



Chronographe simplifié.

M. JEAN-LOUIS-GUSTAVE NICOLE résidant en France (Seine).

Demandé le 15 mars 1956, à 11^h 35^m, à Paris.

Délivré le 13 mai 1957. — Publié le 30 octobre 1957.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a pour objet un chronographe dans lequel les trois opérations de départ, d'arrêt et de retour à zéro de l'aiguille sont obtenues par le pivotement d'une seule et même bascule autour d'un axe unique qui lui sert de support sur la platine. Cette disposition, qui réduit sensiblement le prix de revient, présente surtout l'avantage de permettre le montage d'un mécanisme de chronographe sur un mouvement ordinaire de montre, notamment de montre-bracelet, sans modification de la platine et des ponts.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la bascule de chronographe porte, d'un côté par rapport à son axe de pivotement, la roue dentée usuelle dite roue intermédiaire et, de l'autre côté, le marteau de remise à zéro. Elle n'est soumise à l'action d'aucun ressort de rappel, mais seulement à celle d'un ressort cliquet dont le bec peut s'engager dans trois encoches de la bascule. Son pivotement dans un sens ou dans l'autre est produit impérieusement et directement par la pression du doigt sur l'un ou l'autre de deux boutons-poussoirs faisant saillie à l'extérieur du boîtier et munis chacun d'un ressort de rappel logé comme de façon usuelle à l'intérieur de la carrure du boîtier.

L'un de ces poussoirs produit l'engrènement, par la roue intermédiaire de la roue de secondes avec le mobile de centre. L'autre poussoir a un double rôle : une première pression produit le désaccouplement de la roue intermédiaire et, lorsque le poussoir a été relâché, une seconde pression provoque le retour à zéro par action du marteau sur la came en cœur usuelle. Selon une forme d'exécution de l'invention, au cours de la première pression le pivotement de la bascule est limité par une encoche de celle-ci et cette limitation est supprimée, lors du relâchement subséquent du poussoir, par un léger pivotement additionnel imprimé alors à la bascule par le ressort cliquet dont le bec agit sur le flanc d'une des trois encoches précitées; la bascule peut

alors, par une seconde pression sur le poussoir, être amenée à fond de pivotement pour le retour à zéro.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être mise en pratique.

La fig. 1 représente en plan, à échelle agrandie, un mouvement de montre-bracelet de type usuel muni du mécanisme chronographe selon l'invention, au repos et à zéro.

La fig. 2 montre de la même manière le même mécanisme en position de départ de la trotteuse.

La fig. 3 représente le mécanisme dans la position qu'occupent ses organes en fin de course d'arrêt du poussoir correspondant.

La fig. 4 montre la position après relâchement du poussoir d'arrêt.

La fig. 5 montre l'action du poussoir d'arrêt au cours de la remise à zéro.

La fig. 6 représente la bascule de chronographe en perspective, à plus grande échelle.

La bascule de chronographe est constituée par une plaquette d'acier découpée 1 qui est montée de façon pivotante sur une vis à portée 2 remplaçant la vis usuelle du rochet de couronne. L'une de ses extrémités forme le marteau de cœur 3 (fig. 2 et 6) tandis que l'autre porte l'axe de la roue intermédiaire 4, supporté en outre par un pont 5 qui est vissé en 6 sur la bascule 1. La distance qui sépare, sur la bascule 1, l'axe de la roue 4 de l'axe 2 du rochet de couronne est choisie telle que, en position de marche du chronographe (fig. 2), la roue 4 puisse venir engréner simultanément avec les roues 7 et 8, sous l'action de l'ergot 9 du poussoir 10.

Un second poussoir 11 agit par un bec de profil triangulaire 12 sur la bascule 1 pour la faire pivoter en sens inverse (arrêt et retour à zéro). Dans son champ d'action, la bascule 1 présente une encoche 13 suivie d'un talon 14; en outre, une languette 15 de

la bascule coopère avec une butée réglable 16 pour limiter le pivotement de la bascule dans le sens de l'engrènement.

Un cliquet élastique 17 est vissé en 18 sur la platine et son bec 19 coopère avec une série de trois encoches 20 (*a, b, c*) à flancs inclinés. Sous la roue 8 se trouve la came en cœur usuelle, non représentée.

Le mécanisme ainsi décrit fonctionne de la façon suivante :

Au repos et au zéro (fig. 1), le bec 19 du cliquet 17 est dans l'encoche 20*a*. Si l'on appuie sur le poussoir 10, la bascule 1 pivote autour de son axe 2, jusqu'à ce que la languette 15 vienne au contact de la butée 16; la roue intermédiaire 4 vient alors engrener avec les roues 7 et 8 et le bec de cliquet 19 vient dans l'encoche 20*c* après avoir franchi l'encoche 20*b* (fig. 2). Le chronographe part.

Pour l'arrêter, on appuie sur le poussoir 11 dont le bec 12 fait tourner la bascule 1 jusqu'à ce qu'il vienne se bloquer dans l'encoche 13 de celle-ci. Le bec de cliquet 19 se trouve alors contre le flanc de l'encoche 20*b*, tout près de l'encoche 20*c* (fig. 3). L'aiguille du chronographe est arrêtée sur place. (On peut, si on le désire, la faire repartir à un moment quelconque en appuyant sur le poussoir 10).

Lorsqu'on relâche le poussoir 11, il revient en arrière sous l'action de son ressort de rappel usuel, en dégageant l'encoche de butée 13. Le cliquet 17 agit alors élastiquement par son bec 19 sur le flanc de l'encoche 20*b* en imprimant une légère rotation supplémentaire à la bascule 1 jusqu'à ce que ce bec 19 vienne au fond de l'encoche 20*b*. Ce faible pivotement amène le talon 14 de la bascule dans le champ d'action du bec 12 du poussoir 11 (fig. 4). L'aiguille du chronographe reste toujours sur place.

Mais si l'on appuie alors une seconde fois sur le poussoir 11, le bec 12 de celui-ci, en coopérant avec le talon 14, fait pivoter davantage la bascule 1 dont le marteau 3 agit sur la came en cœur et provoque ainsi le retour à zéro (fig. 5). Lorsqu'on abandonne le poussoir 11, tout le mécanisme se retrouve alors dans la position de la fig. 1.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de l'invention, on pourra apporter des modifications à la forme d'exécution qui vient d'être représentée et appliquer l'invention à des mouvements d'horlogerie autres que des montres-bracelets, notamment à de véritables chronomètres avec compteur de minutes.

RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

1° Un chronographe comportant une bascule unique dont le pivotement autour de son axe de support produit l'embrayage, le débrayage et la remise à zéro.

2° Des formes d'exécution du chronographe spécifié sous 1°, présentant les particularités ci-après prises isolément ou en toutes combinaisons possibles :

a. La bascule porte, de part et d'autre de son axe, de pivotement, la roue intermédiaire et le marteau de cœur;

b. La bascule présente trois encoches dans lesquelles peut s'engager le bec d'un ressort cliquet;

c. La bascule est soumise à l'action de deux poussoirs qui provoquent impérativement son pivotement dans un sens ou dans l'autre;

d. Le poussoir d'arrêt a un double rôle; il assure l'arrêt, puis le retour à zéro, par deux courses successives;

e. La première course du poussoir d'arrêt est limitée par une encoche de la bascule qui échappe lors du relâchement du poussoir;

f. L'échappement de l'encoche de butée de la bascule est provoqué par l'action du cliquet sur le flanc d'une des trois encoches avec lesquelles il coopère, ce qui provoque une légère rotation supplémentaire de la bascule;

g. Au départ, la roue intermédiaire vient engrener simultanément avec le mobile de centre et avec la roue de secondes.

JEAN-LOUIS-GUSTAVE NICOLE.

Par procuration :

MASSALSKI et BARNAY.

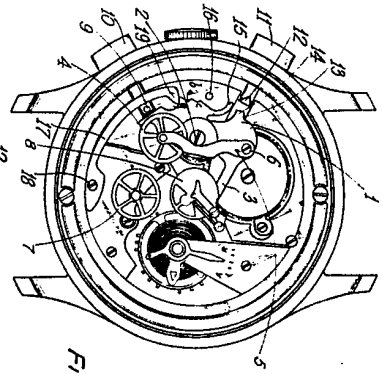


Fig. 1

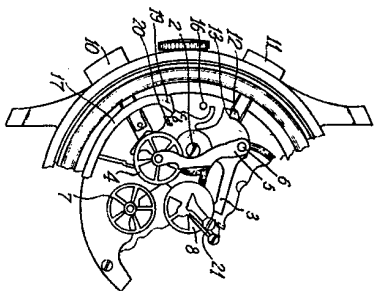


Fig. 3

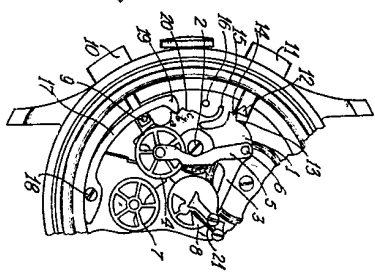


Fig. 4

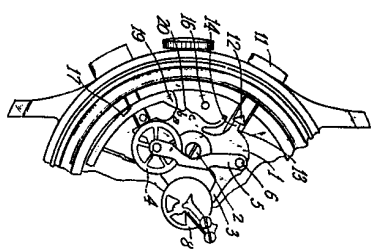


Fig. 5

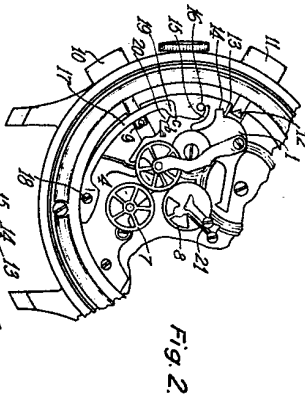


Fig. 2



Fig. 6

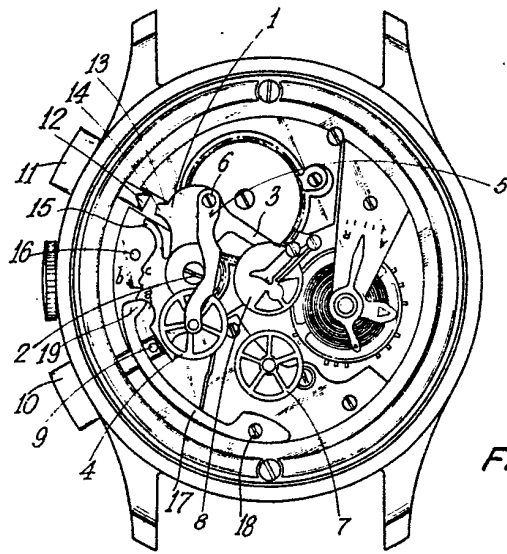


Fig. 1.

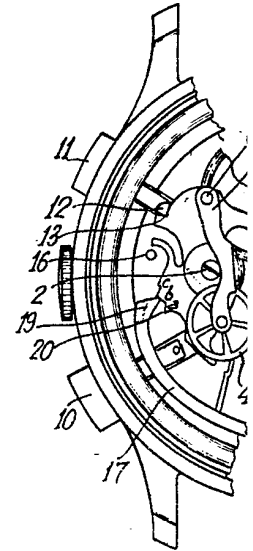


Fig.

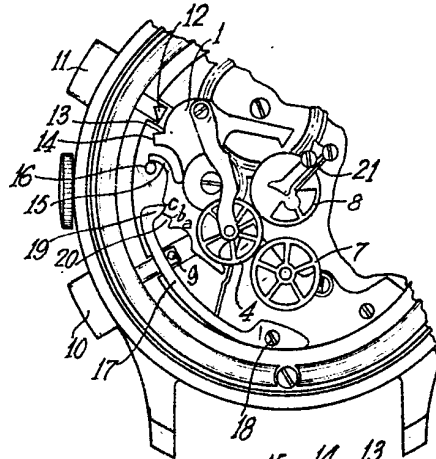


Fig. 2.

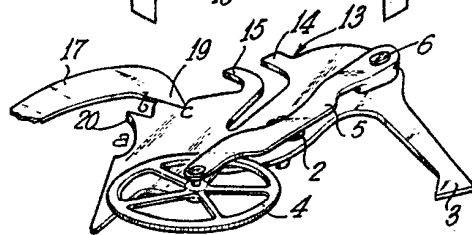


Fig. 6.

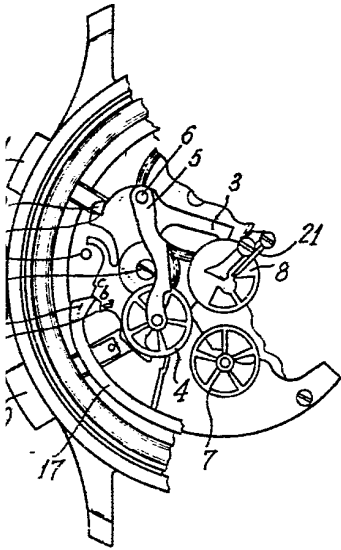


Fig. 3

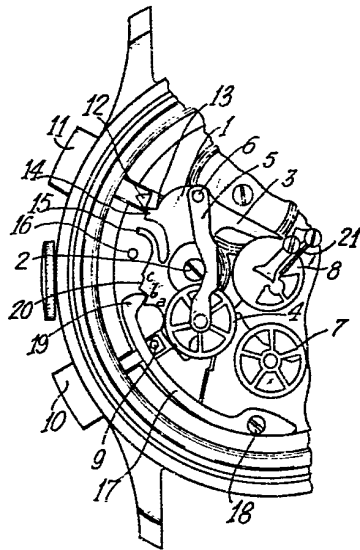


Fig. 4

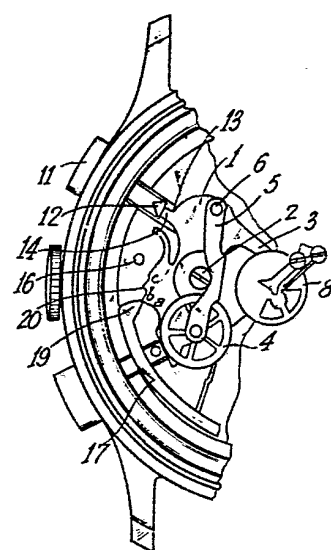


Fig. 5