



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2008 Patentblatt 2008/22

(51) Int Cl.:
F02D 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07117122.7**

(22) Anmeldetag: **25.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Emmert, Stefan**
90599, Dietenhofen (DE)
• **Distler, Peter**
90469, Nuernberg (DE)

(30) Priorität: **23.11.2006 DE 102006055257**

(54) **Stellantrieb für ein Stellorgan**

(57) Es wird ein Stellantrieb für ein Stellorgan, insbesondere für eine Drosselklappe im Ansaugsystem einer Brennkraftmaschine, angegeben, das ein Stellergehäuse (13) mit einer Aufnahmekammer (18) und einen in der Aufnahmekammer (18) festgelegten Elektromotor (23) aufweist. Der Elektromotor (23) besitzt ein hohlzylindrisches Motorgehäuse (30) mit einer Zylinderwand (31) und einen Lagerschild (32), der an dem der Kammeröffnung (181) der Aufnahmekammer (18) naheliegenden Stirnende des Motorgehäuses (30) angeordnet

ist. Zur Erzielung einer axial spielfreien Festlegung des Elektromotors (23) ohne Überbelastung und Verformung des wenig stabilen Motorgehäuses (30) weist der Lagerschild (32) über den Umfang verteilte angeordnete Schildsegmente (321) auf, die im Bereich von stirnseitig in die Zylinderwand (31) eingesenkten Aussparungen (35) über die Innenwandfläche (311) der Zylinderwand (31) hinaus vorstehen, und ist die Festlegung des Elektromotors (23) im Stellergehäuse (13) durch Überbördelung der Schildsegmente (321) vorgenommen

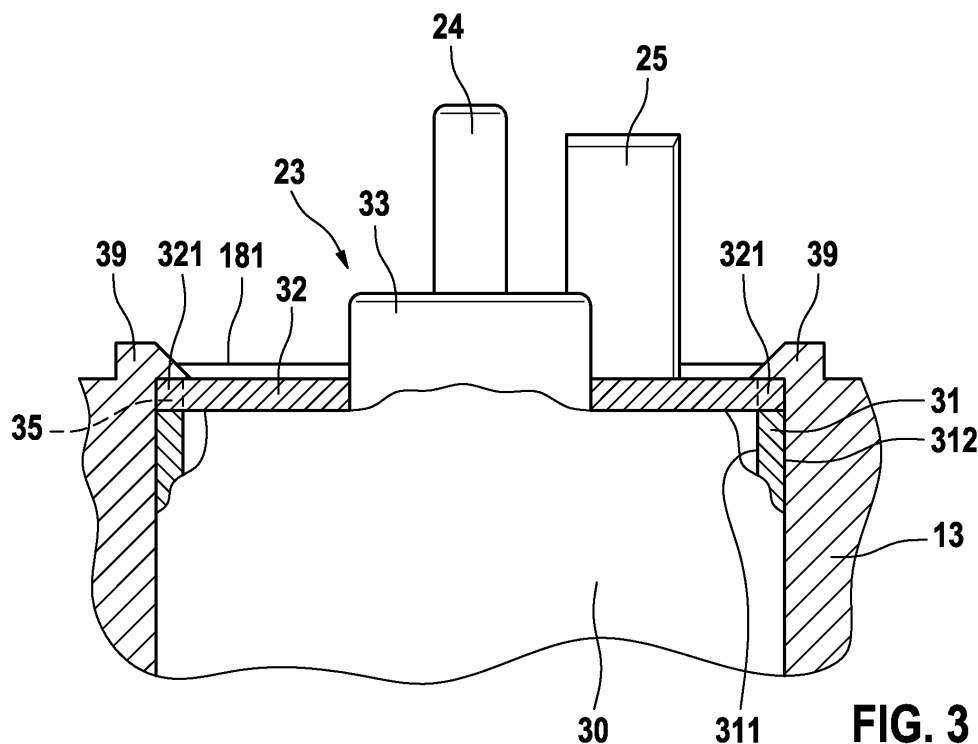


FIG. 3

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Stellantrieb für ein Stellorgan, insbesondere für eine Drosselklappe im Ansaugsystem einer Brennkraftmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei einer bekannten Drosselklappenstelleinheit für eine Brennkraftmaschine (DE 195 25 510 A1) weist das Stellergehäuse eine erste Aufnahmekammer für den Elektromotor und eine zweite Aufnahmekammer für ein Getriebe sowie einen hohlzylindrischen Drosselklappenstutzen auf, in dem eine Drosselklappe schwenkbar gelagert ist. Die Drosselklappe gibt je nach Schwenkstellung den Durchlassquerschnitt des Drosselklappenstutzens vollständig frei oder sperrt ihn weitgehend ab. Der Elektromotor ist in der ersten Aufnahmekammer fest verankert und ragt mit dem freien Ende der Motorwelle in die zweite Aufnahmekammer hinein. Auf dem freien Ende der Motorwelle sitzt drehfest ein Abtriebsritzel, das mit einem Zwischenrad des Getriebes kämmt. Das Zwischenrad sitzt drehbar auf einer Getriebeachse und steht über einen zweiten Zahnkranz in Eingriff mit einem Zahnrad, das auf einer die Drosselklappe tragenden Stellwelle befestigt ist. Die zweite Aufnahmekammer ist von einem Gehäusedeckel abgedeckt. Die Getriebeachse ist endseitig im Stellergehäuse und im Gehäusedeckel aufgenommen.

[0003] In Fahrzeugen sind solche Drosselklappenstelleinheiten für Brennkraftmaschinen hohen Schüttelbelastungen ausgesetzt, die den Elektromotor stark beanspruchen. Daher ist es erforderlich, den Elektromotor sehr steif und spielfrei im Stellergehäuse zu verankern, damit sich die Schüttelbelastung am Elektromotor nicht durch Relativbewegung zwischen Motorgehäuse und Stellergehäuse weiter erhöht. Üblich ist eine Herstellung der Spielfreiheit zwischen Stellergehäuse und Motorgehäuse durch Verwendung von Schrauben und federnden Elementen, die ein Einspannen des Elektromotors unter Ausgleich von Teiletoleranzen ermöglichen.

[0004] Offenbarung der Erfindung

[0005] Der erfindungsgemäße Stellantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass durch das Heranziehen des Lagerschilds zur axial spielfreien Festlegung des Elektromotors in der Aufnahmekammer und dessen Überbördelung einerseits ein sehr einfaches, kostensparendes und für eine Automation geeignetes Montageverfahren angewendet und dabei andererseits sichergestellt wird, dass das dünnwandige und wenig stabile Motorgehäuse eines verwendeten, vorzugsweise leichtgewichtigen Elektromotors nicht verformt und damit auch der Elektromotor, z.B. im Bereich der am Motorgehäuse angeordneten Magnetpole, nicht beschädigt wird. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass die für eine Leichtgängigkeit des Übersetzungsgetriebes zum Stellorgan geforderten Abstände von Motor- und Getriebewellen beim axialen Einspannen des Elektromo-

tors in der Aufnahmekammer eingehalten werden. Darüber hinaus lässt sich eine exakte Positionierung der Motorwelle vornehmen, da der Sitz des Motorwellenlagers im Lagerschild und der Außendurchmesser der Schildsegmente aufeinander abgestimmt mit einem einzigen Stanzwerkzeug hergestellt werden können.

[0006] Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen Stellantriebs möglich.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind für die Überbördelung der Schildsegmente Bördel Elemente vorgesehen, die längs des Öffnungsrandes der Kammeröffnung einstückig an dem Stellergehäuse angeformt sind. Vorzugsweise werden die Bördel Elemente von am Öffnungsrand der Kammeröffnung axial über die Kammeröffnung vorstehenden Erhebungen gebildet, die zum Aufbördeln auf die Schildsegmente axial flachdrückbar ausgebildet sind. Dabei ist die in Achsrichtung der Aufnahmekammer gesehene Höhe der Erhebungen, vorzugsweise mittels spanender Bearbeitung, auf ein vorbestimmtes Maß toleranzeng eingestellt. Dies hat den Vorteil, dass bei der Montage eine korrekte Verformung des Lagerschilds sichergestellt ist, da die zum Verformen der Erhebungen erforderliche Presskraft zunächst langsam und später sehr steil ansteigt und durch Begrenzung der Presskraft der Grad der Verformung sehr genau gesteuert werden kann. Damit wird eine spielfreie Verprägung bei geringer Belastung des Motorgehäuses erreicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0008] Die Erfindung ist anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt eines Stellantriebs für eine Drosselklappe im Ansaugsystem einer Brennkraftmaschine mit Stellergehäuse und darin angeordnetem Elektromotor,
- Fig. 2 ausschnittsweise eine Draufsicht in Richtung Pfeil II des Ausschnitt II in Fig. 1,
- Fig. 3 ausschnittsweise einen Längsschnitt von Stellergehäuse und Elektromotor gemäß Schnittführung III - III in Fig. 2,
- Fig. 4 eine gleiche Darstellung wie in Fig. 2 vor einer Verformung des Elektromotors im Stellergehäuse.

[0009] Der in Fig. 1 im Längsschnitt schematisiert dargestellte Stellantrieb dient zur Schwenkverstellung eines Stellorgans, das als Drosselklappe 11 im Ansaugtrakt einer Brennkraftmaschine ausgebildet ist. Das Stellorgan kann aber auch eine Luftklappe in einer Klimaanlage oder ein sonstiges schwenkbares Element zur Steuerung eines Kanalquerschnitts sein.

[0010] Wie in Fig. 1 zu sehen ist, ist die Drosselklappe

11 in einem Drosselklappenstutzen 12 schwenkbar gelagert und mittels des Stellantriebs aus einer Grundstellung, der sog. Notlauf- oder Notluftposition, in welcher nur ein minimaler Luftdurchtrittsquerschnitt im Drosselklappenstutzen 12 freigegeben wird, in eine Schwenkendstellung überführbar, in welcher der im Drosselklappenstutzen 12 verfügbare Strömungsquerschnitt maximal freigegeben ist. Der Stellantrieb weist ein mit dem Drosselklappenstutzen 12 einstückiges Stellergehäuse 13 auf, das mit einem Gehäusedeckel 14 abgedeckt ist. Die Drosselklappe 11 ist an einer Stellwelle 15 befestigt, die im Drosselklappenstutzen 12 und im Stellergehäuse 13 schwenkbar gelagert ist und auf ihrem freien Ende ein Getrieberad 16 trägt. Im Stellergehäuse 13 ist eine erste Aufnahmekammer 17, die von dem Gehäusedeckel 14 abgedeckt ist, und eine zweite Aufnahmekammer 18 ausgebildet, die zur ersten Aufnahmekammer 17 hin frei ausläuft. In der ersten Aufnahmekammer 17 ist ein Übersetzungsgetriebe 20 angeordnet, das neben dem Getrieberad 16 ein Zwischenrad 19 und ein Antriebsritzel 21 umfasst. Das Zwischenrad 19 sitzt drehbar auf einer Getriebeachse 22, die einerseits im Stellergehäuse 13 und andererseits im Gehäusedeckel 14 aufgenommen ist. Das Zwischenrad 19 weist zwei Zahnkränze 191, 192 mit unterschiedlichem Zahnkreisdurchmesser und unterschiedlicher Zähnezahl auf. Der Zahnkranz 191 mit dem größeren Zahnkreisdurchmesser kämmt mit dem Antriebsritzel 21, und der Zahnkranz 192 mit dem kleineren Zahnkreisdurchmesser kämmt mit dem Getrieberad 16.

[0011] In die zweite Aufnahmekammer 18 ist ein Elektromotor 23 formschlüssig eingesetzt, der auf seiner in die erste Aufnahmekammer 17 hineinragenden Motorwelle 24 das Antriebsritzel 21 trägt. Am Elektromotor 23 vorstehende Steckkontakte, von denen ein Steckkontakt 25 in Fig. zu sehen ist, korrespondiert mit am Gehäusedeckel 14 festgelegten Gegenkontakten, von denen ein Gegenkontakt 26 in Fig. 1 zu sehen ist. Die Kontaktverbindungen dienen zur Stromversorgung und elektrischen Ansteuerung des Elektromotors 23. Zur Sensierung der Schwenkstellung der Drosselklappe 11 ist am Getrieberad 16 ein Schleifer 27 angebracht, der mit am Gehäusedeckel 14 angeordneten Schleifbahnen eines Potentiometers 28 zusammenwirkt.

[0012] Wie aus Fig. 1 und der ausschnittweisen Schnittdarstellung gemäß Fig. 3 hervorgeht, weist der Elektromotor 23 ein hohlzylindrisches Motorgehäuse 30 mit einer Zylinderwand 31 auf. Das Motorgehäuse 30 ist Teil des weiter nicht dargestellten Stators des Elektromotors 23 und trägt als Polrohr die Magnetpole des Elektromotors 23. Das an der Kammeröffnung 181 der zweiten Aufnahmekammer 18 liegende Stirnende des rohrförmigen oder hohlzylindrischen Motorgehäuses 30 ist von einem Lagerschild 32 abgedeckt, das als Stanzteil hergestellt ist. Zentral im Lagerschild 32 ist ein vorderes Lager 33 für die Motorwelle 24 gehalten. Ein zweites Lager 34 für die Motorwelle 24 befindet sich an dem vom vorderen Lager 33 abgekehrten hinteren Stirnende des Motorgehäuses 30. Dieses zweite Lager 34 ist entweder

an einem weiteren Lagerflansch befestigt oder bei topfförmiger Ausbildung des Motorgehäuses 23 in einer zentralen Öffnung im Topfboden gehalten. Auf der in den Lagern 33, 34 gelagerten Motorwelle 24 ist in bekannter Weise der vom Stator umschlossene Rotor des Elektromotors 23 befestigt.

[0013] Wie aus der Schnittdarstellung in Fig. 3 in Verbindung mit der in Fig. 2 dargestellten ausschnittweisen Draufsicht des Elektromotors 23 zu erkennen ist, weist der Lagerschild 32 über den Umfang verteilt angeordnete Schildsegmente 321 auf, von denen in Fig. 2 ein Schildsegment und in Fig. 3 zwei Schildsegmente zu erkennen sind. Die Schildsegmente 321 ragen radial über die Innenwandfläche 311 der Zylinderwand 31 hinweg und enden bündig mit der Außenwandfläche 312 der Zylinderwand 31. Der übrige Bereich des Lagerschildes 32 hat einen Außendurchmesser, der dem lichten Durchmesser des Motorgehäuses 30 entspricht. Beim Einsetzen des Lagerschildes 32 in das Motorgehäuse 30 legen sich die Schildsegmente 321 in Aussparungen 35 ein, die in die Zylinderwand 31 von deren Stirnseite her eingebracht sind. Mindestens ein Schildsegment 321 liegt dabei in Umfangsrichtung mit minimalem Spiel, das für das Einlegen erforderlich ist, also quasi spielloos, in der zugeordneten Aussparung 35 ein. Nach Einlegen der Schildsegmente 321 in die Aussparungen 35 liegt der übrige Umfangsbereich des Lagerschildes 32 bündig an der Innenfläche 311 der Zylinderwand 31 an, wobei die Zylinderwand 31 mit einer axialen Höhe, die abhängig ist von der axialen Tiefe der Aussparungen 35, über die zum Antriebsritzel 22 weisende Stirnfläche des Lagerschildes 32 übersteht. Dieser überstehende Rand der Zylinderwand 31 ist abschnittsweise auf den Lagerschild 32 aufgebördelt. Die Umbördelungsabschnitte sind in Fig. 2 mit 36 bezeichnet.

[0014] Die im Stellergehäuse 13 ausgeformte zweite Aufnahmekammer 18 ist mittels eines Spanwerkzeugs, z. B. eines Bohrers, auf ein genaues Durchmessermaß gebracht, so dass der Elektromotor 23 radial spielarm in die zweite Aufnahmekammer 18 einschiebbar ist. Nahe dem von der Kammeröffnung 181 abgekehrten Kammergrund 182 ist ein radial von der Zylinderwand 31 abstehender Ringsteg 37 ausgebildet. Der Ringsteg 37 weist eine zentrale Durchgangsöffnung 38 auf, durch die beim Einsetzen des Elektromotors 23 das hintere Lager 34 hindurchtritt. Die der Kammeröffnung 181 zugekehrte Ringstegfläche bildet eine Anlageschulter 371, an der sich das Motorgehäuse 30 mit seinem hinteren Stirnende axial abstützt. Zur axialen spielloosen Festlegung des Elektromotors 23 in der zweiten Aufnahmekammer 18 ist eine Überbördelung der Schildsegmente 321 des Lagerschildes 32 vorgenommen. Hierzu sind längs des Öffnungsrandes der Kammeröffnung 181 angeordnete Bördel Elemente 39 vorgesehen, die einstückig an das Stellergehäuse 13 angeformt sind. Diese Bördel Elemente 39 sind axial über die Kammeröffnung 181 vorstehende Erhebungen, die zum Aufbördeln auf die Schildsegmente 321 axial flachdrückbar ausgebildet sind. In Fig. 2 und 3

sind die Bördelemente 39 nach Aufbördeln auf die Schildsegmente 321 dargestellt. Fig. 4 zeigt ein Bördel-
element 39, das noch nicht zur Festlegung des Elektro-
motors 23 verformt ist. Das Flachdrücken der Erhebun-
gen erfolgt mittels eines flachen Werkzeugs. Dabei
5 weicht das Material in Richtung Kammeröffnung 181 aus
und presst sich auf die Schildsegmente 321 auf. Anders
als bei einer mit einem Verstemmwerkzeug herbeige-
führten Umbördelung ist damit sichergestellt, dass keine
Späne abgesprengt werden, die eine Schädigung des
10 Übersetzungsgetriebes 20 herbeiführen könnten. Zu-
gleich lässt sich die Presskraft zur Verformung der Er-
hebungen sehr genau einstellen, somit das Motorgehäu-
se 30 beim axialen Festsetzen des Elektromotors 23 sehr
genau belasten und damit das Auftreten von Verformun-
gen des Motorgehäuses 30 sicher verhindern. Um bei
der Verformung die geringste Belastung des Motorge-
häuses 30 zu erreichen, werden die zu verformenden
Erhebungen mit einem spanenden Werkzeug feinbear-
beitet, so dass ihre axiale Höhe sehr genau eingestellt
20 ist. Diese Bearbeitung der Erhebungen lässt sich bei ent-
sprechender Ausbildung des Spanwerkzeugs in einem
einzigsten Arbeitsvorgang zugleich mit der spanenden Be-
arbeitung der Innenwand der Aufnahmekammer 18 be-
wirken.

Patentansprüche

1. Stellantrieb für ein Stellorgan, insbesondere für eine
Drosselklappe (11) im Ansaugsystem einer Brenn-
kraftmaschine, mit einem Stellergehäuse (13), in
dem mindestens eine Aufnahmekammer (18) mit ei-
ner Kammeröffnung (181) vorgesehen ist, und mit
einem in der Aufnahmekammer (18) festgelegten
Elektromotor (23), der eine hohlzylindrisches Motor-
gehäuse (30) mit einer Zylinderwand (31) und min-
destens einen an dem der Kammeröffnung (181) na-
heliegenden Stirnende des Motorgehäuses (30) an-
geordneten Lagerschild (32) aufweist, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** der Lagerschild (32) über den
Umfang verteilt angeordnete Schildsegmente (321)
aufweist, die im Bereich von stirnseitig in die Zylin-
derwand (31) eingesenkten Aussparungen (35) über
die Innenwandfläche (311) der Zylinderwand (31)
hinaus radial vorstehen, und dass die Festlegung
des Elektromotors (23) in der Aufnahmekammer
(18) durch Überbördelung der Schildsegmente (321)
genommen ist.
2. Stellantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** mindestens ein Schildsegment
(321) in Umfangsrichtung mindestens spielarm, vor-
zugsweise spielloos, in der zugeordneten Ausspa-
rung (35) einliegt.
3. Stellantrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die radiale Außenkontur der

Schildsegmente (321) bündig ist mit der Außenflä-
che (312) der Zylinderwand (31) und dass nahe dem
von der Kammeröffnung (181) abgekehrten Kam-
mergrund (182) der Aufnahmekammer (18) eine
axiale Anlageschulter (371) angeordnet ist, an der
sich das Motorgehäuse (30) abstützt.

4. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (23)
radial formschlüssig in der Aufnahmekammer (18)
einliegt.
5. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-
durch gekennzeichnet, dass** für die Überbörde-
lung der Schildsegmente (321) längs des Öffnungs-
rands der Kammeröffnung (181) der Aufnahmekam-
mer (18) angeordnete Bördelemente (39) vorge-
sehen sind, die einstückig an das Stellergehäuse
(13) angeformt sind.
6. Stellantrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Bördelemente (39) von am Öff-
nungsrand der Kammeröffnung (181) der Aufnah-
mekammer (18) axial über die Kammeröffnung (181)
vorstehende Erhebungen gebildet sind, die zum Auf-
bördeln auf die Schildsegmente (321) axial flach-
drückbar ausgebildet sind.
7. Stellantrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die in Achsrichtung der Aufnahme-
kammer (18) gesehene Höhe der Erhebungen, vor-
zugsweise mittels spanender Bearbeitung, auf ein
vorbestimmte Maß toleranzeng eingestellt ist.
8. Stellantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Aufnahmekammer (18) durch
spanende Bearbeitung auf einen vorgegebenen,
lichten Durchmesser gebracht ist und dass die spa-
nende Bearbeitung der Aufnahmekammer (18) und
der Erhebungen in demselben Arbeitsgang mit ei-
nem einzigen Werkzeug durchgeführt ist.
9. Stellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Lagerschild (32)
zumindest bereichsweise an der innen Wandfläche
(311) der Zylinderwand (31) des Motorgehäuses
(30) anliegt und dass ein über den Lagerschild (32)
axial überstehender Rand der Zylinderwand (31) des
Motorgehäuses (30) zumindest abschnittsweise auf
den Lagerschild (32) aufgebördelt ist.

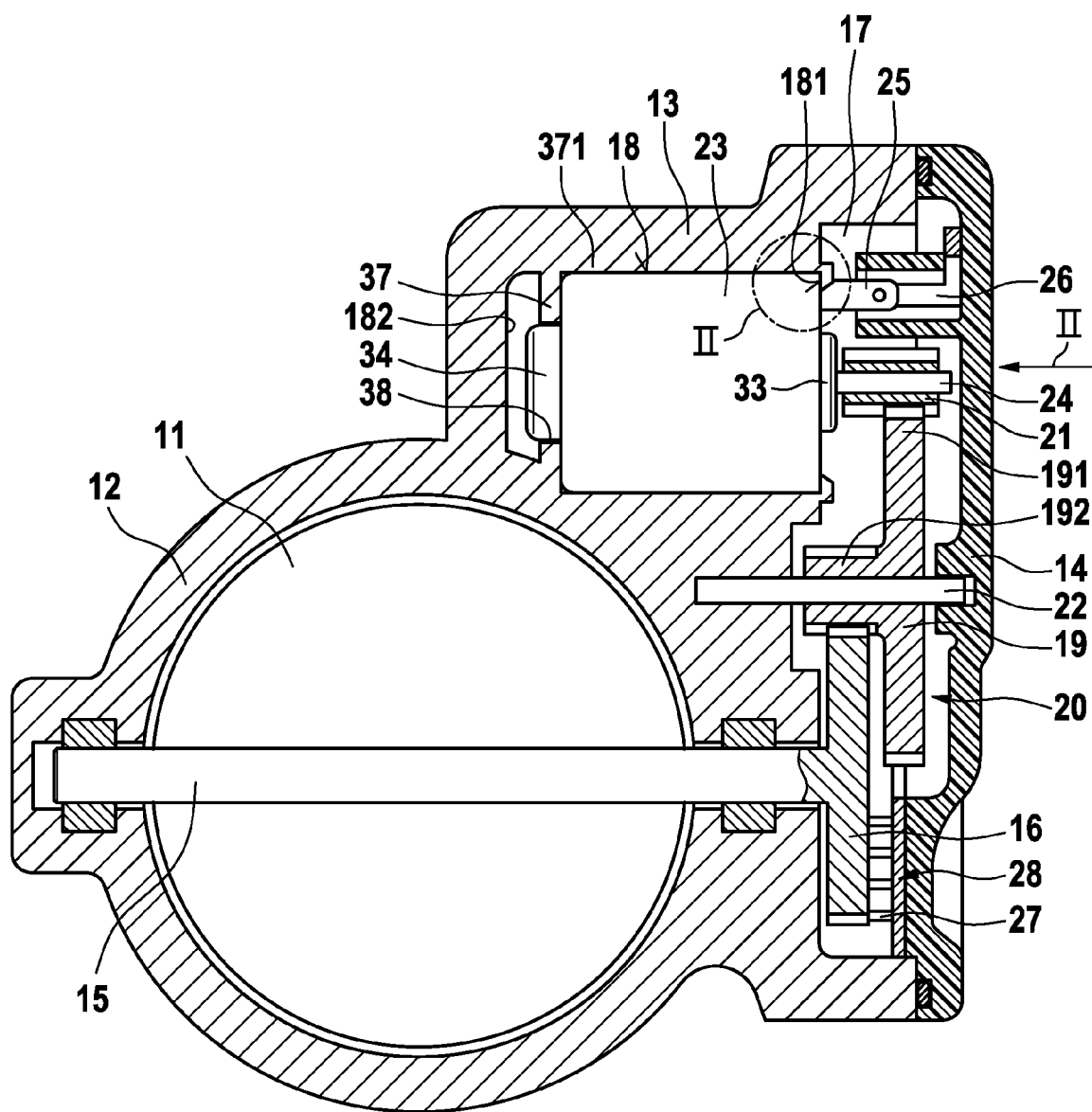


FIG. 1

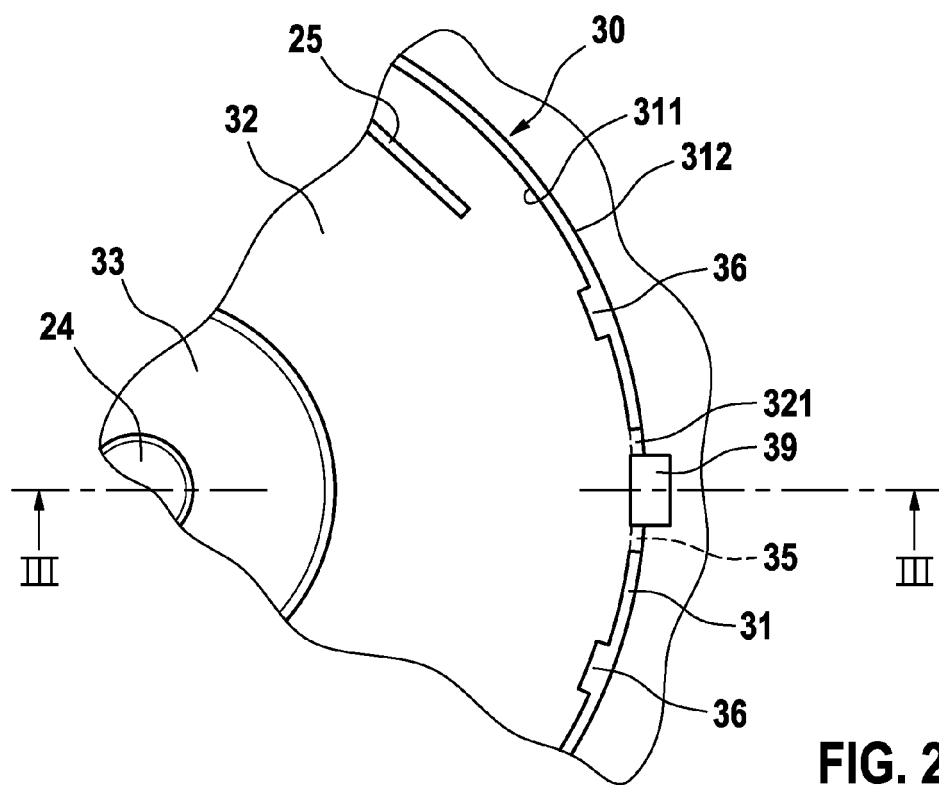


FIG. 2

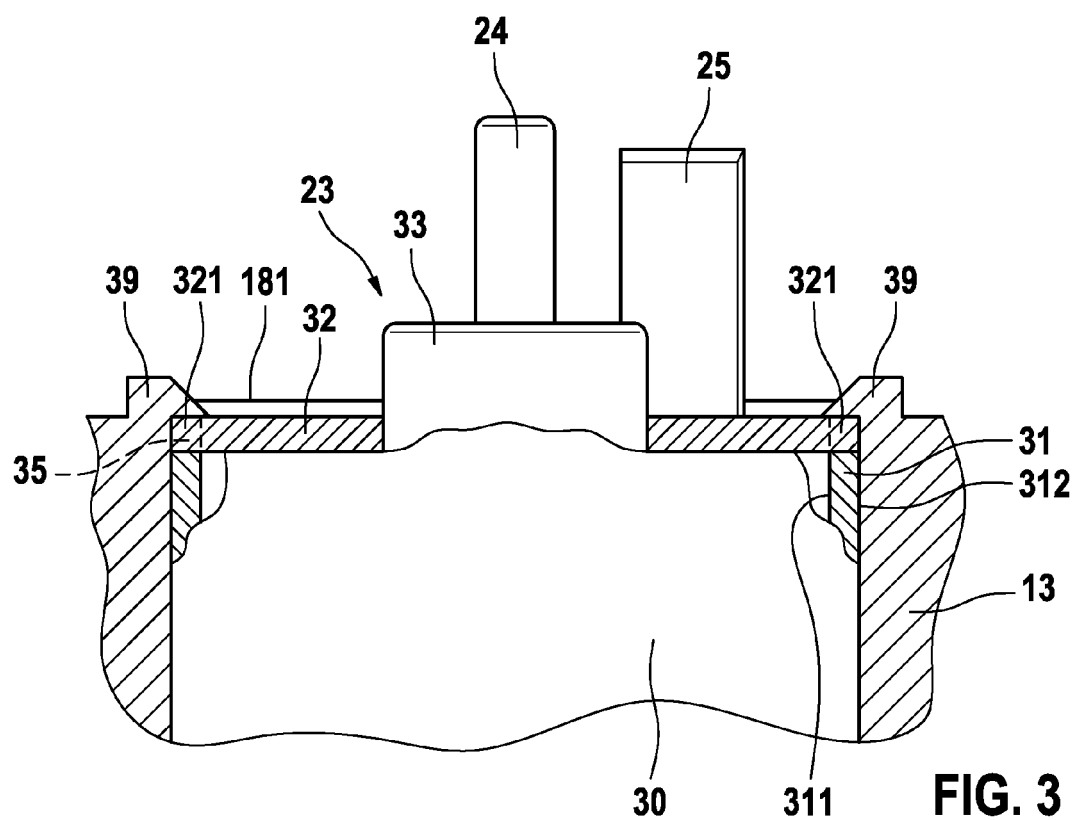


FIG. 3

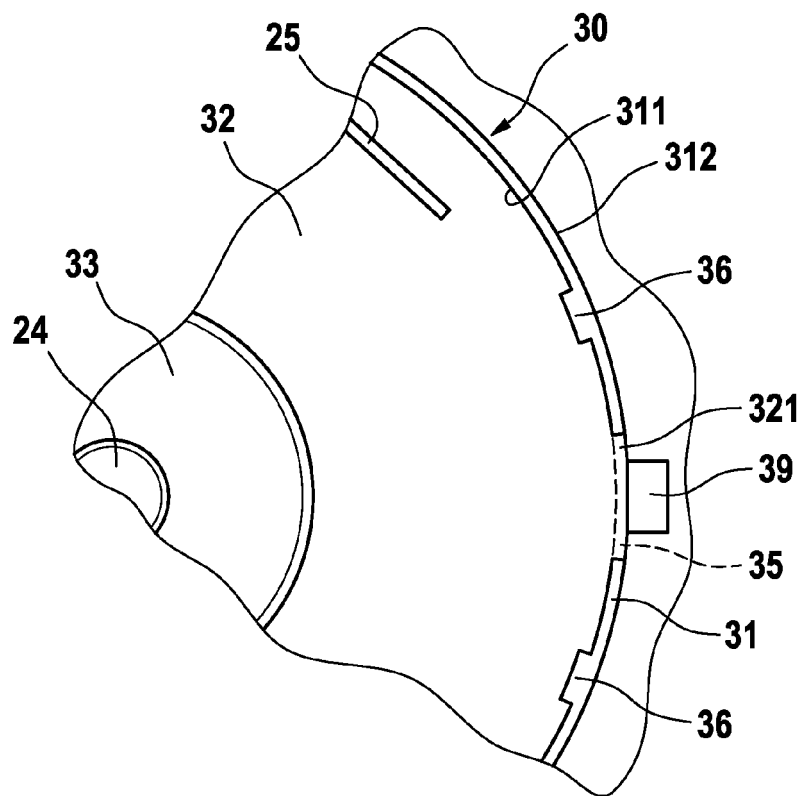


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 7122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2005/092293 A1 (ARAI TSUYOSHI [JP] ET AL) 5. Mai 2005 (2005-05-05) * Absätze [0012] - [0015]; Abbildungen 1-12 *	1-9	INV. F02D9/10
D,A	DE 195 25 510 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16. Januar 1997 (1997-01-16) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 1,2 *	1-9	
A	EP 1 126 147 A (DENSO CORP [JP]) 22. August 2001 (2001-08-22) * Absätze [0028], [0031]; Abbildungen 3,5 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. März 2008	Prüfer Raposo, Jorge
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 11 7122

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005092293 A1	05-05-2005	CN 1611755 A	04-05-2005
		DE 102004049451 A1	02-06-2005
		JP 2005133655 A	26-05-2005

DE 19525510 A1	16-01-1997	BR 9603065 A	05-05-1998
		FR 2736678 A1	17-01-1997
		IT MI961388 A1	05-01-1998
		JP 3842336 B2	08-11-2006
		JP 9032588 A	04-02-1997
		US 5672818 A	30-09-1997

EP 1126147 A	22-08-2001	JP 2001303983 A	31-10-2001
		US 2001015195 A1	23-08-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19525510 A1 [0002]