

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XI. — Arquebuserie et artillerie.

N° 363.148

1. — FUSILS.

Arme à feu se chargeant par le recul.

M. GEORG LUGER résidant en Allemagne.

Demandé le 12 février 1906.

Délivré le 25 avril 1906. — Publié le 21 juillet 1906.

Les diverses armes à feu automatiques sont généralement munies de ressorts qui sont comprimés au départ du coup, et qui servent ainsi (par suite de l'emmagasinage de l'énergie
5 du recul) à effectuer automatiquement le rechargement et le rétablissement de l'obturation après chaque manœuvre d'ouverture déterminée par le tir.

Les dispositifs employés jusqu'ici dans ce
10 but présentent l'inconvénient que l'armement progressif des ressorts permet à leur élasticité de produire le maximum de pression de fermeture à la fin de la pression ou à l'extrémité de la course. C'est pourquoi il fallait adopter
15 une limite relativement faible pour une pression de ressort agissant de manière constante au commencement, c'est-à-dire dans la position de fermeture sinon, l'effort croissant à fournir par les ressorts devient trop appréciable vers la fin de la course et exerce un
20 effet antagoniste trop rapide.

La présente invention a pour but d'établir un équilibre dans la transmission ou une transformation de la pression exercée par des
25 systèmes de ressorts quelconques et ce par un réglage approprié de l'effort de fermeture ou du moment de pression antagoniste exercé en un point voulu quelconque de la course. Ainsi, l'on peut par exemple aménager le
30 dispositif de manière que, tout en utilisant pleinement une tension de ressort donnée pour

la première partie de la course des organes mobiles (canon, obturateur, platine, etc.), la force antagoniste active des ressorts vers la fin de la course reste approximativement constante malgré l'accroissement de la tension du ressort et que, par conséquent, le mouvement des susdits organes s'effectue au commencement et à la fin de la course avec une réaction de ressort rendue uniforme (le cas
40 échéant affaibli dans la partie vers l'arrière). D'autre part, on peut faire dériver des ressorts une force d'attaque alternante ou variable, déterminée à l'avance en vue du but à remplir et qui, exerçant un effet antagoniste
45 pendant le recul, ramène les organes mobiles à la position de fermeture, la forme spéciale des ressorts (ressorts à boudin, ressorts à traction, ressorts à pression, etc., lames de ressorts, etc.) étant indifférente au point de
50 vue de l'invention, abstraction faite de la prise en considération de leurs diagrammes de tension.

Le but de l'invention consistant à faire dériver du ressort, dans un rapport de réglage
55 déterminé, la force de propulsion agissant sur les organes mobiles de l'arme à feu se rechargeant par le recul, est réalisé par la disposition particulière de leviers de renvoi décrite ci-après. 60

Pour exposer le principe de l'invention, les fig. 1 et 2 représentent schématiquement une

disposition réalisant ce principe, et qui est caractérisée essentiellement par l'intercalation de leviers entre les organes à recul et les ressorts à réaction. Cette disposition donnée à titre d'ex-
 5 emple, et applicable tout aussi bien aux armes à feu portatives qu'aux canons mécaniques, fonctionne au moyen d'un ressort de traction à boudin *s*. L'organe de transmission de l'effort de traction exercé par le ressort *s* est constitué
 10 d'après l'invention, par le levier *w* oscillant en *o*, et dont la forme appropriée au but varie selon les circonstances. Représentée dans la forme d'exécution (fig. 1 et 2) comme levier à double branche, sa branche I, que le ressort
 15 attaque au point *l* constitue la branche de traction, tandis que la branche II avec sa tête de levier à bouton 2 s'engage dans une rainure transversale *e* ou est raccordée par une fourche ou de toute autre manière appropriée
 20 à l'organe de l'arme à actionner qui est ici l'obturateur *v* (et en d'autres cas le canon). L'attaque du ressort *s* a donc pour effet de tirer l'obturateur *v* dans la position de fermeture (fig. 1) vers la gauche. Au mouvement de
 25 l'ouverture de l'obturateur vers la droite, le ressort oppose une résistance dont le moment est égal au produit de la tension du ressort par le bras de levier actif, c'est-à-dire la plus courte distance du centre d'oscillation *o* du le-
 30 vier au sens de l'action du ressort *S*. Or cette distance est à son maximum dans la position de fermeture, fig. 1, dans laquelle la direction de traction du ressort est à peu près perpendiculaire au bras de levier I au point *l*, tandis
 35 que le bras de levier actif (voir fig. 2 et traits pointillés fig. 1) est au minimum à l'extrémité extérieure de la poussée en arrière. Par contre, la tension du ressort *s* étant manifestement à son minimum à la position de fermeture
 40 (fig. 1) et à son maximum à la position extrême de poussée en arrière (fig. 2), l'effort de traction tendant à la fermeture peut, si les conditions sont établies de certaine manière, s'équilibrer en attaquant l'obturateur *v* de
 45 façon à ce qu'un effort de fermeture à peu près égal, ou bien facultativement variable, influence l'obturateur pendant son mouvement entre les positions extrêmes. De cette manière, on évite tout effet excessif en énergie
 50 ou en rapidité avec lequel, dans d'autres conditions, l'obturateur de l'arme serait lancé hors de la position extérieure, et l'énergie du

ressort est ainsi utilisée à l'état convenable d'équilibre.

Les fig. 1^a et 2^a permettent de constater la 55 mesure dans laquelle une disposition du mode d'attaque du levier influence les conditions des transmissions par leviers au point de vue de l'énergie de propulsion du ressort, et permet de faire varier ces conditions. 60

Cette variante est du reste basée sur le dispositif des fig. 1 et 2. Elle ne présente que cette différence que le bras de levier I du ressort de traction, c'est-à-dire le point d'attaque *l* de ce dernier a, par rapport à l'autre 65 bras II, une autre position angulaire. Celle-ci est telle qu'à partir de la position initiale (fig. 1^a) l'écartement mesuré en distance perpendiculaire (de *o*) au sens de traction du ressort décroît très rapidement lors du ren- 70 versement du levier et cela de telle sorte que, dans la position extrême (fig. 2^a), la force de propulsion descende considérablement en dessous de la mesure d'équilibre. Cette disposition peut donc être appliquée lorsqu'on désire un 75 relâchement notable de l'énergie de propulsion du ressort dans la position extrême d'arrière de l'obturateur *v*, par exemple pour faciliter le retrait de celui-ci à la main.

En comparant les fig. 1 et 2 et 1^a et 2^a, il 80 est facile de constater que l'on peut arriver au même résultat, c'est-à-dire la réduction de la force de propulsion vers la fin de la course en arrière, en prenant comme base la disposition, fig. 1 et 2 et en adoptant une longueur de 85 course prolongée au delà de la limite de course en arrière. Dans ce cas, la poussée en arrière se produit également avec raccourcissement spécial du bras de levier tracteur, de sorte que la force de propulsion est réduite 90 finalement à un minimum. Comme cas extrême, la force de propulsion pour la position d'arrière (les points de levier étant convenablement disposés) pourra même être réduite à zéro. 95

Les fig. 3 et 4 représentent schématiquement une variante d'après laquelle une lame de ressort, au lieu d'un ressort à boudin, est employée. Le dessin représente la connexion d'une lame de ressort *s'* attaquant avec la 100 bielle directrice *u* un obturateur *v* guidé également en ligne droite, au moyen d'un levier de transmission *w'*. Dans la fig. 3, la position moyenne est dessinée en traits pleins, tandis

que la position de fermeture atteinte par un mouvement dans le sens de la flèche, est représentée en traits pointillés. La tête de levier à bouton 2 s'engage dans la rainure *e* de l'obturateur *v*, sur lequel elle exerce par conséquent une poussée en avant avec un moment de levier multiplié, en comparaison du point d'articulation *l* situé sur un bras de levier plus court et relié par la bielle *u* au ressort *s'*.

10 Le bras de levier actif avec lequel la traction du ressort est transmise, par la bielle conductrice *u* au levier *w'* oscillant sur *o'*, dépend encore de la direction d'attaque et l'on voit que c'est seulement quand cette dernière est

15 perpendiculaire au bras de levier *o'-l*, que l'énergie du ressort agira en plein. Pour établir l'équilibre, respectivement la variabilité de l'effort coercitif d'élasticité dans les différentes positions en faisant varier la direction

20 d'attaque, la disposition est telle, dans l'exemple d'exécution représenté, que, dans la position de fermeture (traits pointillés fig. 3), la traction sur le point *l* agit à peu près perpendiculairement au bras de levier *o'-l*, mais

25 que, dans la position extrême (fig. 4), l'attaque a lieu sous un angle aigu par rapport à ce bras de levier, donc avec un bras de levier raccourci. De cette manière, la pression antagoniste du ressort est plus ou moins équilibrée

30 sur la longueur du parcours de déplacement de l'obturateur, en ce sens que, lorsque la tension du ressort est au maximum, c'est le bras de levier minimum qui agit et que, dans l'autre position, c'est le bras de levier maxi-

35 mum qui agit : c'est d'après cela que se règle le produit du bras de levier par l'énergie du ressort.

Lorsque l'arme comporte un canon mobile actionné par le recul et muni d'un ressort spécial destiné à amener le canon en avant, le

40 mode d'action de ce ressort peut également être disposé d'après le principe de la présente invention et cela, soit d'une façon indépendante de la disposition de l'obturateur, soit

45 en combinaison avec cette dernière.

Les fig. 5 et 6 représentent encore une autre disposition à titre d'exemple, dans laquelle la transmission par leviers est multiple

50 en ce sens qu'en outre du levier transmetteur sollicité par le ressort et en coopération avec lui sont intercalés, dans le mécanisme, des leviers transmetteurs, et cela de manière que

la commande de l'obturateur dérive encore de ces éléments de leviers avec un bras d'attaque variable. Dans l'exemple représenté, l'obturateur *v* est pourvu de deux bielles directrices *m n*

55 comme éléments du dispositif d'ouverture et de fermeture. La branche inférieure *i* du levier transmetteur *i j* oscillant en *o*² et influencée par le ressort *b* (agissant ici comme ressort 60 de pression) est aménagée, ici également, de manière qu'à la tension la plus grande du ressort corresponde le plus petit bras de levier (fig. 6). La branche de levier supérieure *j* est reliée à un levier *a* en forme de S et ce der-

65 nier attaque la bielle conductrice d'arrière *n* du dispositif de fermeture de telle manière qu'ici encore, pour la position extérieure d'après la fig. 6, c'est le bras de levier le plus court, c'est-à-dire la distance minimum 70 du centre d'oscillation *n'* du levier à la direction du mouvement de l'organe transmetteur *a*, qui exerce le moment de rotation, tandis que l'attaque dans une position de départ (telle que la représente la fig. 5) s'effectue avec un

75 bras de levier plus grand, donc avec une distance plus longue entre le centre d'oscillation *n'* du levier et le sens de mouvement de l'organe transmetteur *a*. La disposition du levier transmetteur *i j* relié à un organe de trans-

80 mission *a* établit ainsi une transmission du simple au double, c'est-à-dire au multiple entre le ressort et l'organe obturateur, ce qui permet de réaliser d'autant mieux l'effet de réglage visé.

85

Les distances mesurées à partir des lignes de direction de l'action et agissant comme bras de rotation, sont dans les fig. 5 et 6 indiquées, par des traits pointillés, pour faciliter la comparaison.

90

Il va de soi que selon la forme de l'arme à laquelle est appliqué le dispositif, le ressort *b* pourra dans chaque cas particulier occuper une autre position par rapport aux éléments de levier *i j* et *a*. L'on peut aussi employer, 95 au lieu d'un seul ressort, plusieurs ressorts qui coopèrent placés les uns à côté des autres ou bien les uns à la suite des autres.

RÉSUMÉ :

1° Une arme à feu se rechargeant par le 100 recul, caractérisée par une transmission de l'énergie du ressort aux organes mobiles influencés par le recul (obturateur, canon, etc.),

- au moyen de leviers transmetteurs dont les bras d'attache faisant partie du moment de rotation des ressorts, changent de longueur pendant le mouvement de l'organe mobile
- 5 entre ses limites de course, afin de régler dans une mesure variable et d'après des conditions voulues, la force de propulsion agissant durant la course.
- 10 2° Une arme à feu se rechargeant par le recul, avec fermeture forcée des organes mobiles par l'action de ressorts caractérisée en ce que, le dispositif de transmission de l'énergie des ressorts est constitué par un groupe
- 15 de leviers transmetteurs agissant avec des bras de levier variables articulés les uns à la suite des autres et assemblés de manière que l'effort d'attaque entre l'élément de pression du ressort et l'organe à déplacer se manifeste sur ce

dernier dans un rapport de transmission du simple au multiple.

20 3° Un mode d'exécution d'une arme à feu se rechargeant par le recul et pourvue du dispositif de transmission d'après le premier paragraphe, mode d'exécution qui est caractérisé en ce que le levier transmetteur affecte la

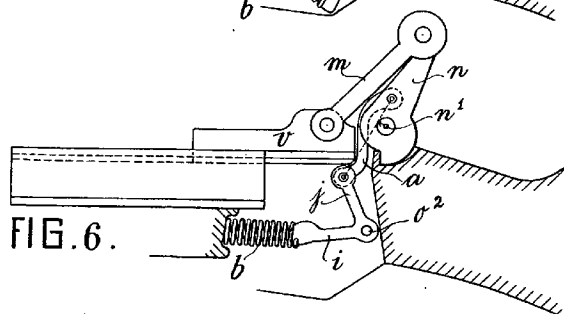
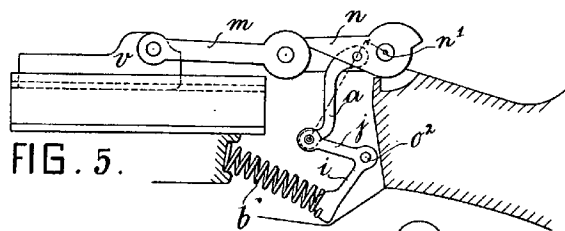
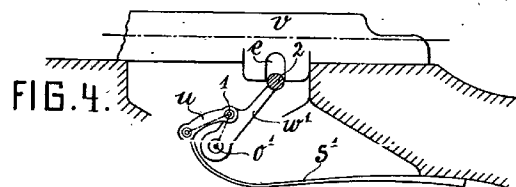
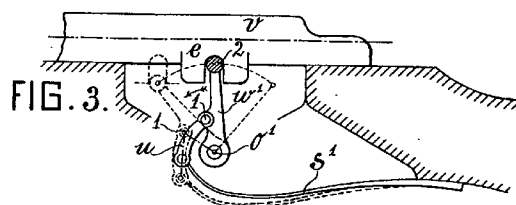
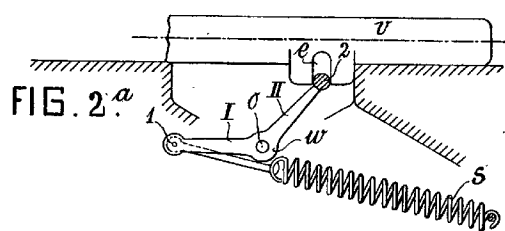
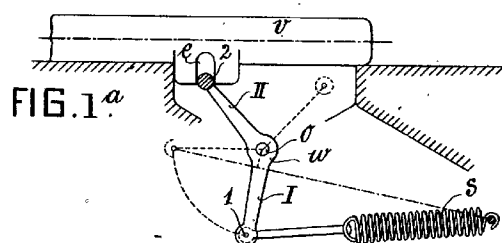
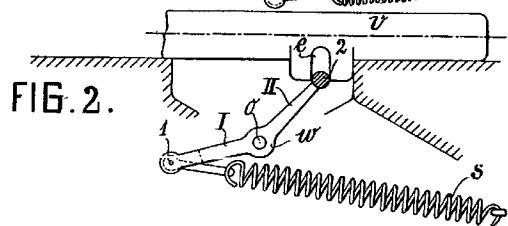
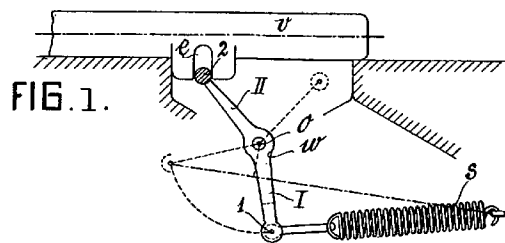
25 forme d'un levier à bras unique et en ce que le point par lequel le ressort attaque ce bras et duquel dépend l'action du ressort, se trouve situé de telle manière entre l'extrémité active et son centre d'oscillation que l'énergie de

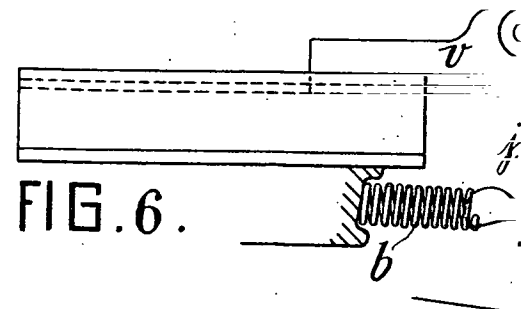
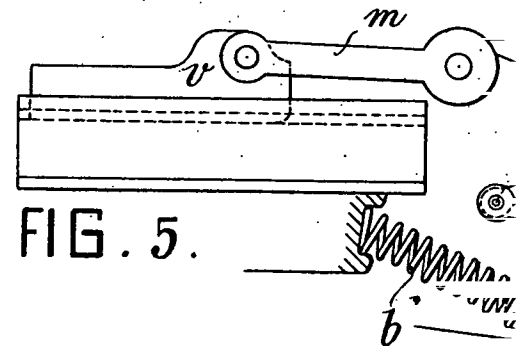
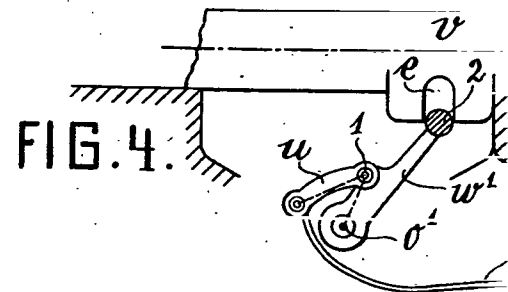
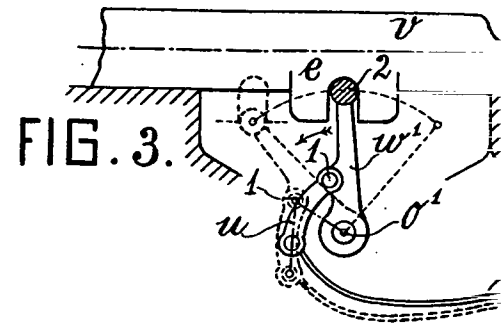
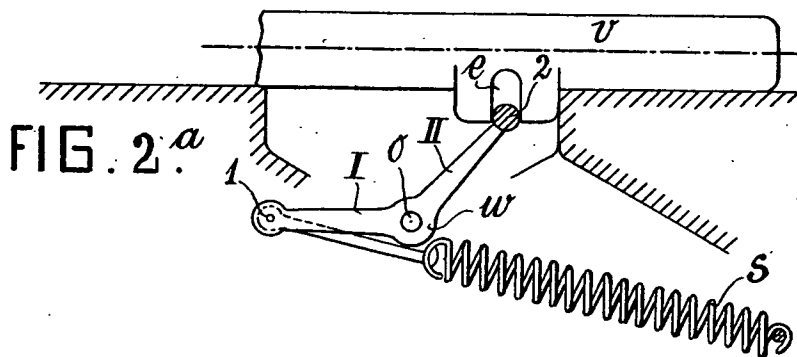
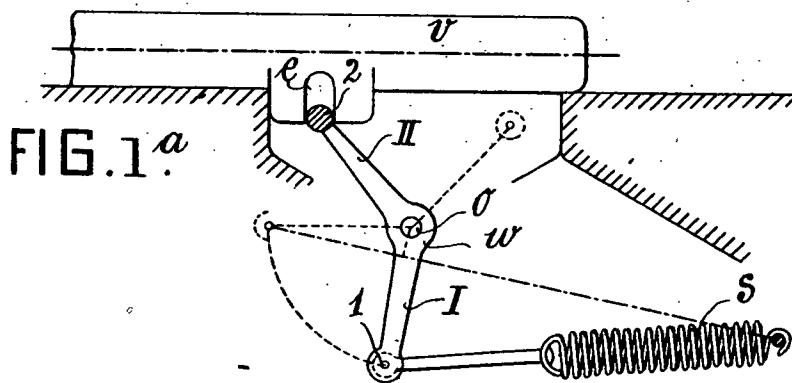
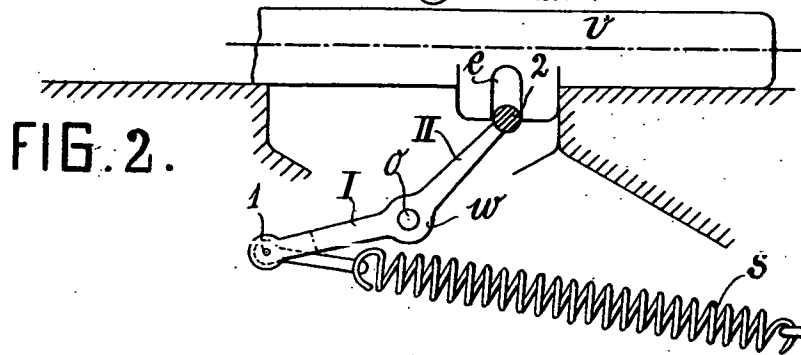
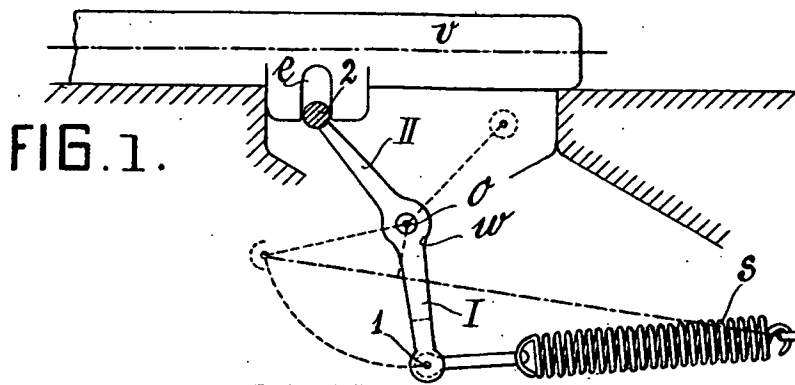
30 propulsion varie d'après le renversement du levier.

GEORG LUGER.

Par procuration :

MARILLIER et ROBELET.





Pl. unique

