



## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1<sup>er</sup> octobre 1926

N° 116608

(Demande déposée: 13 août 1925, 20 h.)

Classe 56h

## BREVET PRINCIPAL

TAVANNES WATCH CO. S. A., Tavannes (Suisse).

Fusée à mouvement d'horlogerie pour projectiles d'artillerie.

L'invention se rapporte à une fusée à mouvement d'horlogerie pour projectiles d'artillerie, du type dans lequel le mouvement d'horlogerie est actionné par un ressort moteur et dans lequel une clé disposée axialement dans la pointe de la fusée permet d'effectuer simultanément le remontage de ce ressort moteur et le réglage du temps de mise à feu de la charge du projectile et cela à l'aide d'un arbre auxiliaire de remontage disposé excentriquement, c'est-à-dire en dehors de l'axe de rotation du projectile.

Cette disposition excentrique fait que cet arbre est soumis à l'action de la force centrifuge pendant la volée du projectile avec d'autant plus de force que l'interaxe entre lui et l'axe de rotation du projectile est grand et que la vitesse de rotation du projectile est grande. C'est pourquoi cet arbre agit comme un frein pendant la marche du mouvement d'horlogerie sur l'arbre moteur de ce dernier s'il reste en prise constante avec cet arbre après le départ du projectile et pendant toute la trajectoire du projectile.

L'objet de l'invention est un dispositif de débrayage, qui agit automatiquement au mo-

ment du départ du projectile pour débrayer l'arbre auxiliaire de remontage et ainsi supprimer complètement ce freinage pendant la marche du mouvement d'horlogerie.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'objet de l'invention.

Fig. 1 et 2 sont respectivement un plan et une coupe montrant l'arbre auxiliaire de remontage avant le tir, c'est-à-dire en position d'embrayage;

Fig. 3 et 4 sont des vues correspondant aux fig. 1 et 2 qui montrent l'arbre auxiliaire de remontage pendant la marche du mouvement d'horlogerie, c'est-à-dire en position de débrayage.

En se reportant à ce dessin, qui ne montre que les parties de la fusée en connexion directe avec l'objet de l'invention, on voit que *a* indique le bâti de la fusée et *b* l'arbre moteur du mouvement d'horlogerie. Dans cette forme, l'arbre auxiliaire de remontage est en deux parties télescopiques *c* et *c'* et est normalement mis en prise (fig. 2), d'une part, avec la clé de remontage (non représentée) par un pignon de remontage *d*

monté coulant sur la partie carrée  $c^1$  et, d'autre part, avec un pignon  $f$  calé sur l'arbre moteur  $b$  par un pignon  $e$  solidaire de la partie tubulaire  $c$ .

Jusqu'au moment du tir, la partie tubulaire  $c$  de l'arbre de remontage est maintenue dans la position représentée fig. 2 par un ressort  $g$ , constitué par un anneau fendu qui est logé dans une gorge annulaire  $h$  de manière à faire saillie autour de la partie tubulaire  $c$  et à venir s'appuyer sur le bâti  $a$  de la fusée.

Au moment du départ du projectile, par contre, la partie tubulaire  $c$  vient par inertie en écartant le ressort  $g$  occuper la position représentée fig. 4, position dans laquelle le pignon  $e$  est débrayé du pignon  $f$ .

Pour éviter que, lors de son déplacement axial, l'arbre  $c$  ne vienne heurter trop fortement un rochet  $b^1$ , calé sur l'arbre moteur  $b$ , on ménage à la périphérie de l'arbre  $c$  une seconde gorge annulaire  $h^1$  dans laquelle le ressort  $g$  pénètre vers la fin de la course axiale de l'arbre  $c$ .

Pendant toute la durée de la trajectoire, l'arbre moteur  $b$  n'entraîne donc plus dans son mouvement l'arbre auxiliaire de remontage  $c$   $c^1$ , ce qui fait que l'action de la force centrifuge sur cet arbre n'a pas de répercussion sur la marche du mouvement d'horlogerie.

Quant à la partie carrée  $c^1$ , elle est maintenue jusqu'au moment du tir dans la position axiale représentée fig. 2 par un ressort analogue au ressort  $g$  et elle vient par inertie prendre la position représentée fig. 4 au départ du projectile. Dans cette position, elle est entièrement noyée à l'intérieur de la partie tubulaire  $c$  de manière à laisser le champ libre au balancier régulateur  $b^2$  de la fusée.

Pour empêcher que, pendant la trajectoire, la vibration du projectile ne déplace l'arbre  $c$   $c^1$  de la position représentée fig. 4, c'est-à-dire ne ramène soit la partie  $c$ , soit la partie  $c^1$ , soit les deux parties  $c$   $c^1$  sur le chemin des oscillations du balancier  $b^2$ , on loge dans une fraisure  $k$  de bâti  $a$  sous un

pont  $i$ , un ressort  $l$ . L'extrémité libre de ce ressort embrasse jusqu'au moment du tir la partie tubulaire  $c$  (fig. 1) et vient au départ du projectile se mettre en travers du pont  $i$  (fig. 3) de manière à empêcher tout déplacement axial des parties  $c$  et  $c^1$  dans le sens où elles pourraient venir gêner le fonctionnement du balancier  $b^2$ .

On pourrait apporter à cette forme d'exécution différentes modifications sans s'écarter de l'esprit de l'invention. Par exemple, on pourrait prévoir un dispositif amortisseur, analogue au ressort  $g$ , coopérant avec la gorge  $h^1$ , pour empêcher que la partie carrée  $c^1$  ne vienne heurter trop fortement le rochet  $b^1$  au départ du projectile. Ou bien on pourrait prévoir un évidement circulaire sous le rochet  $b^1$  pour permettre à ce dernier de continuer à fonctionner même dans le cas où le coup se produisant lors du déplacement axial du carré  $c^1$  déterminerait une légère déformation dudit rochet  $b^1$ .

On pourrait également utiliser à la place de l'effet d'inertie un levier de débrayage centrifuge qui abandonnerait l'arbre auxiliaire de remontage à l'action d'un ressort de débrayage au moment où le projectile commencerait à tourner sur lui-même.

Enfin le dispositif de débrayage qui fait l'objet de la présente invention pourrait être réalisé également en utilisant un arbre auxiliaire de remontage axialement fixe et un pignon  $e$  monté coulant sur une portion carrée de cet arbre.

#### REVENDEICATION :

Fusée à mouvement d'horlogerie pour projectiles d'artillerie, du type dans lequel le mouvement d'horlogerie est actionné par un ressort moteur et dans lequel une clé, disposée axialement dans la pointe de la fusée permet d'effectuer simultanément le remontage de ce ressort moteur et le réglage du temps de mise à feu de la charge du projectile à l'aide d'un arbre auxiliaire de remontage disposé en dehors de l'axe de rotation du projectile, fusée caractérisée par un dispositif de débrayage agissant automatiquement

au moment du départ du projectile pour débrayer l'arbre auxiliaire de remontage.

SOUS-REVENDEICATIONS :

1 Fusée selon la revendication, caractérisée par le fait que l'arbre auxiliaire de remontage est monté axialement mobile dans le bâti de la fusée et porte calé sur lui un pignon, qui engrène avec un pignon calé sur l'arbre moteur du mouvement d'horlogerie jusqu'au moment du tir et qui est débrayé de ce dernier pignon au moment où l'arbre axialement mobile se déplace par inertie.

2 Fusée selon la revendication, caractérisée par le fait que l'arbre auxiliaire de remontage est axialement fixe et présente une portion carrée sur laquelle est monté coulant un pignon qui engrène avec un pignon calé sur l'arbre moteur du mouvement d'horlogerie jusqu'au moment du tir et qui se déplace par inertie sur cette portion carrée au moment du départ du projectile de manière à débrayer l'arbre auxiliaire.

3 Fusée selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée par des moyens pour empêcher qu'au moment du départ du projectile l'arbre axialement mobile ne vienne heurter violemment un des mobiles du mouvement d'horlogerie.

4 Fusée selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée par des moyens pour immobiliser l'arbre auxiliaire de remontage dans sa position de débrayage pendant toute la durée de la marche du mouvement d'horlogerie.

5 Fusée selon la revendication, caractérisée par un levier de débrayage centrifuge, qui se déplace automatiquement au moment où le projectile commence à tourner sur lui-même de manière à abandonner l'arbre auxiliaire de remontage à l'action d'un ressort de débrayage.

6 Fusée selon la revendication et les sous-revendications 1, 3 et 4, telle que décrite en référence au dessin annexé.

TAVANNES WATCH Co. S. A.

Mandataires: IMER & de WURSTEMBERGER  
ci-devant E. Imer-Schneider, Genève.

