

Moteur à élément élastique pour jouets et autres applications.

MM. GEORGES-GÉRAUD HUARD et RAYMOND-JEAN-ERNEST ROGER résidant en France (Seine).

Demandé le 21 août 1948, à 10^h 32^m, à Paris.

Délivré le 21 juin 1950. — Publié le 8 janvier 1951.

La présente invention est relative aux moteurs à élément élastique constitué par un ou des fils ou rubans de caoutchouc, par exemple, qui sont retordus lors du remontage et dont la détente produit la force de propulsion ou l'actionnement du jouet ou autre objet. Ces dispositifs présentent l'inconvénient que rien ne limitant la torsion, il est possible de pousser le remontage exagérément, surtout lorsque c'est un enfant qui remonte un objet, et de provoquer par suite la rupture de l'élément élastique.

La présente invention remédie à ces inconvénients. Elle a pour objet un moteur à élément élastique de ce type, dans lequel l'un des organes dentés du mécanisme de remontage ou un organe denté spécial engrenant avec l'un des organes dentés du mécanisme de remontage comporte une partie non dentée, un ergot ou autre partie refusant l'engrènement qui limite le remontage lorsqu'il vient en prise avec l'organe denté coopérant, de sorte qu'il n'est plus possible de retordre l'élément élastique exagérément en risquant sa rupture.

Suivant une forme de réalisation, l'organe limitant le remontage est placé sur la pièce dentée, lorsque celle-ci est au repos en un point diamétralement opposé à l'organe denté coopérant, ce qui permet d'effectuer le remontage dans les deux sens et, par suite, d'inverser le sens de marche de l'objet propulsé.

Suivant des formes de réalisation un dispositif démultiplicateur est interposé entre le moteur et l'organe limitant le remontage pour augmenter la durée de fonctionnement, puis un dispositif de roue libre est également prévu entre l'arbre moteur et l'organe récepteur pour permettre de maintenir ce dernier immobile pendant le remontage.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de moteurs à caoutchouc pour jouets conformes à l'invention sont

représentées, à titre d'exemples, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une vue en perspective d'une première forme de réalisation.

Les fig. 2 et 3 sont des plans de détail de variantes.

Les fig. 4 et 5 sont des vues en perspective représentant d'autres formes de réalisation.

Suivant la fig. 1, l'élément élastique 1, qui peut être constitué par un ou plusieurs fils ou rubans, est fixé à une extrémité à une pièce fixe 2 du jouet, puis à l'autre extrémité à l'arbre rotatif 3, auquel il peut être accroché au crochet 3'. Cet arbre, qui dans l'exemple représenté entraîne une hélice d'avion 4, porte un pignon 5 en prise avec le plateau de remontage 6, lui-même fixé sur un arbre 7 terminé par un carré 8 servant à poser la clef de remontage. La denture 9 est interrompue pour ménager une partie lisse 10 qui se trouve au repos au voisinage du pignon 5, en 10' par exemple.

Ainsi, lorsqu'on tourne l'arbre 7 dans le sens de la flèche, à l'aide de la clef de remontage, on tourne le plateau 6, dont les dents font faire un nombre prédéterminé de tours au pignon 5, celui-ci, fixé sur l'arbre 3, entraîne l'élément de caoutchouc 1 qui se trouve retordu. Lorsque la partie non dentée 10 vient rencontrer les dents du pignon 5, celui-ci ne pouvant plus engrener le plateau 6 est arrêté et, par suite, il n'est plus possible de retordre l'élément 1. Ce dernier est donc toujours retordu au cours du remontage du nombre de tours prédéterminé qui a été calculé pour éviter sa rupture.

Suivant la variante de la fig. 2, le plateau 6a est muni non pas d'une partie non dentée 10, mais d'une dent saillante 11, qui vient également buter contre le pignon 5 pour limiter la rotation du plateau 6a.

A la fig. 3, le plateau 6b est muni d'un doigt 12 destiné à venir buter non pas contre le pignon 5, mais contre une butée 13 placée sur une partie fixe du jouet. Cette butée peut être mobile,

en la constituant par exemple sous la forme d'une fiche destinée à être placée dans l'un d'une série de trous, par exemple pour lui faire prendre la position 13'.

La fig. 4 représente une forme de réalisation du moteur appliqué à un véhicule-jouet comportant un train de roues motrices 14, 15 monté sur un essieu 16 portant un pignon d'entraînement 17. L'élément de caoutchouc 18, constitué par un ruban retordu, est fixé à une extrémité à une pièce fixe 19 et est accroché à l'autre extrémité au crochet 20 de l'arbre 21 supporté dans une pièce non représentée du jouet. Cet arbre porte fixé sur lui un pignon 22 en prise avec une cuvette à bord denté 23, elle-même fixée sur l'arbre de remontage 24. L'arbre 21 porte en outre une cuvette à bord denté 25 en prise avec le pignon 17 de l'essieu 16.

Un pignon 26, fixé sur l'arbre 24, engrène avec un plateau denté 27 monté sur un axe 28. Le plateau denté 27 comporte un ergot 29 destiné à venir en prise avec le pignon 26 pour bloquer le mécanisme de remontage suivant les exemples précédents. Dans ce cas, le mécanisme 23, 22, 21, 25, 17 constitue une démultiplication. Lorsqu'au repos l'ergot 29 est arrêté en un point diamétralement opposé au pignon 26, on a la possibilité d'effectuer le remontage et de faire fonctionner le jouet dans les deux sens.

La fig. 5 représente une variante, dans laquelle le moteur entraîne également un train de roues motrices 30, 31 disposé sur un essieu moteur 32 portant le pignon 33 en prise avec la cuvette dentée 34 folle sur l'arbre 35 portant le crochet 36 auquel est assujéti l'élément de caoutchouc 37 fixé à son autre extrémité en 38. L'arbre de remontage 39 entraîne l'arbre 35 par l'intermédiaire de la cuvette à bord denté 40 et du pignon 41, puis, par le pignon 42, le plateau denté 43 monté sur l'axe 44 et présentant l'ergot 45 limitant le remontage. Dans cette réalisation, l'arbre 35 est relié à la cuvette à bord denté 34 par un dispositif de roue libre. Dans le cas représenté, l'arbre entraîne une étoile à quatre branches élastiques 46 qui vient porter dans un sens de rotation contre les bords 47, 48, 49, 50 de pattes découpées et cambrées dans le fond de la cuvette 34. Dans l'autre sens de rotation, les branches élastiques de l'étoile 46 passent par-dessus ces pattes en n'entraînant pas la cuvette, ce qui donne la possibilité de maintenir les roues 31, 32 bloquées pendant le remontage.

Il est évident qu'aux fig. 4 et 5, les ergots 29 et 45 pourraient être remplacés par une partie non dentée 10 suivant la fig. 1 et pourraient coopérer avec une butée séparée et réglable 13 suivant la fig. 3.

Ainsi, avec le moteur à élément élastique, suivant l'invention, le nombre de tours de torsion de cet élément élastique est limité dans tous les cas; la démultiplication prévue dans le dispositif de remontage des fig. 4 et 5 permet d'obtenir un grand nombre de tours de torsion en augmentant la durée de fonctionnement et l'intérêt du jouet. En plaçant la dent 29, limitant le remontage, de façon qu'elle occupe au repos une position diamétralement opposée au point d'engrènement du pignon 26, il est possible de remonter le moteur dans les deux sens et d'inverser ainsi le sens de fonctionnement du jouet. Enfin, le dispositif de roue libre de la fig. 5 permet de maintenir le train de roues indépendant pendant le remontage.

Il est évident que le moteur à caoutchouc peut être utilisé pour entraîner non seulement un train de roues motrices ou une hélice, mais également tous autres organes propulseurs d'un jouet ou autres objets.

Diverses modifications peuvent d'ailleurs être apportées aux exemples de réalisation représentés et décrits sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ.

Moteur à élément élastique pour jouets et autres applications comportant un ou des fils ou rubans élastiques tendus entre une pièce fixe et l'extrémité d'un arbre d'entraînement des organes de propulsion, cet arbre portant un pignon en prise avec un mécanisme de remontage le faisant tourner pour retordre l'élément élastique, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaison :

a. L'un des organes dentés du mécanisme de remontage ou un organe denté spécial engrénant avec l'un des organes dentés du mécanisme de remontage comporte une partie non dentée, un ergot ou autre partie refusant l'engrènement qui limite le remontage lorsqu'il vient en prise avec l'organe denté coopérant;

b. La partie refusant l'engrènement est prévue sur le plateau denté en prise avec le pignon monté sur l'arbre de propulsion entraîné par l'élastique;

c. La partie refusant l'engrènement est disposée sur un plateau denté en prise avec un petit pignon monté sur l'arbre de remontage entraînant le plateau de remontage en prise avec l'arbre de propulsion;

d. La limitation du mouvement de remontage est assurée par un plateau denté en prise avec un organe denté du mécanisme et comportant un ergot venant rencontrer une butée fixée sur une pièce de l'objet;

e. L'arbre de propulsion est relié à l'organe à commander, tel qu'essieu, par un couple démultiplicateur;

f. Le couple démultiplicateur est constitué par une cuvette à bord denté montée sur l'arbre d'entraînement et un petit pignon disposé sur l'organe entraîné et coopérant avec lui;

g. Un dispositif de roue libre est interposé dans le démultiplicateur;

h. Le fonctionnement en roue libre est obtenu par une étoile de bras élastiques entraînée par l'arbre moteur et venant en prise dans un sens de rotation avec de petites pattes découpées et cambrées dans le fond de la cuvette à bord denté du couple démultiplicateur;

i. Un mécanisme démultiplicateur est inter-

posé entre l'organe limitant le remontage et un organe solidaire de l'arbre moteur;

j. Le mécanisme démultiplicateur suivant i est constitué par un petit pignon fixé sur l'arbre de remontage et engrenant avec l'organe denté limitant le remontage;

k. La partie (ergot ou partie non dentée) de l'organe limitant le remontage est placée, au repos, en un point diamétralement opposé à l'organe denté coopérant.

GEORGES-GÉRAUD HUARD
et RAYMOND-JEAN-ERNEST ROGER.

Par procuration :
René MADEUF.

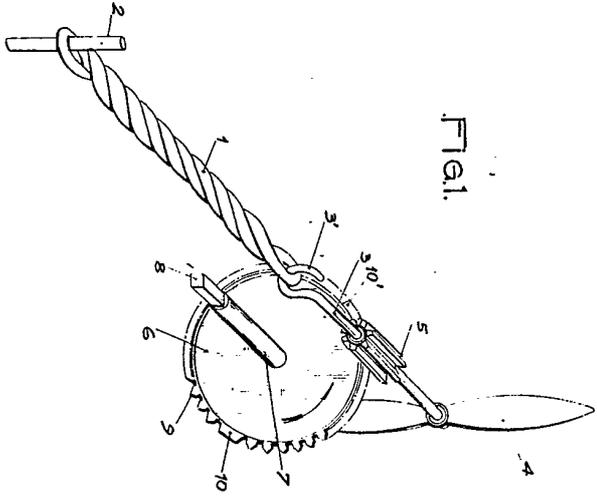


Fig. 1.

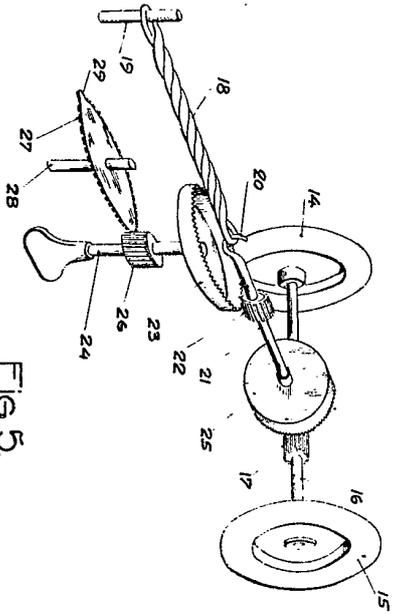


Fig. 4.

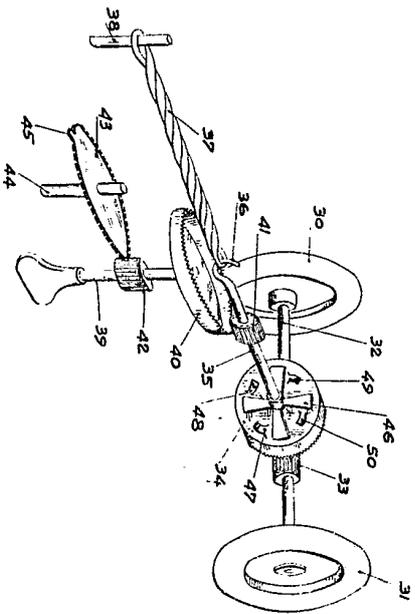


Fig. 5.

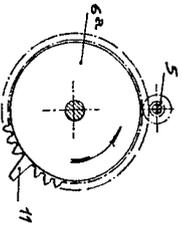


Fig. 2.

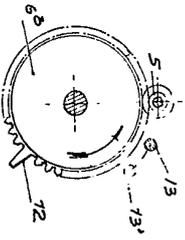


Fig. 3.

FIG. 1.

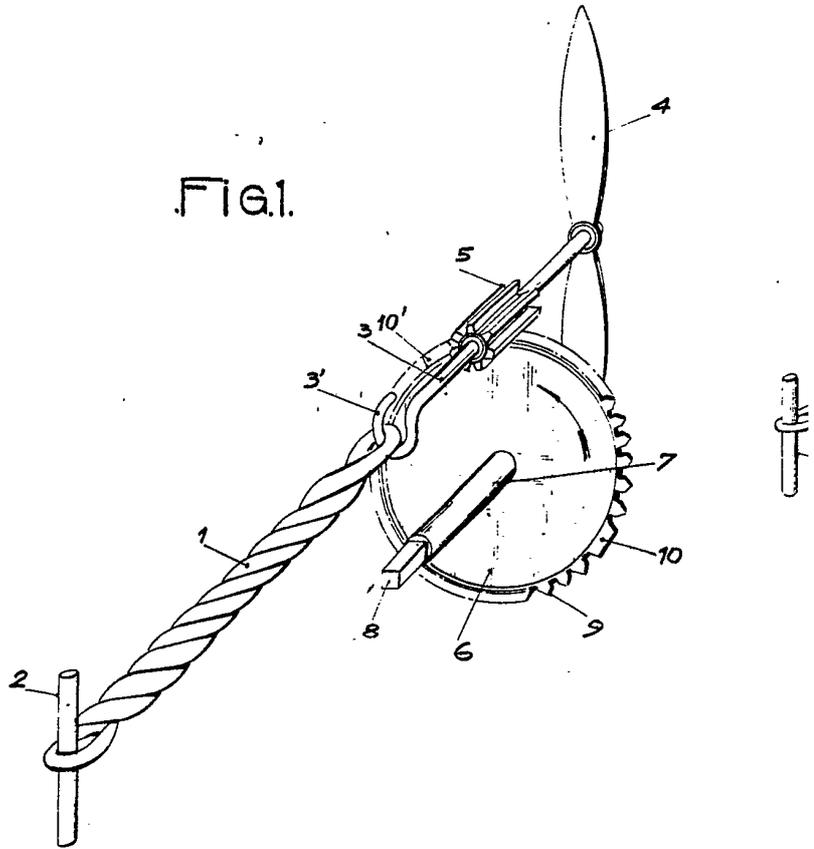


FIG. 2.

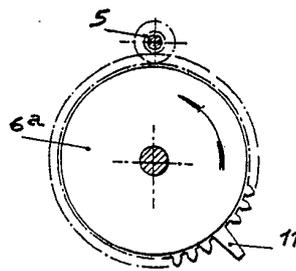


FIG. 3.

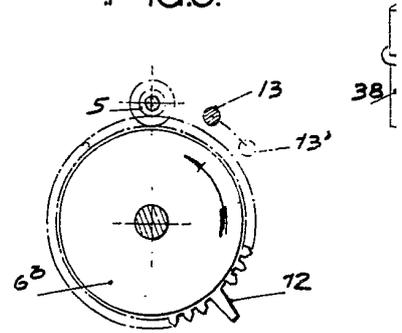


Fig. 4.

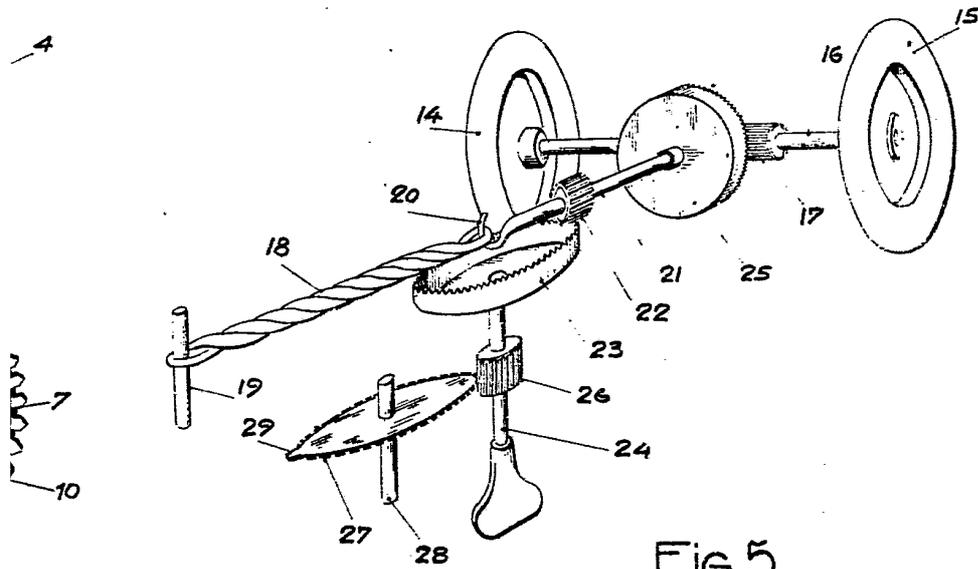


Fig. 5.

