

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 234 106 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

13.07.2005 Patentblatt 2005/28

(51) Int Cl.7: **F01L 1/14**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2000/010805

(21) Anmeldenummer: **00977465.4**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2001/040632 (07.06.2001 Gazette 2001/23)

(22) Anmeldetag: **02.11.2000**

(54) **ROLLENSTÖSSEL**

ROLLER TAPPET

POUSSOIR A GALET

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB IT

(74) Vertreter: **Pohle, Reinhard**

Mahle GmbH

Patentabteilung,

Pragstrasse 26-46

70376 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **03.12.1999 DE 19958314**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

28.08.2002 Patentblatt 2002/35

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 4 421 535

DE-C- 4 117 425

US-A- 4 231 267

US-A- 5 239 951

US-A- 5 931 133

(73) Patentinhaber: **MAHLE Ventiltrieb GmbH**
70376 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **STEINMETZ, Christoph**
71634 Ludwigsburg (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 234 106 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollenstößel für Verbrennungsmotoren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein derartiger Rollenstößel ist aus der JP 7-208121 A bekannt.

[0002] Bei dem bekannten Rollenstößel erfolgt die Aufhängung der Rolle auf konventionelle Weise.

[0003] Die Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, eine gewichtssparende Lagerung der Rolle im Stößelgrundkörper zu erreichen. Dieses Problem wird bei gattungsgemäßen Rollenstößeln gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhaftere Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0004] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Rollenstößel im Querschnitt

Fig. 2 eine dreidimensionale Darstellung des Stößelgrundkörpers.

[0005] Ein Rollenstößel 1 weist einen Stößelgrundkörper mit einem Schaft 5, der den Rollenstößel 1 in einem Motorgehäuse 4 führt, auf. Der Stößelgrundkörper besteht aus faserverstärktem Kunststoff. Im Stößelgrundkörper ist eine Achse 6 gelagert, die eine - in der Zeichnung gestrichelt angedeutete - Rolle 2 trägt. Am Stößelgrundkörper sind insgesamt vier elastisch verformbare bzw. nachgebende Stege 7 angeformt, in die die Achse 6 eingeclipst ist.

[0006] Im Stößelgrundkörper ist ein metallisches Bauteil 9 durch Spritzgießen mit eingegossen, das die Kraft einer Stößelstange 3 aufnimmt und über die Achse 6 auf die Rolle 2 überträgt. Die Achse 6 hat über einen Winkel von ca. 130° Kontakt mit dem metallischen Bauteil 9, das gemeinsam mit dem Stößelgrundkörper und den an diesem angeformten Stegen 7 als Lager für die Achse dient.

[0007] Das metallische Bauteil 9 weist in seinem unteren Bereich eine sphärische Ausnehmung zur Aufnahme der Stößelstange 3 und in seinem oberen Bereich zwei Lagerstege für die Achslagerung auf. In Fig. 2 ist unterhalb der Stege 7 die Trennlinie zwischen metallischem Bauteil und dem aus Kunststoff bestehenden Bereich des Stößelgrundkörpers erkennbar.

Patentansprüche

1. Rollenstößel (1) für Verbrennungsmotoren mit einem Stößelgrundkörper, einer Rolle (2) und einer die Rolle (2) tragenden Achse (6), bei dem zumindest das den Rollenstößel im Motorgehäuse (4) führende Schaftteil (5) aus Kunststoff besteht, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die die Rolle (2) tragende Achse (6) in elastisch verformbare Stege (7) eingeclipst ist, die mit dem Schaftteil (5) des Rollenstößels einstückig sind.

2. Rollenstößel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** zumindest das Schaftteil (5) aus faserverstärktem Kunststoff besteht.

3. Rollenstößel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Stege (7) gemeinsam mit dem Stößelgrundkörper zwei Lager (8) mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 200° für die im Querschnitt kreisrunde Achse (6) bilden.

4. Rollenstößel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der die Kraft einer Stößelstange (3) aufnehmende Bereich des Rollenstößels und ein Teil der Lager (8) durch ein Metallteil (9) gebildet werden, das bei der Herstellung des Stößelgrundkörpers durch Kunststoffspritzgießen eingegossen wird.

5. Rollenstößel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** das eingegossene Metallteil (9) im umgossenen Bereich eine Kerbverzahnung oder Keilnutverzahnung aufweist, um ein Verdrehen des Metallteils im Stößelgrundkörper zu verhindern.

Claims

1. A roller tappet (1) for internal combustion engines having a main tappet body, a roller (2) and a pin (6) bearing the roller (2), in which at least the shank part (5) guiding the roller tappet in the engine housing (4) is made of plastic, **characterised in that** the pin (6) bearing the roller (2) is clipped into elastically deformable stays (7), which are integrally formed with the shank part (5) of the roller tappet.

2. A roller tappet according to Claim 1, **characterised in that** at least the shank part (5) is made from fibre-reinforced plastic.

3. A roller tappet according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the stays (7) together with the main tappet body form two bearings (8) having an angle of contact of more than 200° for the pin (6), which has a circular cross section.

4. A roller tappet according to one of the preceding Claims, **characterised in that** the region of the roller tappet

absorbing the force of a tappet rod (3) and a part of the bearings (8) are formed by a metal part (9), which is embedded by plastic injection moulding during the manufacture of the main tappet body.

5

5. A roller tappet according to Claim 4,
characterised in that the embedded metal part (9) comprises channel toothing or spline toothing in the integrally cast region in order to prevent a twisting of the metal part in the main tappet body.

10

Revendications

1. Poussoir à galet (1) pour moteurs à combustion interne, comportant un corps de poussoir, un galet (2) et un axe (6) supportant le galet (2), dans lequel au moins la partie de fût (5) guidant le poussoir à galet dans le carter-moteur (4) est composée de matière plastique,
caractérisé en ce que
 l'axe (6) supportant le galet (2) est clipsé dans des traverses déformables (7) qui sont réalisées d'une seule pièce avec la partie de fût (5) du poussoir à galet.
2. Poussoir à galet selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
 au moins la partie de fût (5) est composée de matière plastique renforcée de fibres de verre.
3. Poussoir à galet selon la revendication 1 ou la revendication 2,
caractérisé en ce que
 les traverses (7) forment conjointement avec le corps de poussoir deux paliers (8) ayant un angle de contact de plus de 2000 pour l'axe (6) de section transversale circulaire.
4. Poussoir à galet selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 la région du poussoir à galet recevant la force d'une tige de poussoir (3) et une partie du palier (8) sont formées d'une pièce métallique (9) qui est scellée lors de la fabrication du corps de poussoir par moulage par injection de matière plastique.
5. Poussoir à galet selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
 la pièce métallique scellée (9) présente, dans la région du scellement, une denture à cannelures ou une denture à rainures pour empêcher une rotation de la pièce métallique dans le corps de poussoir.

55

Fig. 1

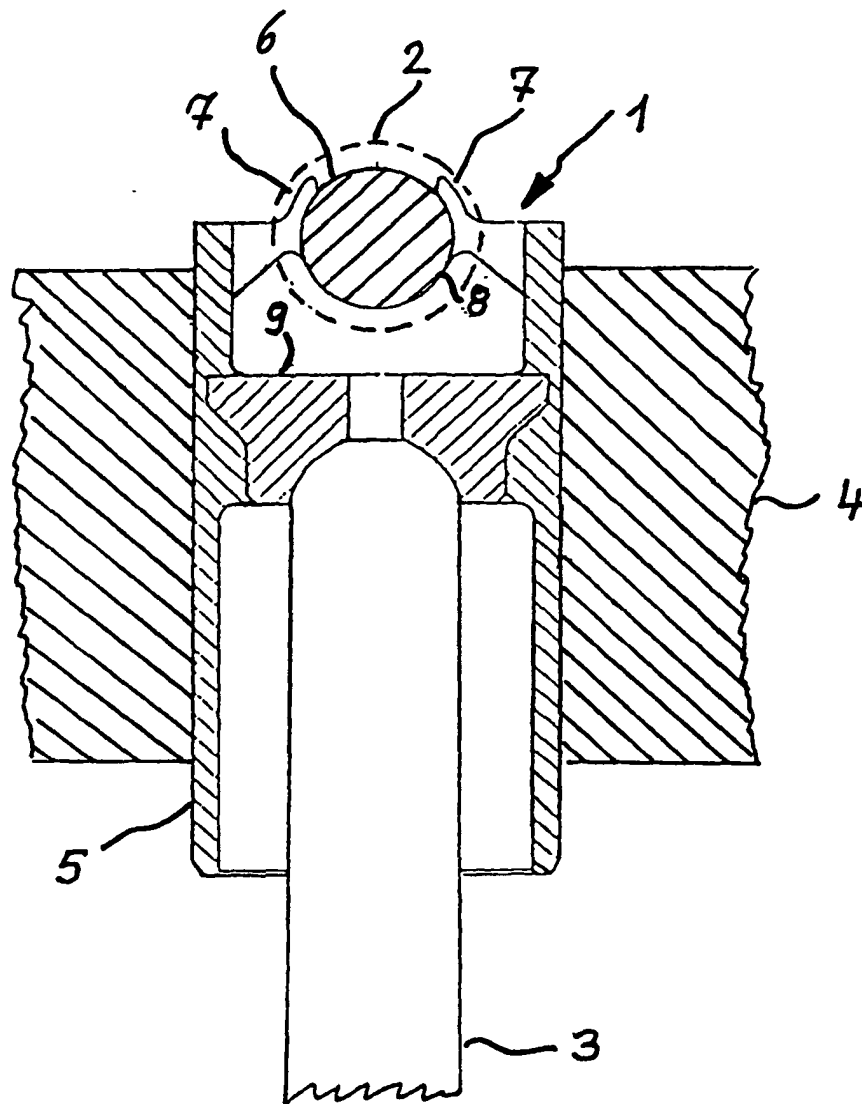


Fig. 2

