



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.09.2020 Bulletin 2020/36

(51) Int Cl.:
F41A 17/38 (2006.01) F41A 35/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19160300.0**

(22) Date de dépôt: **01.03.2019**

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

- **DELVAUX, Dorian**
5060 Sambreville (BE)
- **GIELEN, Charles-Aurèle**
4000 Liège (BE)
- **KARTHEUSER, André**
4960 Malmedy (BE)

(71) Demandeur: **FN Herstal SA**
4040 Herstal (BE)

(74) Mandataire: **Pronovem**
Office Van Malderen
Avenue Josse Goffin 158
1082 Bruxelles (BE)

(72) Inventeurs:
• **BALHAN, Laurent**
6997 Mormont (BE)

(54) **VERROU DE CHARGEUR**

(57) La présente invention concerne un mécanisme de déverrouillage de chargeur de pistolet comprenant au moins un bouton de commande (2,9) disposé sur le flanc d'une poignée (1) dans laquelle peut être inséré un chargeur (3), chaque bouton de commande (2,9) étant fixé à une extrémité d'un levier de commande (4,5) commandant la rotation d'une came de verrou (8) disposée à l'avant ou à l'arrière de la poignée (1) ladite came de verrou (8) comprenant un verrou (13), coopérant en utilisation avec une surface d'arrêt (15) disposée sur la surface avant ou arrière du chargeur (3) pour verrouiller ou déverrouiller ledit chargeur (3), au moins un ressort (6) maintenant la came de verrou (8) en position de verrouillage du chargeur en absence de pression exercée sur le bouton de commande (2,9).

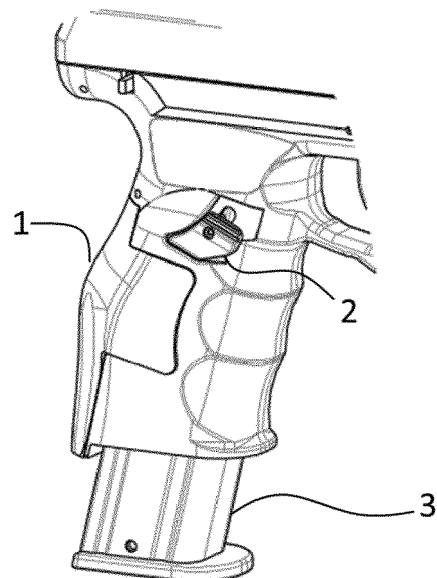


Fig. 2

Description

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte à dispositif de verrouillage et de libération d'un chargeur d'une arme à feu, de préférence de type pistolet.

Etat de la technique

[0002] Les armes à feu automatiques et semi-automatiques alimentées par chargeur comprennent des moyens verrouillant le chargeur lors de l'utilisation de l'arme. Dans le cas de carabine ou de fusil d'assaut, le chargeur est généralement disposé dans un puit de chargeur disposé en avant du pontet dans le cas de carabines classiques de type FN FNC ou AK47 ou en arrière dans le cas d'arme de type bullpup. Dans ce cas, la commande de verrou de chargeur est généralement disposé dans la carcasse et nécessite de déplacer les mains pour changer de chargeur.

[0003] Dans le cas des armes de poings semi-automatiques de type pistolet, le chargeur est généralement disposé dans la poignée elle-même et elle est verrouillée au moyen d'un bouton poussoir qui peut être déplacé en translation perpendiculaire à la poignée et à l'axe du canon pour déverrouiller le chargeur. Ce verrou de chargeur est disposé à proximité de la position normale du pouce lors du tir, de façon à permettre une éjection aisée du chargeur vide en fin de séquence de tir, et un rechargement sans modifier la position de tir de la main en prise sur la poignée.

[0004] La rapidité de changement de chargeur est encore améliorée par la présence sur la planche de chargeur d'une protubérance actionnant un arrêtoir de culasse (ou de glissière) maintenant la glissière et/ou la culasse en arrière après le tir de la dernière cartouche. L'arrêt de la culasse en arrière a pour effet d'indiquer au tireur qu'il n'a plus de cartouche, et simplifie le rechargement, la culasse étant en position pour recharger une nouvelle cartouche d'un nouveau chargeur.

[0005] Néanmoins, ce type de verrou de chargeur présente au moins deux inconvénients. D'une part, la position et le type de mouvement par simple pression du pouce peut induire une libération du chargeur intempestive en raison d'un faux mouvement du tireur, et d'autre part, la position du pouce doit être adaptée à la préhension droitrière ou gauchère du tireur.

[0006] Un des objectifs de la présente invention est donc de proposer un verrou de chargeur réduisant la probabilité de libération non désirée du chargeur. Selon des modes préférés de l'invention le mécanisme de verrou de chargeur doit permettre une utilisation ambidextre de l'arme concernée.

[0007] Idéalement, les dispositifs ambidextres doivent permettre une libération par un côté, sans induire de mouvement de l'autre côté. En effet, le bouton d'activation peut se trouver sous la paume ou sous l'index de la

face opposée, ce qui pourrait induire une friction empêchant une libération aisée du verrou.

Résumé de l'invention

[0008] La présente invention concerne un mécanisme de déverrouillage de chargeur de pistolet comprenant au moins un bouton de commande disposé sur le flanc d'une poignée dans laquelle peut être inséré un chargeur, chaque bouton de commande étant fixé à une extrémité d'un levier de commande commandant la rotation d'une came de verrou disposée à l'avant ou à l'arrière de la poignée ladite came de verrou comprenant un verrou, coopérant en utilisation avec une surface d'arrêt disposée sur la surface avant ou arrière du chargeur pour verrouiller ou déverrouiller ledit chargeur, au moins un ressort maintenant la came de verrou en position de verrouillage du chargeur en absence de pression exercée sur le bouton de commande.

[0009] Selon des modes préférés de l'invention, le mécanisme de déverrouillage de chargeur de pistolet de l'invention comporte au moins une, ou une combinaison appropriée des caractéristiques suivantes :

- le mécanisme comprend deux boutons de commande disposés à droite et à gauche de la poignée, chaque bouton de commande étant fixé à une extrémité d'un levier de commande commandant la rotation de la came de verrouillage, permettant de déverrouiller le chargeur en actionnant le bouton de commande de droite ou de gauche;
- chaque levier de commande comprend un ergot de levier de commande prenant appui sur un ergot de came de verrou correspondant de la came de verrou, la came de verrou étant entraînée en rotation lorsque l'un des boutons de commande est actionné;
- le mécanisme comprend un ressort de retour de came de verrou maintenant la came de verrou en position verrouillée et deux ressorts de leviers de commande maintenant les leviers de commande en position verrouillée, de façon à rendre le mouvement des boutons de commande gauche et droit indépendants l'un de l'autre
- la came de verrou est disposée à l'arrière de la poignée.

[0010] Un second aspect de l'invention concerne un pistolet comprenant un mécanisme de déverrouillage du chargeur selon l'invention.

[0011] De préférence, le pistolet de l'invention comprend un châssis guidant une glissière et une carcasse couvrant ledit châssis, l'axe de came de verrou étant fixé sur le châssis.

[0012] Avantageusement, le châssis est métallique tandis que la carcasse est polymérique.

Breve description des figures

[0013]

La figure 1 représente un exemple de poignée de pistolet comprenant un verrou de chargeur selon l'invention.

La figure 2 représente la poignée de pistolet de la figure 1 en position déverrouillée.

La figure 3 représente une vue en perspective d'un exemple de verrou de chargeur selon l'invention.

La figure 4 représente une autre vue en perspective de l'exemple de verrou de chargeur de la figure 3.

La figure 5 représente une vue en coupe d'une poignée de chargeur comprenant un verrou de chargeur selon l'invention.

La figure 6 représente une vue agrandie de la zone 14 de la figure 5, chargeur verrouillé.

La figure 7 représente une vue agrandie de la zone 14 de la figure 5, chargeur déverrouillé.

Références numériques des figures

[0014]

1. Poignée
2. Bouton de commande droit
3. Chargeur
4. Levier de commande droit
5. Levier de commande gauche
6. Ressort de retour de came de verrou
7. Ergot de came de verrou
8. Came de verrou
9. Bouton de commande gauche
10. Ergot de levier de commande droit
11. Axe de came de verrou
12. Ressort de retour de levier de commande droit
13. Verrou de la came de verrou
14. Détail représentés aux figures 6 et 7
15. Surface d'arrêt du chargeur

Description détaillée de l'invention

[0015] La présente invention concerne un mécanisme de déverrouillage de chargeur, en particulier un mécanisme de déverrouillage de chargeur intégré à un pistolet semi-automatique.

[0016] Tel que représenté aux figures 1 et 2, la commande de verrou de chargeur 2 est disposée sur le flanc de la poignée 1. Tel que représenté sur ces figures, la commande de déverrouillage est obtenue en déplaçant cette commande 2 du haut vers le bas, et non par pression latérale sur un bouton poussoir. Ceci permet d'éviter qu'une pression mal contrôlée du pouce ne déverrouille le chargeur 3, malgré une position de la commande 2 à une position normalement occupée par le pouce du tireur lors de l'utilisation de l'arme.

[0017] Tel que représenté aux figures 3 et 4, les bou-

tons de commandes 2,9 sont disposés aux bouts de deux leviers 4,5. Ces leviers permettent non seulement de positionner les boutons de commandes 2,9 à l'endroit permettant la meilleure ergonomie (distance entre l'arrière de la poignée et la dernière phalange du pouce), mais aussi d'augmenter la course nécessaire au déverrouillage du chargeur. Une course plus longue réduit les probabilités de déverrouillage non-désirés, tandis qu'une course plus courte améliore la facilité d'emploi.

[0018] Bien entendu, un seul levier et bouton de commande pourrait suffire à déverrouiller le chargeur et présenterait à lui seul l'avantage du mouvement de haut en bas, et la détermination d'une course de commande adéquate. Néanmoins, dans ce cas, l'arme ne pourrait être facilement adaptée à tous les tireurs et il faudrait des dispositifs spécifiques pour les "droitiers" et pour les "gauchers". Aussi, avantageusement, le verrou selon l'invention comprend un bouton de commande de chaque côté de la poignée.

[0019] Comme on le voit aux figures 6 et 7, le déverrouillage proprement dit est obtenu par la rotation d'une came 8 tournant autour d'un axe 11. Cette came 8 comprend une surface d'arrêt 13 coopérant avec une surface d'arrêt 15 correspondante sur la face arrière du chargeur 3.

[0020] Dans le cas d'un mécanisme non ambidextre, comprenant un seul bouton de commande 2,9 et un seul levier 4,5, la rotation de la came de verrou 8 peut être simplement obtenue en rendant le levier 4,5 solidaire de ladite came de verrou 8. Dans ce cas, un unique ressort 6,12 agissant soit sur la came 8, soit sous le levier 4,5 suffit à ramener le verrou en position verrouillée après chargement.

[0021] Dans le cas d'un mécanisme ambidextre, si les deux leviers 4,5 sont solidaires de la came 8, les deux boutons de commandes 2,9 se déplaceront solidairement. Ce mouvement solidaire peut poser des problèmes de fiabilité dans le cas où le bouton côté paume de la main du tireur se trouve à la base de l'index, ou sous une partie de la paume exerçant une forte pression sur le bouton correspondant. En effet, dans ce cas, la pression de la paume ou de la base de l'index pourrait empêcher le mouvement de déverrouillage, ou, pire de retour du verrou en position de verrouillage. Dans ce cas, il pourrait être compliqué de replacer un nouveau chargeur de façon fiable. Aussi, de façon avantageuse les deux leviers de commandes 4,5 actionnent la came de verrou par simple appui d'un ergot de levier de commande 10, sur un ergot 7 de came de verrou correspondant sur la came de verrou 8.

[0022] Dans ce cas, un ressort de came de verrou 6 assure le retour de la came de verrou 8 quel que soit le bouton 2,9 actionné (i.e. gauche ou droit). Deux ressorts distincts assurent le retour des deux leviers 4,5 de façon indépendante. Cette variante permet donc de rendre indépendant le mouvement des deux.

[0023] L'homme du métier comprendra aisément que si l'ergonomie idéale est bien obtenue en plaçant la came

de verrou 8 à l'arrière de la poignée 1 (longueur des leviers sensiblement égale à la longueur d'un pouce), ce dispositif pourrait être transposé de façon symétrique à l'avant de la poignée.

[0024] Dans de nombreux pistolets semi-automatiques récents, la fonction de guidage des pièces mobiles en générale, et de la glissière en particulier est découplée de la fonction de préhension de l'arme par l'utilisation d'un châssis métallique comprenant des rails sur lesquels coulisse la glissière lors du cycle de l'arme. Une carcasse comprenant la poignée supporte ce châssis. Cette poignée comprend un puit de chargeur dans lequel est inséré le chargeur. Avantagusement, l'axe de la came de verrou 11 est fixée au châssis et non à la carcasse, de façon à améliorer le positionnement de la tête du chargeur (et de ce fait, le positionnement de la cartouche à charger) par rapport à la glissière pour éviter les problèmes de rechargement lors du cycle de l'arme.

5. Mécanisme de déverrouillage selon l'une des revendications précédentes dans lequel la came de verrou (8) est disposée à l'arrière de la poignée (1).
- 5 6. Pistolet comprenant un mécanisme de déverrouillage du chargeur selon l'une quelconque des revendications précédentes.
7. Pistolet selon la revendication 5 comprenant un châssis guidant la glissière et une carcasse couvrant ledit châssis, l'axe (11) de came de verrou (8) étant fixé sur le châssis.
- 10 8. Pistolet selon la revendication 6 dans lequel le châssis est métallique tandis que la carcasse est polymérique.
- 15

20

Revendications

1. Mécanisme de déverrouillage de chargeur de pistolet comprenant au moins un bouton de commande (2,9) disposé sur le flanc d'une poignée (1) dans laquelle peut être inséré un chargeur (3), chaque bouton de commande (2,9) étant fixé à une extrémité d'un levier de commande (4,5) commandant la rotation d'une came de verrou (8) disposée à l'avant ou à l'arrière de la poignée (1) ladite came de verrou (8) comprenant un verrou (13), coopérant en utilisation avec une surface d'arrêt (15) disposée sur la surface avant ou arrière du chargeur (3) pour verrouiller ou déverrouiller ledit chargeur (3), au moins un ressort (6) maintenant la came de verrou (8) en position de verrouillage du chargeur en absence de pression exercée sur le bouton de commande (2,9).
- 25
2. Mécanisme de déverrouillage selon la revendication 1 comprenant deux boutons de commande (2,9) disposés à droite et à gauche de la poignée (1).
- 30
3. Mécanisme de déverrouillage selon la revendication 2 dans lequel chaque levier de commande (4,5) comprend un ergot de levier de commande prenant appui sur un ergot de came de verrou (7) correspondant de la came de verrou (8), la came de verrou (8) étant entraînée en rotation lorsque l'un des boutons de commande (2,9) est actionné.
- 35
4. Mécanisme de déverrouillage selon la revendication 3 comprenant un ressort de retour de came de verrou (6) maintenant la came de verrou en position verrouillée et deux ressorts de leviers de commande (12) maintenant les leviers de commande (4,5) en position verrouillée, de façon à rendre le mouvement des boutons de commande gauche (9) et droit (2) indépendants l'un de l'autre.
- 40
- 45
- 50
- 55

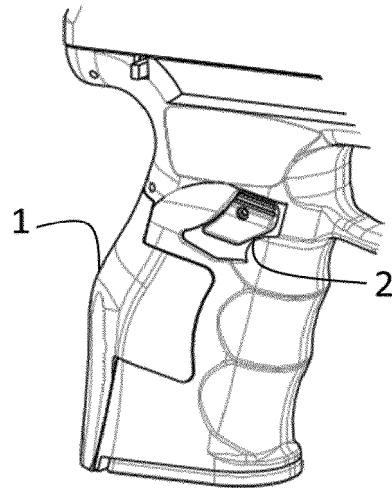


Fig. 1

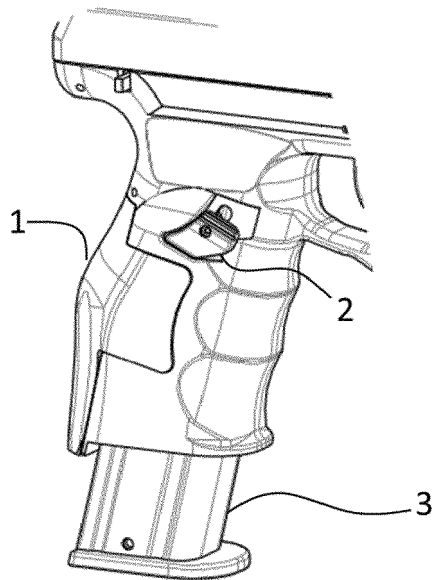


Fig. 2

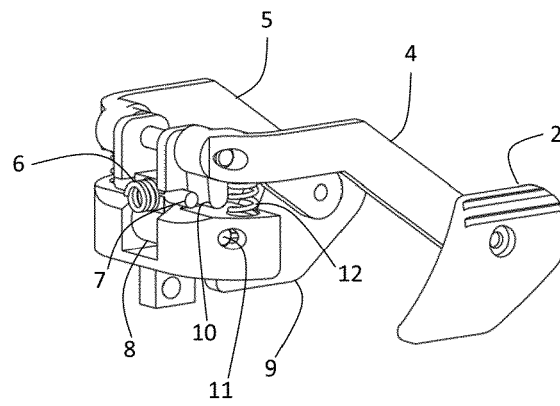


Fig. 3

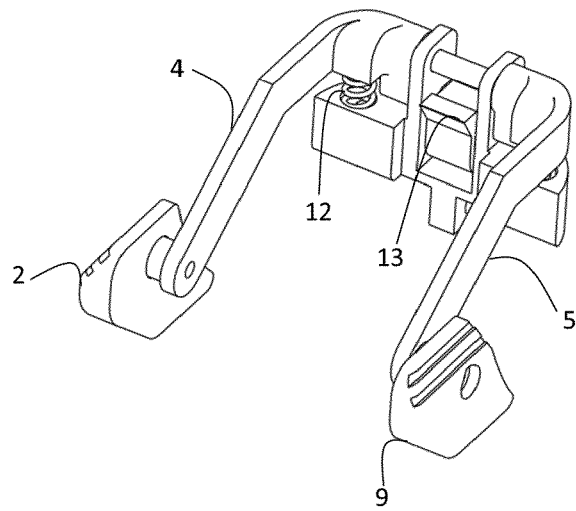


Fig. 4

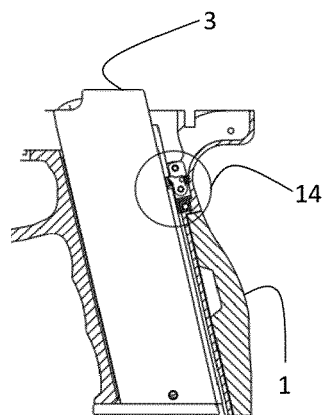


Fig. 5

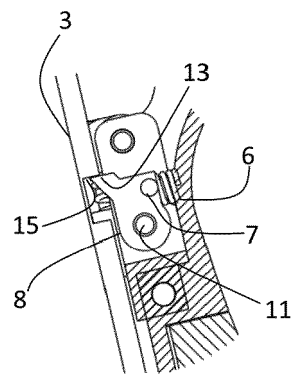


Fig. 6

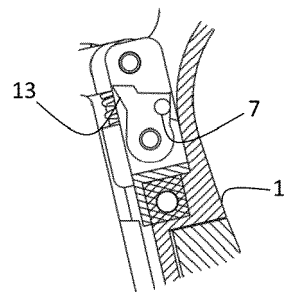


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 16 0300

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	US 4 326 353 A (LUDWIG WALTER ET AL) 27 avril 1982 (1982-04-27) * abrégé * * colonne 2, ligne 13 - colonne 3, ligne 68 * * figures 1-8 *	1-3,5-8 4	INV. F41A17/38 F41A35/06
X	US 2014/230297 A1 (LARSON JR LESTER C [US] ET AL) 21 août 2014 (2014-08-21) * alinéa [0056] * * figures 22-29 *	1-3,5-8	
X	FR 2 513 749 A1 (ALEXANDRE GASTON [FR]) 1 avril 1983 (1983-04-01) * page 18, lignes 2-6 * * page 19, lignes 29-38 * * figures 1-13 *	1,3,5-8	
X	US 4 949 492 A (CLIFTON JR NORMAN E [US]) 21 août 1990 (1990-08-21) * abrégé * * colonne 3, lignes 14-29 * * figures 1,3 *	1,5-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F41A
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12 août 2019	Examineur Menier, Renan
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 19 16 0300

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.

12-08-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4326353 A	27-04-1982	DE 2905770 A1	21-08-1980
		ES 488604 A1	16-09-1980
		IT 1126557 B	21-05-1986
		NL 7909070 A	19-08-1980
		US 4326353 A	27-04-1982

US 2014230297 A1	21-08-2014	US 2014230297 A1	21-08-2014
		US 2016033223 A1	04-02-2016
		US 2016298921 A1	13-10-2016
		US 2017167814 A1	15-06-2017

FR 2513749 A1	01-04-1983	AUCUN	

US 4949492 A	21-08-1990	AUCUN	

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