



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.11.2023 Bulletin 2023/44

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F41A 11/00^(2006.01) F41A 17/34^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23170307.5**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F41A 11/00; F41A 17/34

(22) Date de dépôt: **27.04.2023**

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

(72) Inventeurs:
• **BALHAN, Laurent**
6997 Mormont (BE)
• **DELVAUX, Dorian**
4683 Vivegnis (BE)

(74) Mandataire: **AWA Benelux**
AWA Benelux SA
Tour & Taxis - Royal Depot box:216
Havenlaan 86c Avenue du Port
1000 Bruxelles (BE)

(30) Priorité: **28.04.2022 EP 22170641**

(71) Demandeur: **FN Herstal S.A.**
4040 Herstal (BE)

(54) **DISPOSITIF DE DÉMONTAGE D'UNE ARME À FEU**

(57) La présente invention se rapporte à un pistolet comprenant un dispositif de protection contre le démontage qui comporte une clé de démontage (7) disposée rotative dans un châssis (18) et pouvant être tournée manuellement entre une position angulaire de verrouillage et une position angulaire de démontage, et ladite clé de démontage pouvant occuper position transversale de re-

pos et une position transversale de rotation, ladite clé de démontage (7) comprenant des moyens de blocage (13) coopérant avec des moyens de blocage complémentaires (21) sur le châssis afin d'empêcher une rotation de la clé de démontage (7) vers la position angulaire de démontage lorsque ladite clé de démontage occupe la position transversale de repos.

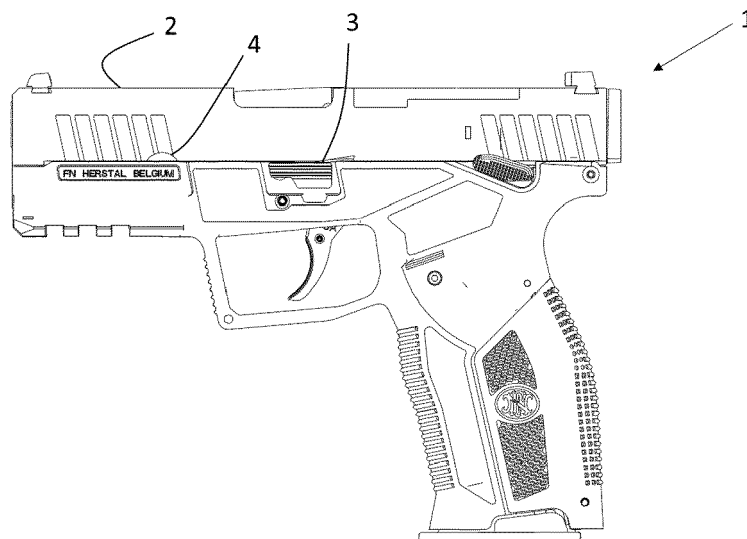


FIG. 1

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à un mécanisme de démontage d'un pistolet. En particulier, la présente invention divulgue un dispositif de sécurité de démontage.

Etat de la technique

[0002] Dans le domaine des pistolets, il existe deux grands principes d'architecture relatif au mécanisme de démontage de l'arme.

[0003] Ces deux grands principes seront décrits ci-dessous dans le cadre d'un pistolet fonctionnant par court recul de canon dans lequel le canon se désolidarise de la glissière par basculement. Ce principe de fonctionnement est le plus fréquent dans les pistolets. Toutefois, l'invention décrite dans ce document peut être utilisée pour tout type de pistolet, que le canon soit fixe ou qu'il se désolidarise de la glissière par un mouvement quelconque.

[0004] Tel que décrit par exemple dans US 10,724,814, une première architecture consiste à placer une pièce pouvant pivoter autour d'elle-même à l'avant du canon. Cette pièce a pour fonction de bloquer le mouvement vers l'avant du canon et de la glissière lors du cycle de l'arme. Pour démonter l'arme, il suffit alors de tourner cette pièce. Son corps asymétrique permet alors de laisser passer le canon et la glissière vers l'avant et de les désengager de la carcasse.

[0005] Dans cette architecture, un autre élément fixé à la carcasse est nécessaire pour permettre le déverrouillage du canon lors du recul de la glissière. Cet élément prend généralement la forme d'une goupille ou d'un coin.

[0006] Un avantage de cette solution est qu'elle permet de n'autoriser la rotation du levier de démontage que pour une position donnée de la glissière. En effet, une découpe en forme de demi-lune dans la glissière permet la rotation libre de ce levier. De préférence, cette découpe est située de manière à ne pouvoir pivoter le levier de démontage que lorsque la glissière a été suffisamment reculée que pour assurer le retrait d'une éventuelle cartouche en chambre. La séquence de démontage force ainsi l'utilisateur à décharger l'arme.

[0007] Après pivotement du levier de démontage, l'utilisateur peut alors repousser la glissière vers l'avant et sortir la glissière et le canon hors de la carcasse assemblée. Bien souvent, l'utilisateur doit presser la détente avant de pouvoir pousser les pièces mobiles au-delà de leur position dite de batterie. Un tel dispositif est par exemple décrit dans US 10,429,143.

[0008] Si un chargeur garni est présent dans l'arme lors du mouvement vers l'avant de la glissière après rotation du levier de démontage, une cartouche sera chargée et la libération du percuteur conduira à un tir involontaire.

lontaire.

[0009] Pour éviter ce risque, ce principe d'architecture peut être couplé à une pièce supplémentaire mise en mouvement lors de l'actionnement du levier de démontage. Ce déplacement (rotation ou translation) n'est alors possible que si le chargeur est retiré de l'arme. Autrement dit, le levier ne peut être pivoté que si le chargeur est retiré de l'arme et si la glissière est en position adéquate, présentant alors sa découpe en demi-lune en face du levier de démontage. Ce principe de mécanisme est par exemple décrit dans la demande de brevet EP2116804A1.

[0010] L'autre grand principe d'architecture concernant le démontage par exemple décrit dans US 4,825,744. Dans ce cas-ci, la pièce bloquant les pièces mobiles vers l'avant s'escamote via une translation plutôt que par une rotation.

[0011] Il y a principalement trois avantages à cette dernière solution. Premièrement, et principalement, une réduction du coût de revient de l'arme car cette pièce peut être fabriquée en plastique alors que le levier premièrement décrit doit être en acier.

[0012] Deuxièmement, les faibles dimensions extérieures gênent moins la prise en main du tireur. En effet, un tireur droitier aura normalement le pouce de la main faible sur le levier de démontage. La faible rotation qu'il peut faire avant son contact avec la glissière rend cet appui mobile, ce qui peut perturber le tireur. Ce problème ne se pose pas avec le principe de la palette de démontage.

[0013] Troisièmement, le démontage de l'arme ne peut s'effectuer qu'en appliquant un effort simultanément sur les 2 côtés de la palette. Cela empêche tout risque de démontage involontaire, ce qui peut arriver avec le levier de démontage. En effet, lors du tir, si le tireur appuie sur le levier de démontage selon sa prise en main et sa morphologie, il arrive que le levier tourne lorsque la glissière arrive en position de démontage. Cela empêche le tir du coup suivant.

[0014] Ce principe d'architecture a néanmoins trois désavantages par rapport à la solution du levier.

[0015] Premièrement, il ne permet pas de forcer le déchargement de l'arme car la palette peut être mise en mouvement quelle que soit la position de la glissière. Il y a donc un risque beaucoup plus important que l'utilisateur laisse une cartouche en chambre par inadvertance.

[0016] Deuxièmement, il rend le démontage moins ergonomique car il est assez difficile de faire translater la palette afin de laisser passer le canon et la glissière. Les zones de préhension accessibles sont très petites alors qu'il faut déjà fournir un effort non négligeable pour vaincre son ressort de rappel et le frottement du canon qui est poussé contre la palette par effet du ressort récupérateur.

[0017] Troisièmement, la petite translation à réaliser avec la palette pour laisser passer le canon et la glissière rend très compliqué la mise en mouvement d'un autre pièce qui permettrait de forcer le retrait du chargeur pour

pouvoir démonter l'arme.

Résumé de l'invention

[0018] La présente invention concerne un pistolet comprenant un dispositif de protection contre le démontage qui comporte une clé de démontage disposée rotative dans un châssis et pouvant être tournée manuellement entre une position angulaire de verrouillage et une position angulaire de démontage, et ladite clé de démontage pouvant occuper une position transversale de repos et une position transversale de rotation, ladite clé de démontage comprenant des moyens de blocage coopérant avec des moyens de blocage complémentaires sur le châssis afin d'empêcher une rotation de la clé de démontage vers la position angulaire de démontage lorsque ladite clé de démontage occupe la position transversale de repos.

[0019] Selon des formes préférées, le dispositif de l'invention comprend une combinaison appropriée d'au moins une des caractéristiques suivantes :

- La clé de démontage comprend un axe transversal (i.e. perpendiculaire au plan formé par l'axe du canon et la poignée) essentiellement cylindrique sur lequel, en position de blocage, prend appui un profil de déverrouillage solidaire du canon (c'est l'extraction complète de cet axe qui libère l'ensemble canon/glissière) ;
- les moyens de blocage sont de type tenon et mortaise ;
- le pistolet comprend une glissière coulissant sur un rail de glissière fixé au châssis entre une position de tir et une position arrière de rechargement, ladite glissière comprenant sous sa surface inférieure, un logement, la clé de démontage comprenant un tenon excentrique prenant appui sous la glissière, ledit tenon excentrique permettant la rotation de la clé de démontage uniquement lorsque ledit logement est positionné face audit tenon excentrique ;
- la clé de démontage comprend deux saignées d'indexation sur lesquelles peuvent s'appuyer un coulisseau (ou une pièce en rotation) maintenu contre la clé de démontage par un ressort ledit coulisseau prenant appui sur la première saignée d'indexation lorsque la clé de démontage occupe la position transversale de repos et prend appui sur la deuxième saignée d'indexation lorsque la clé de démontage occupe la position transversale de rotation ;
- la seconde saignée d'indexation présente un flanc interne droit discontinu, empêchant l'extraction de la clé de démontage en prenant appui sur un flanc externe droit du coulisseau lorsque la clé de démontage est en position angulaire de verrouillage, et permettant l'extraction de la clé de démontage lorsque celle-ci est en position angulaire de démontage ;
- les saignées d'indexation sont disposées sur un élément excentrique par rapport à l'axe de la clé de

démontage, le coulisseau comprenant un palpeur pénétrant dans le puit de chargeur, l'élément excentrique empêchant la rotation de la clé de démontage ;

- le coulisseau présente une face externe inclinée permettant de déplacer le coulisseau lors de l'introduction de la clé de démontage vers sa position de repos, sans rotation ;
- un canon est fixé au châssis via l'axe de la clé de démontage passant dans une lumière fixée sous le canon.

Description des figures

[0020]

La figure 1 montre un exemple de pistolet selon l'invention.

La figure 2 montre l'exemple de pistolet de la figure 1, la glissière en position arrière, et la clé de démontage retirée.

La figure 3 montre une vue écorchée d'un exemple de dispositif selon l'invention (la clé de démontage est ici tronquée et au repos, afin de montrer les éléments sous le levier de la clé de démontage).

La figure 4 montre une vue du dessous d'un exemple de dispositif selon l'invention.

La figure 5 montre une vue en perspective d'un exemple de clé de démontage selon l'invention.

La figure 6 montre une vue partielle du châssis d'un exemple de pistolet selon l'invention.

La figure 7 montre une vue partielle du châssis d'un exemple de pistolet selon l'invention, la clé de démontage en position de repos (la clé de démontage est tronquée de la même manière qu'à la figure 3, les hachures représentant la coupe de la clé).

Légende des figures

[0021]

1. Pistolet
2. Glissière
3. Levier de la clé de démontage
4. Logement permettant la rotation de la clé de démontage
5. Canon
6. Ressort récupérateur
7. Clé de démontage
8. Coulisseau de sécurité
9. Surface d'appui externe du coulisseau (i.e. vers l'extérieur de l'arme)
10. Surface d'appui interne du coulisseau (i.e. vers l'intérieur de l'arme)
11. Première saignée d'indexation
12. Deuxième saignée d'indexation
13. Tenon
14. Tenon excentrique
15. Palpeur de chargeur

- 16. Ressort de rappel du coulisseau de sécurité
- 17. Épaulement de l'élément excentrique de la clé de démontage (flanc interne droit, orienté vers l'intérieur de l'arme.
- 18. Châssis
- 19. Axe de la clé de démontage
- 20. Élément excentrique de la clé de démontage
- 21. Mortaise (élément de blocage de la clé de démontage)
- 22. Rail de glissière

Description détaillée d'un mode préféré de l'invention

[0022] La présente invention concerne une clé de démontage 7, ou levier de démontage qui permet lorsqu'il est extrait du châssis, tel que représenté à la figure 2, de démonter la glissière 2, le canon 5 et le ressort récupérateur 6 d'un pistolet automatique. Pour permettre l'extraction, de clé de démontage, celle-ci doit d'abord être tournée manuellement au moyen du levier 3 d'une position de blocage à une position de démontage.

[0023] Afin d'éviter un jeu angulaire du levier 3 perceptible par le tireur lorsqu'il appuie dessus, en position arme assemblée, ou le démontage involontaire de l'arme lors d'un tir notamment, la clé de démontage est bloquée en rotation par le châssis 18 et non pas par la glissière. Dans la présente description, il faut entendre châssis au sens large : il peut s'agir d'une pièce rapportée comprenant les rails de glissière 22 et d'autres éléments actifs tel que le dispositif de commande de mise à feu. Cette pièce rapportée est alors intégrée à une carcasse. Il peut s'agir d'un élément métallique rapporté à la carcasse mais ne comprenant pas les rails de glissière 22 ou seulement certains d'entre eux. Il peut aussi s'agir d'une carcasse d'un seul tenant comprenant les rails de glissière. Idéalement, le blocage est réalisé au niveau d'un élément métallique pour éviter le matage et sa déformation. Il peut donc être réalisé sur un élément métallique intégrant par exemple les rails avant ou comme illustré à la figure 3 sur un châssis intégrant rails avant et arrière. Un tel blocage est avantageusement obtenu par un tenon 13 de la clé de démontage bloquant la rotation dans les deux sens en rentrant dans une mortaise 21 du châssis. Le déblocage en rotation de la clé de démontage 7 est alors obtenu en déplaçant transversalement la clé 7 de façon à faire émerger le tenon 13 de la mortaise 21.

[0024] La clé de démontage comprend de préférence deux saignées d'indexation 11, 12 perpendiculaire à son axe, un coulisseau 8 pouvant prendre place dans l'une ou l'autre de ces saignées lorsque la clé de démontage occupe la position angulaire dans laquelle elle est bloquée en rotation (position angulaire dite de verrouillage). Ce coulisseau 8 est maintenu au contact de ces saignées par des moyens élastiques adéquats tel qu'un ressort de rappel 16. Lorsque la clé de démontage est poussée à fond dans son logement, son tenon 13 placé dans la mortaise 21 correspondante, le coulisseau est dans la sai-

gnée la plus externe 11. Cette position transversale est dite de repos. C'est cette position qui est illustrée à la figure 3.

[0025] Lorsque la clé de démontage est tirée vers l'extérieur, le coulisseau 8 prend place dans la saignée interne 12. Dans cette position, le tenon 13 est hors de la mortaise 21 et permet la rotation de la clé. La clé de démontage peut seulement alors être tournée. Cette position transversale est dite de rotation. Cette position est par exemple représentée à la figure 4.

[0026] Avantageusement, tel que représenté à la figure 4, un épaulement 17 sur la clé de démontage prend appui sur la surface interne 10 du coulisseau et empêche la clé de démontage 7 de poursuivre son mouvement d'extraction transversal lorsque la clé occupe une position angulaire de verrouillage. L'épaulement 17 est discontinu (i.e. pas présent sur toute la circonférence de la clé de démontage), de sorte que, lorsque la clé est tournée vers une position angulaire de démontage, l'épaulement 17 ne fait plus face à la surface interne 10 de coulisseau, permettant l'extraction complète de la clé de démontage 7.

[0027] Selon un mode préféré de l'invention, la clé de démontage permet en outre, d'empêcher le démontage de l'arme lorsqu'un chargeur est présent dans le puit de chargeur. A cette fin, le coulisseau 8, disposé entre la clé de démontage 7 et le puit de chargeur, comprend un palpeur de chargeur 15. En présence d'un chargeur, le palpeur 15 disposé à une extrémité du coulisseau et pouvant pénétrer dans le puit de chargeur, empêche tout mouvement vers l'arrière du coulisseau 8. Ce coulisseau prend alors appui à son autre extrémité sur un élément excentrique 20 de la clé de démontage 7. Cet élément excentrique 20 est disposé sur la clé de démontage 7 de façon à ce que, lorsqu'un chargeur est présent, le coulisseau 8, bloqué par le chargeur, empêche la rotation de la clé de démontage.

[0028] Au contraire, lorsque le puit de chargeur est vide, le palpeur 15 est libre de reculer dans le puit de chargeur, l'excentrique 20 repoussant le coulisseau 8 vers l'arrière, permettant la rotation de la clé de démontage.

[0029] Avantageusement, la clé de démontage comprend un tenon 14 (ou comprend une section en demi-lune ou asymétrique) prenant appui sous la glissière et empêchant la rotation de la clé de démontage. Un logement 4 sous la glissière 2 permet la rotation de la clé de démontage uniquement lorsque la glissière occupe une position arrière prédéterminée. Cette position correspond de préférence à la position arrière lorsque la glissière est bloquée par un arrêtoir de glissière, rendant le maintien dans cette position plus simple. Cette position est illustrée à la figure 2. La présence de ce tenon 14 permet donc de s'assurer qu'aucune munition n'est chambrée, le mouvement vers l'arrière assurant l'éjection d'une éventuelle munition.

[0030] La procédure de démontage comprend alors les étapes suivantes :

- Retrait d'un éventuel chargeur, libérant ainsi la translation du coulisseau 8 ;
- Recul de la glissière 2 sur l'arrêt de glissière ;
- Extraction partielle de la clé de démontage 7 pour sortir le tenon 13 de la mortaise 21 ;
- Rotation de la clé de démontage jusqu'à une position où l'épaule de la clé de démontage n'est plus face au coulisseau de sécurité ;
- Extraction complète de la clé de démontage ;
- Coulissement vers l'avant de la glissière puis, selon le type de pistolet, vers le haut pour la désengager du châssis.

[0031] Avantageusement, la face externe du coulisseau 8 comprend une surface de glissement externe 9 inclinée, permettant de pousser le coulisseau 8 vers l'arrière lors de l'introduction de la clé de démontage dans son logement. Il est intéressant de noter que, dans ce cas, la clé de démontage peut être replacée même si la glissière est à poste, en position culasse fermée. En effet, il n'est alors pas nécessaire de tourner la clé de démontage.

Revendications

1. Pistolet comprenant un dispositif de protection contre le démontage qui comporte une clé de démontage (7) disposée rotative dans un châssis (18) et pouvant être tournée manuellement entre une position angulaire de verrouillage et une position angulaire de démontage, et ladite clé de démontage pouvant occuper une position transversale de repos et une position transversale de rotation, ladite clé de démontage (7) comprenant des moyens de blocage (13) coopérant avec des moyens de blocage complémentaires (21) sur le châssis afin d'empêcher une rotation de la clé de démontage (7) vers la position angulaire de démontage lorsque ladite clé de démontage occupe la position transversale de repos.
2. Pistolet selon la revendication 1 dans lequel les moyens de blocage (13,21) sont de type tenon et mortaise.
3. Pistolet selon l'une des revendications précédentes comprenant une glissière (2) coulissant sur un rail de glissière (22) fixé au châssis (18) entre une position de tir et une position arrière de rechargement, ladite glissière comprenant sous sa surface inférieure, un logement (4), la clé de démontage (7) comprenant un tenon excentrique (14) prenant appui sous la glissière, ledit tenon excentrique (14) permettant la rotation de la clé de démontage (7) uniquement lorsque ledit logement (4) est positionné face audit tenon excentrique (14).
4. Pistolet (1) selon l'une des revendications précédentes

dans lequel la clé de démontage comprend deux saignées d'indexation sur lesquelles peuvent s'appuyer un coulisseau (8) maintenu contre la clé de démontage par un ressort (16) ledit coulisseau (8) prenant appui sur la première saignée d'indexation (11) lorsque la clé de démontage occupe la position transversale de repos et prend appui sur la deuxième saignée d'indexation (12) lorsque la clé de démontage occupe la position transversale de rotation.

5. Pistolet selon la revendication 4 dans lequel la seconde saignée d'indexation (12) présente un flanc interne droit (17) discontinu, empêchant l'extraction de la clé de démontage (7) en prenant appui sur un flanc interne(10) droit du coulisseau (8) lorsque la clé de démontage est en position angulaire de verrouillage, et permettant l'extraction de la clé de démontage (7) lorsque celle-ci est en position angulaire de démontage.
6. Pistolet selon la revendication 5 dans lequel les saignées d'indexation (11,12) sont disposées sur un élément excentrique (20) par rapport à l'axe de la clé de démontage (7), le coulisseau (8) comprenant un palpeur (15) pénétrant dans le puit de chargeur, l'élément excentrique empêchant la rotation de la clé de démontage (7).
7. Pistolet selon l'une des revendications 4 à 6 dans lequel le coulisseau (8) présente une face externe (9) inclinée permettant de déplacer le coulisseau (8) lors de l'introduction de la clé de démontage (7) vers sa position de repos, sans rotation.
8. Pistolet selon l'une des revendications précédentes dans lequel un canon (5) est fixé au châssis (18) via l'axe (19) de la clé de démontage (7) passant dans une lumière fixée sous le canon (5).

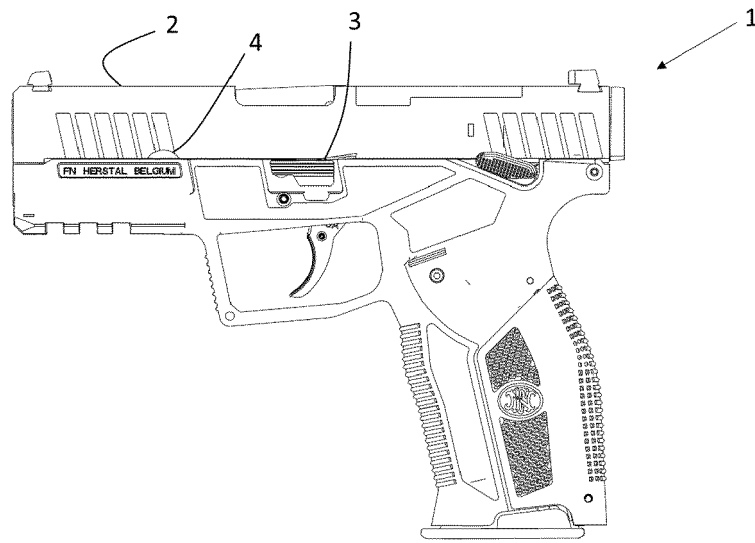


FIG. 1

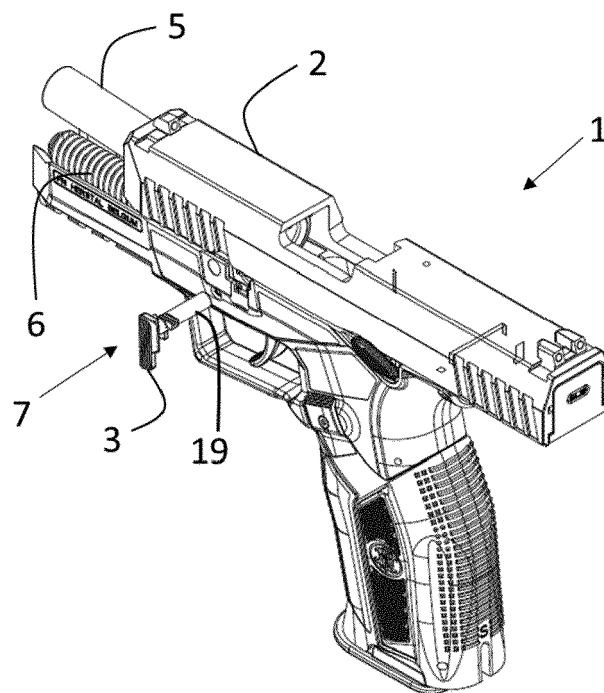


FIG. 2

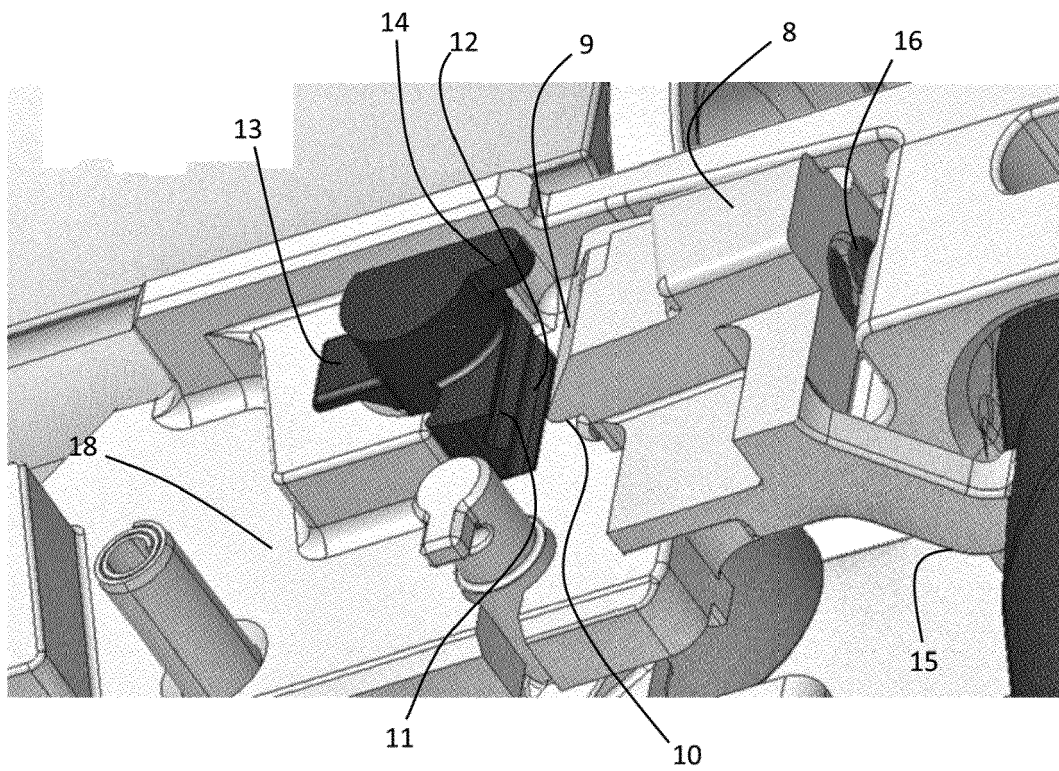


FIG. 3

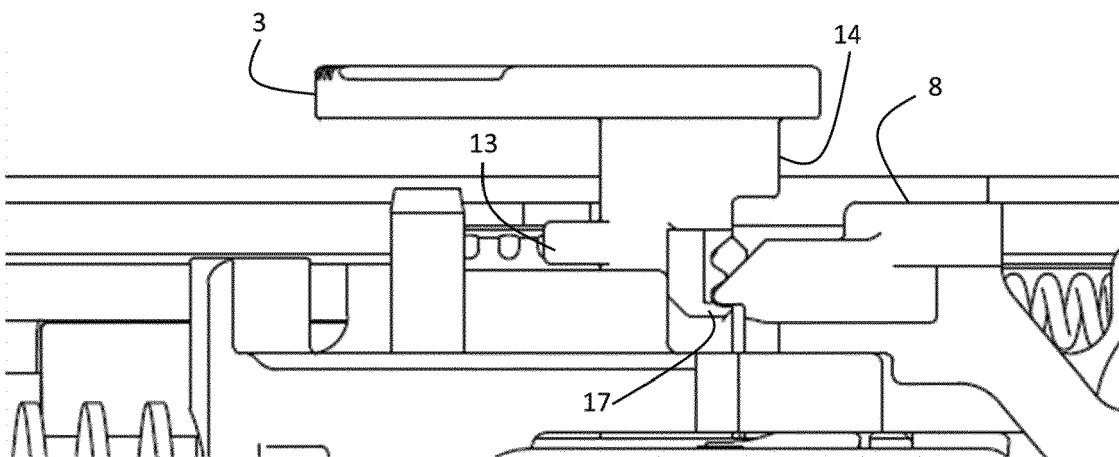


FIG. 4

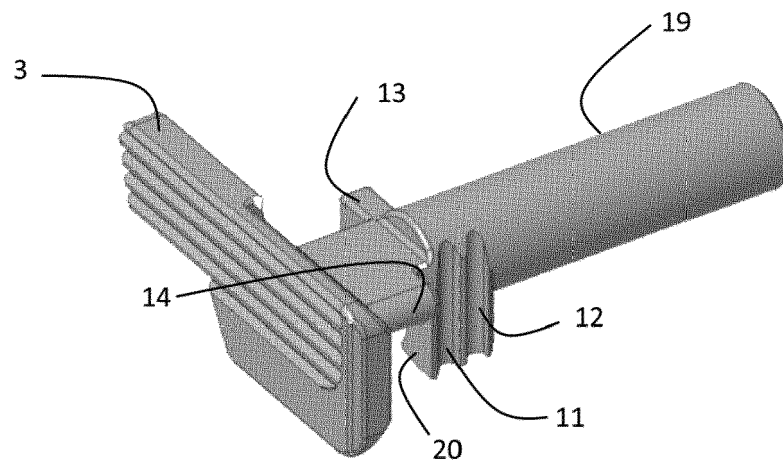


FIG. 5

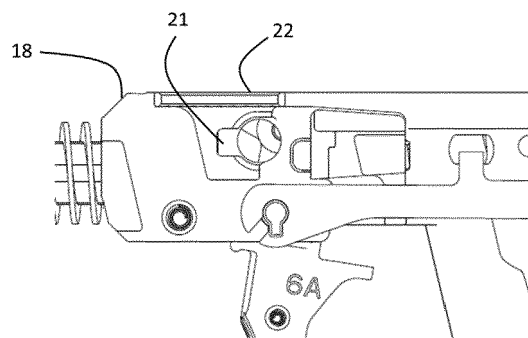


FIG. 6

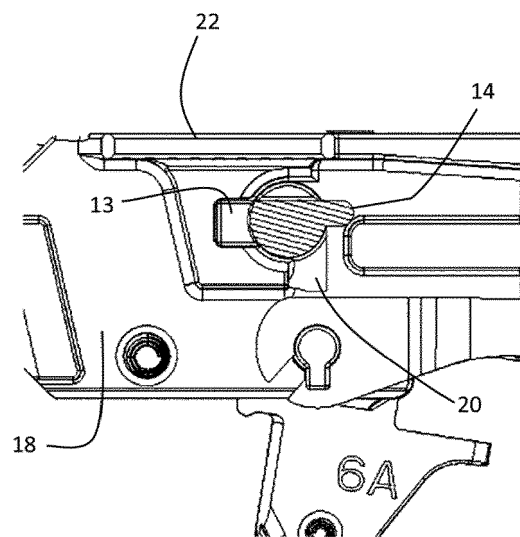


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 17 0307

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 10 429 143 B2 (STURM RUGER & CO [US]) 1 octobre 2019 (2019-10-01)	1-5, 7, 8	INV.
A	* colonne 16, lignes 4-21 * * colonne 17, ligne 61 - colonne 18, ligne 21 * * colonne 1, ligne 34 - colonne 2, ligne 31; figures 2, 7, 8, 9, 11-14 * -----	6	F41A11/00 F41A17/34
A	US 7 392 611 B2 (SMITH & WESSON CORP [US]) 1 juillet 2008 (2008-07-01) * colonne 5, lignes 1-10 * -----	3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41A
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		17 août 2023	Lahousse, Alexandre
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 23 17 0307

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

17-08-2023

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
15	US 10429143	B2	01-10-2019	EP 3397916 A1	07-11-2018
				EP 3397917 A2	07-11-2018
				US 2017184358 A1	29-06-2017
				US 2017184365 A1	29-06-2017
				US 2017184366 A1	29-06-2017
				WO 2017117208 A1	06-07-2017
				WO 2017164950 A2	28-09-2017
20	US 7392611	B2	01-07-2008	AUCUN	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0460

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 10724814 B [0004]
- US 10429143 B [0007]
- EP 2116804 A1 [0009]
- US 4825744 A [0010]