



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 82101263.0

 Int. Cl.³: F 01 L 1/14

 Anmeldetag: 19.02.82

 Priorität: 12.09.81 DE 3136202

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 23.03.83 Patentblatt 83/12

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

 Anmelder: J. Wizemann GmbH & Co.
 Quellenstrasse 7
 D-7000 Stuttgart 50(DE)

 Erfinder: Wizemann, Kurt
 Quellenstrasse 7
 D-7000 Stuttgart 50(DE)

 Erfinder: Knieriem, Manfred
 Landäcker 44
 D-7148 Remseck 5(DE)

 Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner
 Uhlandstrasse 14c
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

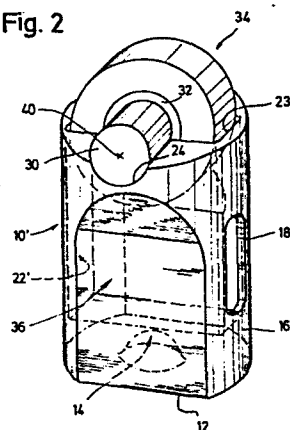
 Rollenstössel.

 Rollenstössel mit einem zylindrischen Führungskörper, der oben zwei Lagerpartien zum Halten einer Achse aufweist, auf der eine Rolle drehbar gelagert ist.

Zur Gewichtsverminderung sind die Lagerpartien verkürzt und weisen nur zwei nach oben offene Lagermulden auf, in die die Achsenden eingelegt und z.B. durch Verstemmen befestigt werden.

Ferner weist der Führungskörper unter der Rolle einen im Querschnitt rechteckigen Hohlraum auf, in den die Rolle eingreift und der sich bis kurz über den Boden des Führungskörpers erstreckt.

Fig. 2



A 44 847 b II
b - 204
25. Januar 1982

Anmelder: Firma J. Wizemann
GmbH & Co.
Quellenstraße 7
7000 Stuttgart 50

Rollenstößel

Die Erfindung betrifft einen Rollenstößel mit einem Führungskörper, an dem eine Achse angebracht ist und der zwischen die Achsenden haltenden Lagerpartien eine Aussparung aufweist, in die eine auf der Achse drehbar gelagerte Rolle eingreift. Derartige Stößel werden im Ventiltrieb von Verbrennungsmotoren, Kolbenkompressoren und Pumpen eingesetzt.

Bisher wurden die die Achsenden aufnehmenden Aussparungen des Führungskörpers bekannter Rollenstößel als Bohrungen ausgebildet, die man nicht nur bohren, sondern auch schleifen oder honen musste, um ein Spiel der Rollenachse zu vermeiden und deren Lage relativ zum Umfang des Führungskörpers exakt festzulegen. Die Herstellung war also verhältnismässig aufwendig, und ausserdem sind die bekannten Rollenstößel der beschriebenen Art auch relativ schwer, da sie einen massiven Führungskörper aufweisen.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, bekannte Rollenstößel der eingangserwähnten Art so zu verbessern, daß sie sich billiger als bisher herstellen lassen. Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Lagerpartien des Führungskörpers mit in Richtung zur Stößelachse nach oben offenen Lagermulden zum Einlegen der Achsenden zu versehen. Auf diese Weise lässt sich das Bohren von Lagerbohrungen im Führungskörper vermeiden - die Lagermulden können unmittelbar beim Fließpressen oder Tiefziehen des Führungskörpers erzeugt oder aber nachträglich, einfacher als bisher die Lagerbohrungen, durch zerspanende Bearbeitung hergestellt werden. Auch ist die Montage des erfindungsge-

A 44 847 b II

-2-

b-204

25. Januar 1982

mässen Rollenstössels weit einfacher, da man die Achse samt Stösselrolle einfach von oben in die Lagermulden einlegt und dort durch Verstemmen, Löten, Schweissen (vorzugsweise Elektronenstrahlschweissen) oder durch eine angestanzte und aufgebogene Blechlasche eines tiefgezogenen Führungskörpers sichert, und zwar gegen Verschieben in axialer Richtung oder Herausfallen. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemässen Rollenstössels besteht darin, daß er ein geringeres Gewicht als ein vergleichbarer bekannter Rollenstössel aufweist, was der Forderung entgegenkommt, im Ventiltrieb von Verbrennungsmotoren etc. Bauteile mit möglichst kleiner Masse zu verwenden, um die mögliche Höchstdrehzahl der Aggregate zu vergrössern. Das geringere Gewicht des erfindungsgemässen Rollenstössels ist darauf zurückzuführen, daß die Lagerpartien des Führungskörpers eine geringere Höhe als bei bekannten Konstruktionen aufweisen - sie müssen ja die Achsenden nicht mehr übergreifen. Eine weitere Gewichtsverringerung wird dadurch erzielt, daß man den Führungskörper als Stahlblech-Tiefziehteil ausbildet, wobei sich dann eine optimale Gewichtsverminderung dadurch erreichen lässt, daß man den Führungskörper ungefähr topfförmig ausbildet und ihn so gestaltet, daß er einen in Richtung auf die Rolle zu offenen Hohlraum aufweist, in den die Rolle teilweise eintaucht. Bei fliessgepressten Führungskörpern kann dadurch noch Gewicht eingespart werden, daß man dem Führungskörper an seinem Außenumfang zwei einander gegenüberliegende und senkrecht zur Rollenachse verlaufende Abflachungen verleiht; da der erwähnte Hohlraum zweckmässigerweise einen der in der Draufsicht gesehenen Rollenform entsprechenden, ungefähr rechteckigen Querschnitt aufweist, erhält der Führungskörper so eine überall ungefähr gleichmäßige Wandstärke.

Bei einem erfindungsgemässen Rollenstössel läßt sich auch eine definierte Auflage der Rollenachse erreichen, da die Lagermulden keinen kreisförmigen Querschnitt haben müssen, sondern ein Profil in Form eines Prismas oder einer sogenannten Bischofsmütze haben können, so daß die Rollenachse in jeder Lagermulde auf alle Fälle längs zweier Linien aufliegt; im Vergleich zum Stand der Technik ergibt sich also eine definierte Auflage der Rollenachse in den Lagermulden.

A 44 847 b II
b - 204
25. Januar 1982

-3-

Es wurde bereits erwähnt, daß der Führungskörper aus Vollmaterial bestehen oder als Hohlkörper ausgebildet sein kann; gleiches gilt auch für die Rollennachse.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Ansprüchen und/oder aus der nachfolgenden Beschreibung und der beiliegenden zeichnerischen Darstellung zweier bevorzugter Ausführungsformen des erfindungsgemässen Rollennstössels; in der Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der/ersten Ausführungsform;

Figuren 1a Schnitte durch zwei verschiedene Ausführungs-
und 1b formen der Lagermulden des in Figur 1 ge-
zeigten Führungskörpers;

Figur 2 eine schaubildliche Darstellung der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemässen Rollennstössels.

Die Figur 1 zeigt einen massiven Führungskörper (10), in dessen Boden (12) sich eine Pfanne (14) für die Stösselstange der Ventilsteuerung z.B. eines Verbrennungsmotors befindet. Um den Führungskörper (10) gegen ein Verdrehen zu sichern, ist in seiner Umfangsfläche (16) eine Nut (18) für den Eingriff einer nicht dargestellten Verdrehsicherung vorgesehen.

An den Führungskörper 10 angeformt sind zwei Lagerbacken (20), zwischen denen sich ein Querschlitz (22) befindet und in die oben jeweils eine Lagermulde (24) eingearbeitet worden ist. In diese Lagermulden ist eine Achse (30) einge-

legt, auf der mittels einer Lagerbüchse (32) eine Rolle (34) drehbar gelagert ist. Diese Rolle greift in den Querschlitz (22) des Führungskörpers (10) ein, ohne jedoch an dessen Begrenzungen zu streifen. Da im Betrieb der Rollenstößel zwischen nicht dargestellten Teilen einer Ventilsteuerung liegt, nämlich zwischen einer Nockenwelle und einer zugeordneten Stößelstange oder einem zugeordneten Hebel, sorgen die von den Ventildfedern des Aggregats erzeugten Kräfte dafür, daß die Achse (30) in die Lagermulden (24) gedrückt wird. Deshalb genügt es, die in den Lagermulden (24) liegenden Enden der Achse (30) durch Verstemmen des Materials der Lagerbacken (20) in axialer Richtung und nach oben zu sichern. Ebenso gut kann die Sicherung der Achse (30) aber auch durch Löten oder durch Elektronenstrahlschweißen erfolgen.

Die Figur 1a zeigt bei einer ersten Ausführungsform das Profil einer der Lagermulden (24), das nahezu einem Halbkreis mit Radius "r" um die Mitte (40) der Lacherachse (30) entspricht, wobei die Achsmitte (40) jedoch um den Abstand "a" über der Oberkante des Lagerbackens (20) liegt. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß sich die Achse (30) von oben einfach in die Lagermulden (24) einlegen lässt. Jedoch kann die Achsmitte (40) auch geringfügig unterhalb der Oberkante des Lagerbackens liegen, um eine Art Einschnappen der Lagerachse (30) in die Lagermulden zu erreichen oder ein Verstemmen der Lagerachse zu ihrer Fixierung zu erleichtern.

Die Figur 1b zeigt eine besonders vorteilhafte Ausführungsform einer Lagermulde (24'), deren Profil dadurch entsteht, daß man zwei Nahezu-Viertelkreise mit Radius "r" um Punkte (40') und (40'') schlägt, die gegenüber der Achsmitte (40) nach rechts bzw. links etwas versetzt sind und infolgedessen einen Abstand "e" voneinander aufweisen. Die Kreisbogenzentren liegen wiederum mit geringem Abstand "a" wahlweise über oder unter der Oberkante der Lagerbacken (20) und sind zur Achsmitte (40) so versetzt, daß sich die Radien "r" überschneiden. Dann ergibt sich für die Lagermulde (24') ein Profil in Form einer sogenannten

A 44 847 b II
b - 204
25. Januar 1982

- 5 -

Bischofsmütze. Infolge unvermeidbarer Fertigungstoleranzen ergibt sich bei gemäß Figur 1a gestalteten Lagermulden keine exakt definierte Auflage der Lagerachse (30) in den Lagermulden (24); anders bei der Ausführungsform gemäß Figur 1b, wo die Lagerachse (30) in jeder Lagermulde (24') längs zweier Linien aufliegt, z.B. an denjenigen Stellen, zu denen in Figur 1b die beiden eingezeichneten Radienpfeile führen; ähnliches gilt für prismatisch gestaltete Lagermulden, die z.B. V-förmig ausgebildet sind.

Bei der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemässen Rollenstössels werden im folgenden nur diejenigen Merkmale beschrieben, durch die sich diese Ausführungsform von derjenigen gemäß Figur 1 unterscheidet.

Der besonders vorteilhafte Rollenstössel gemäß Figur 2 weist einen aus Stahlblech tiefgezogenen Führungskörper (10') auf, welcher einen sich nach oben öffnenden Hohlraum (22') besitzt, in dessen obere Öffnung (23') die Rolle (34) eingreift. Zum Zwecke der Verdrehsicherung ist in die Umfangsfläche (16) ein Fenster (18') eingearbeitet.

Der Führungskörper (10') lässt sich samt Hohlraum (22'), Pfanne (14) und Lagermulden (24) im Tiefziehverfahren herstellen, so daß es sich um ein relativ billiges Teil handelt. Ausserdem liegt es auf der Hand, daß diese Ausführungsform gegenüber den bekannten Rollenstösseln mit massivem Führungskörper einen grossen Fortschritt bezüglich der Gewichtseinsparung mit sich bringt. Demselben Zweck dienen zwei Abflachungen (36), die senkrecht zur Rollenachse verlaufen, da dadurch eine Verringerung der Wandstärke des Führungskörpers in den an die Breitseiten des Hohlraums (22') angrenzenden Bereichen des Führungskörpers erzielt wird.

Auch bei der Ausführungsform gemäß Figur 2 können die Lagermulden ein Profil aufweisen, wie es die Figur 1b zeigt.

A 44 847 b II
b - 204
25. Januar 1982

Anmelder: J. Wizemann GmbH & Co.
Quellenstraße 7
7000 Stuttgart 50

ANSPRÜCHE

1. Rollenstößel mit einem Führungskörper, an dem eine Achse angebracht ist und der zwischen die Achsenden haltenden Lagerpartien eine Aussparung aufweist, in die eine auf der Achse drehbar gelagerte Rolle eingreift, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Lagerpartien in Richtung der Stößelachse nach oben offene Lagermulden zum Einlegen der Achsenden aufweisen.
2. Rollenstößel nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Profil der Lagermulden so an die Querschnittsform der Achse angepaßt ist, daß diese in jeder Lagermulde wenigstens längs zweier sich in Achsrichtung erstreckender Linien aufliegt.
3. Rollenstößel nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Profil der Lagermulden von einem zur Achsmitte konzentrischen Kreisbogen abweicht.

A 44 847 b II
b - 204
25. Januar 1982

- 2 -

4. Rollenstößel nach einem der Ansprüche 1-3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Führungskörper als Stahlblech-Tiefziehteil ausgebildet ist.
5. Rollenstößel nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Führungskörper ungefähr topfförmig ausgebildet ist und einen in Richtung auf die Rolle zu offenen Hohlraum aufweist, der sich bis nahe dem von der Rolle abgewandten Boden des Führungskörpers erstreckt und in den die Rolle teilweise eintaucht.
6. Rollenstößel nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Hohlraum einen ungefähr rechteckigen Querschnitt besitzt und der Führungskörper zur Erzielung einer ungefähr gleichmäßigen Wandstärke unterhalb der Lagermulden an seinem Außenumfang zwei einander gegenüberliegende und senkrecht zur Rollenachse verlaufende Abflachungen aufweist.

Fig. 1

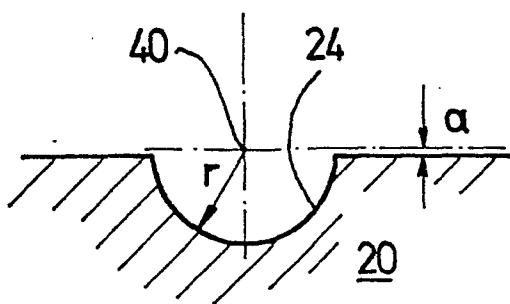
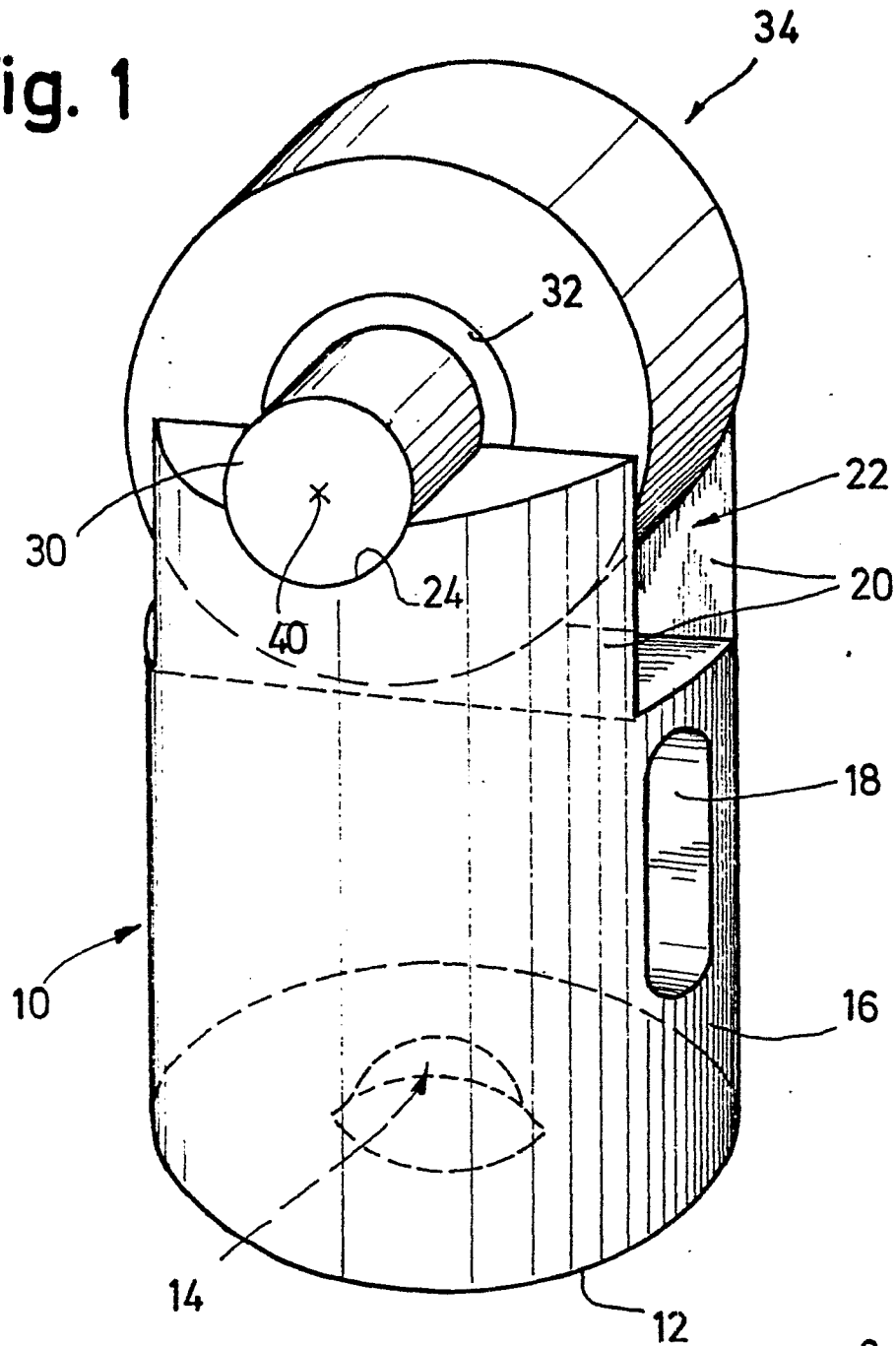


Fig. 1a

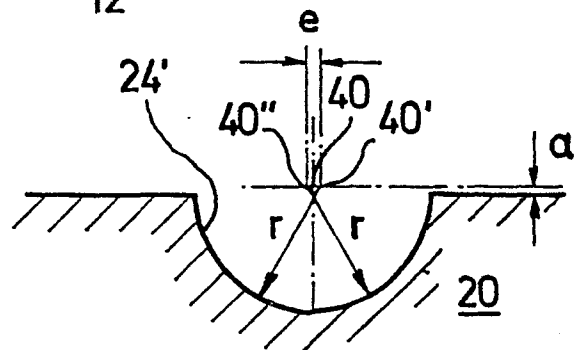


Fig. 1b

Fig. 2

