

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1001909A3

NUMERO DE DEPOT : 8801157

Classif. Internat.: F41A

Date de délivrance : 10 Avril 1990

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 07 Octobre 1988 à 11h55
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

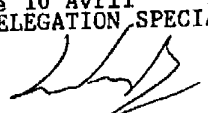
ARTICLE 1.- Il est délivré à : FABRIQUE NATIONALE HERSTAL en abrégé FN Société Anonyme
4400 HERSTAL(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat,
13 - 2000 ANTWERPEN.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE DETENTE POUR ARMES AUTOMATIQUES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 10 Avril 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :


W. J. L.
Dierckx

"Dispositif de détente pour armes automatiques".

La présente invention concerne un dispositif de détente pour armes automatiques permettant le tir à culasse ouverte.

En particulier, la présente invention concerne un dispositif de détente permettant le tir à culasse ouverte d'armes automatiques conditionnées pour pouvoir être alimentées par bandes de cartouches et dont le régime de tir n'est pas limité automatiquement.

Dans les armes automatiques du type décrit ci-dessus, la culasse solidaire d'une glissière est repoussée vers l'arrière de l'arme par la pression des gaz. La douille de la cartouche est pendant cette course de recul extraite de la chambre et éjectée de l'arme.

Après ladite course de recul, un ressort récupérateur, comprimé par la culasse, renvoie cette dernière vers l'avant, même si le tireur a relâché la détente afin d'arrêter le tir.

A ce moment, le système d'alimentation a déjà fait avancer la bande de cartouches de sorte qu'une cartouche se trouve en position prête à être alimentée. La culasse vient alors pousser cette cartouche dans la chambre. Le tir de ces armes est dit "à culasse fermée".

Toutes les armes automatiques qui peuvent tirer beaucoup de coups en des temps courts ont leur canon qui s'échauffe très vite. Les armes à culasse fermée ont pour inconvénient que quand le canon atteint une température suffisante, la cartouche qui reste chambrée après le tir s'échauffe au contact de la chambre jusqu'à enflammer sa poudre après des temps variables. Ce tir inattendu et non contrôlé est dangereux; il est désigné par le terme technique "cook-off".

L'objet de l'invention est d'assurer que les armes automatiques de tir "à culasse fermée" conditionnées pour pouvoir être alimentées par des bandes de cartouches et dont le régime de tir n'est pas limité automatiquement, ne présentent pas l'inconvénient susmentionné.

A cet effet, l'invention vise un dispositif de détente permettant le tir à culasse ouverte, c.à.d. un dispositif situé dans la partie arrière de l'arme qui arrête le mouvement en avant de la culasse et empêche ainsi l'introduction d'une cartouche dans la chambre du canon quand le tireur relâche le levier de tir.

Un tel dispositif de détente permettant le tir à culasse ouverte d'armes automatiques du type dans lesquelles la culasse présente un cran pouvant coopérer avec un nez de l'arrêtoir de culasse, la culasse pouvant être libérée de l'arrêtoir de culasse par l'intervention d'un levier de détente, consiste substantiellement en ce que l'extrémité libre antérieure du levier de détente est pourvue d'un crochet de détente présentant une extrémité libre ou queue pouvant coopérer avec l'extrémité arrière de la culasse; un bec dirigé vers l'arrêtoir de culasse pouvant coopérer avec un bec de l'arrêtoir de culasse et d'une extension ou butée latérale pouvant coopérer avec une extension en forme de came prévue sur une lame de ressort fixée sur la carcasse.

Afin de mieux faire ressortir les caractéristiques et avantages de l'invention, un exemple de réalisation est décrit ci-après avec référence aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 représente une arme automatique pourvue d'un dispositif de détente permettant le tir à culasse ouverte selon l'invention;
la figure 2 représente à plus grande échelle la partie indiquée par F2 dans la figure 1;
les figures 3 à 6 représentent quatre positions du dispositif selon l'invention;
les figures 7 à 10 représentent à plus grande échelle les parties indiquées par F7, F8, F9 et F10 dans les figures 3 à 6;
la figure 11 est une coupe schématique selon la ligne XI-XI de la figure 7;
la figure 12 est une coupe schématique selon la ligne XII-XII de la figure 9.

Les figures 1 et 2 représentent une arme 1 appliquant un dispositif de détente permettant le tir à culasse ouverte. Cette arme peut être montée sur un trépied, affût ou similaire.

Dans ces figures on remarque e.a. comme éléments archi connus et intervenant dans l'explication ci-après, le levier de détente 2 et le cable d'armement 3 fixé d'une manière connue non représentée dans les dessins au coulisseau d'armement pouvant être entraîné à l'encontre d'un ressort qui le repousse normalement en avant.

Ledit coulisseau peut entraîner la culasse vers l'arrière.

Dans les figures 3 et 7 est indiqué la position arrière de la culasse 4, c.à.d. la position dans laquelle le ressort de la culasse est comprimé. Dans cette position la cartouche est libérée de sa bande par la culasse 4 et positionnée devant la chambre de l'arme.

Selon l'invention la culasse 4 est retenue dans cette position par l'accrochage d'un cran 5 dans la culasse 4 par le nez 6 d'un arrêtoir de culasse 7 qui s'articule librement autour d'un pivot 8 sur l'extrémité d'une tige 9 pourvue à son autre extrémité d'un arrêt 10, par exemple un écrou vissé sur l'extrémité libre filetée de la tige 9, formant butée contre une annexe 11 solidaire de la carcasse 12 et dans laquelle la tige 9 peut se mouvoir.

Entre la tige 9 et l'annexe 11 est monté un ressort 13 maintenant ou ramenant l'arrêtoir 7 et ainsi la culasse 4 dans sa position arrière. L'arrêtoir 7 est également pourvu d'un ou de plusieurs poussoirs d'arrêtoir 14 poussés sous l'influence d'un ressort 15 contre la carcasse 12, afin de faire pivoter l'arrêtoir 7 vers la culasse 4.

A l'extrémité postérieure de la carcasse 12 est monté sur un axe 16 ledit levier de détente 2.

Ce levier est en permanence poussé vers sa position de repos, c.à.d. vers la position arrêt de tir, par un ressort 17 prévu entre le levier 2 et la carcasse 12.

A l'extrémité antérieure du levier 2 pivote un crochet d'arrêt ou crochet de détente 18 comportant trois parties essentielles notamment une extrémité libre ou queue 19, une extension ou bec 20 dirigée vers l'arrêt de culasse 7 et une extension ou butée latérale 21, par exemple en forme de nervure.

Le crochet 18 est sollicité en permanence par un ressort 22 tendant à faire basculer ledit crochet 18 vers l'arrêt de culasse 7.

Afin de permettre au crochet 18 d'agir sur l'arrêt 7, celui-ci présente un bec 23.

Finalement est fixé par rapport à la carcasse 12 une lame ressort 24 pourvue à son extrémité libre d'une extension en forme de came 25 sur laquelle peut s'appuyer le crochet 18.

La figure 3 représente la position d'arrêt de l'arme. La culasse 4 est retenue dans sa position arrière par la coopération de son cran 5 avec le nez 6 de l'arrêtoir de culasse 7. Pendant l'armement de l'arme, la culasse 4 est mise dans cette position en la tirant vers l'arrière au moyen du câble d'armement 3.

Le levier de détente se trouve dans sa position de repos et le crochet d'arrêtoir 18 est positionné par le bec 23 de l'arrêtoir 7, le bec 20 du crochet 18 étant situé en dessous de l'extrémité libre du bec 23 de l'arrêtoir de culasse 7.

Pour passer à la position de tir le levier de détente 2 est sollicité à l'encontre du ressort 17 vers le bas, c.à.d. dans la position telle que représentée aux figures 4 et 8.

Le déplacement du levier 2 peut être obtenu de toute manière quelconque, soit en agissant directement sur le levier 2, soit en agissant sur le levier de détente 2 par tout moyen de commande à distance.

Par suite du basculement du levier 2, l'arrêtoir de culasse 7 pivote vers le haut sous l'action du bec 20 du crochet 18 agissant en dessous du bec 23 de l'arrêtoir.

Dans cette position telle que représentée dans les figures 4 et 8 le nez 6 de l'arrêtoir 7, d'une part, et l'extrémité libre de la queue 19 du crochet 18, d'autre part, se trouvent à un niveau permettant le passage libre de la culasse 4. La queue 19 du crochet est à ce moment éloignée de la culasse 4 d'une distance D.

Cette dernière reçoit à ce moment, sous l'influence de son ressort récupérateur incorporé, d'une part, et par une partie de l'énergie libérée par le tir d'une cartouche, d'autre part, son mouvement aller et retour permettant le fonctionnement automatique de l'arme.

Pour arrêter le tir il suffit de relâcher le levier de détente 2 tel que représenté dans les figures 5 et 9. Il en résulte, sous l'action du ressort 17, un abaissement du crochet 18.

Toutefois, la descente du crochet 18 est arrêtée par le fait que l'extension latérale 21 du crochet 18 bute contre l'extension en forme de came 25 prévue sur la lame ressort 24.

Dans cette position l'extrémité libre de la queue 19 du crochet 18 se trouve à un niveau inférieur par rapport au niveau supérieur de la culasse 4 (distance D1 à la figure

5) ce qui a pour effet qu'à un moment déterminé du recul de la culasse 4 cette dernière sollicite le crochet 18 et le fait basculer vers l'arrière ce qui a pour effet que le bec 23 de l'arrêteur de culasse 7 est libéré du bec 20 du crochet 18 et l'extension 21 du crochet 18 passe.

Il s'ensuit que l'arrêteur de culasse 7 pivote autour de son axe 8 sous l'influence des poussoirs 14 vers le bas de telle manière que le nez 6 de l'arrêteur de culasse 7 vienne en contact avec la culasse 4 et que cette dernière par l'intermédiaire de son cran 5, lors de son mouvement de retour vienne heurter l'arrêteur 7 d'où l'arrêt de la culasse 4 avec la cartouche quelle entraîne et maintient hors de la chambre du canon de l'arme. Cette dernière est alors "à culasse ouverte".

Lorsque l'arrêteur 7 accroche la culasse 4, le ressort 13, par sa compression, réduit les contraintes.

A la fin du retour du levier 2 vers sa position d'arrêt de tir, le bec 20 du crochet 18 est en place pour réaccrocher le bec 23 de l'arrêteur 7.

L'invention n'est nullement limitée à l'exemple décrit ci-avant.

Revendications.

1.- Dispositif de détente permettant le tir à culasse ouverte d'armes automatiques du type dans lesquelles la culasse (4) présente un cran (5) pouvant coopérer avec un nez (6) de l'arrêtoir de culasse (7), la culasse (4) pouvant être libérée de l'arrêtoir de culasse (7) par l'intervention d'un levier de détente (2), caractérisé en ce que l'extrémité libre antérieure du levier de détente (2) est pourvue d'un crochet de détente (18) présentant une extrémité libre ou queue (19) pouvant coopérer avec l'extrémité arrière de la culasse (4); un bec (20) dirigé vers l'arrêtoir de culasse (7) pouvant coopérer avec un bec (23) de l'arrêtoir de culasse (7) et d'une extension ou butée latérale (21) pouvant coopérer avec une extension en forme de came (25) prévue sur une lame de ressort (24) fixée sur la carcasse (12).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le crochet de détente (18) est sollicité en permanence vers l'arrêtoir de culasse (7) par un ressort (22).

3.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le crochet (18) a une longueur telle que l'extrémité libre de la queue (19) du crochet (18) est située contre

l'extrémité arrière de la culasse (4) quand cette dernière se trouve dans sa position arrière, tandis que cette extrémité se trouve dans une position permettant le libre passage de la culasse (4) quand le levier (2) se trouve dans sa position de tir et que cette extrémité peut être heurtée pendant le recul de la culasse par cette dernière quand le levier de détente est relâché pour arrêter le tir.

4.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bec (23) de l'arrêtoir de culasse (7) est dirigé vers l'arrière et est disposé d'une telle manière par rapport au bec (20) du crochet (18) qu'il repose sur ce bec (20) aussi bien dans la position arrêt de tir, que dans la position de tir et pendant la position après relâchement du levier de tir (2) mais avant que la culasse (4) sollicite ledit crochet (18).

5.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extension latérale (21) est constituée par une nervure dont l'extrémité inférieure repose sur ladite came (25) dans la position après relâchement du levier de tir (2) mais avant que la culasse (4) sollicite le crochet (18).

6.- Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la paroi libre de l'extension (21) repose contre la came (5) pendant la position arrêt de tir.

7.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la came (25) est disposée à l'extrémité libre de la lame (24), cette lame travaillant dans le plan horizontal.

8.- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la came (25) représente en vue en plan substantiellement la forme d'un triangle dont au moins, la paroi verticale arrière est indiquée.

08801157

- 13 -

Fig. 1

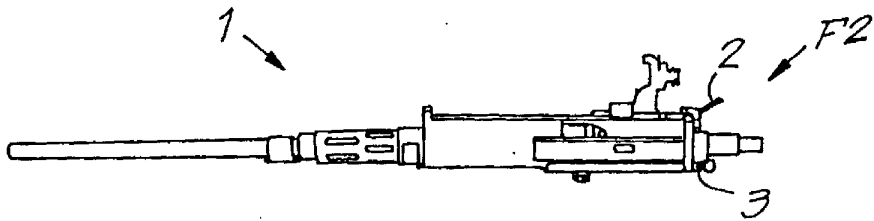
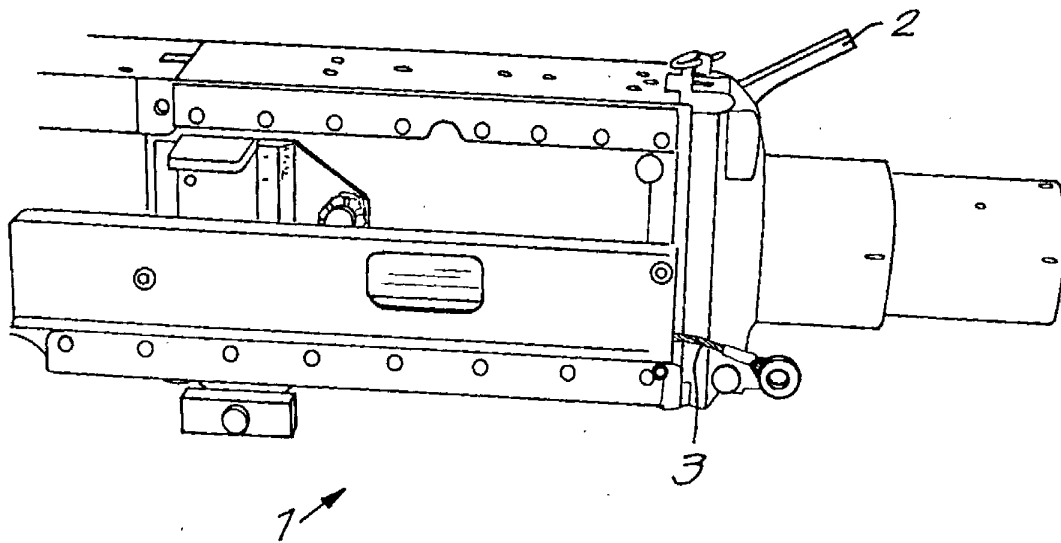
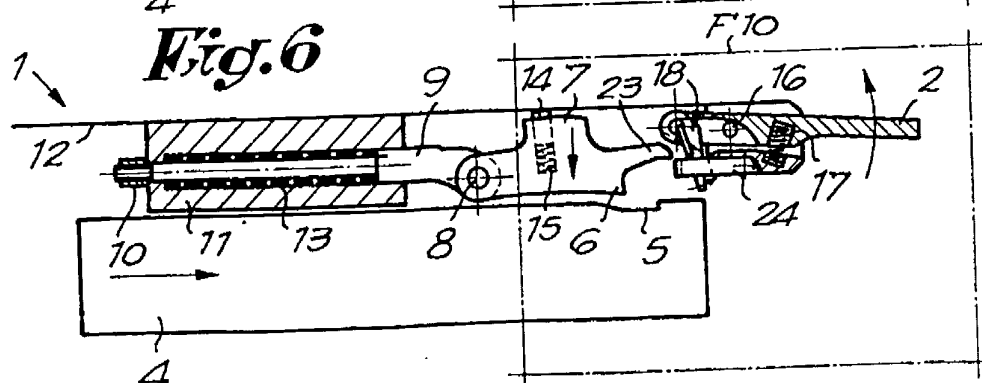
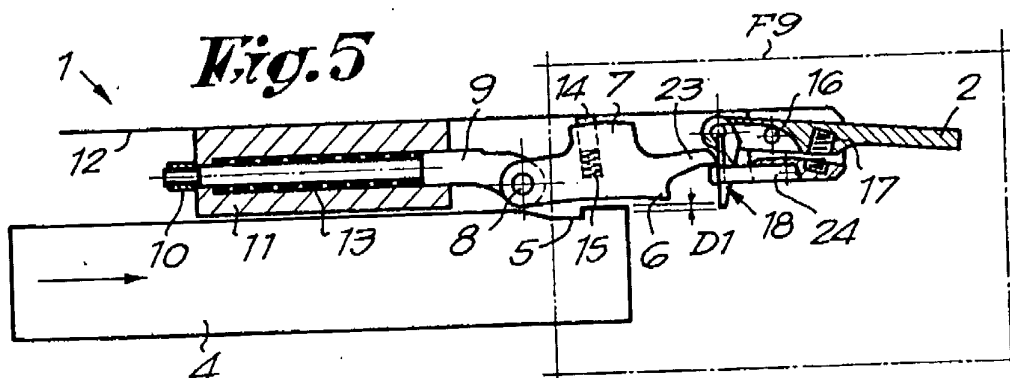
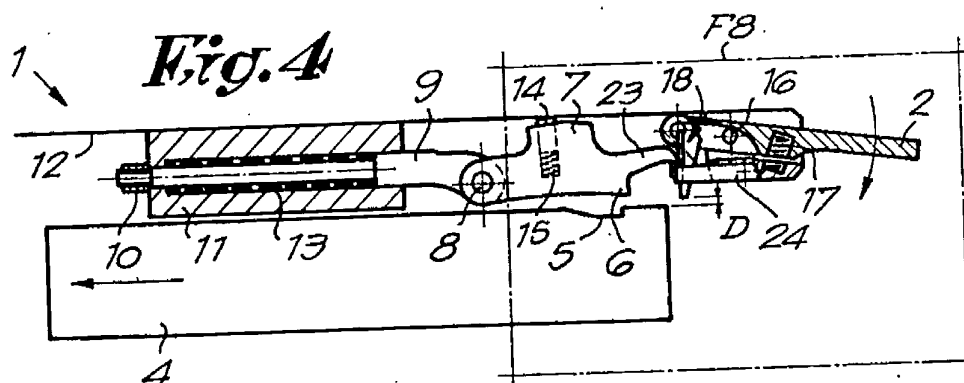
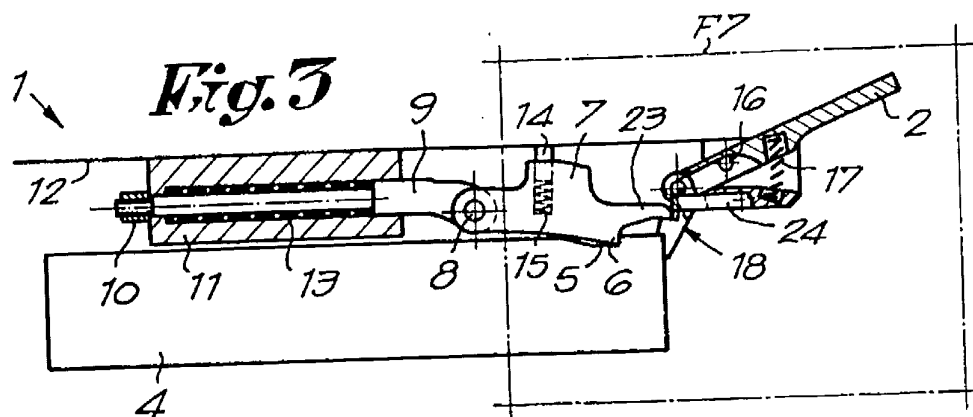
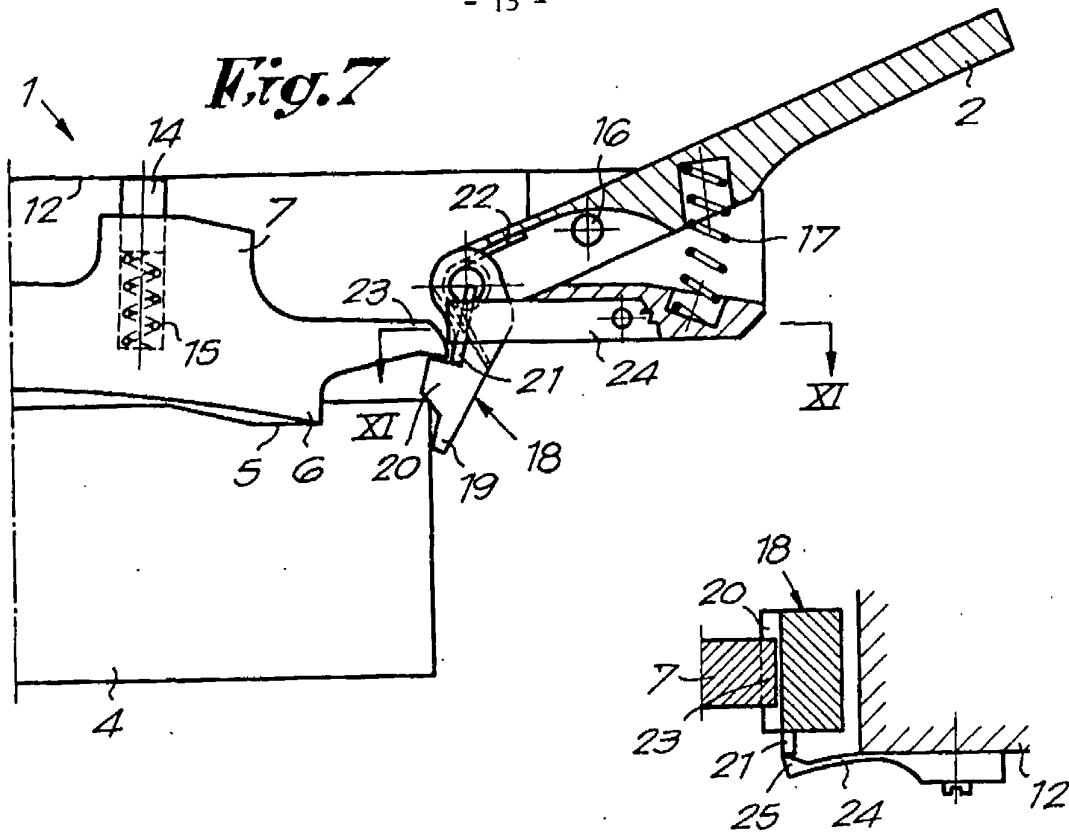
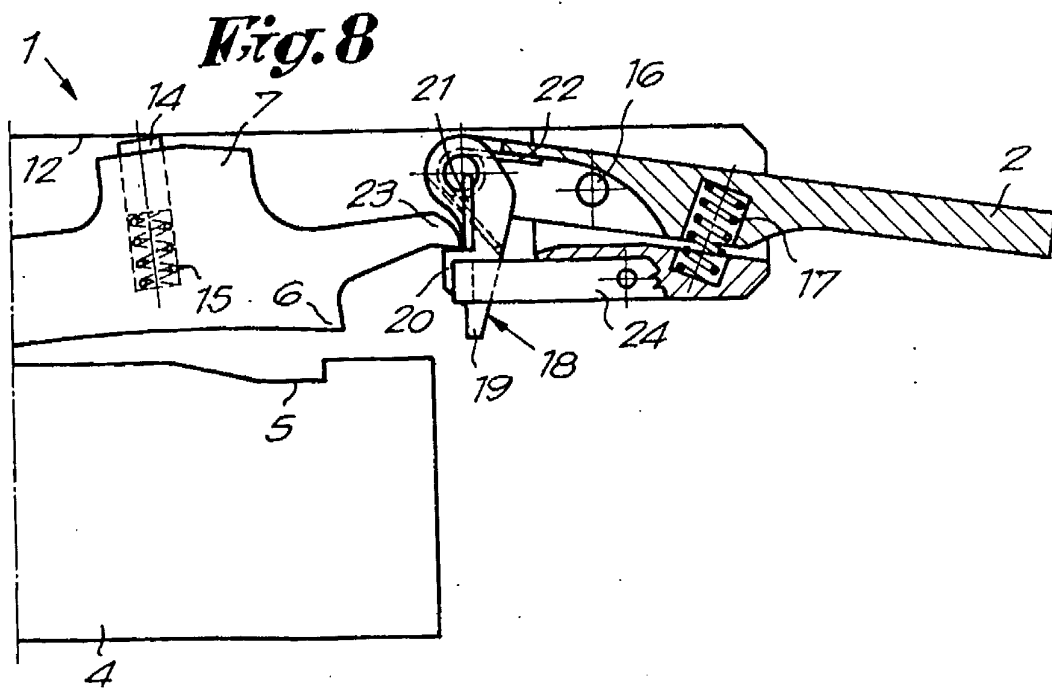


Fig. 2





**Fig. 11**

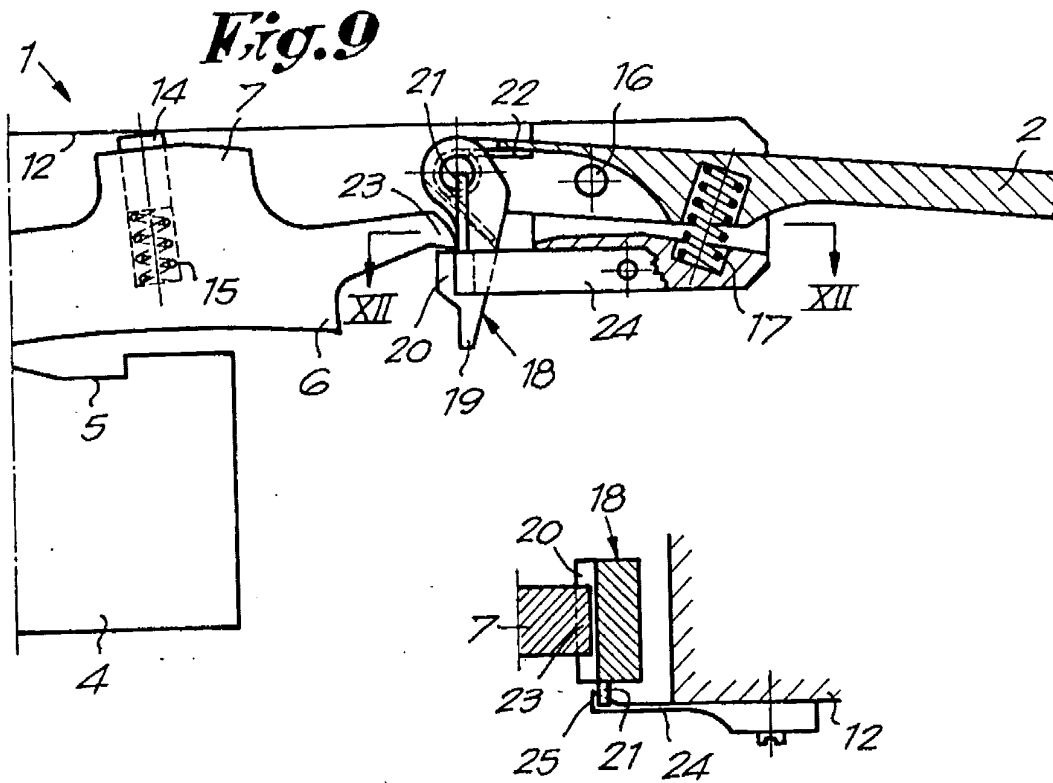
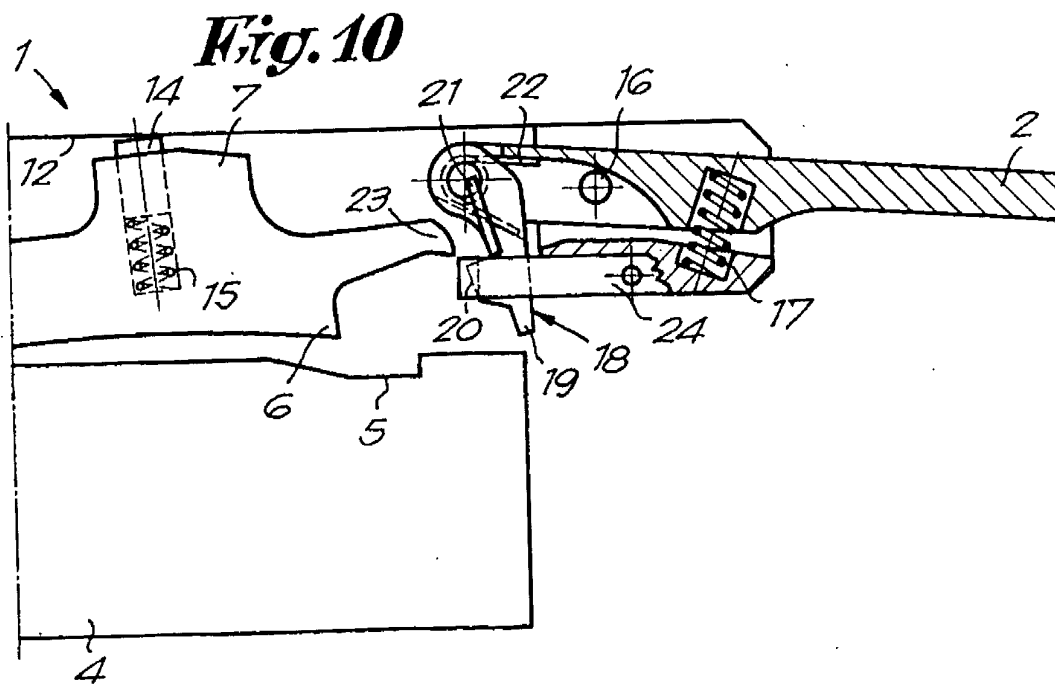


Fig. 10



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

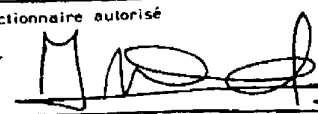
Rapport de recherche de type international
établi en vertu de l'article 21 § 9
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		RÉFÉRENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE 4OPRI/LC/343	
Demande nationale belge n° 08801157		Date du dépôt 7 octobre 1988	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (nom) FABRIQUE NATIONALE HERSTAL S.A.			
Date de requête de la recherche de type international 26 juillet 1989		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale. SN 13838 BE	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
Int.Cl. ⁴ F 41 A 19/31			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
Int.Cl. ⁴		F 41 A	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

V. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Citation du document, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
A	GB, A, 578728 (HINGSTON) 7 mai 1946 voir page 2, lignes 31-113; page 3, lignes 1-66; figures 1-4 --	1,3
A	US, A, 2088877 (STANGE) 3 août 1937 voir page 1, colonne de droite, lignes 11-55; page 2, colonne de gauche, lignes 1-31; figures 1-6 --	1,3
A	US, A, 2905058 (MAILLARD) 22 septembre 1959 -----	

* Catégories spéciales de documents cités :

A: document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent E: document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date L: document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) O: document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens P: document publié avant la date de dépôt international, mais postérieur à la date de priorité revendiquée	T: document ultérieur cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention X: document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive Y: document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de la même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier Z: document qui fait partie de la même famille de brevets
---	--

VI. CERTIFICATION	
Date d'achèvement effectif de la recherche de type international 11 août 1989	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Administration chargée de la recherche internationale	Signature d'un fonctionnaire autorisé M. VAN MOL 

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL RELATIF A LA DEMANDE NO.

BE 8801157

SN 13838

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche de type internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 29/08/89
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB-A- 578728		Aucun	
US-A- 2088877		DE-C- 653918 GB-A- 473383	
US-A- 2905058		BE-A- 537794 CH-A- 326993 DE-B- 1033099 FR-A- 1131176 GB-A- 776580 LU-A- 32890 NL-C- 96250 NL-A- 197339	

EPO FORM 10075

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