



BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 853.793

Perfectionnements aux régulateurs de vitesse par effet centrifuge.

SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE : SOCIÉTÉ D'ÉTUDES POUR L'AVIATION résidant en France (Seine).

Demandé le 12 novembre 1938, à 13^h 55^m, à Paris.

Délivré le 16 décembre 1939. — Publié le 28 mars 1940.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention est relative aux régulateurs de vitesse par effet centrifuge.

Quelle que soit leur organisation, les régulateurs agissent généralement à la manière suivante :

L'organe qui agit sur la vitesse à contrôler est cinématiquement relié à des masses centrifuges dont la vitesse angulaire est invariablement liée à cette même vitesse à contrôler et qui, pivotées en des points fixes se déplacent autour de ces points sous l'effet de la résultante de la force centrifuge et d'un ressort antagoniste.

Ces régulateurs présentent les inconvénients suivants :

1. Lorsque la vitesse à contrôler prend une accélération positive ou négative, les masses centrifuges oscillent par rapport à leur position d'équilibre avec une amplitude plus grande qu'il ne conviendrait pour obtenir l'effet de correction utile et l'appareil est instable aux grandes vitesses.

2. La sensibilité de l'appareil varie proportionnellement à la différence des carrés des vitesses de rotation.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients ci-dessus et, à cet effet, elle se caractérise, au point de vue fonctionnel, en ce que les oscillations de chaque masse

centrifuge ou masselotte ont lieu, dans les deux sens, en antagonisme avec l'effet centrifuge exercé sur deux masses additionnelles disposées de part et d'autre du centre d'oscillation, ces masses étant butées de façon à n'exercer aucun effet sur la masselotte lorsque celle-ci est dans sa position d'équilibre.

Le dessin annexé représente à titre d'exemple trois formes de mise en œuvre de l'invention telle que définie ci-dessus dans son principe.

La figure 1 est une section axiale partielle schématique d'une première forme d'un régulateur perfectionné.

Les figures 2 et 3 sont des vues similaires pour deux autres formes de mise en œuvre de l'invention.

Dans l'exemple de la figure 1, le régulateur comporte un certain nombre de masselottes 1 pivotées en 2 en des points régulièrement répartis sur un plateau tournant 3 centré dans un carter 4 et lié cinématiquement à la vitesse à contrôler. L'organe de contrôle de cette vitesse est relié à un coulisseau 5. Dans l'exemple représenté, ce coulisseau 5 tourne avec le plateau 3 et subit l'action d'un ressort 6 qui agit sur lui par l'intermédiaire de billes de roulement 7.

Prix du fascicule : 10 francs.

Un bras 8 angulairement solidaire de la masselotte 1 s'appuie sur la face inférieure du coulisseau 5.

Conformément à l'invention, deux masses 5 additionnelles soumises à la force centrifuge sont disposées de part et d'autre de l'axe d'oscillation 2 de la masselotte 1. Dans la réalisation envisagée, les masses additionnelles 9 et 9^a sont guidées, dans des 10 plans passant par l'axe de rotation, au moyen de tiges 10 et 10^a ajustées dans des perforations d'une oreille 11 du plateau. Lorsque la masselotte 1 est en position d'équilibre, elle touche à la fois les extré- 15 mités des tiges 10 et 10^a, mais les masses 9 et 9^a sont butées contre l'oreille 11 et n'exercent aucune action sur la masselotte 1. Si celle-ci s'écarte de sa position d'équilibre, elle ne peut le faire qu'en repoussant 20 dans le sens centripète l'une ou l'autre des masses 9 et 9^a. A l'origine du mouvement, la masselotte 1 doit vaincre :

Le frottement de la tige 10 ou 10^a, ce frottement est sensible puisqu'il s'agit d'un 25 frottement au repos ;

La force centrifuge exercée sur la masse 9 ou 9^a.

Ces résistances suffisent pour immobiliser la masselotte 1 lorsqu'il se produit une variation instantanée de la vitesse à contrôler. 30 Pour une variation plus prolongée de cette vitesse, le frottement devient frottement de glissement peu sensible et l'effet centrifuge de la masse 9 ou 9^a agit pour faciliter 35 le retour de la masselotte 1 à la position d'équilibre, sans oscillations intempestives. Par ailleurs, la sensibilité de l'appareil reste à peu près indépendante de la vitesse.

Dans la réalisation de la figure 2, les 40 masses additionnelles 9 et 9^a sont remplacées par des billes ou galets 12 et 12^a, guidés dans une gorge radiale du plateau 3 et interposés entre ce dernier et des rampes 14 et 14^a prévues sur un bras transversal de 45 la masselotte 1. Lorsque celle-ci est en équilibre, les galets 12 et 12^a sont butés par des vis 13 et 13^a.

Les autres organes de l'appareil sont en principe ceux de l'exemple de la figure 1 50 et désignés par les mêmes références. Le fonctionnement est aussi le même que celui décrit à propos de cette figure, avec toute-

fois la différence suivante : Lorsque la masse 1, sous l'effet de la force centrifuge, tend à tourner et à chasser vers le centre le 55 galet ou bille 12^a, celui-ci joue le rôle de coin, et résiste à ce mouvement jusqu'à ce que la pression exercée sur lui soit assez forte. Au moment où le galet ou bille 12^a commence à bouger, le coefficient de fric- 60 tion au repos est brusquement remplacé par le coefficient de friction en mouvement, qui est considérablement inférieur. Il en résulte que le mouvement commencé se poursuit plus rapidement, par suite de la 65 réduction notable de la résistance passive du coincement qui lui était opposée. D'autre part, la pente des surfaces en contact avec les galets ou billes 12 et 12^a peut être choisie variable, de telle manière que les actions 70 et réactions exercées par lesdits galets ou billes aient une influence différente selon que le mouvement de ces billes est centrifuge ou centripète.

Dans l'exemple de la figure 3, les galets 12 75 et 12^a, sont disposés dans un plan vertical. Le galet 12^a est interposé entre le plateau 3 et la rampe 14^a de la masselotte 1 tandis que le galet 12 est disposé entre une chape 3^a du plateau 3 et la rampe 14 de la masse- 80 lotte. Des butées sont aussi prévues en 13 et 13^a pour retenir les galets 12 et 12^a dans la position d'équilibre de la masselotte. Le fonctionnement est identique à celui de l'exemple de la figure 2. 85

RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux régulateurs de vitesse par effet centrifuge, en vue de s'opp- 90 ser aux oscillations des masselottes centrifuges et de maintenir à peu près constante la sensibilité.

A cet effet, l'invention se caractérise, au point de vue fonctionnel, en ce que les 95 oscillations de chaque masse centrifuge ou masselotte ont lieu, dans les deux sens, en antagonisme avec l'effet centrifuge exercé sur deux masses additionnelles disposées de part et d'autre du centre d'oscillations, ces masses étant butées de façon à n'exer- 100 cer aucun effet sur la masselotte lorsque celle-ci est dans sa position d'équilibre.

Les masses additionnelles peuvent être constituées :

Par des coulisseaux guidés dans des glissières fixes ;

Par des galets qui s'appuient sur des rampes prévues sur la masselotte centrifuge. 5

SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE :
SOCIÉTÉ D'ÉTUDES POUR L'AVIATION.

Par procuration :
ELLUIN et BARNAY.

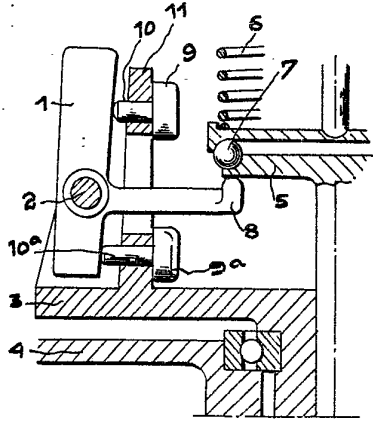


Fig. 1.

Fig. 2.

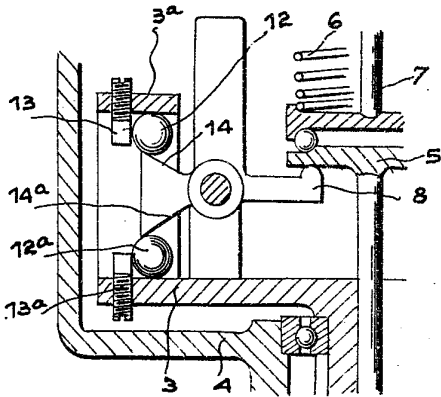
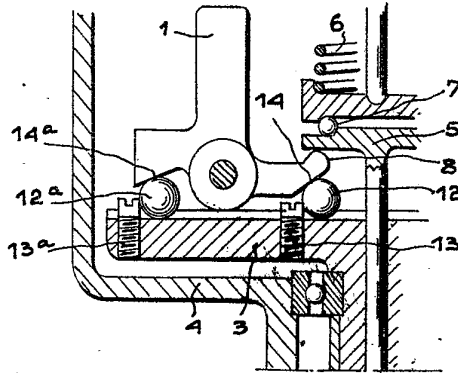


Fig. 3.