

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 89403022.0

Int. Cl.<sup>5</sup> B41B 11/02 , F41B 11/06

Date de dépôt: 02.11.89

Priorité: 03.11.88 FR 8814352

Demandeur: Hivert, Jean-Pierre  
 10 allée Emmanuel Kant  
 F-18000 Bourges(FR)

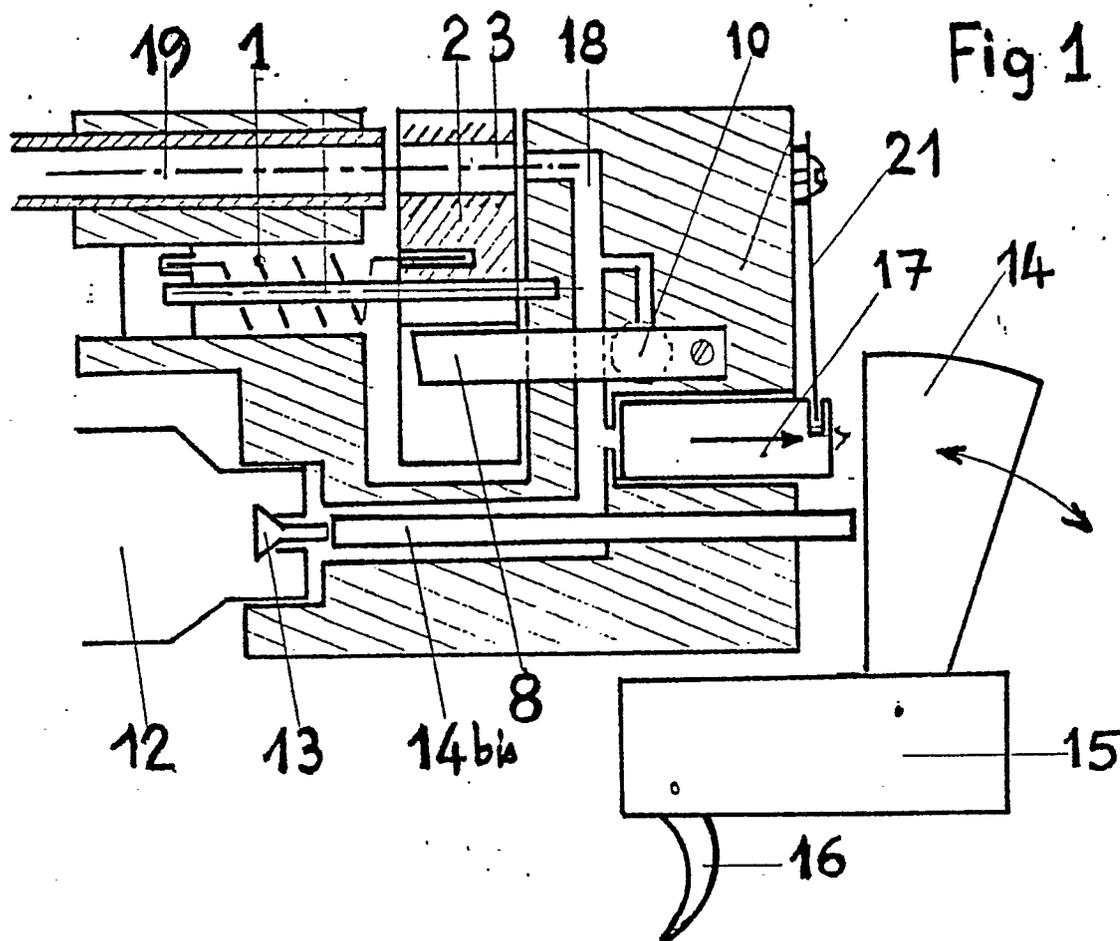
Date de publication de la demande:  
 09.05.90 Bulletin 90/19

Inventeur: Hivert, Jean-Pierre  
 10 allée Emmanuel Kant  
 F-18000 Bourges(FR)

Etats contractants désignés:  
 DE ES GB IT

Dispositif d'alimentation pour arme de tir semi automatique à gaz.

Dispositif d'alimentation pour arme de tir gaz à fonctionnement semiautomatique comportant un distributeur rotatif 2, un moyen élastique 1 d'entraînement en rotation de ce distributeur, un moyen 8 d'arrêt de la rotation du distributeur 2, un moyen 10 de mobilisation du moyen 8, le tout lié au fonctionnement général de l'arme, qu'elle soit à culasse fixe ou à culasse mobile.



EP 0 367 676 A1

## DISPOSITIF D'ALIMENTATION POUR ARME DE TIR SEMI-AUTOMATIQUE A GAZ

La présente invention est relative aux armes à fonctionnement par gaz comprimé ou liquéfié.

Pour éclairer l'exposé, il sera utilisé la classification suivante:

. Arme à un coup : chargement, armement, tir manuel

. Arme à répétition : le chargement et l'armement se font simultanément et manuellement, tir au coup par coup.

. Arme semi-automatique : le chargement et l'armement se font automatiquement sans que le tireur fasse d'autre action que l'appui sur la détente, tir coup par coup (simple action).

. Arme automatique : le chargement, l'armement se font automatiquement, tir par rafale.

Dans le domaine des armes de tir de précision à gaz, il n'existe pas de modèle semi-automatique permettant par exemple le tir rapide sur silhouette olympique ou la discipline appelée "Standard" avec une précision acceptable.

Il existe différents systèmes d'alimentation. Ces dispositifs font intervenir une alimentation, soit manuelle en plaçant le projectile devant la chambre avec les doigts, soit par barillet et le positionnement de l'une des chambres devant le canon, ainsi que l'armement du chien obligent à une longue course de la détente (double action d'un revolver) et donc à un risque de décalage de la visée et une mauvaise précision, soit par tube chargeur qui oblige au déplacement latéral d'un tiroir ou d'un secteur de transfert, soit par chargeur droit mais qui comporte aussi un tiroir de transfert à mouvement perpendiculaire à l'axe de tir associé à un système de tir à double action.

L'objet de la présente invention est donc de présenter un appareil de tir dont le système d'alimentation et de réarmement permet l'utilisation de projectiles de forme irrégulière en général (et diablo en particulier) et un fonctionnement semi-automatique (simple action), cela par l'utilisation:

1°) D'un moyen élastique d'entraînement en rotation d'un distributeur **2**. Fig. 3, 4, 5, 6.

2°) D'un distributeur **2** tournant à alvéoles fermées **3** ou ouvertes **4** comportant des encoches **5** ou des pions **6** permettant le blocage en rotation. Fig. 2 a, b, c.

3°) D'un moyen de blocage de la rotation du distributeur **2** constitué d'un cliquet **8** agissant contre moyen élastique.

4°) D'un moyen de commander la rotation du distributeur **2** constitué par un ensemble cylindre/piston **10** actionnant directement ou par l'intermédiaire d'un levier **11** le cliquet **8**.

5°) D'un moyen d'utiliser le gaz de propulsion pour le réarmement et la remise en batterie de l'arme.

Ces moyens peuvent être associés pour constituer une arme à culasse fixe ou à culasse mobile ; dans ce 2ème cas, le projectile placé à l'entrée du canon est enfourné dans la chambre par cette culasse.

L'ensemble du dispositif est caractérisé par :

A - Un distributeur de munitions **2** tournant sur un axe comportant selon un mode de réalisation préférentiel :

- des alvéoles **3** pour placer successivement des projectiles devant le canon **19**

- des encoches **5** de blocage de la rotation : figure 2.a.

A1 - Variante : les encoches **5** sont remplacées par des pions de blocage **6** : fig. 2.b.

A2 - Variante : dans le cas d'une arme à culasse mobile, les alvéoles peuvent être ouvertes radialement et le distributeur **2** a une forme étoilée: figure 2.c.

B - Un moyen élastique d'entraînement du distributeur **2** constitué préférentiellement par :

- un ressort **1** enroulé sur l'axe du distributeur **2** et dont les extrémités sont l'une, solidaire du châssis de l'arme, l'autre du distributeur **2** : figure 3.

B1 en variante un ressort spiral similairement placé : fig. 3 bis.

B2 en variante, un lien souple **7** enroulé sur une partie du distributeur **2** et tiré par un ressort fixé **1 bis** au châssis : figure 4.

B3 en variante, un ensemble pignon denté.secteur ou crémaillère mobilisé par ressort : figure 5 et 6.

C - Un moyen de blocage de la rotation de **2** constitué selon un mode préférentiel par :

- une pièce élastique **8** dont une extrémité est fixée au châssis de l'arme et l'autre extrémité s'engage dans une des encoches **5** ou accroche l'un des pions **6** : figure 7.

C1 en variante la pièce élastique **8** a une souplesse telle et est fixée de telle façon que lorsque l'encoche **5** rencontre l'extrémité libre, celle-ci se déplace sous la poussée du couple de **1** jusqu'à prendre un appui **23** sur le châssis fixe, ce qui détermine l'arrêt de la rotation du distributeur **2** : fig. 11 a et fig. 11 bis position a.

Dès que le piston **10** repousse la pièce **8** elle se libère de sa position forcée entre l'encoche **5** et le point

d'appui **23** et par son élasticité elle se déplace vers une position telle qu'il lui est impossible de se réengager dans la même encoche quand la poussée de **10** cesse, même si le distributeur **2** n'a pas encore tourné : fig. 11 b et fig. 11 bis position b.

5 C2 en variante, la pièce **8** peut être articulée sur un axe solidaire du châssis, et mobilisée contre un moyen élastique **9** : fig. 8.

C3 la pièce **8** comporte une extension qui peut s'engager dans une autre encoche **5** lors du déplacement global de **8** le tout fonctionnant comme un échappement d'horlogerie.

D - Un moyen de commande de **8** constitué préférentiellement par :

10 - un ensemble cylindre-piston **10** recevant dans sa chambre une partie des gaz du dernier coup tiré et mobilisant directement ou par l'intermédiaire d'un levier **11** la pièce **8** : fig. 7, 8, 9, 10.

D1 en variante le moyen **10** peut être remplacé par l'ensemble cylindre/piston **17** principal de réarmement dont le mouvement est transmis au cliquet **8** par un renvoi à levier.

Le dispositif comporte de plus :

E - Un système conteneur de gaz **12** fermé par une valve **13**.

15 F - Une masse percutante **14** et une tige de percussion **14 bis** entraînées par un système de percussion **15** commandé par un ensemble mécanique de détente **16**.

G - Un ensemble cylindre-piston **17** alimenté par le gaz du départ agissant sur le système de percussion pour le réarmer.

20 H - Un ensemble de canalisations amenant le gaz libéré par la percussion de la valve **13** par **14** et la tige **14 bis**.

1°) derrière le projectile à tirer

2°) et dans l'ensemble cylindre piston **17**

3°) et dans l'ensemble cylindre-piston **10** quand il existe.

25 I - Un canon **19**.

J - Dans une variante, l'arme comporte une culasse mobile **20** mobilisée par un levier **21** de transmission du mouvement du piston principal **17** contre moyen élastique **22** ; cette culasse comporte à sa partie antérieure une pièce cylindro-conique **24** placée dans l'axe du canon **19**, chargée de transporter le projectile placé devant elle dans l'alvéole **4** jusque dans la chambre de l'arme en fermant la partie arrière du canon. La présence de cette culasse mobile ne modifie en rien le fonctionnement de l'invention proprement dite.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la présentation des dessins annexés qui montrent à titre d'exemple non limitatif des formes schématisques de réalisation de l'objet de l'invention.

35

#### Planche 1 5

40 Fig. 1 Organisation générale des différents dispositifs concourants à l'invention : cette figure représente dans un seul plan les différents moyens au repos et ne tient pas compte de la position relative dans l'espace de ces mécanismes (cas de culasse fixe).

Fig. 2.a Ex. encoches **5** + alvéoles **3** ; b) ex. pions **6**, c) ex. alvéoles **4**

#### Planche 2.5

45 Fig. 3 Exemple de moyen **1** ressort simple

3 bis Ex. de **1** ressort spiral

4 Ex. de **1** lien souple et ressort

5 Ex. roue et secteur dentés

6 Ex roue dentée et crémaillère.

50

#### Planche 3.5

Fig. 7 Cliquet **8** et sa mobilisation **10**

8 Exemple de cliquet articulé **8**

55 9 Position variante de **8**

10 Exemple de levier **11**

Planche 4/5

Fig. 11

Fig. 11 bis

Autres moyens de réalisation du cliquet 8

5

Planche 5.5

10

Fig. 12 Organisation générale dans le cas d'une arme à culasse mobile (moyens au repos).

L'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit et représenté car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre (cf. les variantes proposées sur les modes de réalisation de différents moyens et fonctions concourant à un bon fonctionnement de l'invention.

15

Il doit être considéré que tout équivalent technique peut être substitué aux moyens décrits et représentés sans être en soi, une invention nouvelle.

### FONCTIONNEMENT

20

Nous supposons que l'arme se trouve à la fin d'un cycle de tir en position d'attente du coup suivant. position qui se caractérise par les faits suivants :

1°) Un projectile est dans alvéole 3 ou 4 (dans le cas d'une culasse mobile le projectile est dans la chambre).

25

2°) Une masse percutante 14 est à l'armé retenue par mécanisme de détente 16.

3°) Le moyen 1 est en tension.

Si l'on appuie sur la détente 16 le mécanisme de percussion 15 lance la masse 14 sur la valve 13 par l'intermédiaire de la tige 14 bis libérant du gaz sous pression.

Ce gaz est dirigé par l'ensemble des canalisations 18 ;

30

1°) Derrière le projectile à tirer

2°) Dans l'ensemble cylindre piston 17

3°) Dans l'ensemble cylindre piston 10.

Les évènements suivants se produisent :

35

1°) Dans le cas de culasse fixe

1°) Le projectile part vers la cible puis d'une part

2°) La pièce 8 mobilisée par 10 se dégage de l'encoche 5 ou du pion 6 et donc

3°) La pièce 2 est libérée pour un court intervalle de temps et tourne entraînée par son ressort 1,

mais

40

4°) La pièce 8 rappelée par son élasticité se bloque sur l'encoche 5 ou 6 suivante, arrêtant la rotation de 2, plaçant une alvéole garnie d'un projectile devant le canon et d'autre part

5°) L'ensemble cylindre piston 17 repousse la masse 14 à l'armé, et est repoussé au repos par le moyen élastique 21.

L'arme est prête pour un nouveau départ.

45

2°) Dans le cas d'une culasse mobile :

1°) Idem

2°) Idem

3°) La pièce 2 entraînée par son ressort tourne d'un angle très faible car la culasse mobile est encore dans l'alvéole.

50

4°) La culasse poussée par cylindre piston 17 sort de l'alvéole laissant le distributeur libre de tourner,

5°) ... jusqu'à ce que la pièce 8 rencontre l'encoche suivante, immobilisant le distributeur 2 avec une alvéole garnie en face du canon.

6°) Dans le même temps, le système de percussion est réarmé par 17.

55

7°) Lorsque la pression tombe dans 17, la culasse est ramenée en avant par son ressort de rappel et entraîne dans la chambre le projectile qui est sur son chemin et ferme l'arrière du canon.

L'arme est prête pour un nouveau départ.

Lorsque le distributeur est vide, on le remplit alvéole par alvéole, le moyen 1 de rotation se remettant en tension plus forte.

On voit ainsi que l'invention s'applique bien dans tous les cas (culasse fixe ou culasse mobile).

## Revendications

5

1°) Dispositif d'alimentation pour arme à gaz semi-automatique comprenant boîtier de mécanisme : canon de lancement, réserve de gaz comprimé ou liquéfié, une valve commandant la libération de ce moyen propulsif et commandée elle-même par un système de percussion libéré par système de détente avec mécanisme de déconnexion, un cylindre et piston moteur principal, un mécanisme d'alimentation et

10

de placement du projectile dans la chambre caractérisé en ce qu'il comprend:  
- un distributeur **2** rotatif comportant des alvéoles de chargement de projectile, et des encoches de blocage **5**.

- un moyen élastique **1** pour mobiliser le distributeur **2**.

- un moyen d'immobilisation **8** de la rotation du distributeur **2**.

15

- un moyen **10** de mobilisation dudit moyen d'immobilisation **8**.

2°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que le distributeur rotatif **2** est constitué d'un disque percé d'alvéoles **3** de présentation de projectile devant l'entrée du canon **19** et comporte des encoches **5** de blocage de sa rotation.

20

3°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que le distributeur rotatif est formé d'un disque dont les alvéoles de chargement sont constituées d'alvéoles **4** ouvertes sur la partie externe du disque de telle façon que le distributeur **2** prend une forme étoilée.

4°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de mobilisation du distributeur **2** est constitué par un ressort fixé sur le distributeur **2** à l'une de ses extrémités, au châssis de l'arme à l'autre, et enroulé autour de l'axe de ce même distributeur **2**.

25

5°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de mobilisation du distributeur **2** est constitué par un lien souple **7** enroulé autour dudit distributeur **2** tiré par un ressort **1 bis**.

6°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de blocage de la rotation du distributeur **2** est constitué par une pièce élastique **8** dont une extrémité est fixée au châssis de l'arme et l'autre extrémité libre est engagée en position repos dans une encoche **5** de façon qu'une alvéole du distributeur **2** se trouve dans l'axe du canon **19**, mais peut en être dégagée par l'action du moyen de mobilisation **10**.

30

7°) Dispositif selon revendications 1 et 6 caractérisé en ce que le moyen de blocage de la rotation du distributeur **2** est constitué par une pièce élastique **8** dont une extrémité est fixée au châssis de l'arme tandis que l'autre, pour stopper la rotation de **2**, prend appui sur l'encoche **5** qui la repousse jusqu'à la faire s'appuyer sur une partie fixe **23** dont elle serait normalement séparée par son élasticité propre.

35

8°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que la commande de la rotation du distributeur **2** est faite par un ensemble cylindre-piston **10** mobilisant directement ou par un levier **11** le cliquet **8** pour le dégager temporairement de l'encoche **5** du distributeur **2**.

9°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que la commande du moyen de mobilisation **8** se fait directement par un levier prenant mouvement sur l'ensemble cylindre-piston **17** principal.

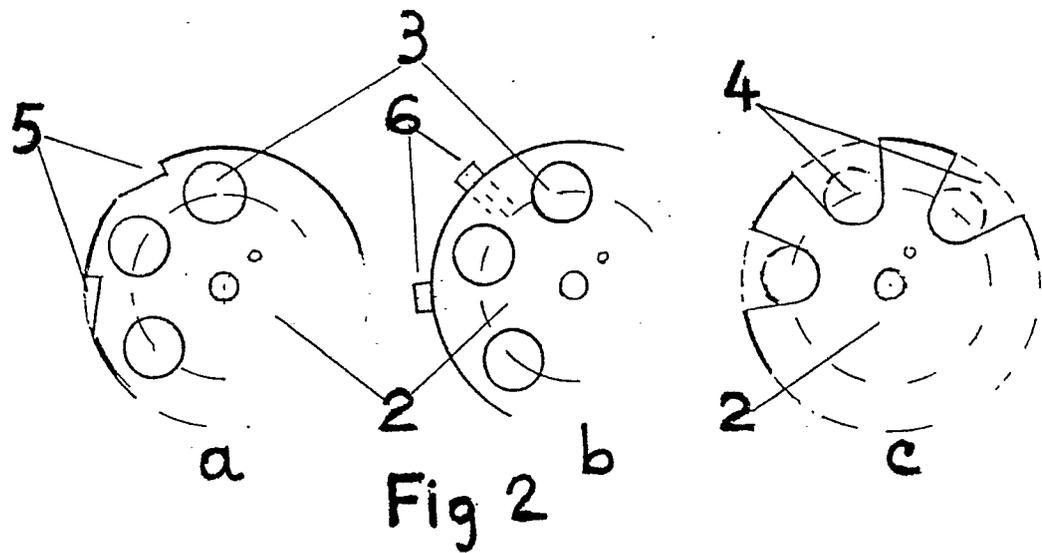
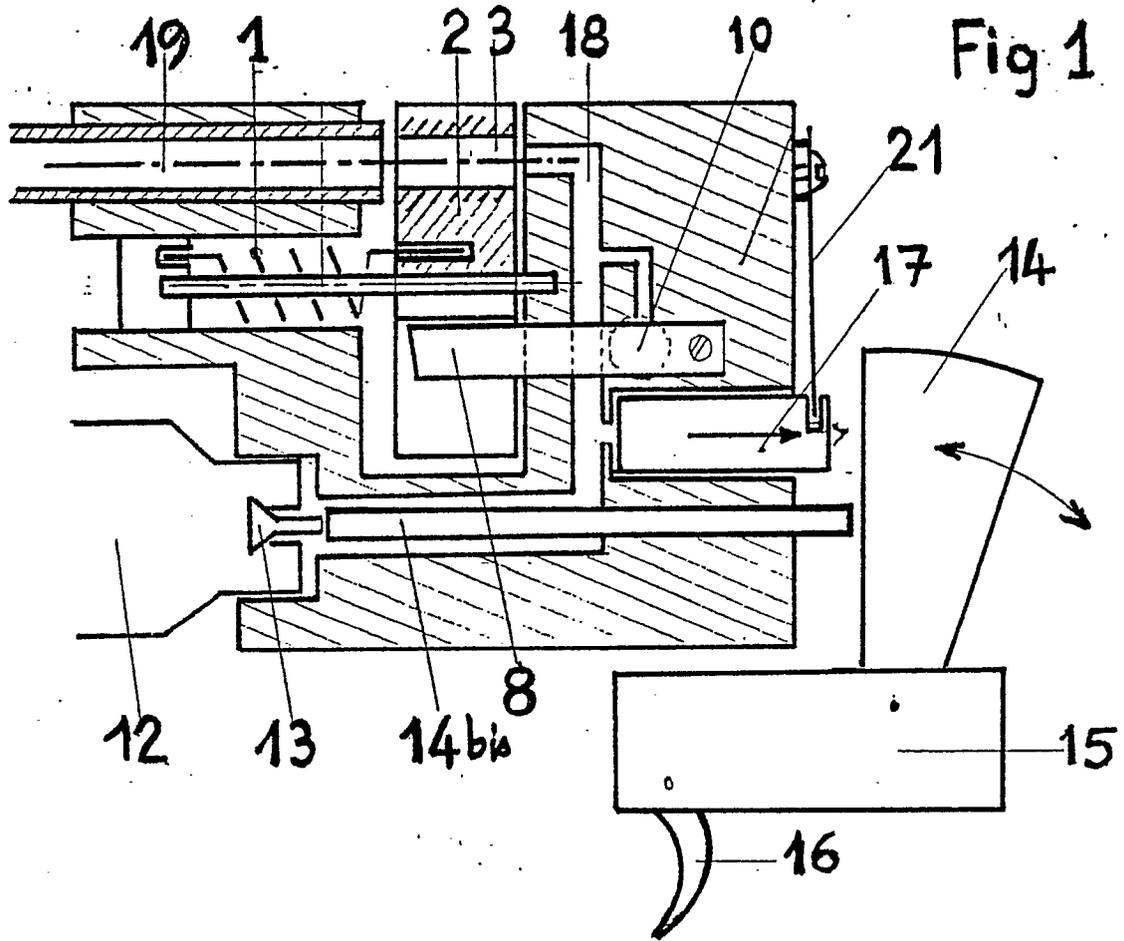
40

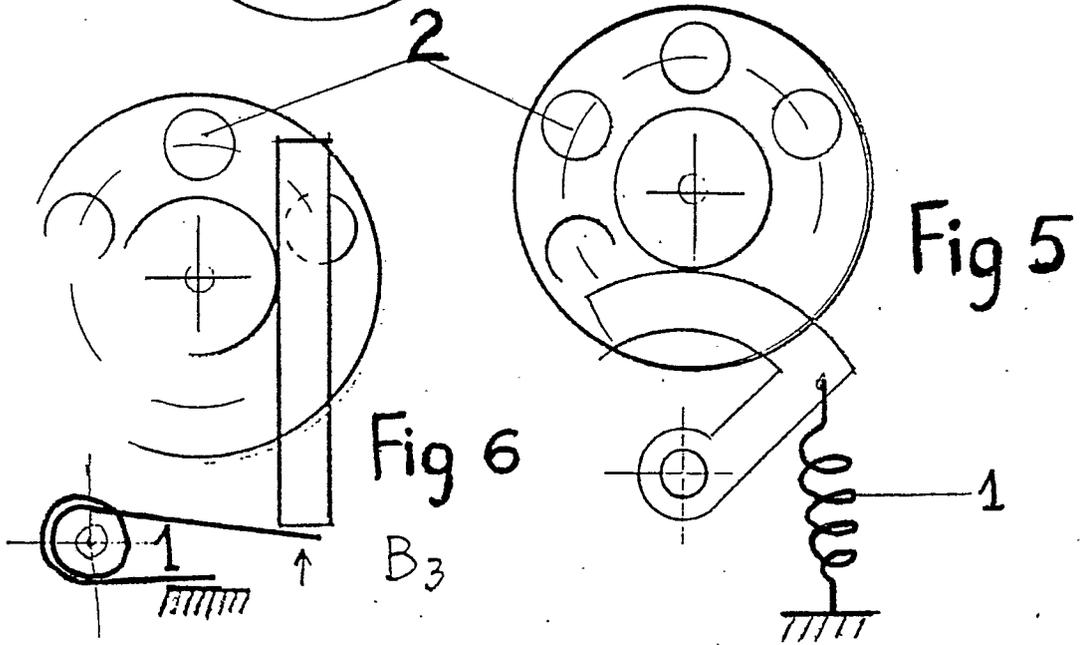
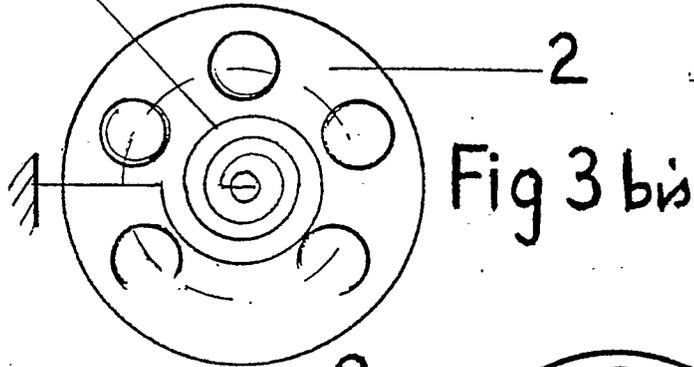
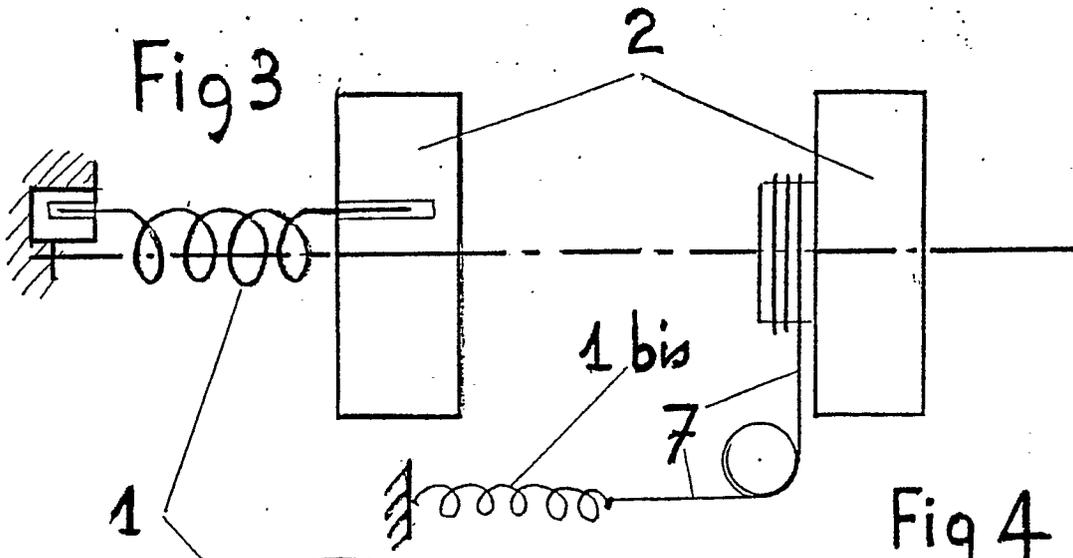
10°) Dispositif selon revendication 1 caractérisé par la présence d'une culasse mobile **20** dont le mouvement est lié à celui du piston principal **17** par un levier **21** contre un moyen élastique de rappel **22** et dont l'extrémité antérieure cylindro-conique **24** se déplace dans l'axe du canon **19** en passant par l'alvéole du distributeur **2** en place devant la chambre du canon **19**.

45

50

55





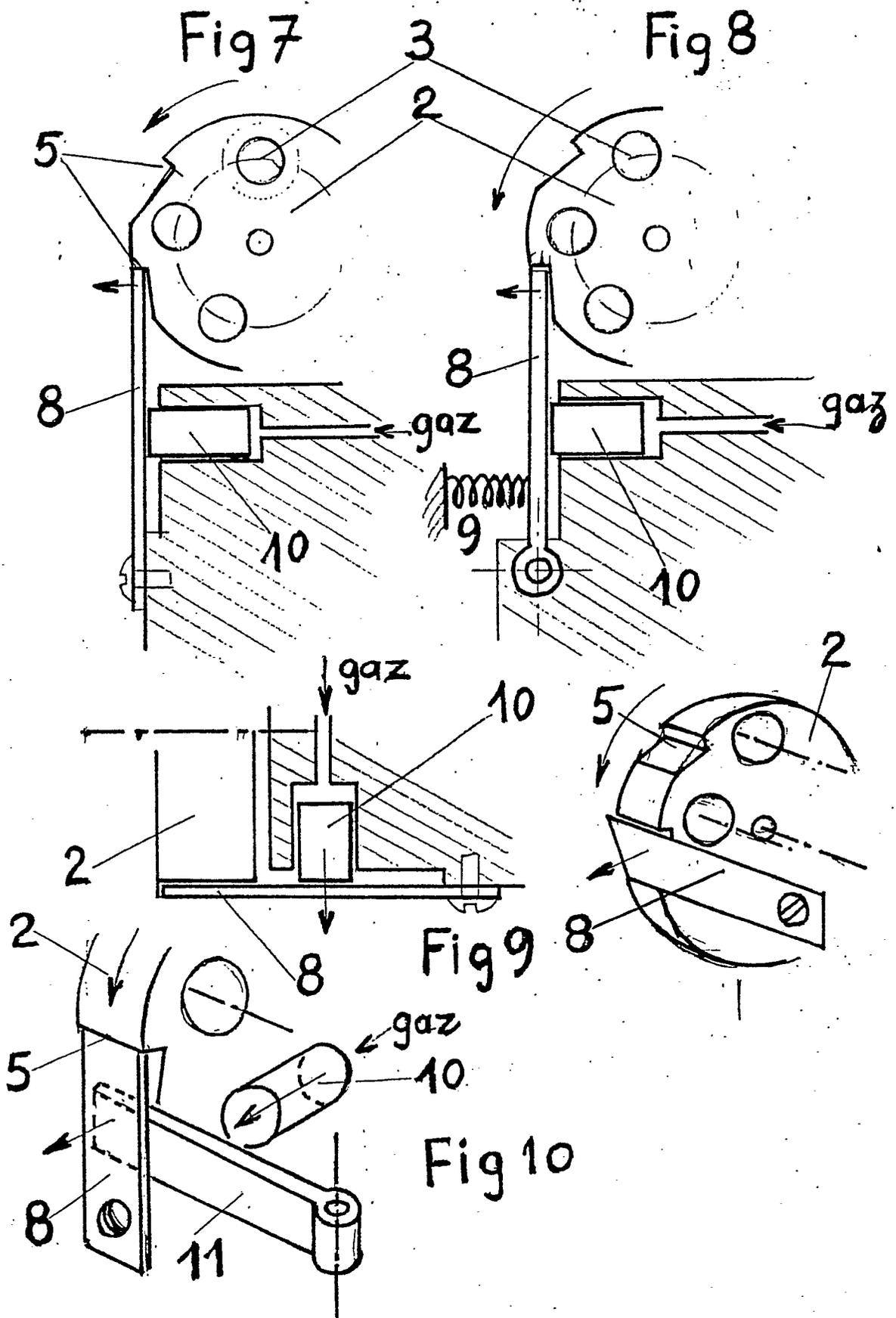


Fig 11

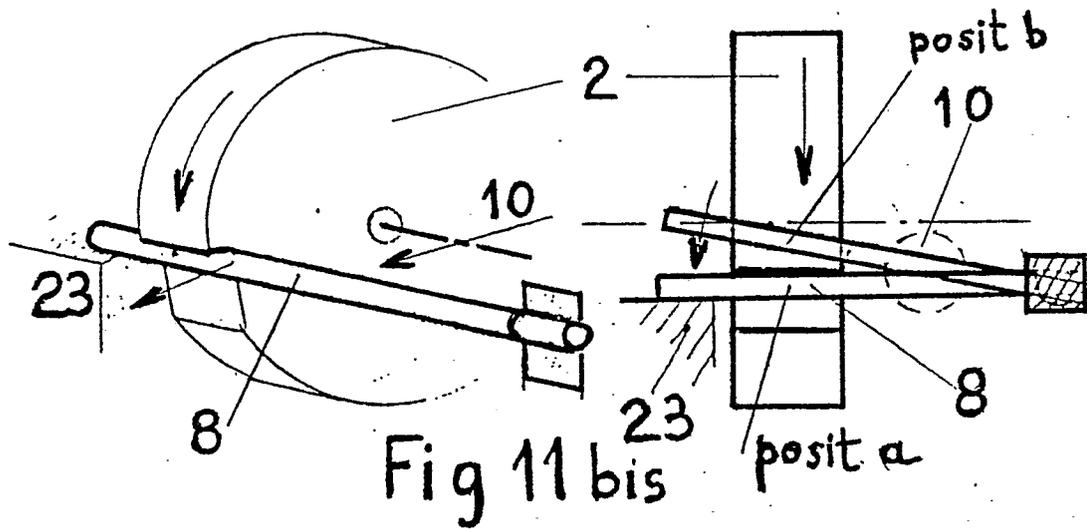
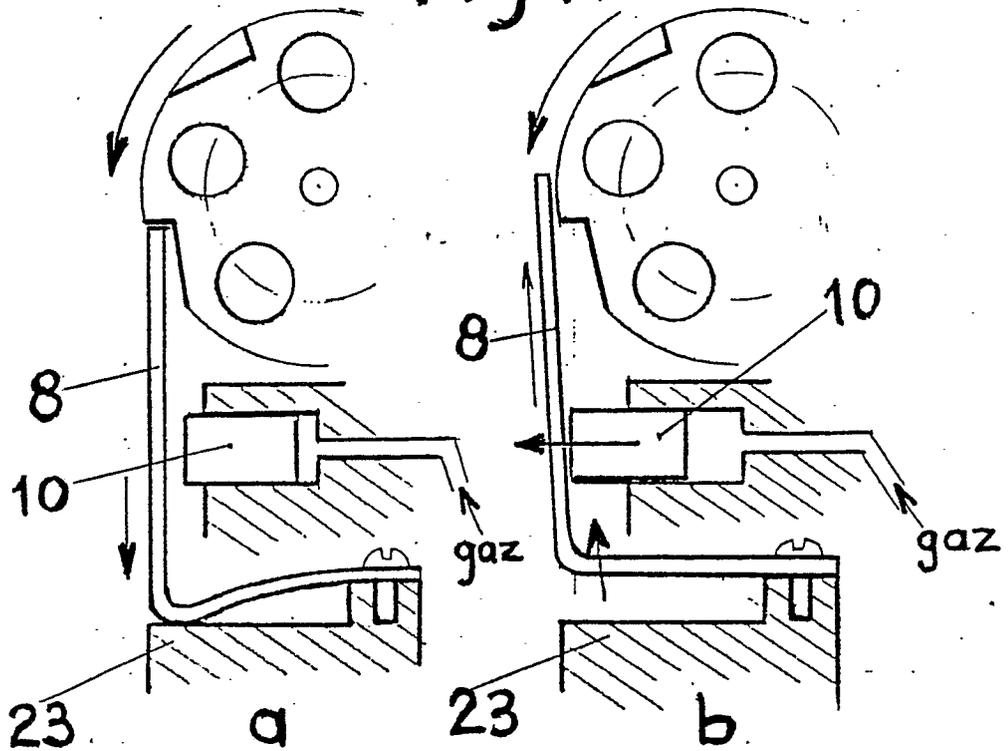
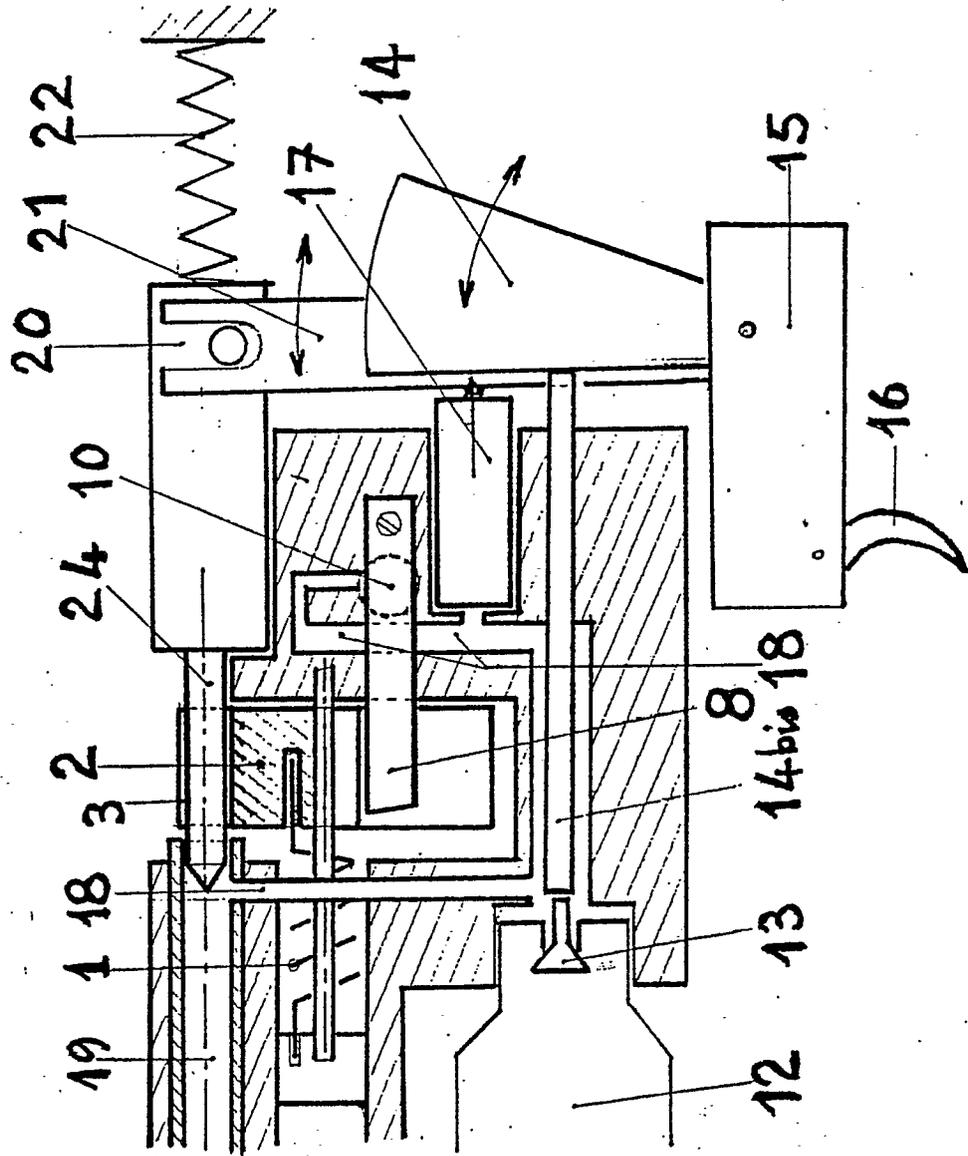


Fig 12





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 643 933 (VEB FAHRZEUG) * Résumé; colonne 4, lignes 6-68; colonnes 5-6; figures 1,6,8 *	1-3,5-7	F 41 B 11/02 F 41 B 11/06
X	US-A-4 422 433 (MILLIMAN) * Colonne 2, lignes 22-68; colonne 3, lignes 1-64; figures 1,4 *	1	
A	FR-A-1 113 966 (GREPPI) * Page 2, colonne de gauche, 2 dernier lignes, colonne de droite, lignes 1-23; figures 1,2 *	1	
A	FR-A-1 174 779 (KLINE) * Page 3, colonne de droite, lignes 42-45; figures 3-6 *	1	
A	US-A-3 212 489 (MERZ) * Colonne 4, lignes 9-16 *	1	
A	FR-A-1 518 923 (HYO MIN YOO)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 41 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-12-1989	Examineur RODOLAUSSE P. E. C. C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	