



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN**
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) **A1**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2021/11/29

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2022/02/10

(30) Priorité/Priority: 2020/12/16 (FR2013369)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *E05B 19/04* (2006.01),
E05B 19/06 (2006.01), *G05G 1/10* (2006.01),
G05G 1/54 (2009.01)

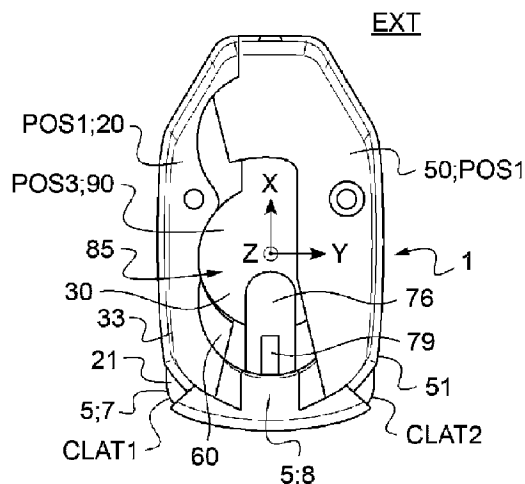
(71) Demandeur/Applicant:
AIRBUS HELICOPTERS, FR

(72) Inventeurs/Inventors:
GOBERVILLE, YANN, FR;
VAYSSIERE, AURELIEN, DE

(74) Agent: FASKEN MARTINEAU DUMOULIN LLP

(54) Titre : SYSTEME DE PREHENSION D'UNE CLE

(54) Title: KEY GRIPPER SYSTEM



(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention concerne un système de préhension (1) pour clé (90) qui comporte une coque (5). Deux supports (20, 50) sont disposés partiellement dans ladite coque (5), lesdits deux supports (20, 50) comprenant respectivement deux renforcements formant un espace d'accueil (85) à géométrie variable configuré pour contenir ladite clé (90) au moins partiellement, lesdits deux supports (20, 50) étant chacun mobiles en rotation par rapport à ladite coque (5) pour se rapprocher l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de blocage (POS1) dans laquelle ladite clé (90) est bloquée et pour s'écarter l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de déplacement dans laquelle ladite clé (90) est mobile en translation dans ledit espace d'accueil (85), chaque support (20, 50) sortant latéralement de la coque (5) par un côté latéral (CLAT1, CLAT2) et présentant une portion d'appui (21, 51) agencée en dehors de ladite coque (5).

ABREGE

La présente invention concerne un système de préhension (1) pour clé (90) qui comporte une coque (5). Deux supports (20, 50) sont disposés partiellement dans ladite coque (5), lesdits deux supports
5 (20, 50) comprenant respectivement deux renforcements formant un espace d'accueil (85) à géométrie variable configuré pour contenir ladite clé (90) au moins partiellement, lesdits deux supports (20, 50) étant chacun mobiles en rotation par rapport à ladite coque (5) pour se rapprocher l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de
10 blocage (POS1) dans laquelle ladite clé (90) est bloquée et pour s'écarter l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de déplacement dans laquelle ladite clé (90) est mobile en translation dans ledit espace d'accueil (85), chaque support (20, 50) sortant latéralement de la coque (5) par un côté latéral (CLAT1, CLAT2) et
15 présentant une portion d'appui (21, 51) agencée en dehors de ladite coque (5).

«SYSTEME DE PREHENSION D'UNE CLE»

La présente invention concerne un système de préhension d'une clé.

Une porte peut comporter une serrure fonctionnant avec une clé.

- 5 Par exemple, un aéronef et notamment un hélicoptère peut comprendre une porte munie d'une serrure à clé. Les clés utilisées sur les aéronefs sont parfois de petites tailles.

- Or, un aéronef peut évoluer dans des environnements divers et peut être soumis à de fortes amplitudes thermiques. En particulier, un
10 même hélicoptère peut évoluer dans une zone subissant des températures comprises par exemple entre -40 degrés Celsius et +50 degrés Celsius. Par temps froid, il peut alors être difficile de saisir une clé de petites dimensions, avec par exemple des moufles adaptées aux très basses températures, pour l'introduire dans une
15 serrure ou pour la retirer d'une serrure.

En outre, il peut être difficile de repérer une clé de petites tailles. Par exemple, dans des conditions climatiques extrêmes il peut être difficile de détecter qu'une clé de petites dimensions est toujours introduite dans une serrure avant le décollage.

- 20 Le document DE 199 64 314 A1 décrit un système muni d'un boîtier logeant une clé mobile longitudinalement en translation. Un système de libération à deux leviers et un système de déploiement automatique sont disposés latéralement de part et d'autre de la clé.

- Les documents US 6 314 775 B2, US 2 500 198 A, et AU 16908 83
25 A sont aussi connus.

La présente invention a alors pour objet de proposer un système de préhension facilitant la détection voire la manœuvre d'une clé de

petites dimensions, notamment par temps froid et avec des moufles ou équivalents.

L'invention vise ainsi un système de préhension pour clé. Ce système de préhension comporte une coque creuse qui s'étend
5 selon une direction transversale entre deux cotés latéraux ouverts sur un milieu extérieur, ladite coque s'étendant longitudinalement selon une direction longitudinale d'un côté arrière jusqu'à un côté avant, le côté avant étant ouvert sur le milieu extérieur, le système de préhension comprenant deux supports disposés partiellement
10 dans ladite coque, lesdits deux supports comprenant respectivement deux renforcements formant un espace d'accueil à géométrie variable configuré pour contenir ladite clé au moins partiellement, lesdits deux supports étant chacun mobiles en rotation par rapport à ladite coque pour se rapprocher l'un de l'autre
15 jusqu'à atteindre une position de blocage dans laquelle ladite clé est bloquée, au moins en translation selon la direction longitudinale, et pour s'écarter l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de déplacement dans laquelle ladite clé est mobile en translation selon ladite direction longitudinale dans ledit espace d'accueil, chaque
20 support sortant latéralement de la coque par un dit côté latéral et présentant une portion d'appui agencée en dehors de ladite coque.

Dès lors, une clé peut être insérée dans le système de préhension. Les deux supports sont mobiles afin de bloquer la clé au moins en translation par rapport à la coque ou pour permettre à la clé d'être
25 déplacée par rapport à la coque sur requête. Les deux supports peuvent former conjointement une pince serrant la clé dans la position de blocage. Un opérateur peut saisir la coque et peut exercer un effort sur les deux portions d'appui avec des moufles ou équivalent. Les deux supports s'écartent au niveau du côté avant de
30 la coque par le biais de deux mouvements rotatifs selon des sens opposés. Les supports desserrent la clé ce qui permet de faire sortir

partiellement la clé du système de préhension. La clé reste toutefois retenue partiellement dans la coque sans intervention humaine. L'opérateur peut alors relâcher son effort pour immobiliser la clé par rapport à la coque à l'aide des supports afin de l'introduire dans une serrure. Ce procédé est réversible.

Selon un autre aspect, le système de préhension s'avère relativement simple et peut être utilisé dans des conditions climatiques diverses, et notamment en présence de températures comprises par exemple entre -40 degrés Celsius et +50 degrés Celsius.

En outre, le système de préhension présente de fait des dimensions plus importantes que la clé. Un opérateur peut donc détecter plus facilement une clé, et notamment une clé insérée dans une serrure. Le système de préhension peut d'ailleurs présenter des couleurs facilitant sa détection visuelle. Par exemple, la coque peut être de couleur rouge.

Selon un autre aspect, le système de préhension peut être aisément personnalisé. Par exemple, la coque peut être personnalisable.

Le système de préhension peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques qui suivent.

Ainsi, le système de préhension peut remplir d'autres fonctions. Le système de préhension peut en effet comprendre au moins une interface agencée sur la coque et pouvant être sollicitée par un individu pour activer des fonctions diverses. Par exemple, une interface peut être en communication par des moyens usuels avec d'autres organes de l'aéronef, et par exemple avec un système de préchauffage d'un moteur.

Selon une possibilité, le système de préhension peut comprendre une lampe.

Selon une autre possibilité compatible avec les précédentes, le système de préhension peut comprendre un système de radio-identification, usuellement connu sous l'acronyme « RFID » et l'expression anglaise « radio frequency identification ».

- 5 Selon une autre possibilité compatible avec les précédentes, le système de préhension peut être réalisé avec des matériaux qualifiés aéronautiques, notamment dans le cadre d'une application aéronautique.

- 10 La coque et les supports peuvent notamment être obtenus avec un matériau pouvant supporter les conditions environnementales subies par un aéronef, en particulier des conditions de résistance au carburant, à l'ozone, aux ultraviolets, à des fluides de dégivrage...

- 15 Selon une autre possibilité compatible avec les précédentes, chaque renforcement peut comporter une encoche avant accueillant une tête de ladite clé dans ladite position de blocage lorsque ladite clé traverse ledit côté avant dans une position déployée, chaque renforcement comportant une encoche arrière accueillant ladite tête de ladite clé dans ladite position de blocage lorsque ladite clé est
20 dans une position rétractée.

Les renforcements permettent ainsi d'immobiliser la clé par rapport à la coque lorsque la clé est dans une position rétractée ou dans une position déployée. Dans la position déployée, la clé peut être introduite dans une serrure.

- 25 Selon une possibilité compatible avec les précédentes, ladite encoche arrière peut être agencée entre le côté arrière de la coque et ladite encoche avant.

Chaque encoche arrière permet de maintenir la clé rétractée dans la coque.

Selon une possibilité compatible avec les précédentes, ladite encoche avant et ladite encoche arrière d'un même renforcement peuvent être délimitées, selon un unique sens de la direction transversale, respectivement par deux bords en arc de cercle.

- 5 Les renforcements peuvent ainsi coopérer par interférence de forme avec une clé ayant une tête de préhension en forme d'anneau prolongée par une portion d'actionnement. Seule la portion d'actionnement est configurée pour être engagée dans une serrure.

- 10 Selon une possibilité compatible avec les précédentes, chaque support peut comporter une cloison et un flanc latéral délimitant le renforcement de ce support respectivement uniquement selon un sens d'une direction en élévation et selon un sens de ladite direction transversale, ledit espace d'accueil s'étendant selon ladite direction en élévation de la cloison d'un support jusqu'à la cloison de l'autre support, ledit espace d'accueil s'étendant selon ladite direction transversale entre le flanc latéral d'un support et le flanc latéral de l'autre support, ledit espace d'accueil débouchant selon la direction longitudinale sur le côté avant ouvert de la coque.

- 20 L'expression « délimitant le renforcement » signifie que les deux supports participent conjointement à la délimitation de l'espace d'accueil. En s'écartant ou en se rapprochant l'un de l'autre, les deux supports modifient ainsi la géométrie de l'espace d'accueil pour soit conférer une liberté de mouvement en translation restreinte à la clé par rapport à la coque, soit bloquer la clé par rapport à la coque au moins en translation.

- 30 Selon une possibilité compatible avec les précédentes, la coque peut comporter une première paroi et une deuxième paroi disposées l'une au dessus de l'autre selon une direction en élévation, ladite coque comprenant une paroi en élévation reliant selon la direction en élévation la première paroi à la deuxième paroi, lesdits supports

étant disposés partiellement entre la première paroi et la deuxième paroi.

Par exemple, la coque a une forme de U en coupe dans un plan orthogonal à la direction transversale. Cette forme en U permet à la
 5 clé de sortir partiellement de la coque par le côté avant et permet aux supports de sortir de la coque par les côtés latéraux.

Selon une possibilité compatible avec les précédentes, le système de préhension peut comprendre un poussoir élastique configuré pour saisir ladite clé et pour exercer sur ladite clé un effort tendant
 10 à faire sortir de la coque une portion d'actionnement de la clé par ledit côté avant.

L'expression « poussoir élastique » signifie qu'au moins un organe du poussoir est déformable élastiquement, par exemple pour pouvoir être comprimé, voire étiré, au regard d'une position au
 15 repos. Par exemple, le poussoir est dans sa position de repos lorsque la clé est dans sa position déployée.

Le poussoir a ainsi deux fonctions. Il permet de pousser la clé dans sa position déployée, tout en la retenant pour que cette clé ne sorte pas entièrement de la coque. La clé est retenue en partie dans
 20 l'espace d'accueil par le poussoir. Ce poussoir a aussi pour fonction d'autoriser le déplacement de la clé vers sa position rétractée. Par exemple, un organe du poussoir est comprimé lorsque la clé est dans sa position rétractée, puis s'étire pour retourner dans sa position de repos en poussant la clé dans sa
 25 position déployée.

Par exemple, ledit poussoir peut comporter un crochet configuré pour pénétrer dans une tête de ladite clé, ledit poussoir ayant un ressort qui s'étend selon ladite direction longitudinale entre un siège de la coque et ledit crochet.

Un tel siège peut être formé par la paroi en élévation décrite précédemment.

Selon un exemple compatible avec le précédent, le pousseur peut ainsi tendre à immobiliser la clé en rotation par interférence de
5 forme avec la tête de la clé. Le pousseur et les encoches peuvent ainsi conjointement immobiliser la clé par rapport à la coque.

Par exemple, ledit crochet peut comporter un doigt configuré pour pénétrer dans ladite tête et une face de retenue, ladite face de retenue décrivant un arc d'un cercle centré sur un premier axe, le
10 premier axe étant configuré pour être décalé par rapport à un deuxième axe sur lequel est centré un arc d'un cercle suivi par un bord de ladite tête.

Le bord de la clé est alors accolé à la face de retenue.

Selon un exemple compatible avec les précédents, ledit crochet
15 peut comporter un canal de guidage, ledit ressort s'étendant dans ledit canal de guidage.

Selon une possibilité compatible avec les précédentes, lesdits deux supports peuvent être mobiles en rotation par rapport à la coque autour d'un même axe géométrique de rotation.

20 Selon une possibilité compatible avec les précédentes, au moins un desdits supports peut comporter un pion qui est agencé dans un logement de ladite coque et est mobile en rotation dans ledit logement ou au moins un desdits supports peut comporter un logement mobile en rotation autour d'un pion de ladite coque.

25 Ainsi, chaque support est facilement rendu mobile en rotation par rapport à la coque.

Selon une possibilité compatible avec les précédentes, au moins un desdits supports peut comporter une butée qui est mobile dans une

gorge de ladite coque entre deux flancs de la gorge ou au moins un desdits supports peut comporter une gorge dans laquelle une butée de ladite coque est mobile.

Ainsi, chaque support est mobile en rotation par rapport à la coque
5 dans les limites imposées par une gorge et une butée.

Selon une possibilité complémentaire ou alternative, chaque support peut comporter un pied venant en butée contre une face d'arrêt d'une portion en élévation de la coque dans la position de déplacement.

10 Selon une possibilité compatible avec les précédentes, ladite portion d'appui d'un dit support peut être disposée selon ladite direction longitudinale entre ledit côté arrière et un axe géométrique de rotation de ce support.

Pour atteindre la position de déplacement, les extrémités des
15 supports situées au niveau du côté avant s'éloignent afin de libérer la clé alors que les extrémités des supports situées au niveau du côté arrière se rapprochent.

Selon une possibilité compatible avec les précédentes, ledit système de préhension peut comporter un système de rappel pour
20 placer lesdits deux supports dans la position de blocage en l'absence d'un effort exercé sur les supports par un opérateur supérieur à un seuil d'effort.

Par exemple, un tel système de rappel est un système magnétique comprenant un ou plusieurs aimants permanents.

25 Par exemple, le système de rappel comporte un sous-ensemble dénommé par commodité « rappel de fermeture » et/ou un sous-ensemble dénommé par commodité « rappel au repos » par support

configurés pour maintenir ce support dans la position de blocage jusqu'à un seuil d'effort exercé sur ce support.

Par exemple, le système de rappel comporte deux rappels de fermeture magnétiques respectivement pour les deux supports, 5 chaque rappel de fermeture d'un dit support comportant un premier organe de fermeture fixé à ce support et un deuxième organe de fermeture fixé à une paroi de la coque accolée à ce support, au moins un des premier organe de fermeture et deuxième organe de fermeture comprenant un aimant permanent de fermeture.

10 Par exemple, le système de rappel comporte deux rappels au repos magnétiques respectivement pour les deux supports, chaque rappel au repos d'un support comportant un premier organe de rappel fixé à ce support et un deuxième organe de rappel fixé à une paroi de la coque séparée en élévation de ce support par l'autre support, au 15 moins un des premier organe de rappel et deuxième organe de rappel comprenant un aimant permanent de verrouillage.

Ainsi, un ou plusieurs systèmes magnétiques peuvent tendre à maintenir les deux supports dans la position de blocage. Un opérateur doit alors exercer un effort sur les portions d'appui pour 20 atteindre la position de déplacement.

L'invention et ses avantages apparaîtront avec plus de détails dans le cadre de la description qui suit avec des exemples donnés à titre illustratif en référence aux figures annexées qui représentent :

la figure 1, une vue de dessus d'un système de préhension selon 25 l'invention,

la figure 2, une vue en trois dimensions d'une coque dudit système de préhension,

la figure 3, une vue en trois dimensions d'une paroi de la coque vue de l'espace d'accueil,

la figure 4, une vue d'un support au regard de l'espace d'accueil,

la figure 5, une vue d'un support au regard de la coque,

- 5 la figure 6, une vue partielle d'un support ayant un logement accueillant un pion de la coque et une gorge se déplaçant par rapport à une butée de la coque,

la figure 7, une vue éclatée des deux supports entre deux parois de la coque,

- 10 la figure 8, une vue en coupe d'un pousseeur,

la figure 9, une vue de dessous d'un pousseeur tenant une clé,

la figure 10, une vue d'un système de préhension selon l'invention rendu partiellement transparent dans la position de blocage avec une clé rétractée,

- 15 la figure 11, une vue d'un système de préhension selon l'invention rendu partiellement transparent dans la position de déplacement avec une clé rétractée,

la figure 12, une vue d'un système de préhension selon l'invention rendu partiellement transparent dans la position de déplacement

- 20 avec une clé déployée,

la figure 13, une vue d'un système de préhension selon l'invention rendu partiellement transparent dans la position de blocage avec une clé déployée qui est prête à être insérée dans une serrure.

- 25 Les éléments présents dans plusieurs figures distinctes sont affectés d'une seule et même référence.

Trois directions X, Y et Z orthogonales les unes par rapport aux autres sont représentées sur certaines figures.

La direction X est dite longitudinale. L'expression « direction longitudinale » désigne une direction parallèle à la direction X.

- 5 Une autre direction Y est dite transversale. L'expression « direction transversale » désigne une direction parallèle à la direction Y.

Enfin, une troisième direction Z est dite en élévation. L'expression « direction en élévation » désigne une direction parallèle à la direction Z.

- 10 La figure 1 illustre un système de préhension 1 pour manœuvrer une clé, par exemple pour porter une clé ouvrant une porte d'un véhicule et éventuellement d'un aéronef. Le système de préhension 1 comporte une coque 5 creuse. De plus, le système de préhension 1 comporte deux supports 20, 50 disposés partiellement dans la coque 5, ces supports 20, 50 débordant toutefois en dehors de la coque 5
15 au moins latéralement voire vers l'avant.

- Les deux supports 20, 50 comprennent respectivement deux renforcements, illustrés par la suite, qui délimitent au sein de la coque 5 un espace d'accueil configuré pour contenir une clé. Les
20 deux supports 20, 50 sont tous deux mobiles en rotation par rapport à la coque 5, par exemple autour d'un même axe géométrique de rotation AX, pour modifier la géométrie de l'espace d'accueil. Dans la position de blocage POS1 illustrée dans la figure 1, les deux supports 20, 50 bloquent conjointement la clé en translation dans la
25 coque 5. Dans une position de déplacement illustrée par la suite, les deux supports 20, 50 octroient une liberté de mouvement en translation à la clé par rapport à la coque 5.

Par ailleurs, chaque support 20, 50 présente une portion d'appui 21, 51 agencée en dehors de la coque 5. Un opérateur peut alors

appuyer sur les portions d'appui 21, 51 pour déplacer les deux supports 20, 50. Selon un autre aspect, les portions d'appui 21, 51 des supports 20, 50 peuvent être disposées selon ladite direction longitudinale entre un côté arrière CARR de la coque 5 et l'axe géométrique de rotation AX.

En référence à la figure 2, la coque 5 s'étend selon la direction transversale Y entre deux cotés latéraux CLAT1, CLAT2 qui débouchent sur un milieu extérieur EXT, à savoir un milieu situé à l'extérieur du système de préhension 1. De plus, la coque 5 s'étend en élévation entre une première paroi 6 et une deuxième paroi 7. La première paroi 6 est située au dessus de la deuxième paroi 7 selon un sens vers le haut Z1 de la direction en élévation Z. A l'inverse, la deuxième paroi 7 est située en dessous de la première paroi 6 selon un sens vers le bas Z2 de la direction en élévation Z. En outre, la coque 5 s'étend longitudinalement selon une direction longitudinale X du côté arrière CARR jusqu'à un côté avant CAV. Le côté avant CAV peut déboucher sur le milieu extérieur EXT. En outre, la coque 5 comporte une paroi en élévation 8 reliant la première paroi 6 à la deuxième paroi 7. Par exemple, la paroi en élévation 8 peut obturer le côté arrière CARR, ce côté arrière CARR ne débouchant alors pas sur le milieu extérieur EXT.

La première paroi 6, la deuxième paroi 7, voire la paroi en élévation 8, délimitent conjointement un espace interne de la coque 5. Cet espace interne est ouvert latéralement et au moins par le côté avant sur le milieu extérieur.

Selon un autre aspect, la première paroi 6, la deuxième paroi 7, voire la paroi en élévation 8, forment une coque monolithique, ou peuvent comprendre plusieurs pièces distinctes fixées les unes aux autres de manière usuelle.

Indépendamment de ces caractéristiques et en référence à la figure 3, au moins la première paroi 6 ou la deuxième paroi 7 peut comprendre un logement 17, 170 et une gorge 18, 180, la gorge 18, 180 s'étendant selon un arc de cercle entre deux flancs 181- 182, 1810-1820. Par exemple, la première paroi 6 et/ou la deuxième paroi 7 comportent un orifice circulaire 16, 160 prolongé axialement en son centre par un logement 17, 170 cylindrique et radialement par la gorge 18, 180. Ainsi la première paroi 6 peut comprendre un premier logement 17, un premier orifice circulaire 16 et une première gorge 18, et /ou la deuxième paroi 7 peut comprendre un deuxième logement 170, un deuxième orifice circulaire 160 et une deuxième gorge 180.

Indépendamment de ces caractéristiques et en référence à la figure 1, les deux supports 20, 50 comportent un premier support 20 et un deuxième support 50 qui peuvent être identiques. Indépendamment de cet aspect, les supports 20, 50 sont disposés partiellement entre la première paroi 6 et la deuxième paroi 7. Par exemple, le premier support 20 est disposé partiellement au dessus du deuxième support 50 au regard du sens vers le haut Z1. De bas en haut au regard du sens vers le haut Z1, le système de préhension comporte alors la deuxième paroi 7, le deuxième support 50, le premier support 20 et la première paroi 6.

Les figures 4 et 5 illustrent un exemple de support 20, 50, ce support pouvant être aussi bien le premier support 20 ou le deuxième support 50. Le premier support 20 est accolé à la première paroi 6 et le deuxième support 50 est accolé à la deuxième paroi 7. Les références 21-33 sont attribuées à des éléments du premier support 20 et les référence 51-63 sont attribuées à des éléments correspondants du deuxième support 50 pour éviter de multiplier les figures.

Ainsi et en référence à la figure 4, le premier support 20 comporte un premier renforcement 22. Le premier renforcement 22 est délimité selon le sens vers le haut Z1 de la direction en élévation par une première cloison 24 et selon un sens Y1 de la direction transversale Y par un premier flanc latéral 23. Le sens Y1 est illustré sur la figure 7.

Par ailleurs, le premier renforcement 22 peut former une première encoche avant 29 configurée pour accueillir une tête de la clé dans la position de blocage POS1 lorsque la clé est dans une position déployée illustrée par la suite. De plus, le premier renforcement 22 peut former une première encoche arrière 30 accueillant cette tête de la clé dans la position de blocage POS1 lorsque la clé est dans une position rétractée illustrée par la suite.

Par exemple, la première encoche arrière 30 est agencée entre le côté arrière CARR de la coque 5 et la première encoche avant 29.

Eventuellement, le premier flanc 23 peut comporter deux bords en arc de cercle délimitant respectivement la première encoche avant 29 et la première encoche arrière 30.

Par ailleurs, la première cloison 24 peut comprendre une paroi intermédiaire 25 et une paroi de fond 26, la paroi de fond 26 s'étendant dans un plan compris entre la paroi intermédiaire 25 et la première paroi 6. En référence à la figure 5, la paroi de fond 26 peut comprendre un premier pion 27, à l'opposé de l'espace d'accueil, apte à être inséré dans le premier logement 17 de la première paroi 6 et une première butée 28 apte à se déplacer dans la gorge 18 de la première paroi 6.

En outre, le premier support 20 peut comporter une découpe 33 en arc de cercle apte à accueillir une partie du deuxième support 50, et notamment d'une paroi de fond 56 décrite par la suite.

De même, le deuxième support 50 comporte un deuxième renforcement 52. Le deuxième renforcement 52 est délimité selon le sens vers le bas Z2 de la direction en élévation par une deuxième cloison 54 et selon un sens Y2 de la direction transversale Y par un
 5 deuxième flanc latéral 53. Le sens Y2 est illustré sur la figure 7.

Par ailleurs, le deuxième renforcement 52 peut former une deuxième encoche avant 59 configurée pour accueillir la tête de la clé dans la position de blocage POS1 lorsque la clé est dans une position déployée illustrée par la suite. De plus, le deuxième
 10 renforcement 52 peut former une deuxième encoche arrière 60 accueillant cette tête de la clé dans la position de blocage POS1 lorsque la clé est dans une position rétractée illustrée par la suite.

Par exemple, la deuxième encoche arrière 60 est agencée entre le côté arrière CARR de la coque 5 et la deuxième encoche avant 59.

15 Eventuellement, le deuxième flanc latéral 53 peut comporter deux bords en arc de cercle délimitant respectivement la deuxième encoche avant 59 et la deuxième encoche arrière 60.

Par ailleurs, la deuxième cloison 54 peut comprendre une paroi intermédiaire 55 et une paroi de fond 56, la paroi de fond 56
 20 s'étendant dans un plan compris entre la paroi intermédiaire 55 et la deuxième paroi 7. En référence à la figure 5, la paroi de fond 56 peut comprendre un deuxième pion 57, à l'opposé de l'espace d'accueil, apte à être inséré dans le deuxième logement 170 de la deuxième paroi 7 et une deuxième butée 58 apte à se déplacer dans
 25 la gorge 180 de la deuxième paroi 7.

En outre, le deuxième support 50 peut comporter une découpe 63 en arc de cercle apte à accueillir une partie du premier support 20, et notamment sa paroi de fond 26.

Indépendamment de ces caractéristiques, au moins un des supports 20, 50 peut comporter un pion 27, 57 qui est agencé dans un logement 17, 170 de la coque 5. Ce pion 27, 57 est mobile en rotation dans ce logement 17, 170. De plus, au moins un des supports 20, 50 comporte une butée 28, 58 qui est mobile dans une gorge 18, 180 de ladite coque 5 entre deux flancs 181, 182 de la gorge 18, 180.

L'inverse est possible. Selon l'exemple de la figure 6 au moins un des supports 20, 50 comporte un logement 31, 61 mobile en rotation autour d'un pion 13 de la coque 5.

En outre, au moins un des supports 20, 50 comporte une gorge 32, 62 dans laquelle une butée 14, 140 de ladite coque 5 est mobile.

La figure 7 est une vue éclatée montrant le premier support 20 et le deuxième support 50. Dans la position de blocage POS1, la première encoche avant 29 peut être située au dessus de la deuxième encoche avant 59. De même, la première encoche arrière 30 peut être située au dessus de la deuxième encoche arrière 60. En outre, le premier pion 27 et le deuxième pion 57 peuvent s'étendre le long du même axe géométrique de rotation AX.

L'espace d'accueil 85 peut alors s'étendre selon le sens vers le bas Z2 de la direction en élévation Z de la première cloison 24 du premier support 20 jusqu'à la deuxième cloison 54 du deuxième support 50. De plus, l'espace d'accueil 85 peut s'étendre selon la direction transversale Y entre le deuxième flanc latéral 53 du deuxième support 50 et le premier flanc latéral 23 du premier support 20, l'espace d'accueil 85 débouchant selon la direction longitudinale X sur le côté avant CAV ouvert de la coque 5.

Selon un autre aspect, le système de préhension 1 peut comporter un système de rappel.

Ce système de rappel peut inclure un rappel de fermeture 65,650 réversible par support 20,50.

Le premier rappel de fermeture 65 du premier support 20 comporte un premier organe de fermeture 66 fixé à ce premier support 20 et
 5 un deuxième organe de fermeture 67 fixé à la première paroi 6 accolée à ce premier support 20. Le premier organe de fermeture 66 ou le deuxième organe de fermeture 67 est aimanté et l'autre organe de fermeture est soit aimanté mais de polarité opposée soit ferromagnétique. Par exemple, le premier organe de fermeture 66
 10 et le deuxième organe de fermeture 67 comportent au moins un aimant permanent.

Le deuxième rappel de fermeture 650 du deuxième support 50 comporte un premier organe de fermeture 660 fixé à ce deuxième support 50 et un deuxième organe de fermeture 670 fixé à la
 15 deuxième paroi 7 accolée à ce deuxième support 50. Le premier organe de fermeture 660 ou le deuxième organe de fermeture 670 est aimanté et l'autre organe de fermeture est soit aimanté mais de polarité opposée soit ferromagnétique. Par exemple, le premier organe de fermeture 660 et le deuxième organe de fermeture 670
 20 comportent au moins un aimant permanent.

De manière complémentaire ou alternative, le système de rappel peut comporter un rappel au repos 70, 700 réversible par support 20, 50.

Le premier rappel au repos 70 du premier support 20 peut comporter
 25 un premier organe de rappel 71 fixé à ce premier support 20 et un deuxième organe de rappel 72 fixé à la deuxième paroi 7 séparée en élévation de ce premier support 20 par le deuxième support 50. Le premier organe de rappel 71 ou le deuxième organe de rappel 72 est aimanté et l'autre organe de rappel est aussi aimanté mais de
 30 polarité opposée ou ferromagnétique. Par exemple, le premier

organe de rappel 71 et le deuxième organe de rappel 72 comportent au moins un aimant permanent.

De même, le deuxième rappel au repos 700 du deuxième support 50 peut comporter un premier organe de rappel 710 fixé à ce deuxième support 50 et un deuxième organe de rappel 720 fixé à la premier paroi 6 séparée en élévation de ce deuxième support 50 par le premier support 20. Le premier organe de rappel 710 ou le deuxième organe de rappel 720 est aimanté et l'autre organe de rappel est aussi aimanté mais de polarité opposée ou ferromagnétique. Par exemple, le premier organe de rappel 710 et le deuxième organe de rappel 720 comportent au moins un aimant permanent.

Selon un autre aspect et en référence à la figure 8, le système de préhension 1 comprend un poussoir 75 élastique agencé entre le premier support 20 et le deuxième support 50. Ce poussoir 75 comporte un crochet 76 mobile en translation selon la direction longitudinale X par rapport à la coque 5, par exemple entre les faces de fond 26,56 des supports 20,50 non représentées par commodité pour faciliter la compréhension. Ce poussoir 75 comporte en outre un ressort 79 qui s'étend selon ladite direction longitudinale X entre un siège 9 et le crochet 76. Par exemple, le siège 9 est formé par la paroi en élévation 8 de la coque 5. Selon une possibilité, le ressort 79 s'étend notamment dans un orifice de la paroi en élévation 8 et/ou dans un canal de guidage 80 du crochet 76.

Usuellement, la clé 90 comporte par exemple une tête 91, par exemple en forme d'anneau, prolongée par une portion d'actionnement 93.

Pour saisir la clé 90, le crochet 76 peut comporter un doigt 77 qui pénètre dans une ouverture 92 de la tête 91 de la clé 90. De plus, le crochet 76 peut comprendre une face de retenue 78 en appui contre un bord 94 de cette tête 91. Selon la figure 9, la face de

retenue 78 peut suivre un arc d'un premier cercle centré sur un premier AX1. De même, le bord 94 peut suivre un arc d'un deuxième cercle centré sur un deuxième axe AX2. Le premier axe AX1 et le deuxième AX2 sont alors distincts, et ne sont donc pas confondus.

- 5 Selon l'exemple illustré, le crochet 76 peut comprendre une base portant le doigt 77 et un rebord présentant la face de retenue 78 au regard du doigt 77.

Les figures 10 à 13 illustrent le fonctionnement d'un exemple de système de préhension 1. La deuxième paroi 7 et une partie du deuxième support 50 sont rendues transparentes par commodité
10 pour permettre de visualiser la clé 90.

En référence à la figure 10, la clé 90 est dans sa position rétractée POS3. Les deux supports 20, 50 sont dans la position de blocage POS 1. La clé 90 est bloquée dans les encoches arrière 30, 60. Le
15 ressort 79 du poussoir 75 est comprimé.

Selon la figure 11, un opérateur saisit le système de préhension 1, si nécessaire avec des moufles. L'opérateur appuie alors sur les portions d'appui 21, 51. Il en résulte des rotations ROT1, ROT2 autour de l'axe géométrique de rotation AX dans des sens opposés
20 des deux supports 20, 50. Les deux supports 20, 50 atteignent la position de déplacement POS2. Eventuellement, un pied 200, 500 de chaque support 20, 50 entre en butée contre un organe d'arrêt 800 de la portion en élévation 8 de la coque 5. Eventuellement, les butées des supports 20, 50 ou des parois 6,7 de la coque 5 sont en
25 appui contre un flanc d'une gorge respectivement des parois 6,7 ou des supports 20, 50.

En référence à la figure 12, le ressort 79 du poussoir 75 peut alors s'étendre selon la flèche F1 et positionner la clé 90 dans sa position déployée POS4.

En référence à la figure 13, l'opérateur relâche alors les portions d'appui 21, 51. Les rappels de fermeture et de verrouillage éventuels rappellent le cas échéant les supports 20, 50 dans la position de blocage POS1. La tête de la clé 90 se trouve alors
5 agencée dans les encoches avant 29, 59, la portion d'actionnement 93 s'étendant en dehors de la coque 5.

Naturellement, la présente invention est sujette à de nombreuses variations quant à sa mise en œuvre. Bien que plusieurs modes de réalisation aient été décrits, on comprend bien qu'il n'est pas
10 concevable d'identifier de manière exhaustive tous les modes possibles. Il est bien sûr envisageable de remplacer un moyen décrit par un moyen équivalent sans sortir du cadre de la présente invention et des revendications.

REVENDICATIONS

1. Système de préhension (1) pour clé (90),

caractérisé en ce que le système de préhension (1) comporte une coque (5) creuse qui s'étend selon une direction transversale (Y) entre deux cotés latéraux (CLAT1, CLAT2) ouverts sur un milieu extérieur (EXT), ladite coque (5) s'étendant longitudinalement selon une direction longitudinale (X) d'un côté arrière (CARR) jusqu'à un côté avant (CAV), le côté avant (CAV) étant ouvert sur le milieu extérieur (EXT), le système de préhension (1) comprenant deux supports (20, 50) disposés partiellement dans ladite coque (5), lesdits deux supports (20, 50) comprenant respectivement deux renforcements (22, 52) formant un espace d'accueil (85) à géométrie variable configuré pour contenir ladite clé (90) au moins partiellement, lesdits deux supports (20, 50) étant chacun mobiles en rotation par rapport à ladite coque (5) pour se rapprocher l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de blocage (POS1) dans laquelle ladite clé (90) est bloquée et pour s'écarter l'un de l'autre jusqu'à atteindre une position de déplacement (POS2) dans laquelle ladite clé (90) est mobile en translation selon ladite direction longitudinale (X) dans ledit espace d'accueil (85), chaque support (20, 50) sortant latéralement de la coque (5) par un dit côté latéral (CLAT1, CLAT2) et présentant une portion d'appui (21, 51) agencée en dehors de ladite coque (5).

2. Système de préhension selon la revendication 1,

caractérisé en ce que chaque renforcement (22, 52) comporte une encoche avant (29, 59) accueillant une tête (91) de ladite clé (90) dans ladite position de blocage (POS1) lorsque ladite clé (90) traverse ledit côté avant (CAV) dans une position déployée (POS4), chaque renforcement (22, 52) comportant une encoche arrière (30, 60) accueillant ladite tête (91) de ladite clé (90) dans ladite position

de blocage (POS1) lorsque ladite clé (90) est dans une position rétractée (POS3).

3. Système de préhension selon la revendication 2,

caractérisé en ce que ladite encoche arrière (30, 60) est agencée
5 entre le côté arrière (CARR) de la coque (5) et ladite encoche avant (29, 59).

4. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 2 à 3,

caractérisé en ce que ladite encoche avant (29, 59) et ladite
10 encoche arrière (30, 60) d'un même renforcement (22, 52) sont délimitées, selon un unique sens de la direction transversale, respectivement par deux bords en arc de cercle.

5. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

15 caractérisé en ce que chaque support (20, 50) comporte une cloison (24, 54) et un flanc latéral (23, 53) délimitant le renforcement (22, 52) de ce support (20, 50) respectivement uniquement selon un sens d'une direction en élévation (Z) et selon un sens de ladite direction transversale (Y), ledit espace d'accueil (85) s'étendant selon ladite
20 direction en élévation (Z) de la cloison (24) d'un support (20) jusqu'à la cloison (54) de l'autre support (50), ledit espace d'accueil (85) s'étendant selon ladite direction transversale (Y) entre le flanc latéral (23) d'un support (20) et le flanc latéral (53) de l'autre support (50), ledit espace d'accueil (85) débouchant selon la
25 direction longitudinale (X) sur le côté avant (CAV) ouvert de la coque (5).

6. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que ladite coque (5) comporte une première paroi (6) et une deuxième paroi (7) disposées l'une au dessus de l'autre
 5 selon une direction en élévation (Z), ladite coque (5) comprenant une paroi en élévation (8) reliant selon la direction en élévation (Z) la première paroi (6) à la deuxième paroi (7), lesdits supports (20, 50) étant disposés partiellement entre la première paroi (6) et la deuxième paroi (7).

10 7. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que le système de préhension (1) comprend un pousseur (75) élastique configuré pour saisir ladite clé (90) et exercer sur ladite clé (90) un effort tendant à faire sortir de la coque
 15 (5) une portion d'actionnement (93) de la clé (90) par ledit côté avant (CAV).

8. Système de préhension selon la revendication 7,

caractérisé en ce que ledit pousseur (75) comporte un crochet (76) configuré pour pénétrer dans une tête (91) de ladite clé (90), ledit
 20 pousseur (75) ayant un ressort (79) qui s'étend selon ladite direction longitudinale (X) entre un siège (9) de la coque (5) et ledit crochet (76).

9. Système de préhension selon la revendication 8,

caractérisé en ce que ledit crochet (76) comporte un doigt (77)
 25 configuré pour pénétrer dans ladite tête (91) et une face de retenue (78), ladite face de retenue (78) décrivant un arc d'un cercle centré sur un premier axe (AX1), le premier axe (AX1) étant configuré pour

être décalé par rapport à un deuxième axe (AX2) sur lequel est centré un arc d'un cercle suivi par un bord (94) de la tête (91).

10. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 8 à 9,

5 caractérisé en ce que ledit crochet (76) comporte un canal de guidage (80), ledit ressort (79) s'étendant dans ledit canal de guidage (80).

11. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 10,

10 caractérisé en ce que lesdits deux supports (20, 50) sont mobiles en rotation par rapport à la coque (5) autour d'un même axe géométrique de rotation (AX).

12. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,

15 caractérisé en ce qu'au moins un desdits supports (20, 50) comporte un pion (27, 57) qui est agencé dans un logement (17, 170) de ladite coque (5) et mobile en rotation dans ledit logement (17, 170) ou au moins un desdits supports (20, 50) comporte un logement (31, 61) mobile en rotation autour d'un pion (13, 130) de ladite coque (5).

20 13. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 12,

caractérisé en ce que qu'au moins un desdits supports (20, 50) comporte une butée (28, 58) qui est mobile dans une gorge (18, 180) de ladite coque (5) entre deux flancs (181, 182) de la gorge (18, 180) ou au moins un desdits supports comporte une gorge (32, 62)
25 dans laquelle une butée (14, 140) de ladite coque (5) est mobile.

14. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 13,

caractérisé en ce que ladite portion d'appui d'un dit support (20,50) est disposée selon ladite direction longitudinale (X) entre ledit côté
5 arrière et un axe géométrique de rotation de ce support (20,50).

15. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 1 à 14,

caractérisé en ce que ledit système de préhension (1) comporte un système de rappel (65, 650, 70, 700) pour placer lesdits deux
10 supports (20, 50) dans la position de blocage (POS1) en l'absence d'un effort exercé sur les supports (20, 50) par un opérateur supérieur à un seuil d'effort.

16. Système de préhension selon la revendication 15,

caractérisé en ce que ledit système de rappel comporte deux
15 rappels de fermeture (65, 650) magnétiques respectivement pour les deux supports (20, 50), chaque rappel de fermeture (65, 650) d'un dit support (20, 50) comportant un premier organe de fermeture (66, 60) fixé à ce support (20, 50) et un deuxième organe de fermeture (67, 670) fixé à une paroi (6, 7) de la coque (5) accolée à
20 ce support (20, 50), au moins un des premier organe de fermeture (66, 660) et deuxième organe de fermeture (67, 670) comprenant un aimant permanent de fermeture.

17. Système de préhension selon l'une quelconque des revendications 15 à 16,

25 caractérisé en ce que ledit système de rappel comporte deux rappels au repos (70, 700) magnétiques respectivement pour les deux supports (20, 50), chaque rappel au repos (70, 700) d'un support (20, 50) comportant un premier organe de rappel (71, 710)

fixé à ce support (20, 50) et un deuxième organe de rappel (72, 720) fixé à une paroi (6, 7) de la coque (5) qui est séparée en élévation de ce support (20, 50) par l'autre support (20, 50), au moins un des premier organe de rappel (71, 710) et deuxième organe de rappel
5 (72, 720) comprenant un aimant permanent de verrouillage.

Fig.1

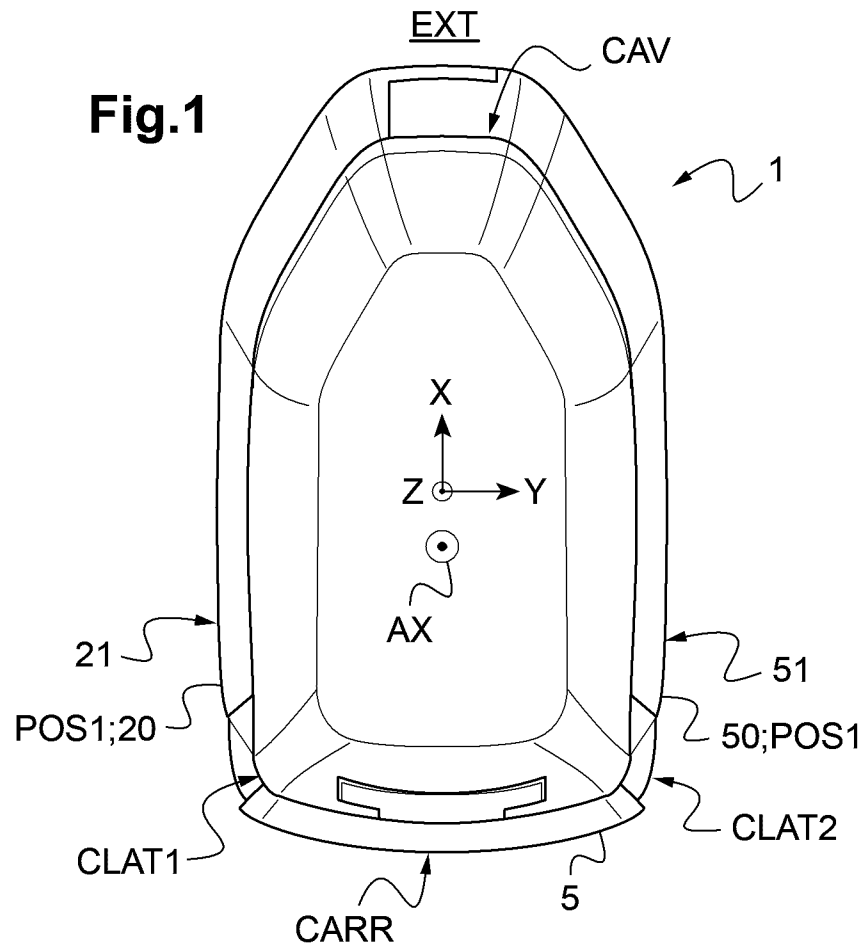
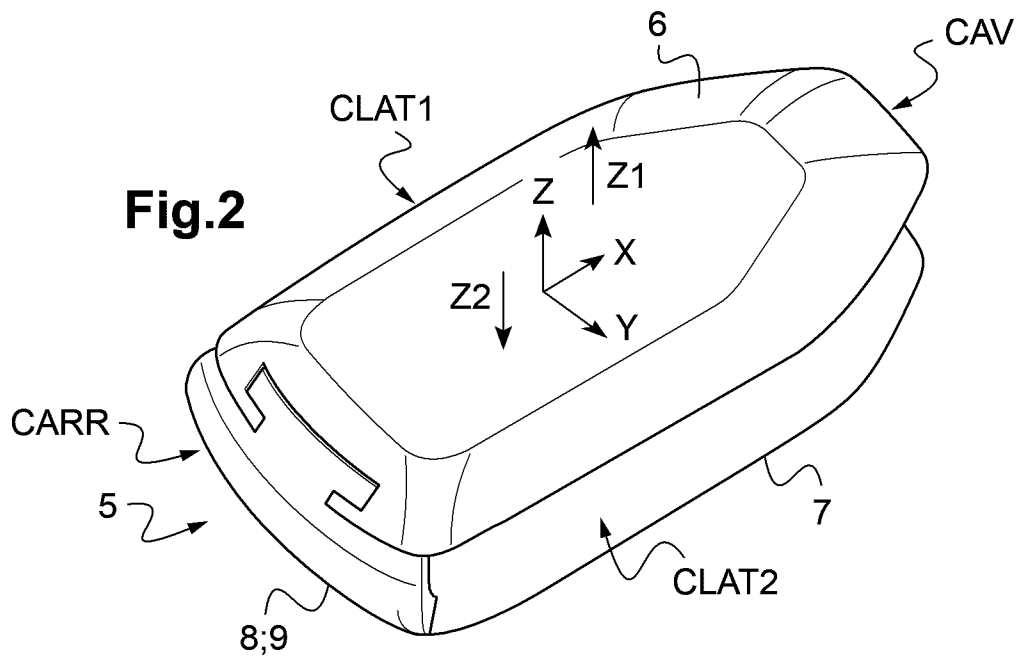
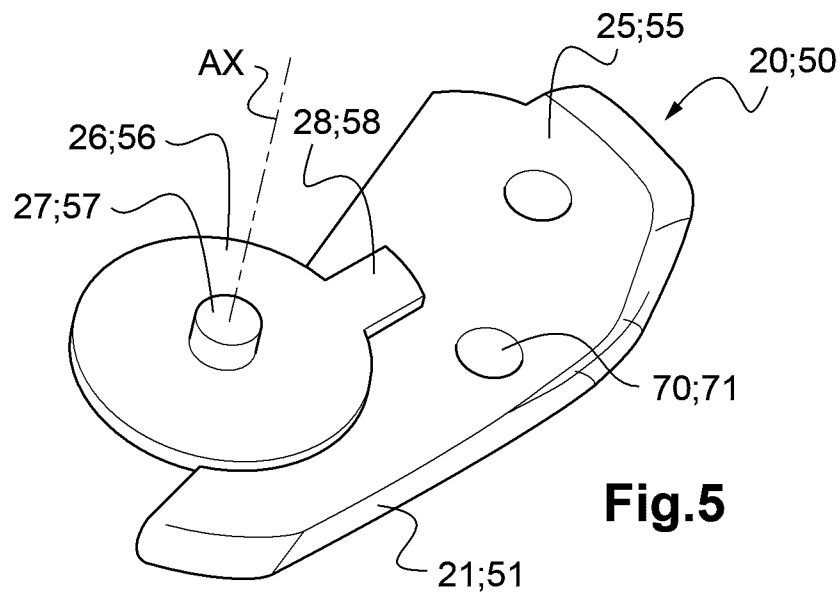
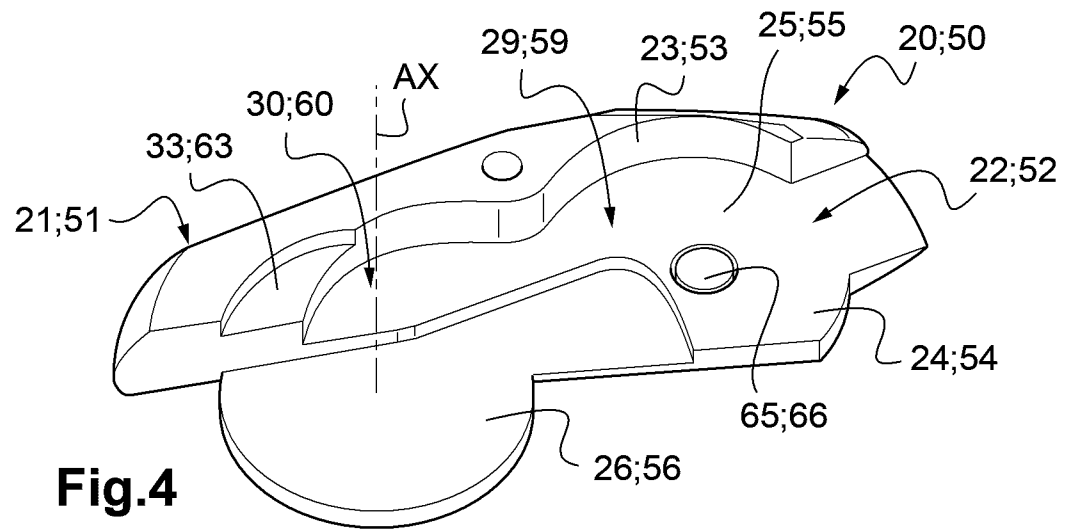
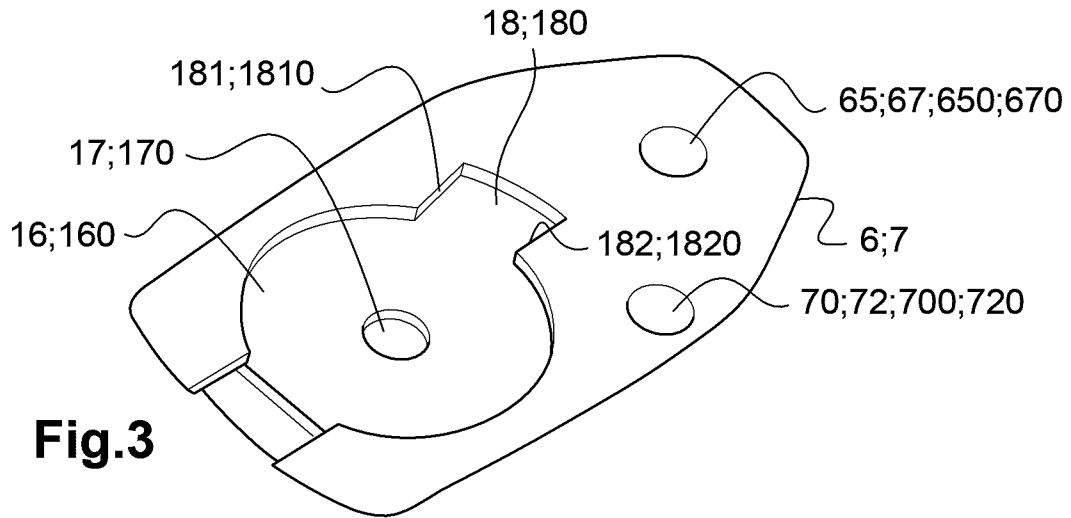


Fig.2





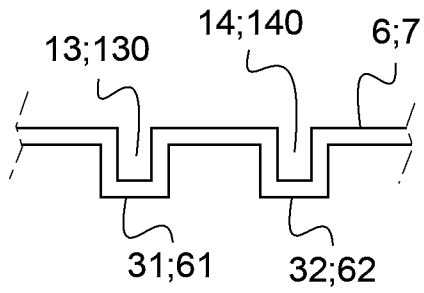


Fig.6

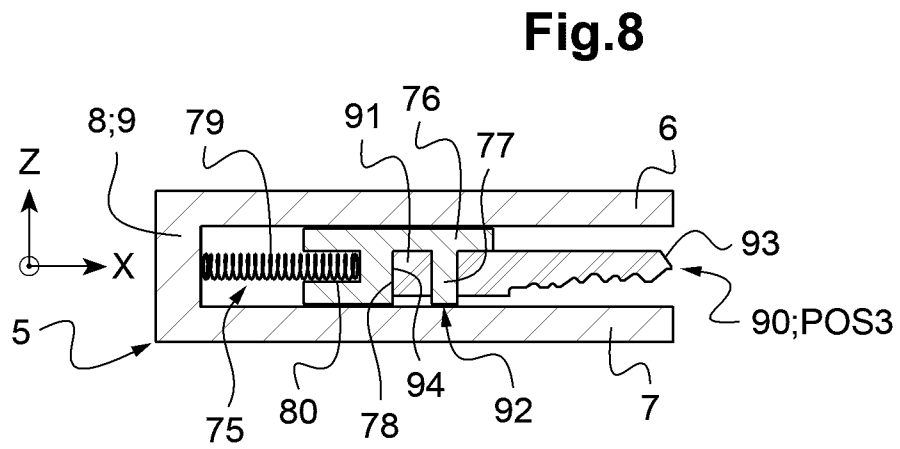
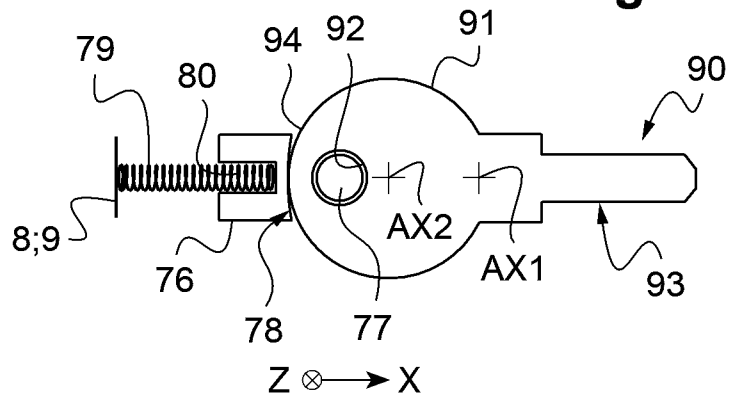


Fig.9



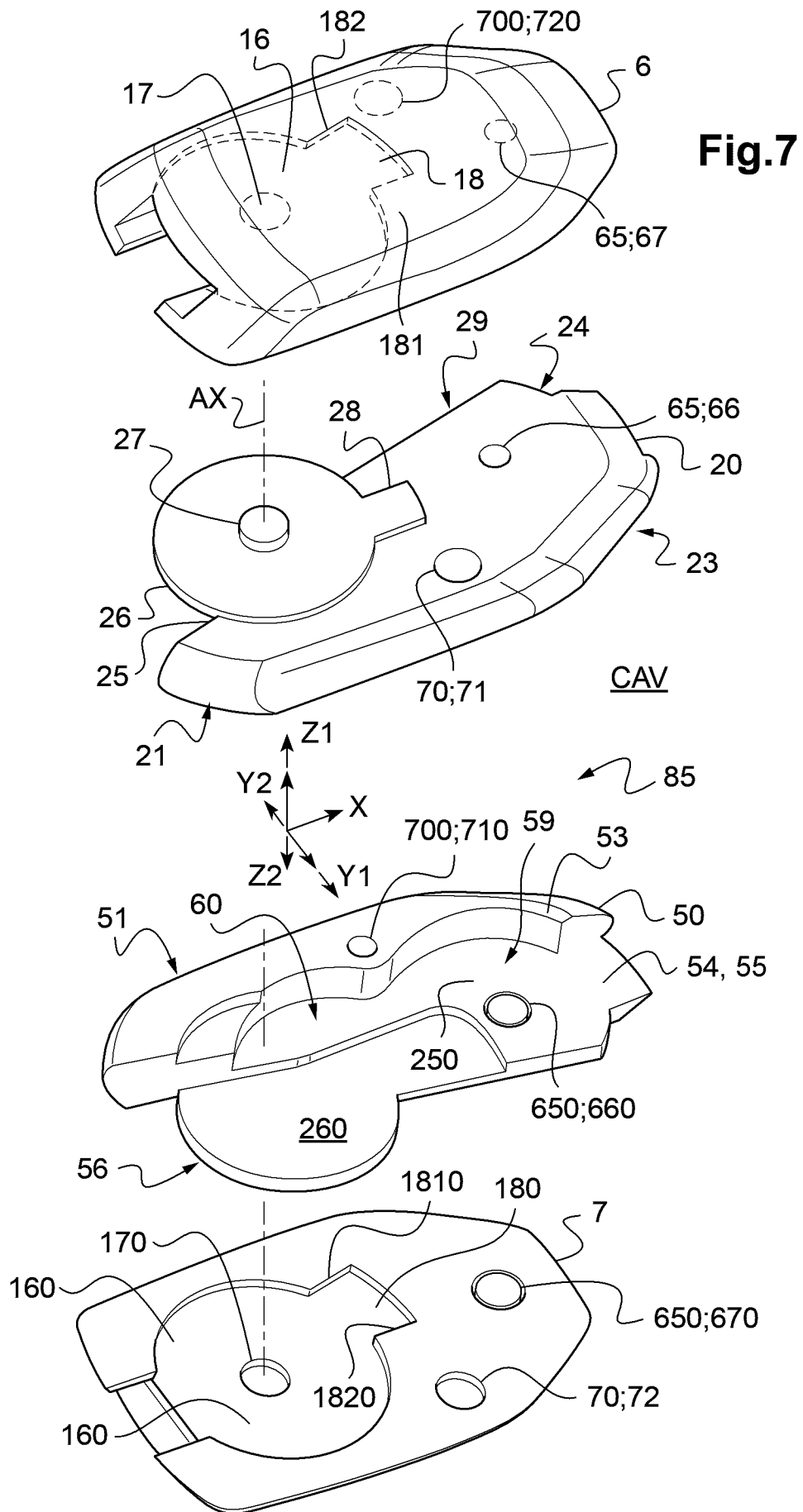


Fig.10

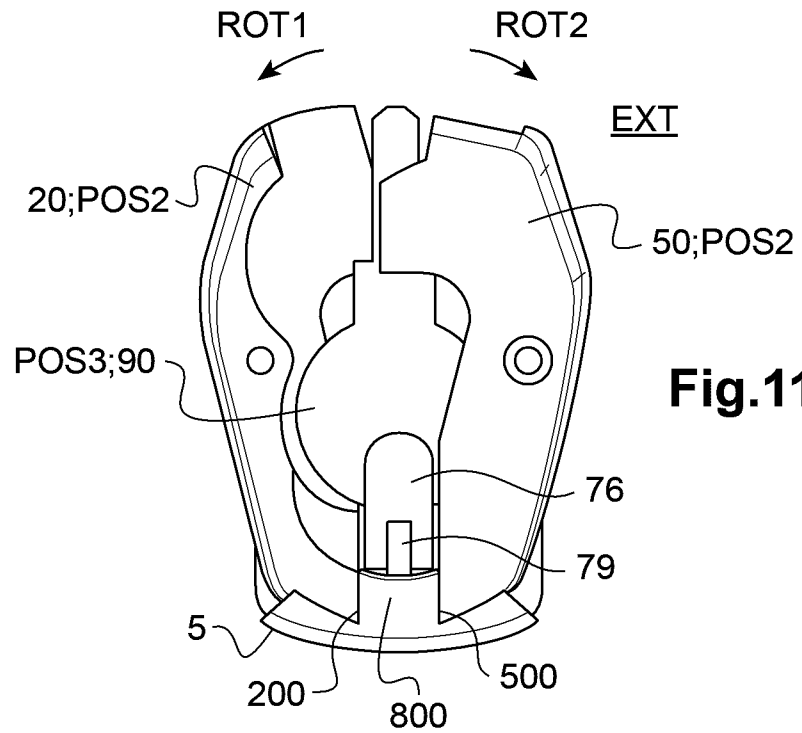
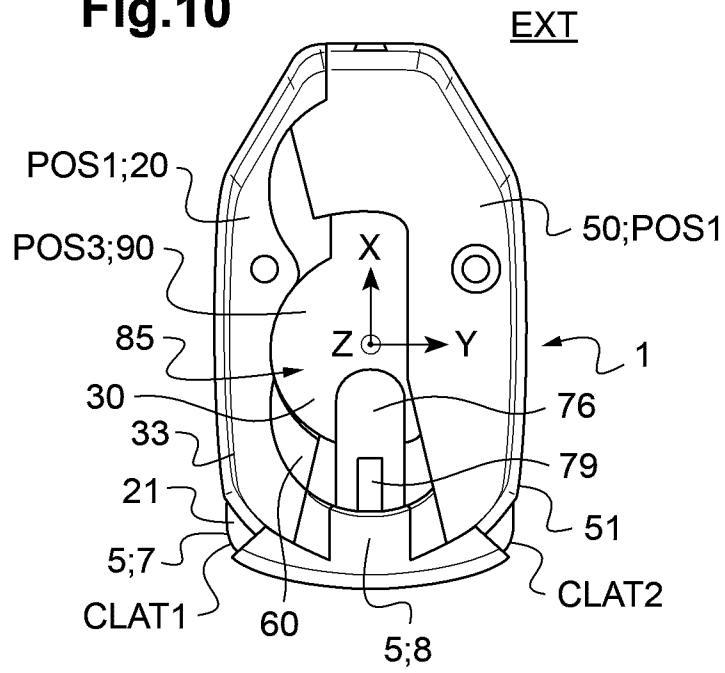


Fig.11

Fig.12

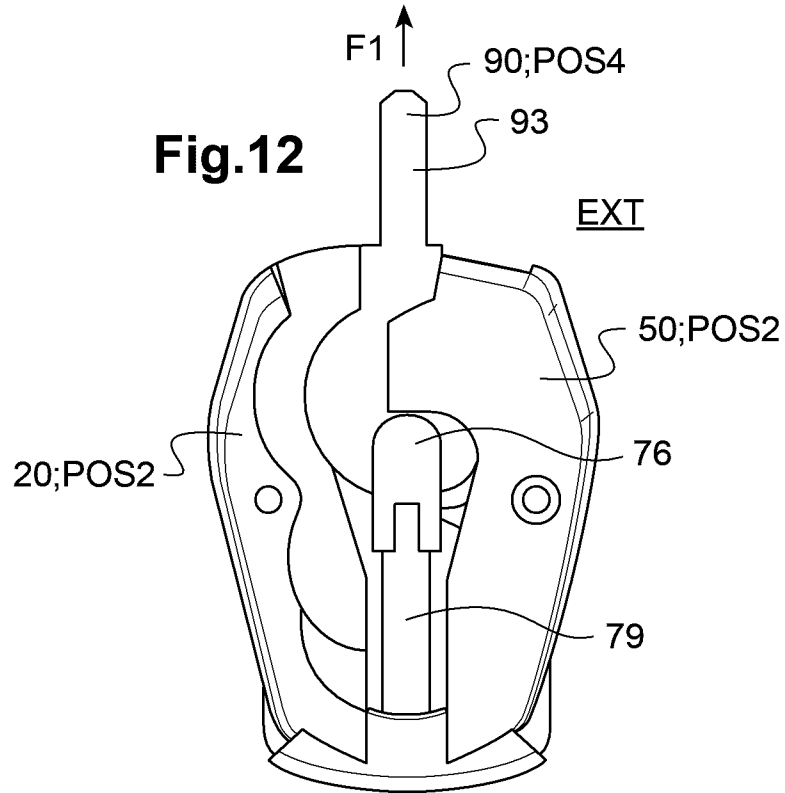
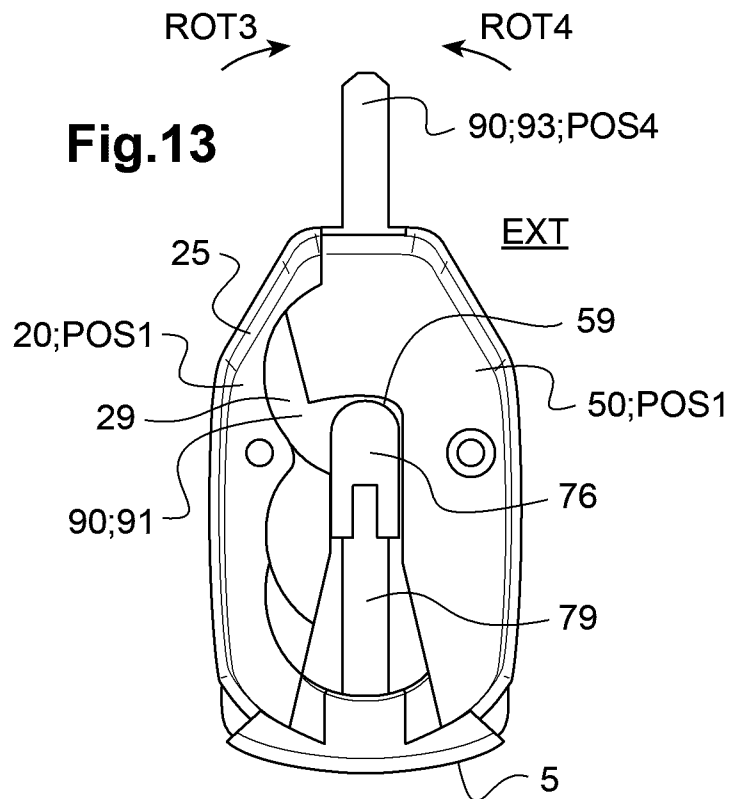


Fig.13



EXT

