(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 721 068 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
28.09.2011 Bulletin 2011/39

(21) Numéro de dépôt: **04805684.0**

(22) Date de dépôt: **10.12.2004**

(51) Int Cl.:
F02D 11/04 *(2006.01)* ***F02D 31/00*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2004/003186

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/059334 (30.06.2005 Gazette 2005/26)

(54) DISPOSITIF REGULATEUR DESTINE AUX PETITS MOTEURS THERMIQUES

EINSTELLVORRICHTUNG FÜR WÄRMEKRAFTMASCHINEN

ADJUSTING DEVICE FOR HEAT ENGINES

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **12.12.2003 FR 0314586**

(43) Date de publication de la demande:
15.11.2006 Bulletin 2006/46

(73) Titulaire: **Simcoo SARL**
75017 Paris (FR)

(72) Inventeur: **CAVACIUTI, Claude**
F-93150 Le Blanc Mesnil (FR)

(74) Mandataire: **Burtin, Jean-François**
Cabinet Gefib
c/o Sté Delpharm
Immeuble Le Poversy Bât. B
6-8 rue du 4 septembre
92130 Issy-les-Moulineaux (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 1 478 516
FR-A- 2 720 786
US-A- 4 590 896
US-A- 5 065 719
US-A- 5 722 369
US-B1- 6 612 286

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 096 (M-294), 4 mai 1984 (1984-05-04) -& JP 59 010762 A (YANMAR DIESEL ENGINE CO LTD), 20 janvier 1984 (1984-01-20)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 721 068 B1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de la mécanique et plus particulièrement aux engins de motorisation.

[0002] Elle a plus particulièrement pour objet un dispositif régulateur destiné aux petits moteurs thermiques à 2 ou 4 temps.

[0003] Elle a spécifiquement pour objet un dispositif de régulation destiné à l'ensemble des petits moteurs thermiques, utilisés principalement sur des matériels de jardinage, tels que tondeuses à gazon, motoculteurs, pompes à eau, groupes électrogènes, etc...

[0004] L'invention a donc pour objet un dispositif de régulation du régime du moteur qui consiste en ce que l'on modifie la tension du ressort de régulation au moyen d'une patte de tension que l'on plie vers l'intérieur ou vers l'extérieur, sous l'influence d'un moyen de basculement monté rotatif autour d'un axe de rotation et entraînant le ressort de tension autour d'une position médiane entre une position de tension et une position de détente du ressort.

[0005] Le système de régulation selon l'invention comporte, en outre, un dispositif de protection du type carter, constitué par une plaque empêchant la collision de tous les points du système de régulation par des objets étrangers, pour cacher le système aux yeux de l'utilisateur, afin que celui-ce ne soit pas tenté d'en modifier le réglage, et ainsi de le dérégler, et de rendre ainsi très difficile toute opération de modification du réglage du régime moteur sans disposer d'un outillage approprié.

[0006] La patte de tension se présente sous la forme d'une plaque métallique rigide, terminée par un bras déformable où vient se fixer le ressort de tension. Le ressort de tension est assujetti à l'autre extrémité au levier de basculement commandé par l'axe régulateur sortant du cylindre moteur.

[0007] A la différence de la très grande majorité des systèmes de régulation mécaniques centrifuges, dans lesquels le réglage du régime du moteur est obtenu par modification de la tension du ressort de régulation, et qui peut se dérégler, le présent dispositif assure l'augmentation ou la diminution de la tension du ressort de régulation et, par voie de conséquence, le régime du moteur par pliage d'une patte qui agit sur la tension du ressort de régulation.

[0008] Le document US 5,722,369 décrit une pompe à injection de carburant qui comprend un ressort de régulation et un ressort de ralenti réglable (8) fixé à demeure au carter. Le ressort de ralenti (8) se règle, au moyen d'un système d'accouplement, entre une position de ralenti minimale et une position de ralenti maximale en fonction d'un réglage de la manette des gaz (22).

[0009] Le dispositif selon l'invention a donc pour but de simplifier la commande d'accélérateur ainsi que le réglage du régime maximum du moteur, de réduire de manière importante les coûts de fabrication, d'améliorer la précision du réglage du régime moteur pour un meilleur respect de la norme « bruit » du matériel de jardinage sur lequel ledit moteur est appliqué et, en même temps, d'améliorer la protection de l'ensemble de façon à empêcher, voire même interdire, à l'utilisateur non averti d'apporter toute modification éventuelle aussi bien provoquée par une cause accidentelle que résultant d'une manière volontaire de l'intervention de l'utilisateur.

[0010] Le dispositif selon l'invention est destinée à être utilisé sur des petits moteurs thermiques culbutés (OHV) ou à arbre à cames en tête (OHC). On réalise ainsi une application particulière, à savoir le maintient d'un régime fixe sur moteur OHV et sur moteur OHC.

[0011] La figure unique montre en plan le dispositif de régulation selon l'invention. Il comporte les pièces suivantes, vue par au-dessus. On voit, en A, la plaque de fixation du levier de régulation, en (C) le levier de régulation, en (D), le ressort de régulation et en (E) l'axe de régulation monté rotatif permettant le basculement du levier de régulation (C). Le ressort (D) est fixé à l'extrémité de la plaque (C) De cette façon, tout déplacement du levier (C) autour de l'axe (E) se transmet au ressort (D).

[0012] Avec un tel dispositif, la régulation du régime du moteur (3000 t/min) est effectuée par déformation appliquée au point (G) du levier d'ajustement. En augmentant la tension du ressort vers la position (G'), le régime maximum augmente. Si l'on diminue la tension du ressort en l'amenant en position (G"), le régime maximum du moteur diminue.

[0013] De cette façon, on peut régler d'une manière permanente le régime du moteur et on peut opérer, selon les besoins, à un régime de moteur constant approprié pour le travail demandé et homologué.

[0014] L'ensemble du dispositif de régulation est protégé des chocs extérieurs par les protections (H) et (H'). Le levier de basculement (C) est commandé par un ou des leviers verticaux de régulation (F') et (F").

Revendications

1. Utilisations d'un dispositif de régulation du régime d'un moteur thermique de petite puissance à une valeur fixe, par variation de la tension d'un ressort (D) placé sur l'axe régulateur sortant du cylindre moteur assujetti à un levier de régulation (C) le dit levier de régulation (C) comportant à l'extrémité opposée une patte de tension (A) réglable, formée d'un bras déformable (L) pourvu d'un ressort, et dans laquelle la tension du ressort (D) est modifiable autour d'une position médiane (G), placée entre une position de tension (G") et une position de détente (G') par basculement de la patte de tension (A) dans laquelle la patte de tension (A) est constituée par une pièce métallique rigide terminée par un bras (L), support du ressort de tension (D) et le dispositif de régulation comprend un levier de basculement (C), assujetti à un levier vertical de régulation (F',F"), placé sur l'axe

régulateur sortant du moteur.

2. Utilisation du dispositif de régulation du régime du moteur selon la revendication 1 pour réaliser des moteurs thermiques culbutés à régime fixe.

3. Utilisation du dispositif de régulation du régime du moteur selon la revendication 2 pour réaliser des moteurs thermiques culbutés du type OHV à régime fixe.

4. Utilisation du dispositif de régulation du régime du moteur selon la revendication 2 pour réaliser des moteurs thermiques culbutés du type OHC à régime fixe.

5. utilisation du dispositif de régulation du régime du moteur selon l'une des revendications précédentes en vue de la réalisation de matériel de jardinage, choisi parmi les tondeuses à gazon, les motoculteurs, les pompes à eau, et les groupes électrogènes.

Claims

1. Uses of a motor speed regulation device of a little power thermic motor, at a set value, by means of a variation of the tension of a spring, located on the regulation axis which comes out of the motor cylinder, and which is attached to a regulation lever, the said lever comprising an adjustable tension lug at its opposite end, this tension lug being made up with a lever which can be distorted and which is fitted with a spring and in which the tension of the spring can be modified around a median position, located between a tension position and an expansion position by tipping up the tension lug, and in which the tension lug is made up with a rigid steel piece ended with a lever supporting the tension spring ; and the regulation device comprising a tippling up lever which is fixed to a vertical regulation lever positioned on the regulation axis which comes out of the motor.

2. Use of the motor speed regulation device according to claim 1 to produce motors fitted with inversed valves and with a motor speed which is fixed.

3. Use of the motor speed regulation device according to claim 2 to produce OHV(Overhead valves) motors fitted with inversed valves and with a motor speed which is fixed.

4. Use of the motor speed regulation device according to claim 2 to produce OHC(Overhead camshaft) motors fitted with inversed valves and with a motor speed which is fixed.

5. Use of the regulation device of the motor speed according to any of the previous claims in order to produce gardening materials, such as the lawn mowers , the motorized cultivators, the water pumps, and the electricity generators.

Patentansprüche

1. Verwendungen einer Vorrichtung für die an einem vorgesetzten Wert der Drehzahl eines Verbrennungsmotors mit einer kleineren Leistung Regulierung dank einer Modifizierung der Spannung einer Feder , die auf der Regulierungsachse gesetzt wird, die aus dem Motorzylinder ausgeht ; und die an einem Regulierungshebel befestigt wird, der an seinem gegenüberliegenden Ende an einer verstellbaren Spannungsklammer befestigt wird, der sich aus einem verformbaren mit einer Feder versehenen Arm besteht, und worin die Federspannung um eine mittlere Position zwischen einer Spannungs- und einer Entspannungsposition mittels dem Schwenken der Spannungsklammer modifiziert werden kann, der sich aus einer starren mit einem Arm beendenden Metallplatte besteht, die als Traggerüst der Spannungsfeder dient ; und die Regulierungsvorrichtung schließt einen Schwenkhebel ein, der einem vertikalen Regulierungshebel festgemacht wird, der auf der aus dem Motor herausgehenden Regulierungsachse festgesetzt wird.

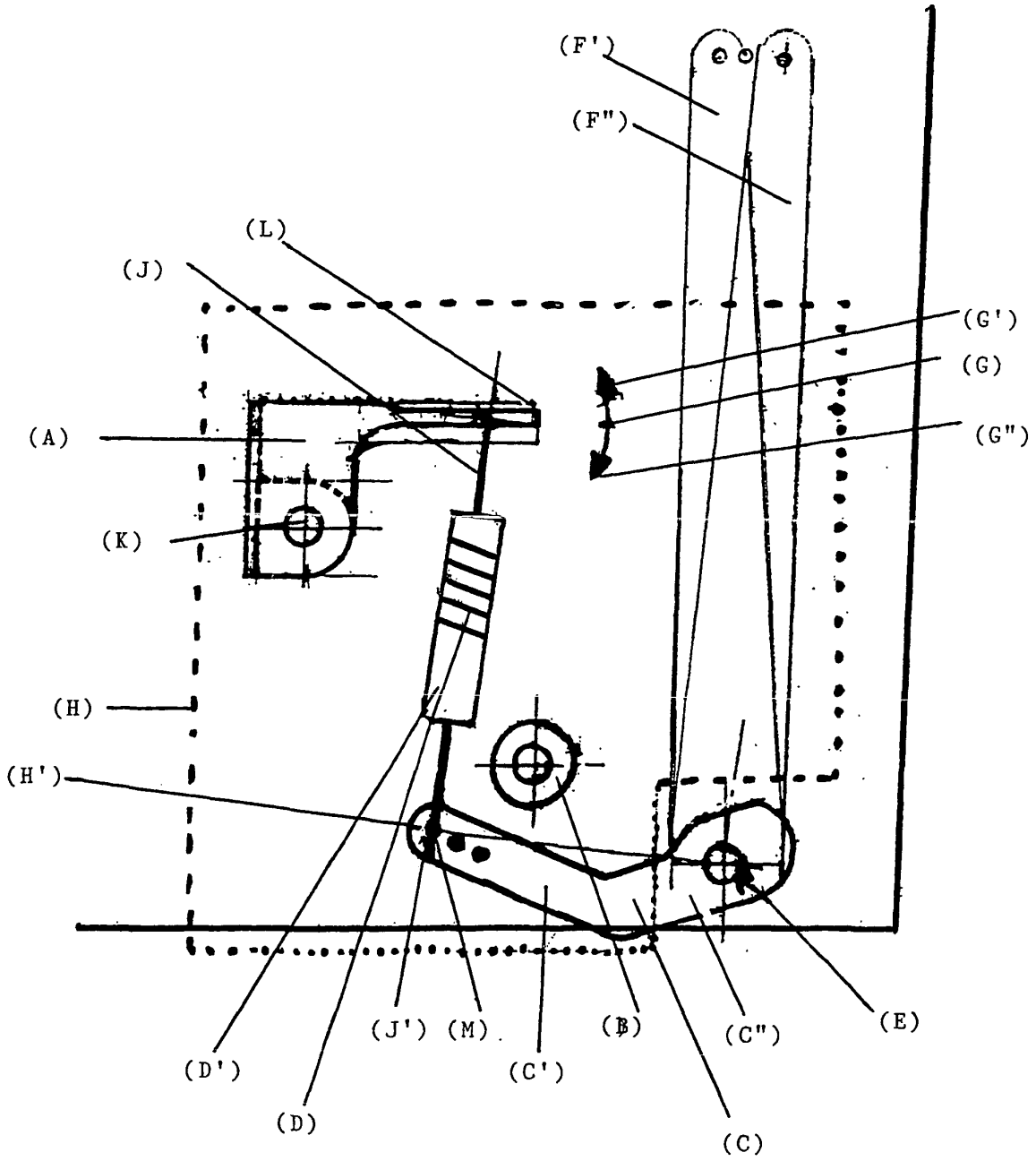
2. Verwendungen der für die Motordrehzahl Regulierungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, um Verbrennungsmotoren mit umgekehrten Ventilen und mit einer festgesetzten Drehzahl zu produzieren.

3. Verwendungen der für die Motordrehzahl Regulierungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, um Verbrennungsmotoren mit obenliegenden umgekehrten Ventilen ("OHV") und mit einer festgesetzten Drehzahl zu produzieren.

4. Verwendungen der für die Motordrehzahl Regulierungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, um Verbrennungsmotoren mit obenliegenden umgekehrten Ventilen und obenliegenden Nockenwelle ("OHC") und mit einer festgesetzten Drehzahl zu produzieren.

5. Verwendungen der für die Motordrehzahl Regulierungsvorrichtung gemäß irgendwelchem der vorigen Ansprüche, um Ausrüstungen für dem Gartenbau (Grasmäher, motorisierte Hackmaschinen für die Bestellung eines Gartens, die Wasserpumpen, und die Stromsätze).

Figure 1



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5722369 A **[0008]**