



(11) **EP 1 589 142 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**01.10.2008 Patentblatt 2008/40**

(51) Int Cl.:  
**D06F 37/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **05007498.8**

(22) Anmeldetag: **06.04.2005**

(54) **Federlager für eine Federöse an einer Feder an einem Bauteil, Rahmen oder dergleichen**

Spring support for a spring eyelet on a part, a frame or similar

Support de ressort pour un ressort à oeillet à une pièce, un cadre ou similaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**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) Priorität: **21.04.2004 DE 102004019902**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.10.2005 Patentblatt 2005/43**

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**  
**33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder: **Hollenhorst, Matthias**  
**59556 Lippstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-U- 6 752 636 JP-A- 4 189 397**  
**JP-A- 54 088 668 JP-A- 58 000 261**

**EP 1 589 142 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Federlager für eine Federöse einer Feder an einem Bauteil, Rahmen oder dergleichen.

**[0002]** Bei einem Federlager, und hier insbesondere im Ösenbereich der Feder, ergibt sich das Problem, dass die Federöse auf einem Bolzen oder einer Welle gelagert wird, wobei bei entsprechender Beanspruchung der Feder, auch unter einer Neigung, nicht nur im Lagerungspunkt Verschleißerscheinungen auftreten, sondern es treten hierbei auch akustische Erscheinungen auf.

**[0003]** Aus der JP 58 000261 A ist ein Federlager für eine Federöse einer Feder bekannt. Hierbei ist ein Kunststoffformteil in einer Mulde in einer Abkantung eines Rahmens oder Gehäuseteils angeordnet, in dem eine gebogene Nut zur Aufnahme der als Haken ausgebildeten Federöse vorgesehen ist. Durch diese Anordnung kann die Federöse nicht geneigt werden, so dass bei einer entsprechenden Beanspruchung mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen ist.

**[0004]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Federlager für eine Öse an einem Bauteil oder einem Rahmen derart weiter zu bilden, welches die beschriebenen Nachteile überwindet und hier insbesondere die Verschleißerscheinungen und/oder die Akustik-Erscheinungen im Lagerpunkt unterbindet.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0006]** Das Federlager als solches wird gemäß der Erfindung aus einem Kunststoffformteil gebildet, in dem einerseits eine gebogene Nut zur Aufnahme der als Haken ausgebildeten Federöse vorgesehen ist, und wobei das Kunststoffformteil andererseits eine eingeformte Wellenauflage aufweist, die vorzugsweise mit einer kurbelartigen Welle zusammenwirkt, die wiederum an dem Bauteil schwenkbar gelagert ist. Das erfindungsgemäße Kunststoffformteil unterbindet somit einen Kontakt von Federöse zum Bauteil bzw. zum Rahmen an dem die Feder angebracht ist. Die erzwungene Schwenkbewegung bei einer Beanspruchung der Feder unter einer Neigung erfolgt gegenüber dem Bauteil oder dem Rahmen über die kurbelartige Welle, so dass die Reiberscheinungen auf ein Minimum beschränkt werden.

**[0007]** Ein derartiges Federlager besitzt die hinreichenden Freiheitsgrade für eine Feder, die insbesondere bei Haushaltgeräten wie Waschautomaten zum Einsatz kommen. Das heißt, die Feder kann quer zu der Nut verschwenkt werden. Ein Verdrehen der Feder in Längsrichtung zur Nut ist nicht möglich. In diese Richtung wird durch die besondere Form des Kunststoffformteils eine Relativbewegung unterdrückt. Sollte eine solche Bewegung über die Feder erzwungen werden, findet die Relativbewegung zwischen der Welle und dem Bauteil statt.

**[0008]** Hierzu schließt zur Verdrehesicherung des Kunststoffformteils in der als Haken ausgebildeten Fe-

deröse sich zur einen Seite an die Nut eine Anlagefläche an, die entsprechend an den geraden Abschnitt der Federöse im eingesetzten Zustand ausgerichtet ist. Zur anderen Seite der Nut schließt sich eine Anlagefläche an, die entsprechend der Erstreckung der freien Haken ausgebildet ist. Somit wird quasi das Kunststoffformteil von der hakenförmigen Federöse eingefasst und es wird in einer Zwangslage gehalten.

**[0009]** In vorteilhafter Weiterbildung schließt sich an die Anlagefläche für die Haken ein gebogener Ansatz an, der bis in die Ebene der Anlagefläche für den geraden Abschnitt der Federöse ragt. Somit ergibt sich einerseits ein Montageschlitz für die Wellenauflage, und andererseits eine zusätzliche Abstützung für die geraden Abschnitte der Federöse. Die Nut weist eine V-förmige Profilierung auf, wobei an den Nutwänden jeweils Ohrensegmente angeformt sind. In Weiterbildung der Erfindung sind an dem gebogenen Ansatz die Auflageflächen für die Hakenenden der Federöse angeformt.

**[0010]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Kunststoffformteils;

Figur 2: eine geschnittene Seitenansicht eines Waschautomaten mit einer Neigevorrichtung für die Trommel; in der eine Einsatzmöglichkeit für das erfindungsgemäße Federlager gegeben ist;

Figur 3: eine perspektivische Darstellung des Kunststoffformteils gemäß der Figur 1 mit Kurbelwelle und eingebundener Federöse jeweils in zwei Positionen und

Figur 4: eine weitere perspektivische Darstellung in einer anderen Blickrichtung gemäß der Figur 3.

**[0011]** Die Figur 1 zeigt in der Perspektive ein Kunststoffformteil 1, welches ein Federlager 2 für eine Federöse 3 an einem Bauteil oder an einem Rahmen 4, wie beispielsweise in der Figur 2 dargestellt, eines Waschautomaten bildet. Wie aus der perspektivischen Darstellung der Figur 1 ersichtlich, umfasst das Kunststoffformteil 1 einerseits eine gebogene Nut 5 zur Aufnahme der als Haken 6 ausgebildeten Federöse 3, und andererseits eine eingeformte Wellenauflage 7, die vorzugsweise mit einer kurbelartigen Welle 8, wie dies insbesondere in der Figur 3 und 4 dargestellt ist, zusammenwirkt. Die kurbelartige Welle 8 ist dabei mit ihren Ansätzen 9 und 10 an dem Rahmen 4 des in der Figur 2 abgebildeten Waschautomaten schwenkbar gelagert.

**[0012]** Um eine Verdrehesicherung zwischen der Federöse 3 und dem Kunststoffformteil 1 herzustellen, schließt sich zur einen Seite an die Nut 5 eine Anlagefläche 11 an, die entsprechend an den geraden Abschnitt 12 der Federöse 3 im eingesetzten Zustand, wie in der Figur 3 dargestellt, ausgerichtet ist. Die entsprechende

Einbindung der als Haken 6 ausgebildeten Federöse 3, wie es in der Figur 4 dargestellt ist, erstreckt sich auf der anderen Seite der Nut 5 an eine weitere Anlagefläche 13, die entsprechend der freien Enden 14 der Haken 6 ausgerichtet ist. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn die Haken 6 der Federöse 3 sich in die Nut 5 einlegen, die Nut 5 beidseitig von den Haken 6 eingefasst wird, so dass eine Relativbewegung von Haken 6 zu Kunststoffformteil 1 nicht stattfinden kann, weil die Anlageflächen 11 und 13 dies verhindern.

**[0013]** Wie aus der Figur 1, aber auch aus der Figur 3 zu erkennen ist, schließt sich an die Anlagefläche 13 für die Haken 6 ein gebogener Ansatz 15 an, der bis in die Ebene der Anlagefläche 11 für den geraden Abschnitt 12 der Federöse 3 ragt. Es versteht sich weiter von selbst, dass, wenn das Kunststoffformteil 1 auf der kurbelartigen Welle 8 aufgeklipst ist, und der Haken 6 in die Nut 5 eingehängt wird, das Kunststoffformteil 1 verdrehsicher zur Federöse 3 gehalten wird, weil die Anlageflächen 11 und 13 vom dem Haken 6 umgriffen werden.

**[0014]** Wie aus der Figur 1 zu erkennen ist, weist die Nut 5 eine V-förmige Profilierung auf, wobei an den Nutwänden jeweils Ohrensegmente 16 und 17 angeformt sind. Zur Stabillage insbesondere der Hakenenden ist an dem gebogenen Ansatz 15 eine Auflagefläche 18 für die Hakenenden der Federöse 3 angeformt.

**[0015]** Die Figur 2 verdeutlicht einmal die Wirkungsweise sowie ein mögliches Einsatzgebiet des erfindungsgemäßen Kunststoffformteils 1. Daraus ist zu erkennen, dass insbesondere an dem Rahmen 4 die Federösen 3 befestigt sind, wobei die Federösen 3 nun mit dem Kunststoffformteil 1 ausgerüstet sind, die wiederum mit der kurbelartigen Welle 8 in Wirkverbindung stehen. Die Ansätze 9 und 10 sind an dem Rahmen 4 schwenkbar gelagert. Wird nun die Trommel 19 in eine geneigte Stellung verbracht, wie gezeigt, so verhindern die erfindungsgemäßen Kunststoffformteile 1, dass ein Verschleiß sowie auch insbesondere akustische Erscheinungen auftreten.

**[0016]** Zu den Figuren 3 und 4 ist noch anzumerken, dass die im Schnitt dargestellte Wellenauflage 7 eine Verengung des Durchmessers aufweist, so dass eine Klipsfunktion zu realisieren ist. Das Kunststoffformteil 1 wird montiert, in dem die Welle 8 durch die Aussparung geführt wird, und das Kunststoffformteil 1 auf die Welle 8 geklipst wird und somit gehalten wird.

**[0017]** Die Montageöffnung ist so ausgestaltet, dass sie sich zum Zwecke der einfachen Montage nach innen verjüngt. Bei der Montage des Kunststoffformteils 1 auf einer Kurbelwelle 8 bzw. gekröpften Welle muss sichergestellt werden, dass das Kunststoffformteil 1 beim Einwirken von Querkräften nicht von der Welle 8 gezogen werden kann. Die Montageöffnung ist aus dem Grunde nicht gerade ausgeführt. Die geraden Schenkel der Kurbelwelle 8 stoßen somit unabhängig von ihrer Stellung stets vor die Vorder- oder Rückseite des Kunststoffformteils 1. Der Querschnitt der Nut 5, in die die Federöse 3 eingelegt wird, muss so gestaltet sein, dass eine Schwenkbewegung der Feder zugelassen wird. In der

Mitte der Öse 3 ist ein Mindestradius des Querschnittes der Nut 5 entsprechend der Drahtstärke der Feder erforderlich. Dieser Radius muss selbstverständlich zu den Seiten hin anwachsen. Die Ohren 16 und 17 des Kunststoffformteils erleichtern zum einen die Montage der Feder und verhindern ein Abspringen der Feder im Stoßfall, wenn keine Federkräfte mehr wirken.

## 10 Patentansprüche

1. Federlager für eine Federöse einer Feder an einem Bauteil, Rahmen oder dergleichen, mit einem Kunststoffformteil (1), in dem einerseits eine gebogene Nut (5) zur Aufnahme der als Haken (6) ausgebildeten Federöse (3) vorgesehen ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Kunststoffformteil (1) andererseits eine eingeförmte Wellenauflage (7) aufweist, die mit einer kurbelartigen Welle (8) zusammenwirkt, wobei diese kurbelartige Welle (8) wiederum an dem Bauteil oder Rahmen (4) schwenkbar gelagert ist.
2. Federlager nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zur Verdrehsicherung des Kunststoffformteils (1) in der als Haken (6) ausgebildeten Federöse (3) sich zur einen Seite an die Nut (5) eine Anlagefläche (11) anschließt, die entsprechend dem geraden Abschnitt (12) der Federöse (3) ausgerichtet ist.
3. Federlager nach Anspruch 2;  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich zur anderen Seite der Nut (5) eine weitere Anlagefläche (13) anschließt, die entsprechend der freien Enden (14) der Haken (6) ausgerichtet ist.
4. Federlager nach Anspruch 3;  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich an die Anlagefläche (13) für die Haken (6) ein gebogener Ansatz (15) anschließt, der bis in die Ebene der Anlagefläche (11) für den geraden Abschnitt (12) der Federöse (3) ragt.
5. Federlager nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Nut (5) eine V-förmige Profilierung aufweist, wobei an den Nutwänden jeweils Ohrensegmente (16) und (17) angeformt sind.
6. Federlager nach den Ansprüchen 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** an dem gebogenen Ansatz (15) eine Auflagefläche (18) für die Hakenenden der Federöse (3) angeformt ist.

## Claims

1. Spring bearing for a spring lug of a spring on a component, frame or the like, the said spring bearing including a plastics material moulded part (1), on the one side of which there is provided a curved groove (5) for accommodating the spring lug (3) that is in the form of hook (6), **characterised in that** the other side of the plastics material moulded part (1) includes a moulded shaft support (7), which interacts with a crank-like shaft (8), wherein the said crank-like shaft (8) is mounted in its turn so as to be pivotable on the component or frame (4). 5
2. Spring bearing according to claim 1, **characterised in that** a contact face (11) connects to the groove (5) on one side for securing the plastics material moulded part (4) in a non-rotatable manner in the spring lug (3) that is in the form of hook (6), the said contact face (11) being orientated corresponding to the straight portion (12) of the spring lug (3). 10
3. Spring bearing according to claim 2, **characterised in that** an additional contact face (13) connects on the other side of the groove (5), the said additional contact face being orientated corresponding to the free ends (14) of the hook (6). 15
4. Spring bearing according to claim 3, **characterised in that** a curved shoulder (15) connects to the contact face (13) for the hook (6), the said curved shoulder (15) extending as far as into the plane of the contact surface (11) for the straight portion (12) of the spring lug (3). 20
5. Spring bearing according to claims 1 to 4, **characterised in that** the groove (5) has a V-shaped profile, wherein ear segments (16) and (17) are integrally formed on each of the groove walls. 25
6. Spring bearing according to claims 1 to 5, **characterised in that** a contact surface (18) for the hook ends of the spring lug (3) is integrally moulded on the curved shoulder (15). 30

(8) du genre bielle est lui-même monté à pivotement sur l'élément structurel ou le bâti (4).

2. Support de ressort selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une surface d'application (11), qui est orientée conformément à la partie rectiligne (12) de l'oeillet de ressort (3), fait suite d'un côté à la rainure (5) pour le blocage en rotation de la pièce moulée (1) en matière plastique dans l'oeillet de ressort (3) réalisé sous forme de crochets (6). 5
3. Support de ressort selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**une autre surface d'application (13), qui est orientée conformément aux extrémités libres (14) des crochets (6), fait suite à l'autre côté de la rainure (5). 10
4. Support de ressort selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**une saillie cintrée (15), qui s'étend jusque dans le plan de la surface d'application (11) pour la partie rectiligne (12) de l'oeillet de ressort (3), fait suite à la surface d'application (13) pour les crochets (6). 15
5. Support de ressort selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la rainure (5) présente un profilage en forme de V, sachant que des segments d'oreilles respectifs (16 et 17) sont formés sur les parois de la rainure. 20
6. Support de ressort selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**une surface d'appui (18) pour les extrémités des crochets de l'oeillet de ressort (3) est formée sur la saillie cintrée (15). 25

## Revendications

1. Support de ressort pour le montage d'un oeillet de ressort d'un ressort sur un élément structurel, un bâti ou analogue, avec une pièce moulée (1) en matière plastique dans laquelle est prévue d'un côté une rainure cintrée (5) destinée à recevoir l'oeillet de ressort (3) réalisé sous forme de crochets (6), **caractérisé en ce que** la pièce moulée (1) en matière plastique présente d'un autre côté un appui d'arbre (7) formé dans ladite pièce qui coopère avec un arbre (8) du genre bielle, sachant que cet arbre 50

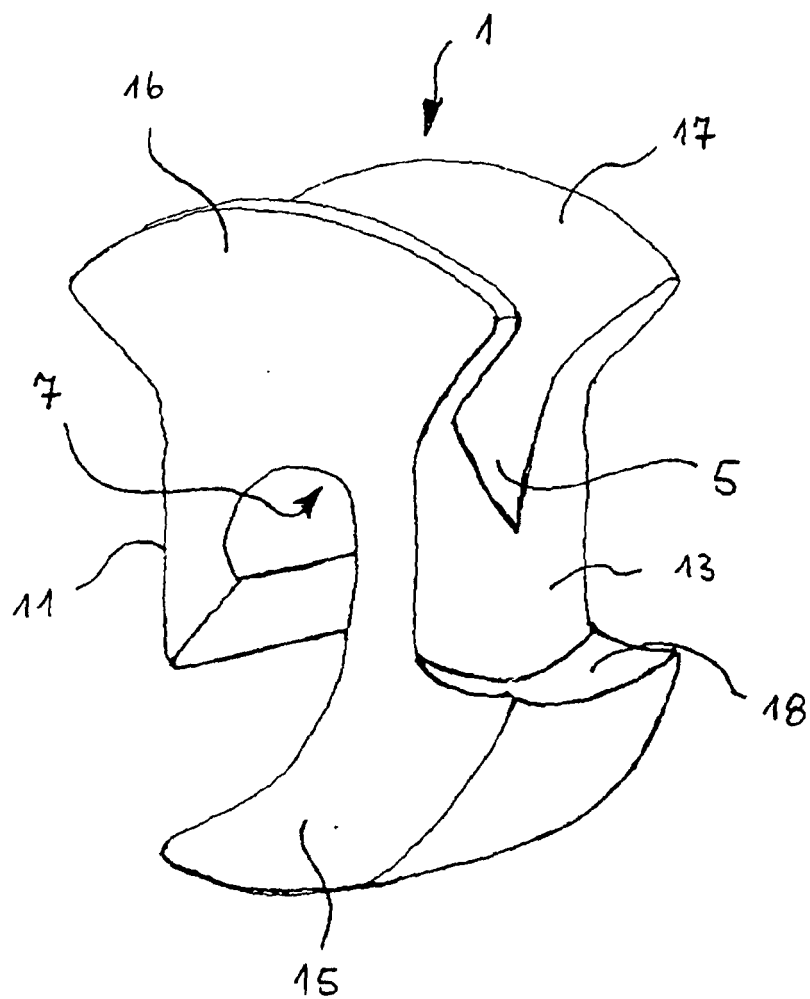


Fig. 1

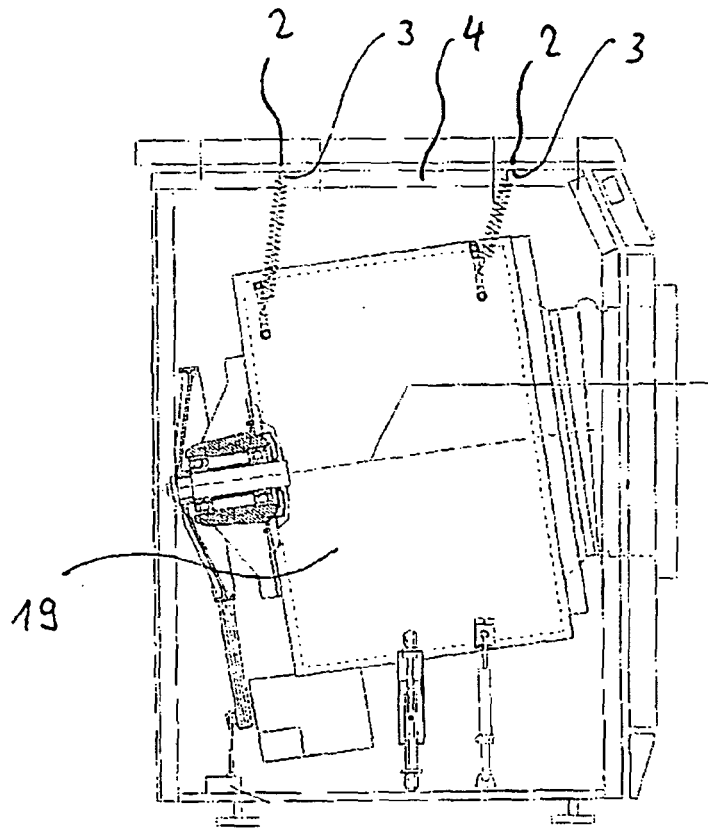


Fig. 2

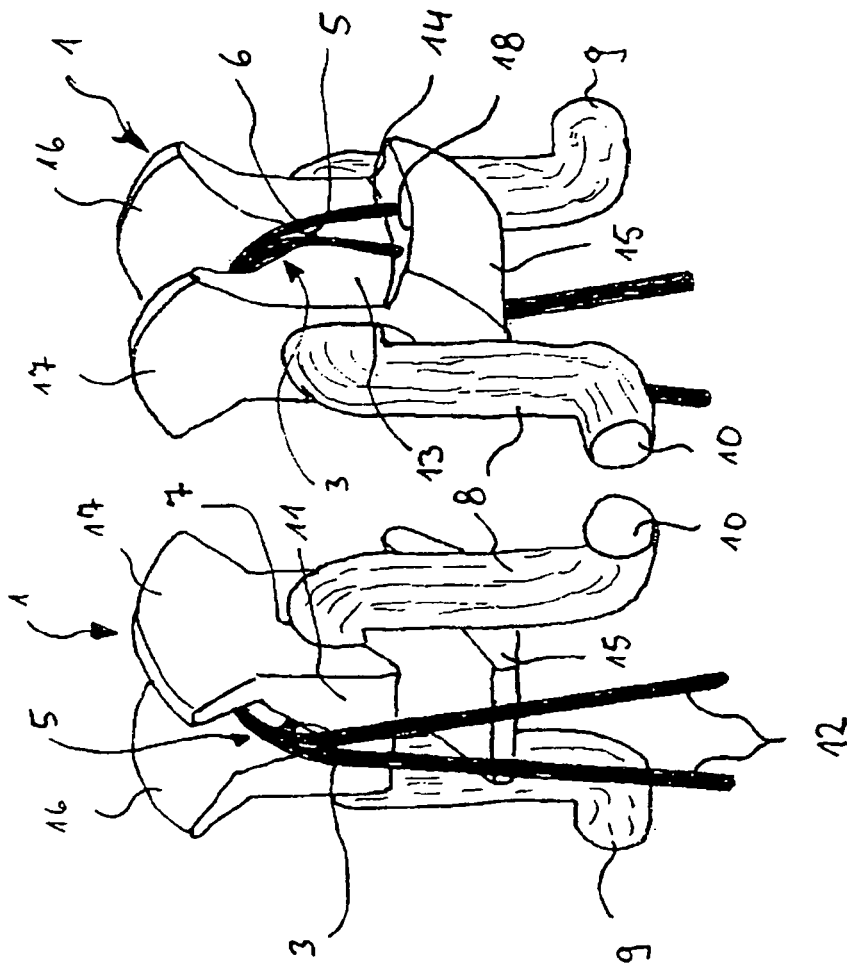


Fig. 4

Fig. 3

**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**

- JP 58000261 A [0003]