

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 719 998 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.07.1996 Bulletin 1996/27

(51) Int. Cl.⁶: **F41A 9/59**, F41A 17/38

(21) Numéro de dépôt: **96103610.0**

(22) Date de dépôt: **10.03.1993**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE ES IT

(30) Priorité: **26.03.1992 CH 964/92**

(62) Numéro de dépôt de la demande initiale en
application de l'article 76 CBE: **93103856.6**

(71) Demandeurs:
• **Bammate, Timour**
 F-75005 Paris (FR)
• **Bammate, Marianne**
 F-75005 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Bammate, Timour**
F - 75005 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Misrachi, Alfred**
Alfred MISRACHI,
Ingénieur-conseil,
Chemin de la Plantaz 15
CH-1024 Ecublens (CH)

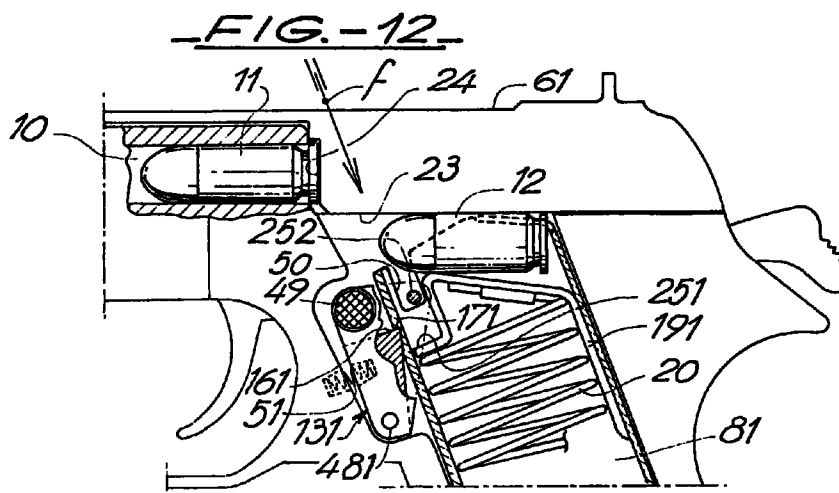
Remarques:

This application was filed on 08 - 03 - 1996 as a
divisional application to the application mentioned
under INID code 62.

(54) **Arme à feu automatique ou semi-automatique**

(57) L'arme comprend un dispositif d'éjection automatique du magasin 81 dans lequel une retenue pivotante 131 à commande manuelle d'encliquettement du magasin dans l'arme comprend une dent 161 appelée à être engagée dans le cran de retenue 171 du magasin

et une butée d'entraînement 252 associée à la dent 161 et à distance de celle-ci, la butée d'entraînement étant destinée à être sollicitée par un doigt 251 associé au piston éleveur 191 du magasin de cartouches 81.



EP 0 719 998 A2

Description

La présente invention a pour objet une arme à feu automatique ou semi-automatique comprenant une carcasse, un magasin de cartouches amovible dans la carcasse, un piston élévateur de cartouches mobile dans le magasin, un ressort dans le magasin pour élever le piston élévateur par pression permanente, une retenue temporaire du magasin dans la carcasse activée par engagement dans un cran de la paroi de ce dernier, une commande manuelle pour désactiver la retenue du magasin à volonté, un canon près de la carcasse, une chambre à feu, une culasse mobile par va-et-vient sur la carcasse comprenant des moyens pour assurer l'introduction des cartouches depuis le magasin jusqu'à la chambre à feu et l'extraction des douilles des cartouches tirées, et un dispositif d'éjection automatique du magasin hors de la carcasse comprenant un doigt d'actionnement de la retenue de magasin associé au piston élévateur de cartouches, lié au déplacement en hauteur de celui-ci et placé dans une position prévue pour rencontrer et désactiver la retenue du magasin sous la pression d'un ressort, au plus tôt pendant le déplacement de la dernière cartouche du magasin par la culasse mobile et avant l'arrivée du piston élévateur de cartouches à fin de course d'élévation, et un ressort d'armement dont l'action, utilisée et prévue pour chasser le magasin hors de la carcasse, est libérée par la désactivation de la retenue du magasin.

Dans les armes telles que par exemple les pistolets semi-automatiques, les fusils d'assaut et les pistolets automatiques tirant par rafales, des moyens sont prévus pour faciliter et rendre aisées les manipulations du tireur nécessitées par l'évacuation et le remplacement d'un magasin de cartouches, pour le contrôle du nombre de cartouches restantes dans son magasin, ainsi que pour l'avertir de l'épuisement de celles-ci, après le tir de la dernière cartouche.

Ces moyens comprennent la retenue du magasin de cartouches et sa commande de désactivation déjà signalées et, sur nombre de ces armes connues, un arrêtoir de culasse, mécanisme approprié à retenir la culasse ouverte, en position de recul, après le tir de la dernière cartouche du magasin.

La retenue du magasin de cartouches est constituée par un levier présentant une butée venant s'engager, sous la pression permanente d'un ressort, dans un cran de retenue de la paroi du magasin et ceci à l'arrivée du magasin en place prévue dans la carcasse.

La commande de désactivation de la retenue du magasin est généralement constituée par un simple prolongement du levier de cette retenue en dehors de la carcasse et présentant à son extrémité une prise pour le pouce ou l'index du tireur, notamment lorsque cette commande est placée dans l'environnement immédiat de la détente de l'arme, en haut de la crosse, pour des raisons d'ergonomie. Par appui sur cette prise à l'encontre de la pression du ressort de la retenue, la butée de cette dernière est désengagée du cran du magasin, et celui-ci est

libéré et peut être retiré de la carcasse. Le tireur peut ainsi à tout moment extraire le magasin de son arme, non seulement pour le contrôle du nombre de cartouches restantes ou pour le remplacer par un autre mais aussi pour des raisons de sécurité, comme par exemple en situation d'arrêt de tir ou dans le cas d'enrayage de l'arme.

L'arrêtoir de culasse est un levier à ressort de rappel comportant un arrêt destiné à s'engager dans un cran de retenue de la culasse mobile pour maintenir celle-ci ouverte en position de recul. L'engagement de l'arrêt dans le cran de retenue de la culasse est conditionné d'une part et en un premier temps par application de la poussée du piston élévateur de cartouches sur l'arrêtoir de culasse après chambrage de la dernière cartouche du magasin dans la chambre à feu, et d'autre part et en un second temps par pénétration de cet arrêt, et sous l'effet de cette poussée, dans le cran de retenue de la culasse mobile, un peu avant la fin du mouvement de recul de cette dernière consécutif au tir de la dernière cartouche.

Après le tir de la dernière cartouche, le fait que la culasse reste ouverte en position de recul évite au tireur d'avoir à compter les coups pour savoir quand il arrive à épuisement du magasin de cartouches, permet en stand de tir la vérification visuelle à distance que l'arme est bien vide et hors fonction, et évite également au tireur de se trouver avec la culasse rabattue et l'arme prête à tirer sur une chambre à feu vide, situation gênante en tir de précision et franchement délicate en combat. En outre, le fait que la culasse reste ouverte peut contribuer au refroidissement du canon.

Après introduction d'un nouveau magasin de cartouches, le tireur recule encore un peu la culasse jusqu'à la fin de sa course de recul pour dégager l'arrêt de l'arrêtoir de culasse du cran de retenue de celle-ci, qui s'efface sous l'effet du ressort de rappel, et laisse la culasse repartir en avant pour introduire la première cartouche de ce magasin dans la chambre à feu, l'arme étant ainsi à nouveau prête à tirer.

En situation de combat, il est bien évident que les manipulations nécessitées par le changement de magasin de cartouches constituent un handicap pour le tireur. La tendance a toujours été de ce fait à la recherche de moyens permettant de minimiser ce handicap.

C'est ainsi que sur certains pistolets, des moyens sont prévus pour que la mise en place d'un nouveau magasin déclenche le retour de la culasse demeurée ouverte après le tir de la dernière cartouche du magasin précédent, et provoque ainsi le chambrage de la première cartouche de ce nouveau magasin.

Le tireur est ainsi libéré de la nécessité de manipuler la culasse pour chamber cette première cartouche, et il n'a plus qu'à s'occuper de désactiver la retenue du magasin vide avant de le remplacer par un nouveau magasin.

Cependant cette manipulation nécessaire au dégagement d'un magasin vide, de par sa nature utilisant le pouce ou l'index de la main du tireur, induit une modifi-

cation dans la tenue en main du pistolet, ce qui est encore un handicap en situation de tir de précision.

Par ailleurs, le fait que la culasse reste ouverte en position de recul après le tir de la dernière cartouche du magasin ne présente pas que des avantages.

En effet, si cet effet signalétique d'arrivée en fin de magasin de cartouches est utile en stand de tir pour la sécurité, et pour éviter au tireur de se trouver prêt à tirer sur une chambre vide, il l'est moins en situation de combat et peut même devenir gênant en face de l'adversaire.

Les brevets US 4664015 et US 2387691 illustrent la technologie d'une arme à feu du type auquel se rapporte l'invention et telle que définie ci-dessus en début d'exposé.

Grâce au dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches décrit dans ces documents, le tireur est libéré de la nécessité de manipuler la commande de désactivation de la retenue d'un magasin vide avant de pouvoir le remplacer, puisque celui-ci est éjecté automatiquement pendant le déplacement de sa dernière cartouche par la culasse mobile, pendant le retour de celle-ci consécutif au tir de l'avant-dernière cartouche.

Du fait que ce dispositif est prévu en plus de la commande manuelle de désactivation de la retenue du magasin, cette dernière est toujours prête à fonctionner et le tireur ne perd pas la possibilité de retirer le magasin à n'importe quel moment et pour quelque raison que ce soit.

En outre, la dernière cartouche du magasin éjecté étant introduite dans la chambre à feu par la culasse mobile, ceci fait que pendant l'introduction du nouveau chargeur, une cartouche est chamberée et l'arme prête à tirer avec celle-ci.

De ces faits le tireur n'a plus à modifier la tenue en main de son arme pour changer de magasin de cartouches, ce qui supprime le handicap relatif à la précision de son tir; il n'a plus à manipuler la culasse mobile pour chamberer la première cartouche du nouveau magasin et surtout, pendant le temps nécessaire à l'introduction du nouveau chargeur de son arme, il est cependant prêt à tirer en cas de nécessité, ce qui ne peut pas être obtenu avec les armes connues équipées de moyens pour chamberer automatiquement la première cartouche dès la mise en place du nouveau magasin.

Il est ainsi obtenu une minimisation importante des handicaps inhérents aux opérations de changement de magasin de cartouches, qui amène un accroissement de la puissance de tir de l'arme.

Une conséquence intéressante de l'agencement de cette arme, qui ressort de ce qui vient d'être dit, est qu'il n'est plus besoin de l'équiper d'un arrêtoir de culasse.

En effet, tant que le tireur remplace le magasin de cartouches dès son éjection automatique, la culasse mobile ne peut jamais se refermer sur une chambre à feu vide de cartouche, ce qui est à craindre sur les armes connues actuelles qui ne seraient pas équipées d'arrêtoir de culasse, et l'effet signalétique visuel de l'arrivée à fin de magasin n'est pas pour autant supprimé, puisque

cet effet est ici fourni par l'éjection du magasin vide ... sur une arme cependant prête à tirer!

L'invention a pour but de minimiser encore davantage les handicaps inhérents aux manipulations nécessitées par les opérations de changement de magasin de cartouches d'une arme à feu et, par la même, d'accroître la puissance de feu de cette arme. A cet effet, l'invention est conforme aux définitions données par les revendications.

Les possibilités et avantages offerts par le concept de l'invention ressortiront clairement de la description qui suit.

Dans les dessins, donnés à titre d'exemple :

Les figures 1, 2 et 3 sont trois vues de profil partielles, en coupe partielle, d'une première forme d'exécution représentée respectivement dans trois phases différentes de son fonctionnement.

Les figures 4, 5 et 6 sont trois coupes partielles selon les mêmes axes de coupe I-I et respectifs des figures 1, 2 et 3.

Les figures 7, 8 et 9 sont trois vues de profil partielles, en coupe partielle, d'une seconde forme d'exécution représentée respectivement dans trois phases différentes de son fonctionnement.

Les figures 10 et 11 sont deux coupes partielles d'une variante représentée respectivement dans deux phases différentes de son fonctionnement.

Les figures 12, 13 et 14 sont trois vues de profil partielles, en coupe partielle, d'une troisième forme d'exécution représentée respectivement dans trois phases différentes de son fonctionnement.

La figure 15 est une vue de dessus partielle de la troisième forme d'exécution, selon la flèche f de la figure 12.

La figure 16 est une vue de profil d'une pièce de la troisième forme d'exécution.

L'arme à feu représentée par les six figures 1 à 6 de la première forme d'exécution est un pistolet semi-automatique fonctionnant sans arrêtoir de culasse, mais il est bien évident que ses caractères inventifs sont applicables à tout autre type d'arme automatique ou semi-automatique, équipée ou non d'arrêtoir de culasse.

Cette arme comporte une carcasse 1 formant une crosse 2, un pontet 3 d'une détente 4 et une culasse mobile 6.

La carcasse 1 comporte :

- un logement 7 dans la crosse 2 destiné à loger un magasin de cartouches amovible 8,
- un canon 9 sur la carcasse 1 et associé à celle-ci,

- une chambre à feu 10, représentée en coupe et faisant suite au canon 9, pour chamber une cartouche, 11, 12, du magasin,
- une retenue temporaire 13 du magasin de cartouches 8 qui est ici constituée par une tige 14 traversant la carcasse et présentant d'un côté et à l'extérieur un bouton-poussoir 15 et de l'autre côté et à l'intérieur une dent de retenue 16 destinée à s'encliqueter dans un cran 17 de la paroi du magasin de cartouches 8 sous la poussée d'un ressort intérieur d'activation 18 parallèle à la tige 14,
- une commande manuelle pour désactiver la retenue du magasin 13 et qui est ici constituée par le bouton-poussoir 15,
- un mécanisme pour la mise à feu d'une cartouche chamberée, relié à la détente 4, qui n'a pas été représenté pour ne pas surcharger inutilement le dessin et qui peut être de tout type approprié,
- et un dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches 8 qui caractérise l'invention et qui est décrit plus loin.

Le magasin de cartouches 8 comporte un piston élévateur de cartouches 19 soumis à la pression permanente d'un ressort de compression 20 en appui sur le fond dudit magasin.

La culasse 6, mobile par va-et-vient sur la carcasse 1, comprend les moyens habituels pour, après chaque tir d'une cartouche, extraire de la chambre à feu et pendant son recul la douille de la cartouche tirée, et déplacer puis introduire pendant son retour une autre cartouche depuis le magasin 8 jusqu'à la chambre à feu 10, et ceci jusqu'à la dernière cartouche, à fin de course en hauteur du piston élévateur 19. Parmi ces moyens sont représentés ici une rampe d'appui 23 de la cartouche débouchant du magasin 8 et une paroi frontale 24 de la culasse 6 destinée à intercepter cette cartouche et à la transférer dans la chambre à feu 10 après le recul de la culasse 6 consécutif au tir et pendant son retour. De la paroi frontale 24 débouche le percuteur de mise à feu de la cartouche, non représenté.

Dans cette première forme d'exécution, le dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches comprend :

- un doigt 25 d'actionnement de la dent 16 de retenue du magasin de cartouches 8, lié et associé au piston élévateur de cartouches 19 par intégration aux formes de celui-ci, et dont la partie active en forme de coin est engagée et débouche d'une coulisse 26 de la paroi du magasin de cartouches pour rencontrer et actionner la dent 16 de la retenue 13 du magasin sous la poussée du ressort 20 du piston élévateur de cartouches 19.
- La position de ce doigt 25 sur le piston élévateur de

cartouches 19 est prévue pour rencontrer et désactiver la retenue du magasin 13 pendant le déplacement de la dernière cartouche 12 du magasin par la culasse mobile 6 et avant l'arrivée du piston élévateur de cartouches 19 à fin de course d'élévation,

- un ressort d'armement dont le rôle est ici rempli par le propre ressort 20 de poussée du piston élévateur de cartouches 19.

Le fonctionnement de ce dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches 8, illustré par les figures 1 à 6, est le suivant :

Dans la phase représentée par les figures 1 et 4, le pistolet est prêt à tirer l'avant-dernière cartouche 11, déjà introduite dans la chambre à feu 10, et la dernière cartouche 12 du magasin 8 est pressée par le piston élévateur 19 et sous la pression du ressort 20 contre la rampe 23 de la culasse mobile 6.

La dent 16 de la retenue 13 du magasin de cartouches 8 est engagée dans le cran 17 de celui-ci, par effet du ressort 18, maintenant ainsi en place ledit magasin dans la carcasse 1.

La phase représentée par les figures 2 et 5, qui est consécutive au tir de l'avant-dernière cartouche 11, est celle durant laquelle la dernière cartouche 12 est déplacée et en cours d'introduction dans la chambre à feu 10, par retour de la culasse 6, juste après la rencontre du doigt 25 du piston élévateur de cartouches 19 avec la dent 16 de la retenue 13 du magasin de cartouches 8, ce dernier étant encore retenu par cette dent 16. On note ici au passage que l'inclinaison de l'extrémité active du doigt 25 en forme de coin est identique à celle de la face de la dent 16 sollicitée par ce doigt. Mais cela n'est pas indispensable et le contact peut se faire sur angle ou sur arrondi de la dent 16.

Pratiquement au même instant, avant que la première cartouche 12 ne soit chamberée dans la chambre à feu 10 et avant que le piston élévateur 19 n'arrive à fin de course de remontée dans le magasin de cartouches 8, le doigt 25 du piston élévateur de cartouches 19, sous la poussée du ressort 20 et par effet de coin de son extrémité active, chasse la dent de retenue 16 du cran de retenue 17 du magasin de cartouches 8 et libère celui-ci de cette retenue.

Simultanément à cette libération et le piston élévateur 19 étant encore en appui sur la dernière cartouche 12 mais cependant pas encore arrivé à fin de course de remontée, le ressort 20 est toujours armé sur une course en hauteur résiduelle et il pousse de ce fait et par réaction vers le bas le magasin de cartouches 8.

Et ceci mène immédiatement à la phase représentée figures 3 et 6 dans laquelle la dernière cartouche 12 est complètement introduite dans la chambre 10 par retour complet de la culasse 6, et pendant laquelle le magasin de cartouches 8 est éjecté hors de l'arme après avoir subi la poussée de réaction du ressort 20.

Bien entendu, les positions relatives du doigt 25 du piston élévateur et du cran 17 de retenue du magasin,

ainsi que le rapport des forces des ressorts 18 et 20 sont déterminés pour que le magasin 8 soit libéré de sa retenue par le doigt 25 un peu avant la fin de course en hauteur du piston élévateur de cartouches 19 et pendant que celui-ci est encore en appui sur la cartouche 12, pendant le transfert de celle-ci.

A la fin de cette phase et après éjection du magasin de cartouches 8, la retenue 13 est à nouveau armée par son ressort 18, prête à retenir un nouveau magasin de cartouches, cependant que la dernière cartouche 12 est

chambrée et prête à être tirée.

Le chambrage de la première cartouche du nouveau magasin se fait ensuite automatiquement après le tir de la cartouche 12, au retour de la culasse mobile 6, sans qu'il soit besoin de manipuler celle-ci.

On remarquera qu'il reste possible à tout instant de libérer le magasin de cartouches 8 par appui sur le bouton-poussoir 15, indépendamment du fonctionnement propre du dispositif d'éjection automatique.

Il est ainsi intéressant de noter que dans cette première forme d'exécution les deux seuls ressorts utilisés pour assurer le fonctionnement de ce dispositif sont ceux-là mêmes du piston élévateur de cartouche 19 et de la retenue 13.

Enfin il apparaît maintenant bien clairement l'inutilité déjà annoncée de l'emploi d'un arrêt de culasse pour maintenir la culasse 6 ouverte après le tir de la dernière cartouche 12, tant comme moyen de signalisation d'arrivée en fin de magasin de cartouches, puisque cet effet est assuré par l'éjection dudit magasin, que comme moyen permettant d'éviter que la culasse mobile 6 ne soit rabattue sur une chambre à feu 10 vide, puisqu'après éjection du magasin vide et pendant la mise en place d'un nouveau magasin la dernière cartouche 12 du magasin éjecté est chambrée dans la chambre à feu 10.

Cependant, tout en conservant au dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches ses caractères de base, il est possible de l'appliquer à une arme équipée d'un arrêt de culasse lorsque la chose est jugée utile, comme par exemple dans l'utilisation de l'arme dans un stand de tir et pour une question de sécurité, ou de refroidissement du canon, et ceci sans nécessité d'appropriations de l'arrêt de culasse.

Cette possibilité est illustrée par les figures 7, 8 et 9.

L'arme représentée ici à titre d'exemple est aussi un pistolet semi-automatique, mais qui a été choisi pour ses différences de structures.

Les différences de structure de l'arme portent ici, outre la présence d'un arrêt de culasse, sur la conformation de la retenue du magasin de cartouches et du piston élévateur de cartouches.

Les fonctions des divers organes déjà montrés par la première forme d'exécution sont cependant identiques et l'on se référera à la description de cette première forme d'exécution notamment pour le fonctionnement séquentiel de la culasse mobile 60 et de l'élévateur de cartouches 190, qui correspond à celui de la culasse 6 et de l'élévateur 19.

Dans cette seconde forme d'exécution, la carcasse 27 comporte un arrêt de culasse 28 en forme de levier articulé sur un pivot et présentant à son extrémité un arrêt 30 destiné à bloquer la culasse mobile 60 en position reculée par engagement dans un cran de celle-ci qui est ici formé par la remontée de la rampe 31 formant la paroi frontale de fermeture 32 de cette culasse mobile. En position intermédiaire, entre le pivot de l'arrêt 28 et l'arrêt 30, l'arrêt de culasse 28 comporte une butée 33 disposée dans la trajectoire d'un poussoir 34 solidaire du piston élévateur de cartouches 190 pour être sollicitée par la poussée de celui-ci, sous l'effet de son ressort élévateur 20, après chambrage de la dernière cartouche 12 du magasin, à l'encontre d'un ressort de rappel 35. Une butée 36, solidaire de la carcasse 27, définit la position de repos non active de l'arrêt de culasse 28.

De son côté, la retenue du magasin de cartouches 80, qui porte ici le repère 130, est un levier articulé sur la carcasse 27, activé par un ressort de compression 180, et présentant une dent de retenue 160 destinée à s'encliqueter, sous la poussée dudit ressort, dans un cran de retenue 170 du magasin de cartouches 80.

La commande manuelle de cette retenue 130 est constituée ici par un prolongement 150 de cette retenue présentant une prise pour le doigt du tireur.

Le dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches 80 comporte ici un doigt 250 d'actionnement de la retenue 130 du magasin de cartouches monté mobile par translation dans le piston élévateur de cartouches 190, dans la direction transversale de celui-ci et pressé élastiquement par un ressort de compression 37 contre la paroi du magasin de cartouches 80. Cette paroi comporte un trou 38, disposé en regard de la dent 160 de la retenue 130 dans l'environnement immédiat du cran de retenue 170 pour livrer passage au doigt 250 d'actionnement de la retenue 130 à l'arrivée de ce doigt au niveau de ce trou.

Le magasin de cartouches 80 présente en outre ici un appui latéral 39 en saillie destiné à être sollicité par la poussée d'un ressort 40 pendant l'introduction dudit magasin dans la carcasse 27 et avant l'activation de la retenue 130 de ce dernier, l'extrémité active du ressort 40 étant à cet effet disposée dans la trajectoire de déplacement de l'appui latéral 39.

Le ressort 40 joue ici le rôle de ressort d'armement du dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches, comme il va être montré.

Le fonctionnement de cette seconde forme d'exécution, illustré par les figures 7, 8 et 9, est le suivant :

Dans la phase représentée figure 7, le pistolet est prêt à tirer la dernière cartouche 12 du magasin 80, déjà introduite dans la chambre à feu 10.

L'arrêt de culasse 28 est soumis à la pression du ressort 20 par poussée du poussoir 34 du piston élévateur de cartouches 190 sur sa butée 33 à l'encontre du ressort de rappel 35, et l'arrêt 30 vient buter contre la rampe 31.

Le doigt 250 du piston élévateur de cartouches 190 est inactif, en butée contre la paroi du magasin 80, et ce

dernier est maintenu en place par la dent 160 de la retenue 130 engagée dans le cran 170.

Dans la phase représentée figure 8, consécutive au tir de la dernière cartouche 12, la culasse mobile 60 arrive à fin de course de recul, la rampe 31 s'efface de dessus l'arrêt 30 de l'arrêtoir de culasse 28 et ce dernier, libéré et toujours soumis à la pression du ressort 20 du piston élévateur de cartouches 190, pivote en sens inverse des aiguilles d'une montre et engage ledit arrêt 30 dans le cran constitué par la remontée de la rampe 31, devant la paroi frontale 32.

A ce moment le doigt 250 de l'élévateur de cartouches arrive au niveau du trou 38, passe au travers de celui-ci sous la poussée du ressort 37 et désactive la retenue du magasin en dégageant la dent 160 de celle-ci du cran 170, ce qui a pour effet de libérer le magasin de cartouches 80.

Dans la phase suivante représentée figure 9 et qui est presque simultanée à la précédente, le magasin de cartouches 80, libéré de sa retenue, est éjecté hors de la carcasse 27 par le ressort 40 cependant que l'arrêtoir de culasse 28, rappelé par le ressort de rappel 35, commence à retourner vers sa position de repos contre la butée 36 mais est arrêté avant la fin de ce mouvement par le retour simultané de la culasse 60 qui provoque la rencontre de la butée 30 avec la face frontale 32.

A ce moment la retenue 130 est réactivée et la culasse mobile 60 est maintenue ouverte en position de recul. Un nouveau magasin de cartouches peut ainsi être mis en place dans la carcasse.

Il va sans dire que les courses des organes mobiles et le positionnement du doigt 250 de l'élévateur de cartouches, ainsi que les rapports des forces des ressorts 20, 37 et 180 mis en action sont définis et accordés pour assurer les séquences de travail qui viennent d'être décrites.

On notera qu'il reste possible ici également de libérer à tout instant le magasin de cartouches 80 par appui sur la commande manuelle 150 de désactivation de la retenue 130.

Dans cette seconde forme d'exécution, qui est accordée à un besoin spécifique pour lequel il est indésirable que l'arme puisse tirer une cartouche alors qu'elle est démunie de magasin, le bénéfice relatif à la précision du tir est conservé, grâce à l'éjection automatique du chargeur vide qui évite au tireur de manipuler la commande manuelle de désactivation de la retenue du magasin, et donc de modifier sa prise et sa tenue en main de l'arme.

Une autre possibilité inhérente au concept de l'éjection automatique du magasin de cartouches réside dans le fait qu'il peut être intégré aux séquences du fonctionnement d'un arrêtoir de culasse, avec pour avantage de résoudre de manière simple et élégante l'appropriation séquentielle signalée précédemment pour la seconde forme d'exécution.

Cette possibilité, illustrée par les figures 10 et 11, est montrée appliquée à une arme dont l'arrêtoir de culasse est constitué par un arrêt latéral 41, mobile par

translation dans la direction transversale de l'arme, monté sur un coulisseau 42 guidé dans deux coulisses latérales des parois de la carcasse 43 et armé par un ressort à lame 44, pour s'engager dans un cran 45 de la culasse mobile 46 à l'arrivée de celle-ci en position de recul.

L'arrêt latéral 41 est solidaire d'un doigt de contact 47, déporté dans la direction longitudinale de la culasse 46, traversant la paroi latérale de la carcasse 43 au niveau du logement du magasin de cartouches 48, et comportant une extrémité de contact inclinée destinée à être sollicitée par la poussée de la paroi supérieure inclinée du magasin de cartouches 48, par effet de coin, à la mise en place de ce dernier dans son logement, à l'encontre du ressort 44, comme il ressort de la figure 10.

Dans la phase illustrée par cette figure 10, le magasin de cartouches 48 contient encore sa dernière cartouche 12, cependant que l'avant-dernière est chambrée, prête à être tirée, et ce magasin est retenu dans son logement, comme par exemple sur la figure 1 de la première forme d'exécution. L'arrêt 41 de l'arrêtoir de culasse est dégagé de la trajectoire du cran 45 de la culasse mobile 46 par retenue de son doigt de contact 47 en appui sur le magasin 48.

Dans une phase intermédiaire à celles représentées par les figures 10 et 11, qui n'est pas représentée mais qui se comprend aisément, et qui est consécutive au tir de l'avant-dernière cartouche, la dernière cartouche 12 est chambrée et le magasin de cartouches 48 est libéré et éjecté par le dispositif d'éjection automatique, comme dans la phase représentée par la figure 3 de la première forme d'exécution. A ce moment l'éjection automatique du magasin de cartouches 48 fait disparaître son appui contre le doigt de contact 47 de l'arrêtoir de culasse et l'arrêt 41 de celui-ci est armé par le ressort 44, prêt à s'engager dans le cran 45 de la culasse 46.

Dans la phase représentée figure 11, consécutive au tir de la dernière cartouche 12 et au recul de la culasse 46 qui s'ensuit, l'arrêt 41, armé par le ressort 44, vient s'engager dans le cran 45 pour retenir la culasse dans sa position ouverte de recul.

De la sorte, le réglage séquentiel illustré par les figures 8 et 9, et la description y relative de la seconde forme d'exécution, n'est plus nécessaire, et ceci du fait que l'arrêtoir de culasse n'est pas ici armé après le tir de la dernière cartouche et pendant le recul de la culasse mais au contraire au chambrage de cette dernière cartouche.

Bien entendu, cette possibilité illustrée pour une arme à arrêtoir de culasse du genre représenté peut être appliquée à tout autre type d'arrêtoir de culasse, soit par action directe sur lui par le magasin de cartouches, comme dans cette variante, soit par transmission interposée.

La troisième forme d'exécution représentée par les figures 12 à 16 permet d'obtenir le même effet que dans la première forme d'exécution, mais ici avec une retenue 131 du magasin de cartouches constituée par un levier latéral intégrant dans sa structure une butée d'entraîne-

ment 252 associée à une dent de retenue 161, ces deux éléments étant espacés l'un de l'autre.

Le fonctionnement des autres organes déjà montrés et décrits dans la première forme d'exécution est identique et l'on se référera à la description de cette première forme d'exécution, notamment en ce qui concerne le fonctionnement séquentiel de la culasse mobile 61 et de l'élévateur de cartouche 191, qui correspond à celui de la culasse 6 et de l'élévateur 19, le ressort 20 de poussée du piston élévateur 191 jouant ici également le rôle de ressort d'armement du dispositif d'éjection automatique du magasin de cartouches 81.

La retenue 131 du magasin de cartouches 81 est de forme par exemple de profil triangulaire présentant à son sommet inférieur un axe d'articulation 481, à son sommet supérieur droit, du côté du magasin 81, un doigt parallèle à cet axe formant la butée d'entraînement 252 déjà mentionnée, et à son troisième sommet un bouton molleté 49 de commande manuelle. Entre l'axe d'articulation 481 et la butée d'entraînement 252 est située la dent de retenue 161, en position décalée vers l'avant de l'arme par rapport à un plan fictif joignant l'axe d'articulation 481 à l'axe de la butée d'entraînement 252, afin de faciliter son dégagement d'un cran de retenue 171 de la paroi du magasin de cartouches 81 lors de l'action d'éjection automatique.

A l'opposé de la dent de retenue 161 est placé un ressort 51 d'actionnement de la retenue 131 du magasin destiné à enclencher cette dent dans le cran 171 de retenue du magasin de cartouches lors de sa mise en place dans l'arme.

Le magasin de cartouches 81 présente une encoche verticale 50 dans ses deux parois latérales jouxtant sa paroi frontale arrondie, dans l'une desquelles vient s'engager la butée 252 du levier de retenue 131 lors de sa mise en place dans l'arme, ce qui est rendu bien visible figure 15.

Le piston élévateur de cartouches 191 comporte ici un doigt 251 d'actionnement de la retenue 131 formée par un retour de sa paroi supérieure constituant une palette destinée à venir rencontrer la butée d'entraînement 252 de ladite retenue 131 avant d'arriver à fin de course de sa remontée dans le magasin 81, dans la configuration représentée figure 13.

L'éjection automatique du magasin de cartouches 81 se déroule ici selon les mêmes séquences que dans la première forme d'exécution.

Cette éjection automatique a lieu pendant le transfert de la dernière cartouche 12, du magasin 81 à la chambre à feu 10, dans une position faisant immédiatement suite à celle représentée figure 13 et alors que l'élévateur de cartouches 191 est encore en appui sur cette cartouche et subit encore la pression du ressort 20. A ce moment, le doigt d'entraînement 251 de l'élévateur de cartouches 191 pousse vers le haut la butée d'entraînement 252 de la retenue 131, ce qui a pour effets de faire pivoter cette retenue autour de son axe 481 et à l'encontre de son ressort 51 et de dégager sa dent de

retenue 161 du cran de retenue 171 du magasin de cartouches 81.

Sous l'effet de la force de réaction du ressort 20 et pendant le parcours de sa course résiduelle dans le magasin de cartouches 81, celui-ci est chassé vers le bas hors de l'arme, cependant que la dernière cartouche 12 est entièrement introduite dans la chambre à feu 10 par le retour complet de la culasse 61, comme représenté par la figure 14.

Cette troisième forme d'exécution est simple et d'une grande fiabilité par le fait qu'elle n'exige pas de réglage fin trop pointu. Elle s'applique avantageusement aux armes dans lesquelles un espace suffisant peut être réservé à l'implantation d'un arrêtoir 131 du genre décrit entre le logement du magasin de cartouches et la détente.

D'autres variantes, non représentées, pourront être apportées.

Ainsi par exemple l'activation de l'éjection automatique du magasin de cartouches peut ne comporter qu'un ressort spécifiquement approprié, tel que le ressort 40 de la seconde forme d'exécution, utiliser un ressort existant, tel que le ressort 20 du magasin de cartouches des première et troisième formes d'exécution, ou bien encore une combinaison de ces deux systèmes.

Enfin, dans la deuxième forme d'exécution représentée aux figures 7, 8 et 9, le doigt mobile 250 peut être monté, non pas à l'intérieur du piston élévateur 190, mais à l'extérieur de celui-ci, par exemple en bout d'une lame de ressort fixée audit piston. Il est aussi possible de fixer directement ce doigt 250 au piston 190 en position protubérante active, auquel cas une rainure sera prévue dans la carcasse pour permettre son déplacement en hauteur avec le piston 190.

Revendications

1. Arme à feu automatique ou semi-automatique comprenant une carcasse (1), un magasin de cartouches (81) amovible dans la carcasse, un piston (191) élévateur de cartouches mobile dans le magasin, un ressort (20) dans le magasin pour élever le piston élévateur par pression permanente, une retenue temporaire (131) du magasin dans la carcasse activée par engagement dans un cran (171) de la paroi de ce dernier, une commande manuelle (49) pour désactiver la retenue du magasin à volonté, un canon (9) près de la carcasse, une chambre à feu (10), une culasse (61) mobile par va-et-vient sur la carcasse comprenant des moyens pour assurer l'introduction des cartouches (12) depuis le magasin jusqu'à la chambre à feu et l'extraction des douilles des cartouches tirées, et un dispositif d'éjection automatique du magasin hors de la carcasse comprenant un doigt (251) d'actionnement de la retenue (131) de magasin associé au piston élévateur de cartouches, lié au déplacement en hauteur de celui-ci et placé dans une position prévue pour rencontrer et désactiver la retenue du magasin sous la pression

d'un ressort (20), au plus tôt pendant le déplacement de la dernière cartouche du magasin par la culasse mobile et avant l'arrivée du piston élévateur de cartouches à fin de course d'élévation, et un ressort d'armement (20) dont l'action, utilisée et prévue pour chasser le magasin hors de la carcasse, est libérée par la désactivation de la retenue du magasin, caractérisée en ce que la retenue temporaire (131) du magasin est constituée par un levier latéral intégrant dans sa structure une butée d'entraînement (252) espacée d'une dent (161) de retenue du magasin de cartouches (81), et en ce que la butée d'entraînement (252) est destinée à être sollicitée par le doigt (251) associé au piston (191) élévateur de cartouches.

2. Arme selon la revendication 1, caractérisée en ce que la retenue temporaire (131) du magasin est de forme générale triangulaire présentant à un sommet inférieur un axe d'articulation (481) à la carcasse, à un sommet supérieur en regard du magasin (81) un doigt (252) parallèle à l'axe d'articulation (481) et formant la butée d'entraînement, à son troisième sommet le bouton (49) de commande manuelle, et entre l'axe d'articulation (481) et la butée d'entraînement (252) la dent (161) de retenue du magasin.

30

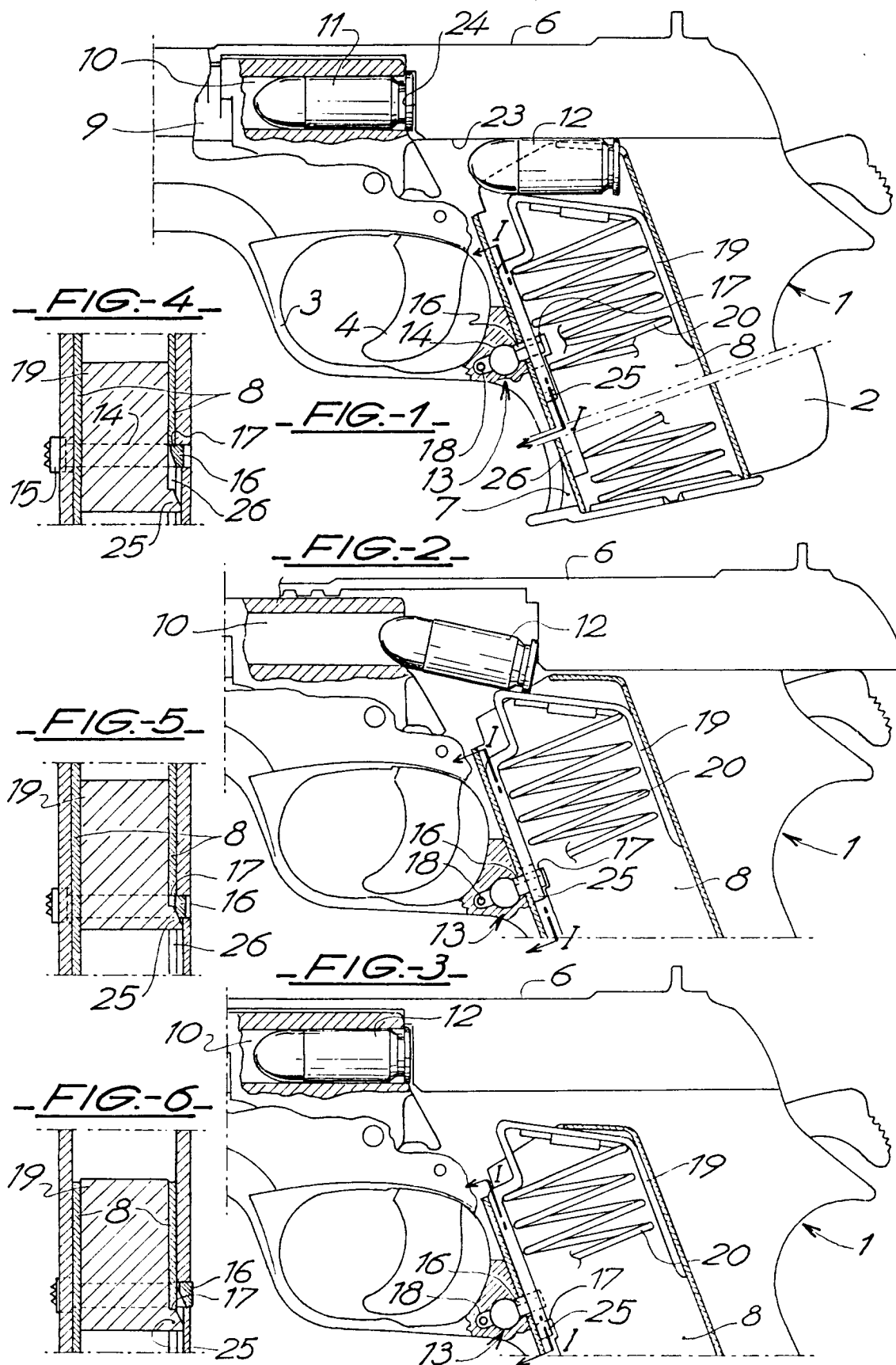
35

40

45

50

55



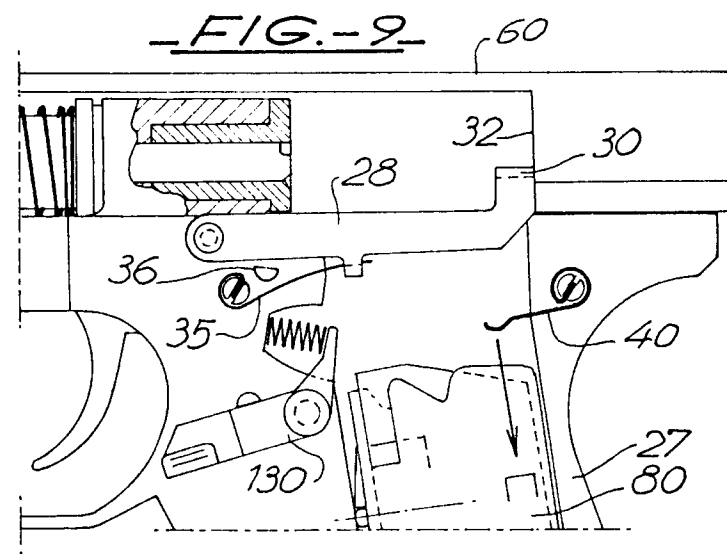
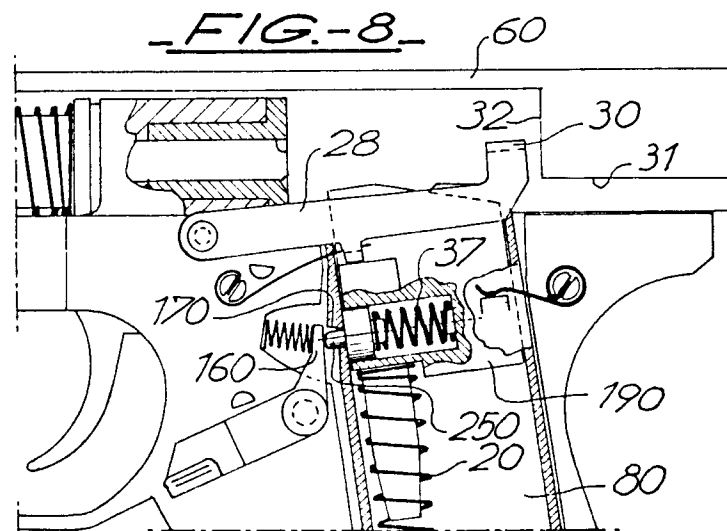
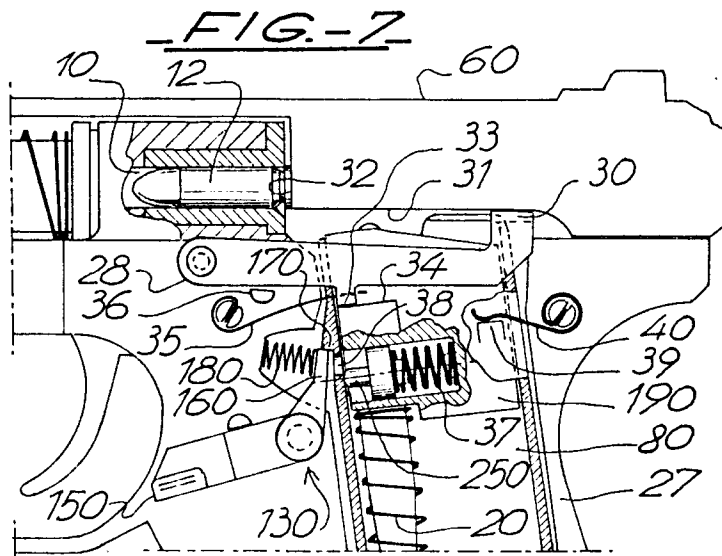
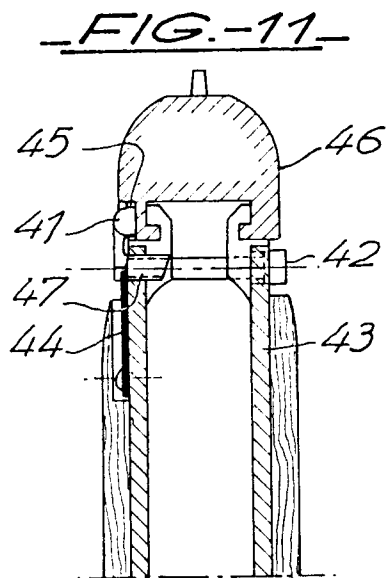
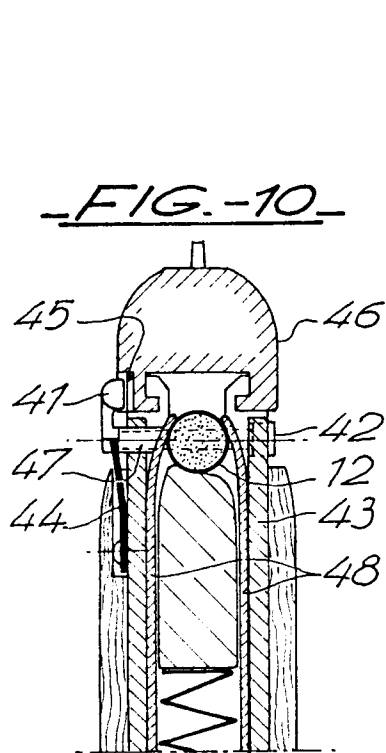


FIG.-12

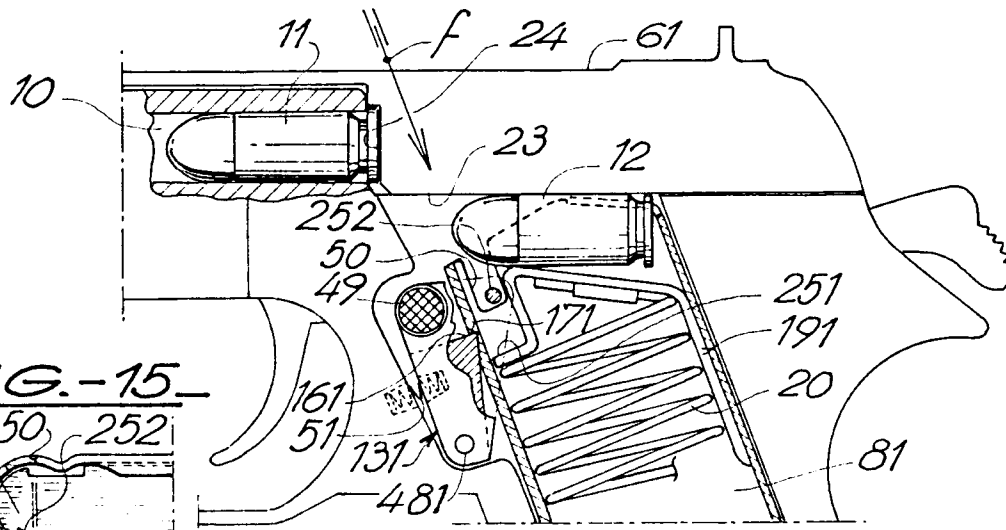


FIG.-15

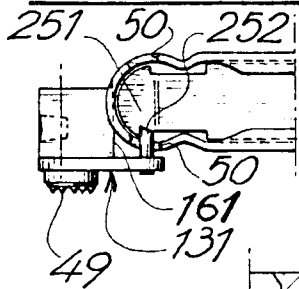


FIG.-13

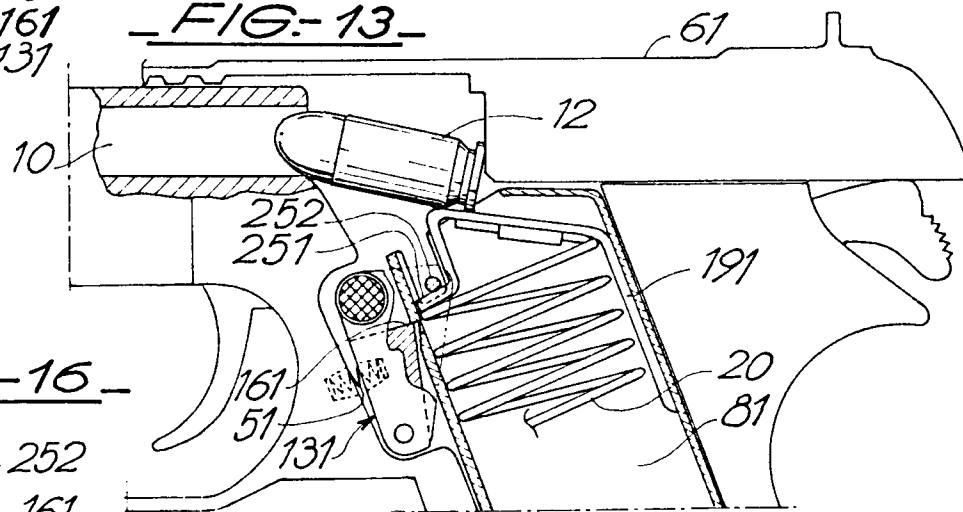


FIG.-16

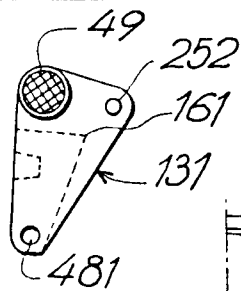


FIG.-14

