

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Februar 2012 (02.02.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/013313 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B60H 1/34** (2006.01)

**PERTH, Marco** [DE/DE]; Kurt-Schumacher-Strasse 5,  
95676 Wiesau (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/003613

(74) **Anwalt: STIES, Jochen**; Prinz & Partner, Rundfunkplatz  
2, 80335 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. Juli 2011 (19.07.2011)

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,  
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,  
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,  
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2010 032 233.4 26. Juli 2010 (26.07.2010) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS &  
COMPONENTS GMBH** [DE/DE]; Industriestrasse 2-8,  
78315 Radolfzell (DE).

(72) **Erfinder; und**

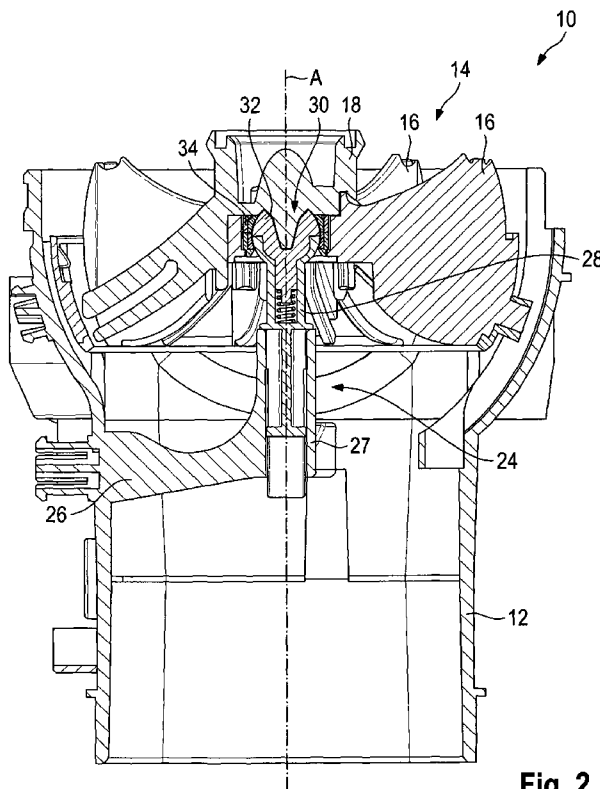
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **KOBER, Steve**  
[DE/DE]; Sonnenblick 14, 08233 Treuen (DE). **KÜS-**

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** AIR-DIFFUSER

(54) **Bezeichnung:** LUFTAUSSTRÖMER



**Fig. 2**

(57) **Abstract:** An air-diffuser (10) with a housing (12) and an air-guiding means (14) which is pivotable in the housing (12) has a mounting (24) with which the air-guiding means (14) is mounted on the housing (12) so as to be pivotable about at least one pivot axis, wherein the mounting (24) is formed by a ball-and-socket joint (30) with a bearing shell (34) and a ball head (32), which is mounted in the bearing shell (34), and the ball head (32) is of multi-part design with at least two ball sections (50, 52), and a spring element (54) is provided, the spring element acting upon the ball sections (50, 52) of the ball head (32) with a force which attempts to push the ball sections (50, 52) apart.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Luftausströmer (10) mit einem Gehäuse (12) und einer im Gehäuse (12) verschwenkbaren Luftleiteinrichtung (14) weist eine Lagerung (24) auf, mit der die Luftleiteinrichtung (14) um zumindest eine Schwenkachse verschwenkbar am Gehäuse (12) gelagert ist, wobei die Lagerung (24) durch ein Kugelgelenk (30) mit einer Lagerschale (34) und einem in der Lagerschale (34) gelagerten Kugelkopf (32) gebildet ist und der Kugelkopf (32) mehrteilig mit mindestens zwei Kugelabschnitten (50, 52) ausgebildet ist und ein Federelement (54) vorgesehen ist, das die Kugelabschnitte (50, 52) des Kugelkopfes 32 mit einer Kraft beaufschlagt, die die Kugelabschnitte (50, 52) auseinanderzudrücken sucht.

WO 2012/013313 A1

RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

## Luftausströmer

Die Erfindung betrifft einen Luftausströmer mit einem Gehäuse und einer im Gehäuse verschwenkbaren Luftleiteinrichtung.

Luftausströmer sind in verschiedenen Ausgestaltungen aus dem Stand der Technik bekannt. Sie dienen allgemein dazu, das Volumen und die Richtung eines Luftstroms, der einem Fahrzeuginnenraum zur Klimatisierung zugeführt wird, in der gewünschten Weise einzustellen. Die Luftausströmer haben dazu eine Lagerung, die ein Verschwenken der Luftleiteinrichtung im Gehäuse ermöglicht. Gebräuchlich ist hierfür beispielsweise ein Kugelgelenk mit einer Lagerschale und einem in der Lagerschale gelagerten Kugelkopf. Die Bedienkräfte zum Verschwenken der Luftleiteinrichtung bzw. die Haltekräfte für die Luftleiteinrichtung können bei einem solchen Kugelgelenk über eine Klemmung des Kugelkopfes in der Lagerschale angepasst werden, d.h. über eine entsprechende Vorspannung der Lagerschale um den Kugelkopf wird der Reibungswiderstand zwischen Lagerschale und Kugelkopf angepasst. Aufgrund von Verschleiß und altersbedingtem Nachlassen der Elastizität der verwendeten Kunststoffe können die Haltekräfte eines solchen Kugelgelenks im Laufe der Zeit nachlassen. Das heißt, die Haltekräfte der Luftleiteinrichtung werden immer geringer, bis die Luftleiteinrichtung keinen ausreichenden Halt mehr im Gehäuse hat, um eine voreingestellte Richtung für den Luftstrom beizubehalten. Im Extremfall kann ein Spiel zwischen Lagerschale und Kugelkopf entstehen, dass zu unerwünschter Geräuscentwicklung im Fahrzeug führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Luftausströmer zu schaffen, der über die gesamte Lebensdauer gleichbleibend hohe Haltekräfte für die Luftleiteinrichtung gewährleistet.

Erfindungsgemäß ist dafür ein Luftausströmer mit einem Gehäuse und einer im Gehäuse verschwenkbaren Luftleiteinrichtung vorgesehen, wobei der Luftausströmer eine Lagerung aufweist, mit der die Luftleiteinrichtung um zumindest eine Schwenkachse verschwenkbar am Gehäuse gelagert ist. Die Lagerung ist durch ein Kugelgelenk mit einer Lagerschale und einem in der

Lagerschale gelagerten Kugelkopf gebildet. Der Kugelkopf ist mehrteilig mit mindestens zwei Kugelabschnitten ausgebildet, und es ist ein Federelement vorgesehen, das die Kugelabschnitte des Kugelkopfes mit einer Kraft beaufschlagt, die die Kugelabschnitte auseinanderzudrücken sucht. Der

5 Erfindung liegt die Überlegung zugrunde, die Reibung zwischen Lagerschale und Kugelkopf nicht durch ein Verspannen der Lagerschale auf dem Kugelkopf zu erzielen, sondern durch ein Auseinanderspreizen des Kugelkopfes zu bewirken. Der Kugelkopf ist zu diesem Zweck geteilt ausgeführt, und es ist ein Federelement vorgesehen, das die vorzugsweise zwei Kugelabschnitte

10 auseinander und somit gegen die Lagerschale drückt. Die Federkraft des Federelements ist dabei so gewählt, dass auch bei verschleißbedingter Abnutzung oder nachlassender Elastizität der verwendeten Werkstoffe eine ausreichende Kraft auf die Kugelabschnitte ausgeübt wird, sodass diese gegen die Lagerschale gedrückt werden. Somit ist über die gesamte Nutzungsdauer des

15 Luftausströmers eine spielfreie Lagerung der Luftleiteinrichtung im Gehäuse mit gleichbleibender Haltekraft gewährleistet. Über eine entsprechende Auswahl des Federelements ist zudem eine einfache Anpassung der Bedienkräfte zum Verstellen der Luftleiteinrichtung möglich.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Kugelkopf am Gehäuse

20 vorgesehen und die Lagerschale an der Luftleiteinrichtung. Die Luftleiteinrichtung kann also einfach ohne zusätzliche bewegliche Bauteile konstruiert werden, während der Kugelkopf mit der Feder im Gehäuse eingebaut ist. An der Luftleiteinrichtung und somit der Lagerschale sind keine konstruktiven Änderungen erforderlich, so dass die bisher verwendeten Luftleiteinrichtungen

25 unverändert weiter verwendet werden können.

In dieser Ausführungsform ist beispielsweise ein erster Kugelabschnitt des Kugelkopfs drehfest mit dem Gehäuse verbunden und der zweite Kugelabschnitt in einer Richtung senkrecht zur Schnittebene der beiden Kugelabschnitte verschiebbar an der ersten Kugelhälfte gelagert. Der erste Kugelabschnitt bildet

30 also ein Festlager, das auch die Position der Luftleiteinrichtung zum Gehäuse definiert. Der zweite Kugelabschnitt ist verschiebbar gegenüber dem ersten Kugelabschnitt gelagert, sodass dieser ein eventuell auftretendes Spiel im Kugelgelenk ausgleichen kann.

Zur Lagerung des zweiten Kugelabschnitts am ersten Kugelabschnitt ist beispielsweise an der dem zweiten Kugelabschnitt zugewandten Seite des ersten Kugelabschnitts eine mittige Aussparung vorgesehen, die sich vom zweiten Kugelabschnitt weg erstreckt. Der zweite Kugelabschnitt weist einen Vorsprung auf, der sich in die Aussparung erstreckt. Dadurch ist eine einfache Lagerung der beiden Kugelabschnitte geschaffen, die eine lineare Verschiebung beider Kugelabschnitte zueinander ermöglicht.

Das Federelement kann beispielsweise in der Aussparung angeordnet sein und den zweiten Kugelabschnitt mit einer vom ersten Kugelabschnitt weg gerichteten Kraft beaufschlagen. Das Federelement ist unverlierbar und geschützt vor Staub bzw. Verschmutzung in der Aussparung gehalten und wirkt konstant auf beide Kugelabschnitte.

Am ersten Kugelabschnitt kann ein Befestigungsvorsprung vorgesehen sein, um den Kugelkopf im Gehäuse zu befestigen. Um einen ausreichenden Platz für die Feder zu schaffen, beispielsweise für eine Spiralfeder, kann sich die Aussparung bis in den Befestigungsvorsprung erstrecken. Somit kann zum einen ausreichend Platz für eine Feder geschaffen werden. Zum anderen kann mit einem entsprechend langen Vorsprung des zweiten Kugelabschnitts die Lagerung der beiden Kugelabschnitte zueinander sicherer ausgebildet sein, so dass beispielsweise ein Verkanten des Vorsprungs in der Aussparung verhindert ist.

Um eine einfache Montage bzw. Demontage des Kugelgelenks zu ermöglichen, ist die Lagerschale vorzugsweise ringförmig ausgebildet und weist zwei ringförmige Lagerschalenbauteile auf. Die Lagerschalenbauteile werden getrennt hergestellt und um den Kugelkopf des Kugelgelenks zusammengesetzt.

Um eine spielfreie Lagerung des Kugelkopfes in der Lagerschale und somit eine spielfreie Lagerung der Luftleiteinrichtung zu ermöglichen, ist es vorgesehen, dass die Lagerschale eine Beschichtung aus einem weichen Material, insbesondere aus einem flexibel nachgiebigen Kunststoff aufweist. Ein solches Material hat einen höheren Reibungswiderstand als ein harter Kunststoff, sodass die Bedienkräfte des Luftausströmers besser eingestellt werden können. Zudem kann ein solches Material flexibel nachgeben, wodurch ein eventuelles Spiel besser ausgeglichen werden kann.

Die Beschichtung ist vorzugsweise an die jeweilige Lagerschale angespritzt, sodass diese gemeinsam mit der Lagerschale eine Einheit bildet.

Die Lagerschale ist vorzugsweise als separates Bauteil ausgebildet, sodass diese bei einem zu großen Verschleiß einzeln ausgetauscht werden kann.

5 Die erfindungsgemäße Lagerung mit einem Kugelgelenk ermöglicht ein Verschwenken in mehrere Richtungen. Um dies zu nutzen, kann die Luftleiteinrichtung beispielsweise eine allgemein kugelabschnittsförmige Außenfläche aufweisen und verschwenk- und verdrehbar im Gehäuse gelagert sein.

10 In dieser Ausführungsform entspricht der Mittelpunkt der Luftleiteinrichtung dem Drehpunkt des Kugellagers, sodass diese auf einer kugelförmigen Fläche um das Kugelgelenk verschwenkt werden kann. Dies ermöglicht, die kugelförmige Außenfläche der Luftleiteinrichtung unmittelbar zur Abdichtung im Gehäuse zu verwenden, da die Außenfläche konzentrisch mit dem Drehpunkt  
15 des Lagers ist.

Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Luftausströmers;

20 - Figur 2 eine Schnittansicht des Luftausströmers aus Figur 1;

- Figur 3 eine Detailansicht der Lagerung des Luftausströmers aus Figur 1;

- Figur 4 eine Detailansicht des Kugelgelenks des Luftausströmers aus Figur 1;

25 - Figur 5 eine Schnittansicht durch das Kugelgelenk aus Figur 5 in verschwenktem Zustand; und

- Figur 6 eine Detailschnittansicht durch den Luftausströmer aus Figur 1.

Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Luftausströmer 10 weist ein Gehäuse 12 auf, in dem eine Luftleiteinrichtung 14 schwenkbar relativ zu einer Längsachse A des Luftausströmers 10 gelagert ist. Die Luftleiteinrichtung 14 hat mehrere

verstellbare Lamellen 16 sowie ein zentral angeordnetes Bedienelement 18. Die Verstellung der Lamellen 16 sowie die Funktionsweise des Bedienelements 18 sind aus dem Stand der Technik bekannt, sodass hierauf nicht näher eingegangen wird. Die Luftleiteinrichtung 14 hat eine im Wesentlichen  
5 kugelabschnittsförmige Außenfläche 20, die in einem im Wesentlichen halbkugelförmig ausgebildeten Abschnitt 22 des Gehäuses 12 angeordnet ist.

Die Luftleiteinrichtung 14 ist hier mit einer Lagerung 24 dreh- und schwenkbar im Gehäuse 12 des Luftausströmers 10 gelagert. Die Lagerung 24 weist mehrere Befestigungsarme 26 auf, an denen eine auf der Längsachse A angeordnete  
10 Aufnahme 27 vorgesehen ist, in die ein Befestigungsvorsprung 28 entgegen der Richtung der Längsachse A eingeschoben werden kann. Am Befestigungsvorsprung 28 ist ein Kugelgelenk 30 vorgesehen, dessen Drehpunkt im Mittelpunkt der Luftleiteinrichtung angeordnet ist.

Wie insbesondere in Figur 3 zu sehen ist, hat das Kugelgelenk 30 einen am  
15 Befestigungsvorsprung 28 befestigten Kugelkopf 32 sowie eine mit der Luftleiteinrichtung 14 gekoppelte Lagerschale 34. Die Lagerschale 34 besteht aus zwei ringförmigen Lagerschalenbauteilen 36, 38, die mit einer Beschichtung 44,46 versehen sind. Die Beschichtungen 44,46 bestehen aus einem flexibel nachgiebigen Kunststoff, der beispielsweise an die Lagerschalenbauteile 36, 38  
20 angespritzt ist. Die Beschichtungen weisen jeweils eine halbkugelabschnittsförmige Gleitfläche 40, 42 auf, die am Kugelkopf 32 anliegt. Es sind aber auch Ausführungsformen ohne eine Beschichtung 44, 46 denkbar. In diesem Fall wären die Gleitflächen 40, 42 direkt auf den Lagerschalenbauteilen 36, 38 vorgesehen.

Der Kugelkopf 32 weist zwei Kugelabschnitte 50, 52 auf, durch die der  
25 Kugelkopf 32 hier in einer Ebene senkrecht zur Längsachse A geteilt ist. Der bezüglich Figur 3 untere, erste Kugelabschnitt 50 ist fest mit dem Befestigungsvorsprung 28 verbunden, während der obere, zweite Kugelabschnitt 52, wie im Folgenden dargestellt wird, in Richtung der Längsachse A  
30 verschiebbar am ersten Kugelabschnitt 50 gelagert ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Kugelkopf entlang seines Äquators geteilt. Es ist grundsätzlich auch möglich, den Kugelabschnitt an einer anderen Stelle zu teilen. Beispielsweise kann eine Teilungslinie verwendet werden, die nach der Art von

Burgzinnen verläuft, so dass die beiden Kugelabschnitte ineinandergreifen und aufeinander geführt sind. Es ist grundsätzlich auch möglich, mehr als zwei Kugelabschnitte zu verwenden.

Die Lagerung des zweiten Kugelabschnitts 52 am ersten Kugelabschnitt 50 erfolgt hier über eine Aussparung 56, die auf der dem zweiten Kugelabschnitt 52 zugewandten Seite des ersten Kugelabschnitts 50 vorgesehen ist und in die sich ein korrespondierender Vorsprung 58 des zweiten Kugelabschnitts 52 erstreckt. Die Aussparung 56 sowie der Vorsprung 58 erstrecken sich in Richtung der Längsachse A, so dass der zweite Kugelabschnitt 52 in Richtung der Längsachse A verschiebbar am ersten Kugelabschnitt 50 gelagert ist.

In der Aussparung 56 ist ein vorgespanntes Federelement 54, hier gebildet durch eine Spiralfeder, vorgesehen, das den Vorsprung 58 mit einer in Richtung der Längsachse A gerichteten Kraft beaufschlagt, so dass der erste Kugelabschnitt 50 und der zweite Kugelabschnitt 52 in Richtung der Längsachse A auseinanderdrückt werden. „Auseinandergedrückt“ bedeutet, dass die Feder die beiden Kugelabschnitte so zu verschieben versucht, dass ihre Außenabmessungen, gemessen parallel zur Verschieberichtung, größer werden.

Der zweite Kugelabschnitt 52 wird durch das Federelement 54 in Richtung der Längsachse A gedrückt, bis dieser an der Gleitfläche 40 des ersten Lagerschalenbauteils 36 anliegt. Durch die Federkraft des Federelements 54 werden die Kugelabschnitte 52 und 50 weiter auseinandergedrückt, so dass der erste Kugelabschnitt 50 an der Gleitfläche 42 des zweiten Lagerschalenbauteils 38 anliegt. Der zweiteilige Kugelkopf 32 wird also in der Lagerschale 34 auseinander gespreizt, so dass der Kugelkopf mit beiden Kugelabschnitten 50, 52 an der Lagerschale 34 spielfrei anliegt und gegen diese gedrückt wird. Aufgrund der Reibungskräfte zwischen Kugelkopf 32 und Lagerschale 34 bzw. Gleitflächen 40, 42 wird die Luftleiteinrichtung 14 in ihrer jeweils eingestellten Position sicher gehalten.

Die Einstellung der Haltekräfte des Kugelgelenks 30 bzw. der Bedienkräfte zur Verstellung des Winkels der Luftleiteinrichtung 14 kann über eine entsprechende Auswahl der Federelements 54 erfolgen. Sind höhere Haltekräfte gewünscht, kann ein entsprechend härteres Federelement 54 eingesetzt werden.

Bei einem Verschleiß der Lagerschale 34 bzw. einer Abnutzung der Gleitflächen 40, 42 werden die Kugelabschnitte 50, 52 durch das Federelement 54 nachgeführt, also weiterhin konstant gegen die Gleitflächen 40, 42 der Lagerschale 34 gedrückt. Somit ist auch bei nutzungsbedingten Abnutzungen  
5 oder Verschleiß der Lagerschale 34 eine spielfreie Lagerung der Luftleiteinrichtung 14 am Kugelgelenk 30 gewährleistet. In der Praxis spielt sich diese Nachstellung im Bereich von Mikrometern oder allenfalls Zehntel Millimetern ab.

Die Aussparung 56 erstreckt sich hier durch den ersten Kugelabschnitt 50 bis  
10 in den Befestigungsvorsprung 28. Dadurch ist zum einen ausreichend Bauraum für das Federelement 54 geschaffen, zum anderen ist durch eine entsprechend längere Ausführung des Vorsprungs 58 des zweiten Kugelabschnitts 52 eine sichere Lagerung der Kugelabschnitte 50, 52 zueinander gewährleistet.

Wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt ist, die das Kugelgelenk 30 in  
15 verschwenktem Zustand darstellen, ist auch bei vollständig verschwenktem Kugelgelenk stets sowohl ein Teil des ersten Kugelabschnitts 50 wie auch des zweiten Kugelabschnitts 52 in Anlage mit der Lagerschale 34. Das heißt, die spielfreie Lagerung ist unabhängig vom Verschwenkwinkel des Kugelgelenks 30, also der Luftleiteinrichtung 14, gewährleistet. Die Lagerschale 34 ist dabei so zu  
20 wählen, dass diese auch bei vollständig verschwenktem Kugelgelenk 30 einen ausreichenden Halt gewährleistet.

Wie in Figur 7 zu sehen ist, weist die Lagerung 24 des Weiteren einen Anschlag 60 auf, der den Schwenkwinkel des Kugelgelenks begrenzt. Ein zu weites Verschwenken des Kugelgelenks 30 könnte dazu führen, dass die  
25 Lagerschale 34 mit dem Befestigungsvorsprung 28 in Anlage kommt und es bei einem weiteren Verschwenken aufgrund der Hebelverhältnisse zu einer Beschädigung der Lagerschale 34 bzw. des Kugelkopfs 32 kommen kann.

Der Anschlag 60 ist hier durch eine kegelförmige Aussparung 62 gebildet, die am Kugelkopf 32 vorgesehen ist. In diese kegelförmige Aussparung 62 ragt ein  
30 Vorsprung 64, der hier mit dem Bedienelement 18 gekoppelt ist. Das mit der Luftleiteinrichtung 14 gekoppelte Bedienelement 18 kann soweit verschwenkt werden, bis der Vorsprung 64 an der Kegelfläche 66 der kegelförmigen Aussparung 62 anliegt. Die vorliegende Darstellung stellt dabei nur eine

schematische Darstellung eines solchen Anschlags 60 dar. Die Kegelfläche 66 ist vorzugsweise so gewählt, dass diese ein Verschwenken des Kugelgelenks 30 um einen Winkel in der Größenordnung von maximal 30 Grad erlaubt.

Die Lagerschale 34 ist des Weiteren als separates Bauteil ausgebildet, das zur Montage gegen die Richtung der Längsachse A in die Luftleiteinrichtung 14 eingeschoben wird.

### Patentansprüche

1. Luftausströmer (10) mit einem Gehäuse (12) und einer im Gehäuse (12) verschwenkbaren Luftleiteinrichtung (14),

wobei der Luftausströmer (10) eine Lagerung (24) aufweist, mit der die Luftleiteinrichtung (14) um zumindest eine Schwenkachse verschwenkbar am Gehäuse (12) gelagert ist,

wobei die Lagerung (24) durch ein Kugelgelenk (30) mit einer Lagerschale (34) und einem in der Lagerschale (34) gelagerten Kugelkopf (32) gebildet ist, und

der Kugelkopf (32) mehrteilig mit mindestens zwei Kugelabschnitten (50, 52) ausgebildet ist und ein Federelement (54) vorgesehen ist, das die Kugelabschnitte (50, 52) des Kugelkopfes (32) mit einer Kraft beaufschlagt, die die Kugelabschnitte (50, 52) auseinanderzudrücken sucht.

2. Luftausströmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kugelkopf (32) am Gehäuse (12) vorgesehen ist und die Lagerschale (34) an der Luftleiteinrichtung (14) vorgesehen ist.

3. Luftausströmer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Kugelabschnitt (50) des Kugelkopfes (32) drehfest mit dem Gehäuse (12) verbunden ist und der zweite Kugelabschnitt (52) in einer Richtung senkrecht zur Schnittebene der beiden Kugelabschnitte (50, 52) verschiebbar am ersten Kugelabschnitt (50) gelagert ist.

4. Luftausströmer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem zweiten Kugelabschnitt (52) zugewandten Seite des ersten Kugelabschnitts (50) eine mittige Aussparung (56) vorgesehen ist, die sich vom zweiten Kugelabschnitt (52) weg erstreckt, und der zweite Kugelabschnitt (52) einen Vorsprung (58) aufweist, der sich in die Aussparung (56) des ersten Kugelabschnitts (50) erstreckt.

5. Luftausströmer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (54) in der Aussparung (56) angeordnet ist und den zweiten Kugelabschnitt (52) mit einer vom ersten Kugelabschnitt (50) weg gerichteten Kraft beaufschlagt.

6. Luftausströmer nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass am ersten Kugelabschnitt (50) ein Befestigungsvorsprung (28) vorgesehen ist und sich die Aussparung (56) bis in den Befestigungsvorsprung (28) erstreckt.
7. Luftausströmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerschale (34) ringförmig ausgebildet ist und zwei ringförmige Lagerschalenbauteile (36, 38) aufweist.
8. Luftausströmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerschale (34) eine Beschichtung (44, 46) aus einem weichen Material, insbesondere aus einem flexibel nachgiebigen Kunststoff aufweist.
9. Luftausströmer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (44, 46) an die Lagerschale (34) angespritzt ist.
10. Luftausströmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerschale (34) ein separates Bauteil ist.
11. Luftausströmer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftleiteinrichtung (14) eine allgemein kugelabschnittsförmige Außenfläche (20) aufweist und verschwenk- und verdrehbar im Gehäuse (12) gelagert ist.
12. Luftausströmer nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt der Luftleiteinrichtung (14) dem Drehpunkt des Kugelgelenks (30) entspricht.

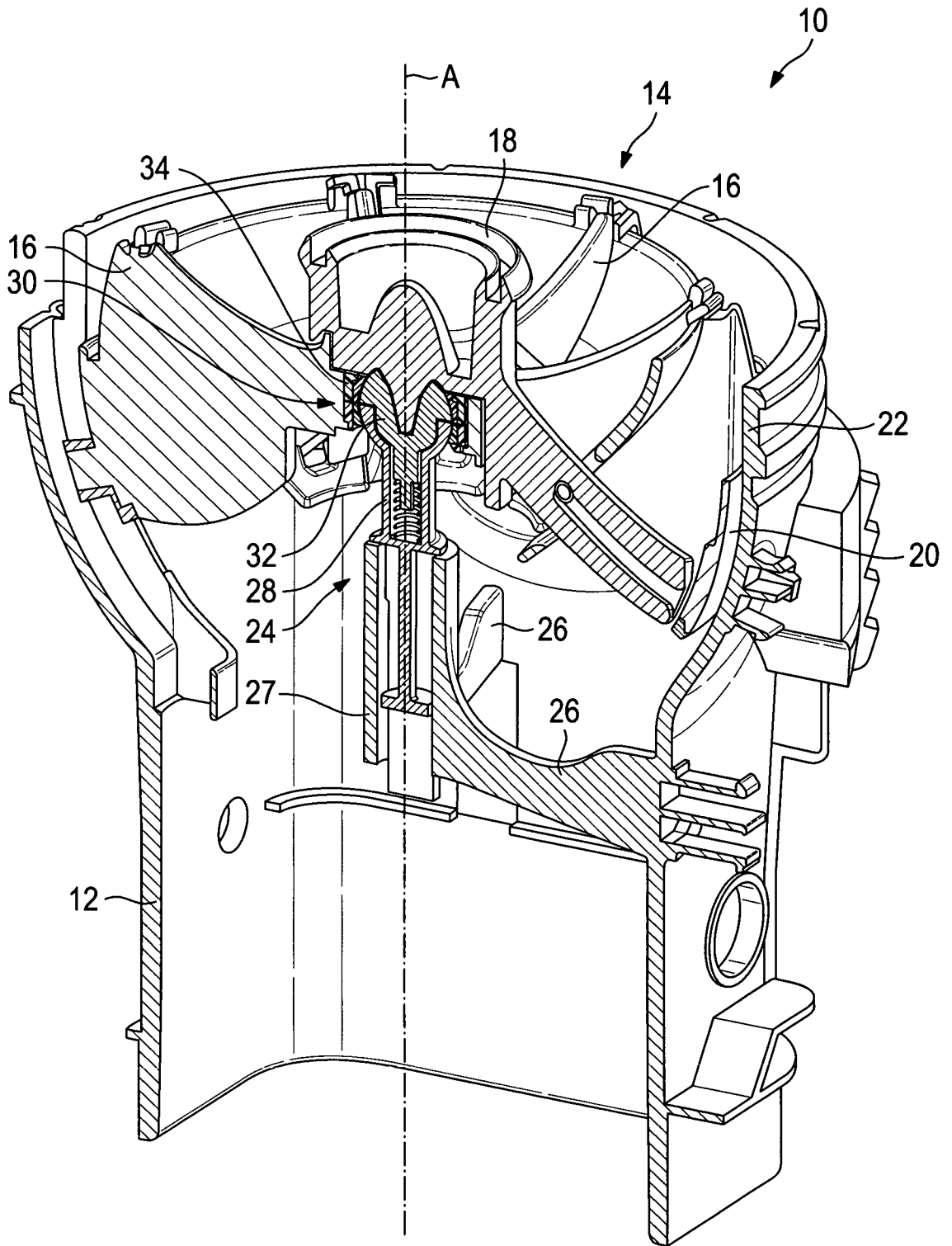


Fig. 1

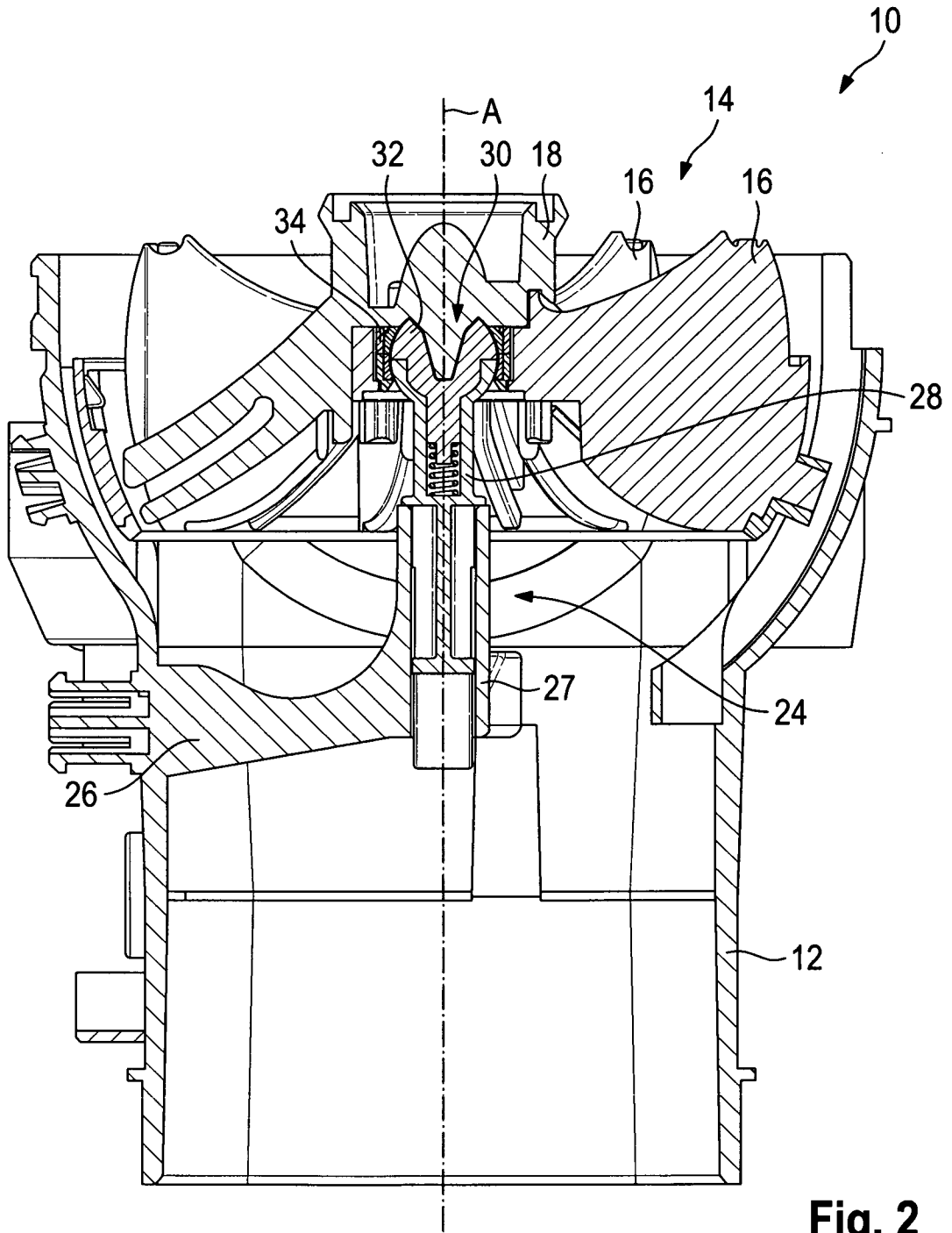


Fig. 2

3 / 5

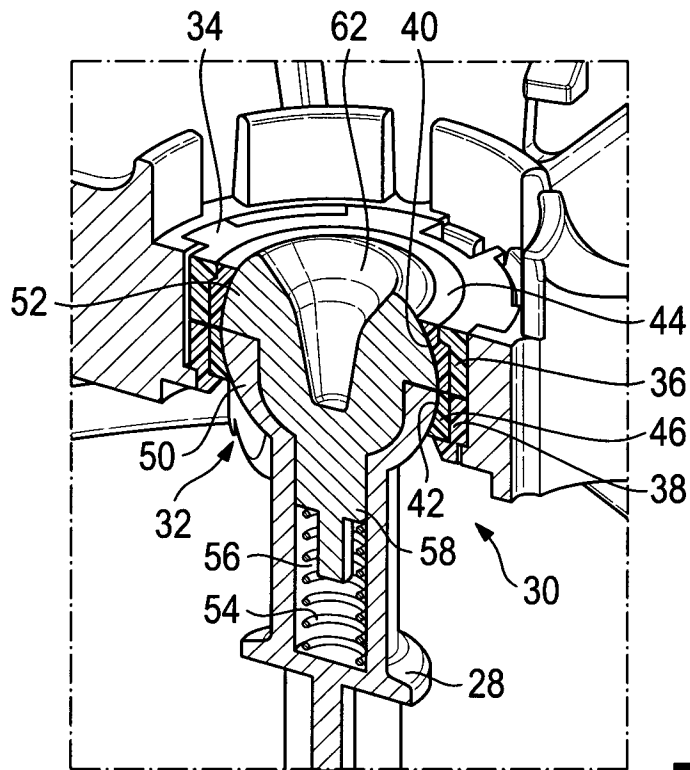


Fig. 3

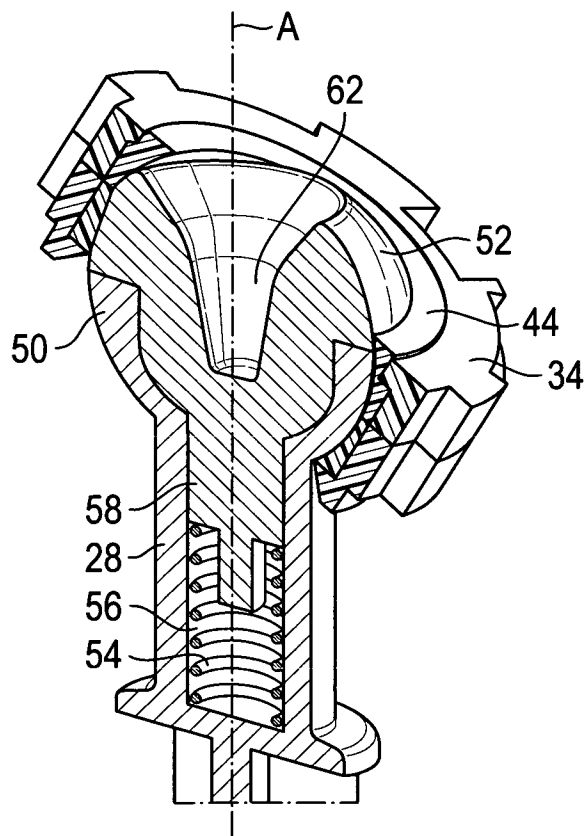
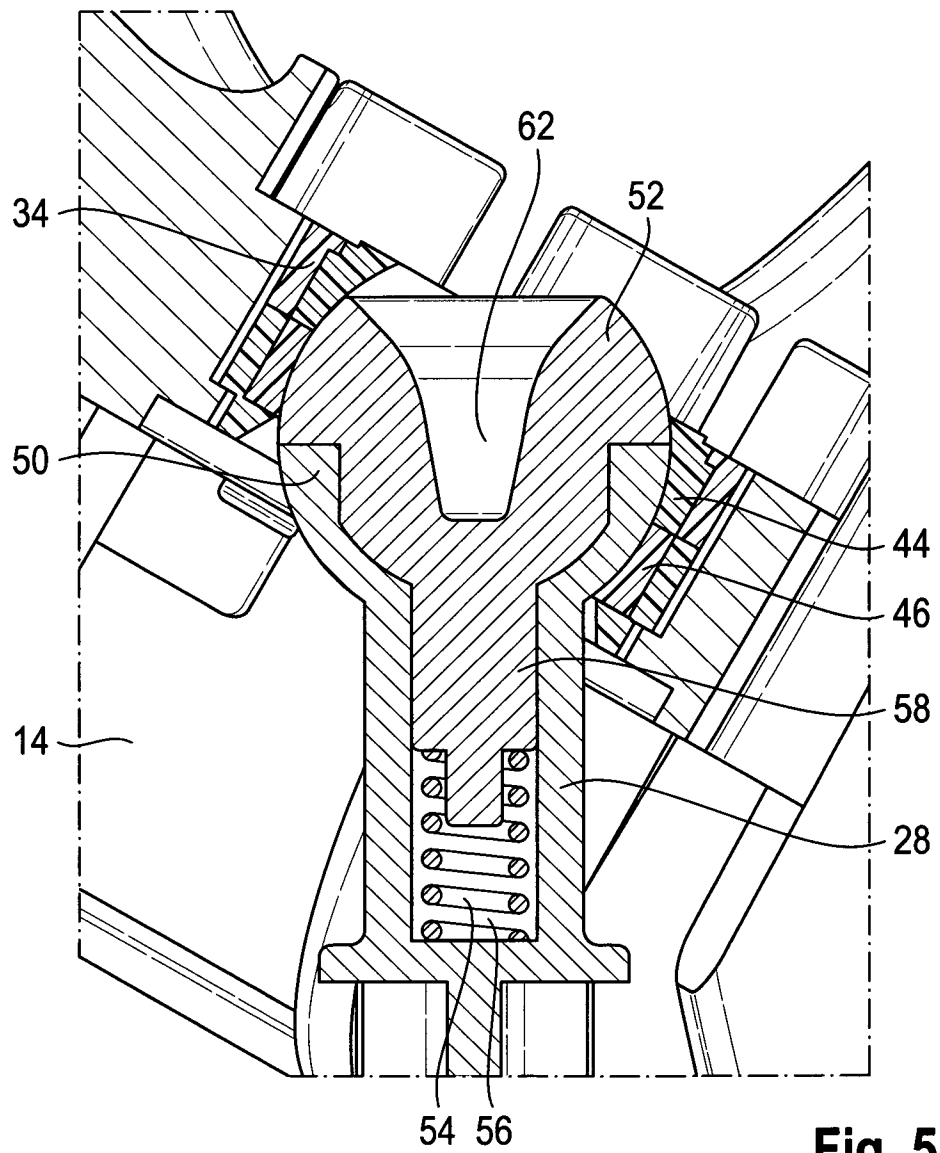


Fig. 4



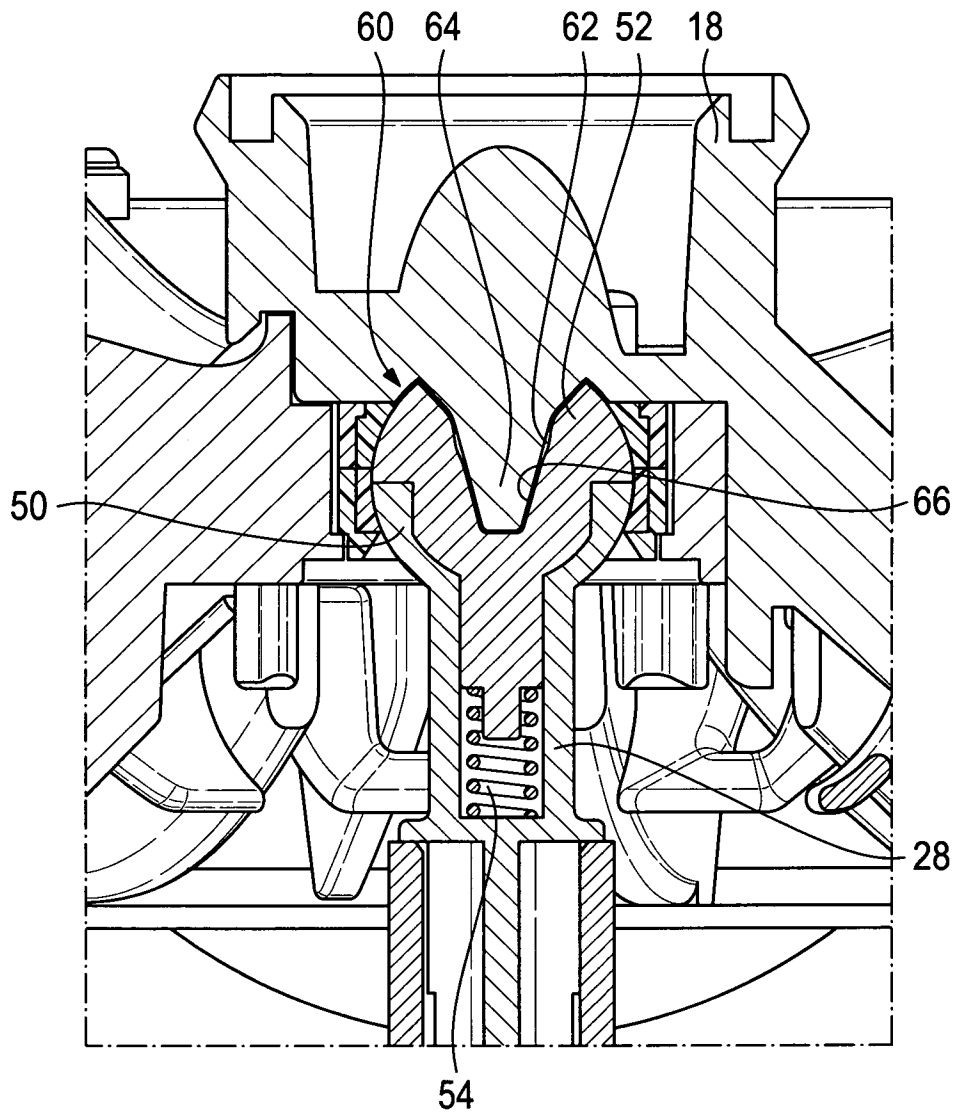


Fig. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/003613

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60H1/34 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 181 874 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5 May 2010 (2010-05-05) paragraphs [0019] - [0020]; claims 1,7; figures 1-2 -----	1-12
A	DE 25 38 235 A1 (HAPPICH GMBH GEBR) 10 March 1977 (1977-03-10) column 4, lines 18-21; figure 2 -----	1-12
A	GB 1 403 323 A (FOGGINI C SAS) 28 August 1975 (1975-08-28) column 3, lines 13-19; figure 2 -----	1-12
A	DE 19 30 316 U (HAPPICH GMBH GEBR [DE]) 30 December 1965 (1965-12-30) pages 4-5; figure 2 -----	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search  4 October 2011		Date of mailing of the international search report  18/10/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Chavel, Jérôme

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/003613

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2181874	A1	05-05-2010	AT 490105 T DE 102008054360 A1	15-12-2010 06-05-2010
-----				
DE 2538235	A1	10-03-1977	NONE	
-----				
GB 1403323	A	28-08-1975	NONE	
-----				
DE 1930316	U	30-12-1965	NONE	
-----				

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/003613

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B60H1/34  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 B60H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 181 874 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5. Mai 2010 (2010-05-05) Absätze [0019] - [0020]; Ansprüche 1,7; Abbildungen 1-2	1-12
A	DE 25 38 235 A1 (HAPPICH GMBH GEBR) 10. März 1977 (1977-03-10) Spalte 4, Zeilen 18-21; Abbildung 2	1-12
A	GB 1 403 323 A (FOGGINI C SAS) 28. August 1975 (1975-08-28) Spalte 3, Zeilen 13-19; Abbildung 2	1-12
A	DE 19 30 316 U (HAPPICH GMBH GEBR [DE]) 30. Dezember 1965 (1965-12-30) Seiten 4-5; Abbildung 2	1-12

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
4. Oktober 2011	18/10/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Chavel, Jérôme

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/003613

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2181874	A1	05-05-2010	AT 490105 T 15-12-2010 DE 102008054360 A1 06-05-2010
-----			
DE 2538235	A1	10-03-1977	KEINE
-----			
GB 1403323	A	28-08-1975	KEINE
-----			
DE 1930316	U	30-12-1965	KEINE
-----			