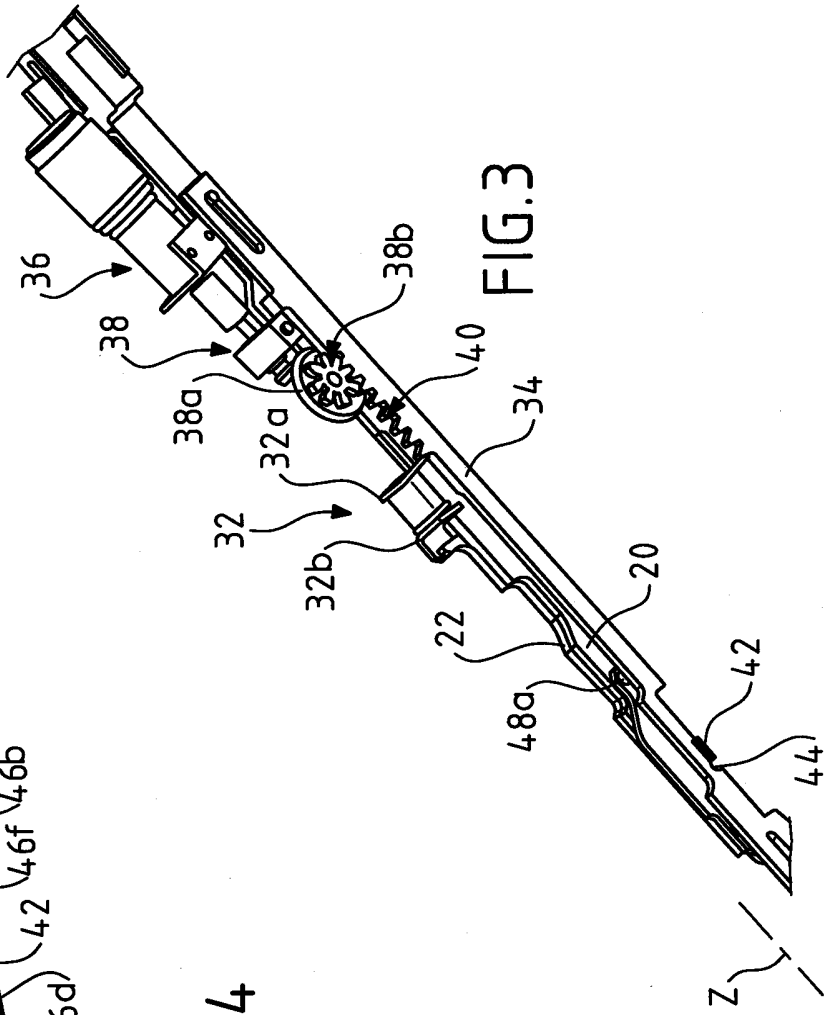

36
38b
38
40
38a
32a
34
32
32b
20
22
42
48a
44
Z

FIG.3

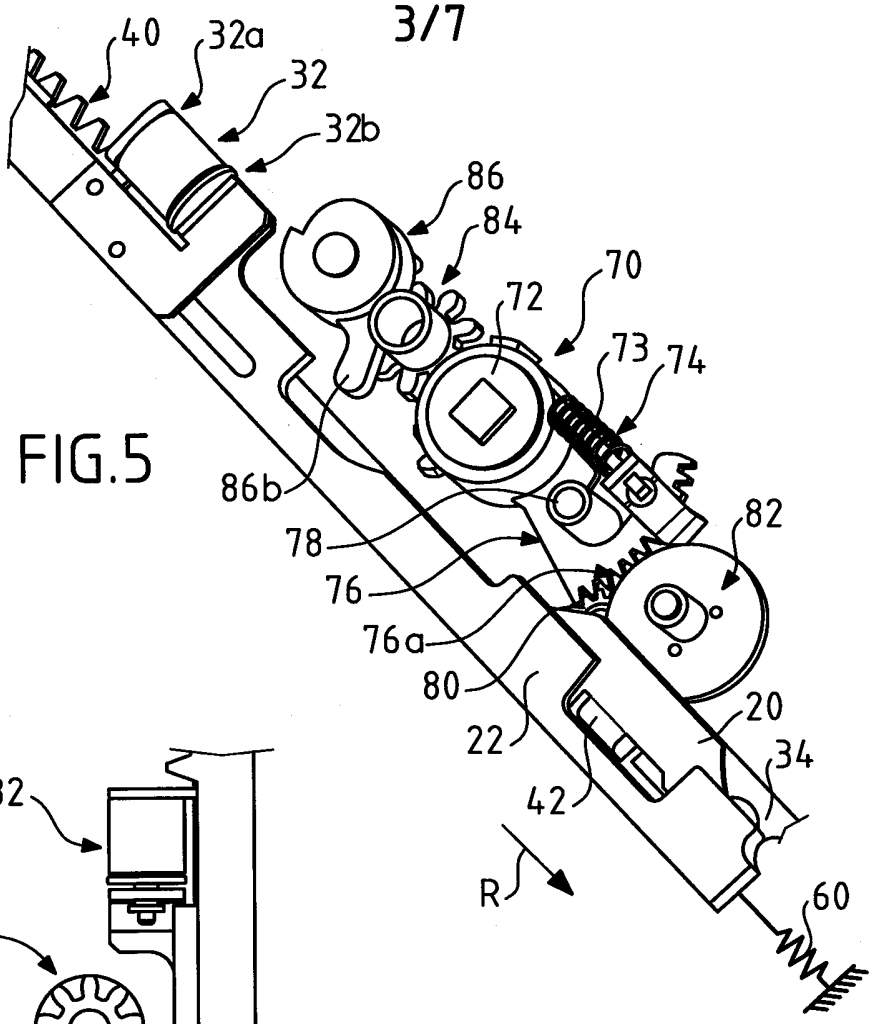

40
32a
32
32b
86
84
70
72
73
74
86b
78
76
76a
80
82
20
22
34
42
R
60

FIG.5

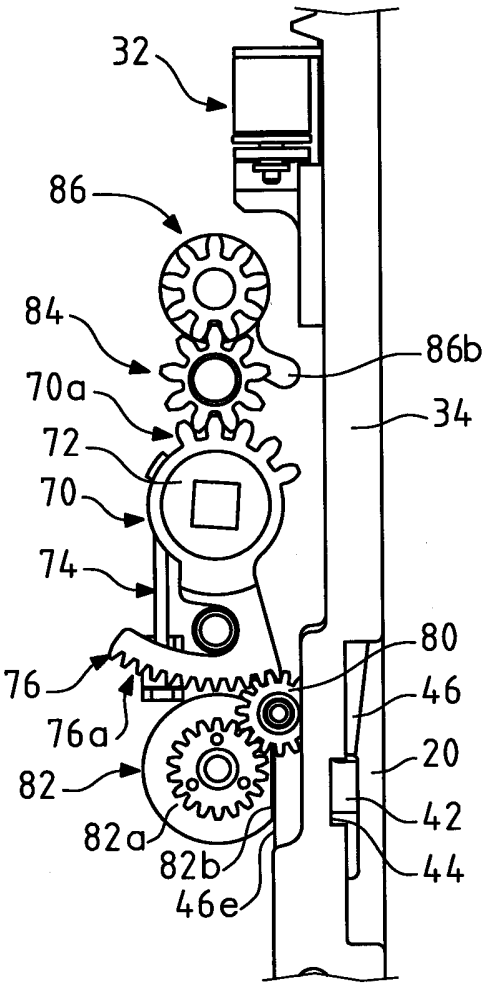

32
86
84
86b
70a
34
72
70
74
80
76
46
76a
20
82
42
82a
82b
44
46e

FIG.6

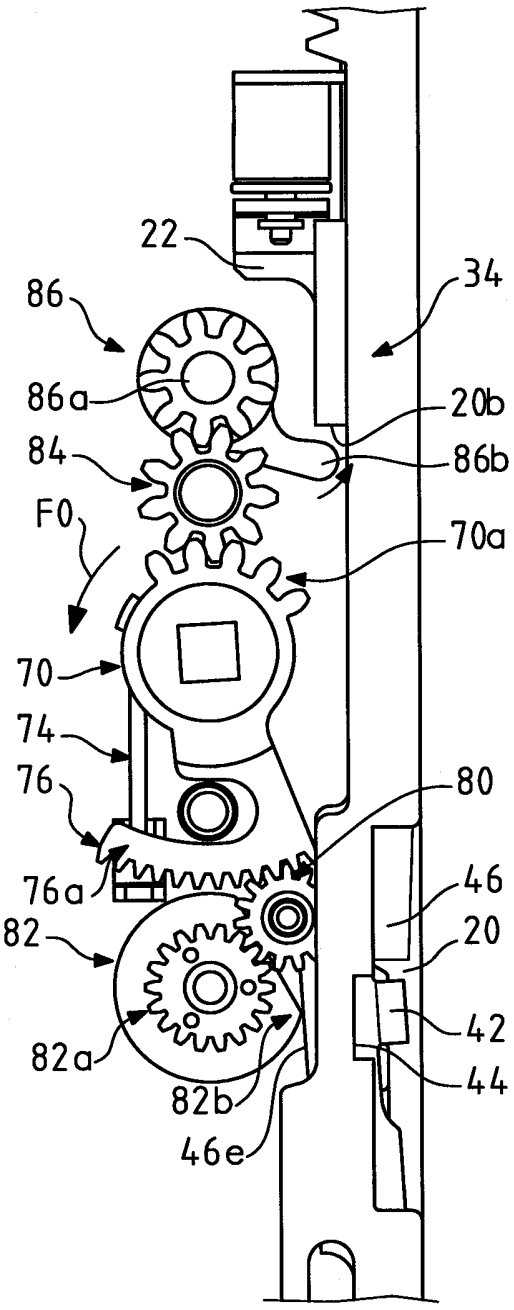

22
34
86
86a
20b
84
86b
F0
70a
70
74
76
80
76a
46
82
20
42
82a
44
82b
46e

FIG.7

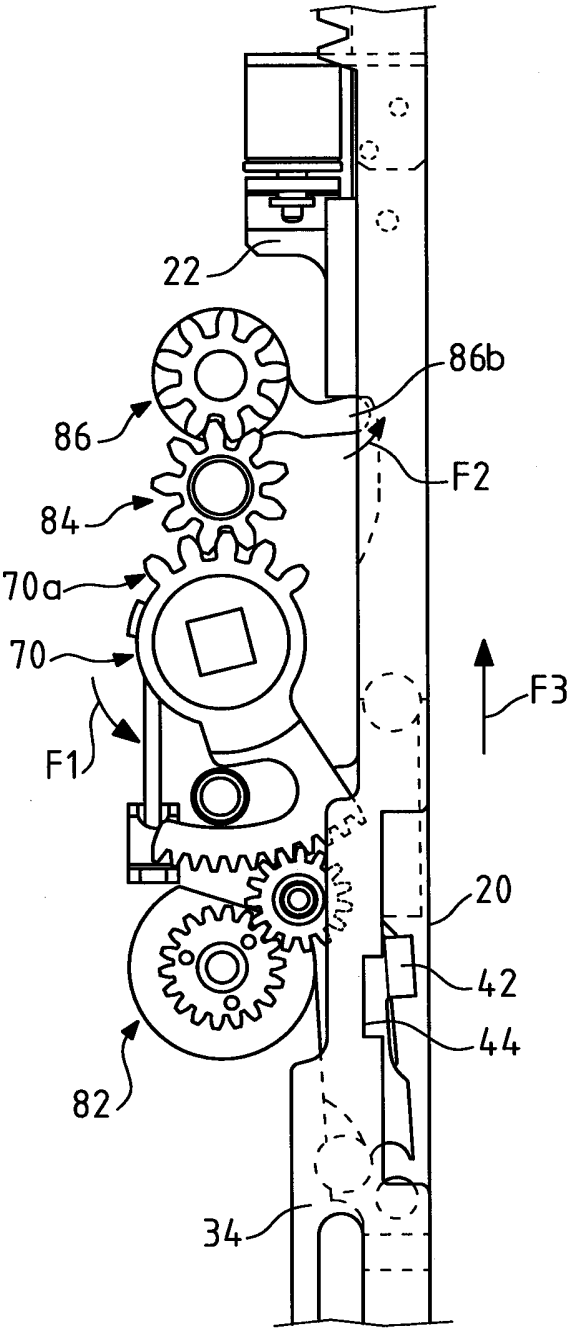

22
86b
86
F2
84
70a
70
F3
F1
20
42
44
82
34

FIG.8

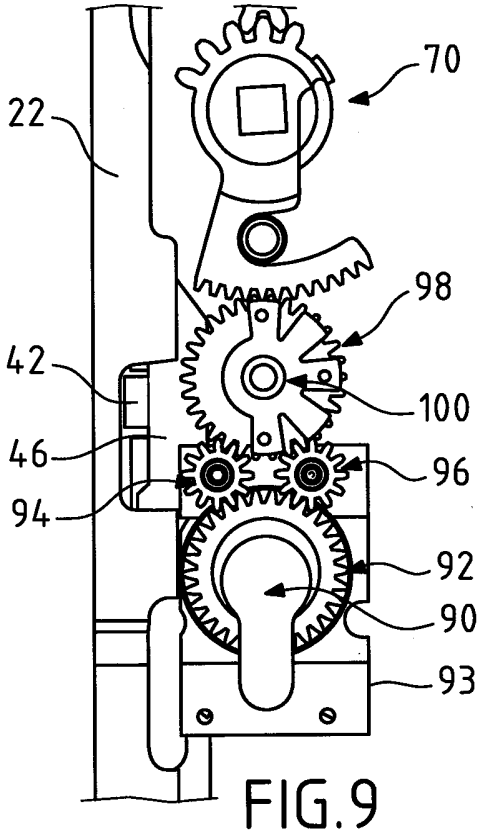


FIG.9

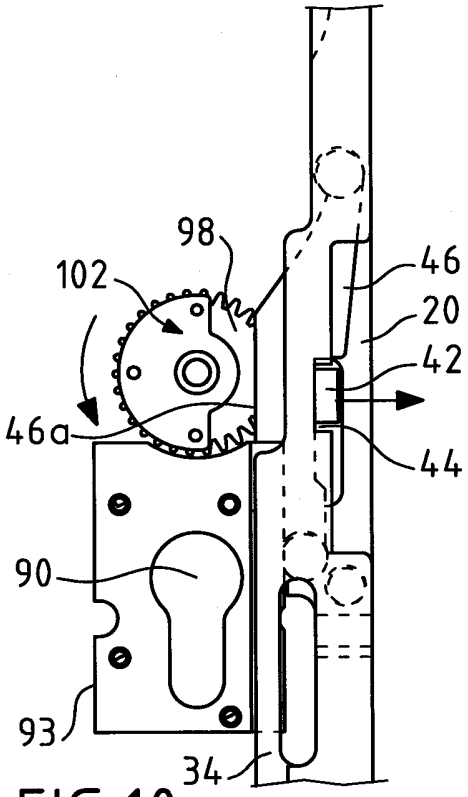


FIG.10

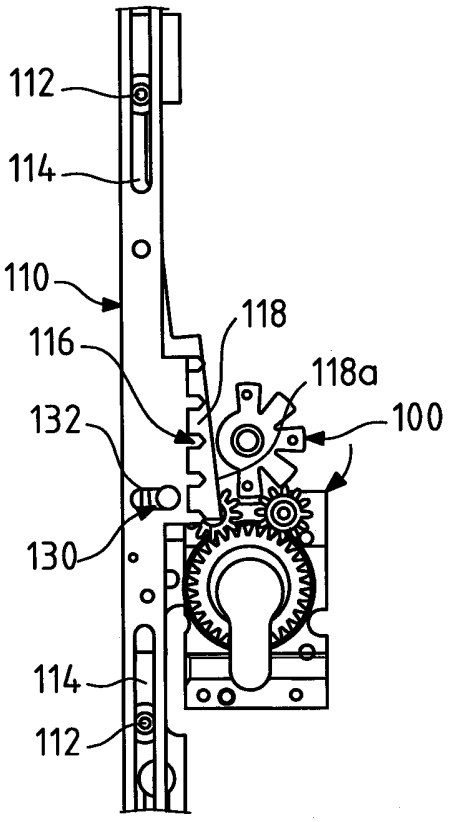


FIG.11

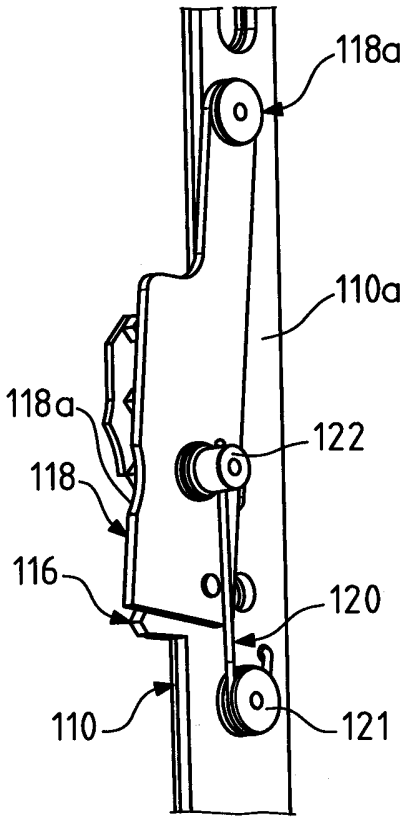


FIG.12

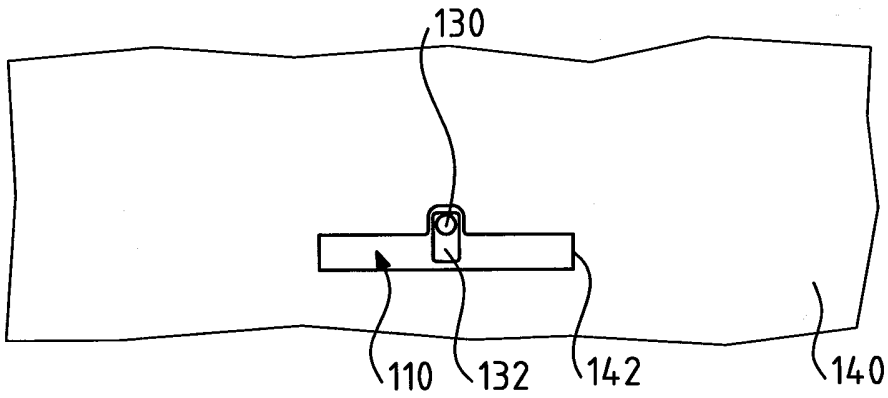


FIG.13

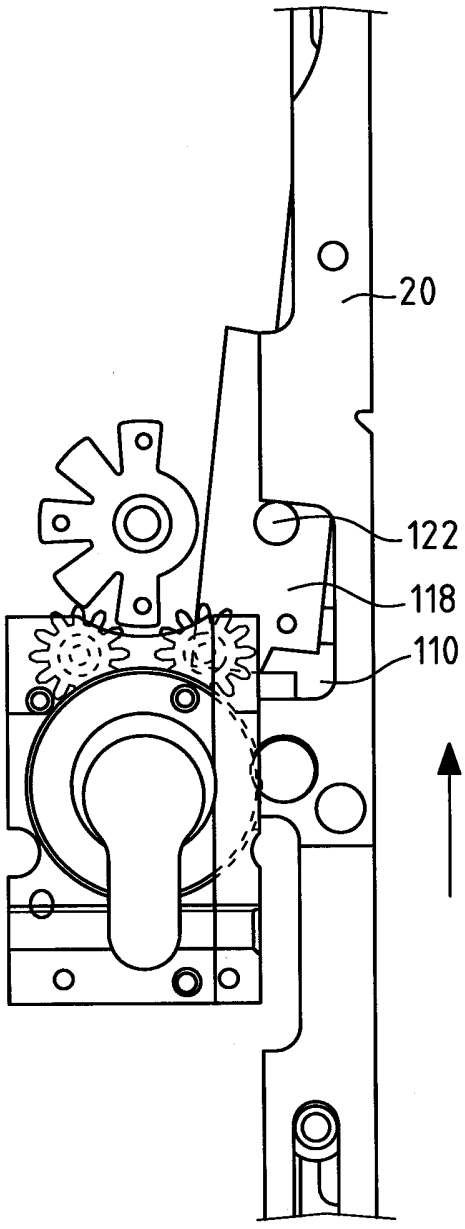


FIG.14

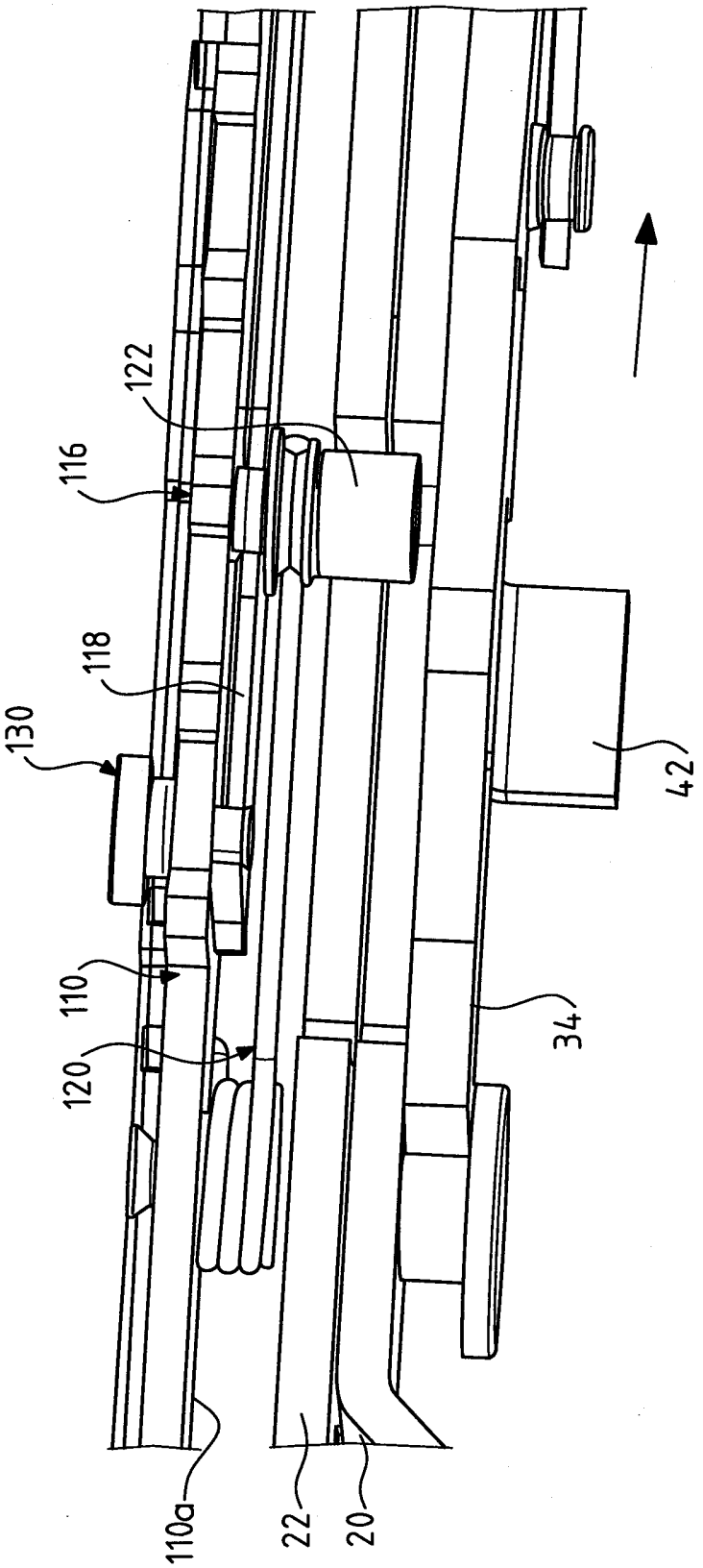


FIG.15

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 824222
FR 1651573

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
X Y A	EP 1 020 594 A2 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 19 juillet 2000 (2000-07-19) * alinéas [0009], [0017], [0020]; figures 1-13 * -----	1 3 2,6-13	E05B47/00 E05B47/02 E05B63/00
X	EP 0 995 866 A2 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 26 avril 2000 (2000-04-26) * alinéa [0016] - alinéa [0021]; figures 1-9 * -----	1	
X	DE 38 36 693 A1 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 3 mai 1990 (1990-05-03) * colonne 9, ligne 25 - colonne 12, ligne 19; figures 16-21 * -----	1	
Y A	EP 1 158 121 A2 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 28 novembre 2001 (2001-11-28) * abrégé; figure 1 * -----	3 1,4,5	
A	EP 2 390 443 A1 (METALUX [FR]) 30 novembre 2011 (2011-11-30) * alinéa [0030]; figure 1 * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

E05C
E05B

Date d'achèvement de la recherche: 18 octobre 2016

Examinateur: Pérez Méndez, José F

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 1651573 FA 824222

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 18-10-2016
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
EP 1020594 A2	19-07-2000	AT 283956 T	15-12-2004
		DE 19901661 A1	27-07-2000
		DE 50008787 D1	05-01-2005
		DK 1020594 T3	31-01-2005
		EP 1020594 A2	19-07-2000
		ES 2228307 T3	16-04-2005
EP 0995866 A2	26-04-2000	AT 288008 T	15-02-2005
		DE 19848864 A1	27-04-2000
		EP 0995866 A2	26-04-2000
		ES 2237007 T3	16-07-2005
DE 3836693 A1	03-05-1990	AUCUN	
EP 1158121 A2	28-11-2001	AT 288982 T	15-02-2005
		DE 10024952 A1	29-11-2001
		DK 1158121 T3	13-06-2005
		EP 1158121 A2	28-11-2001
		ES 2233518 T3	16-06-2005
EP 2390443 A1	30-11-2011	EP 2390443 A1	30-11-2011
		FR 2960583 A1	02-12-2011

EPO FORM P0465