



(11) **EP 2 130 675 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
B41F 31/36 (2006.01) **B41F 7/40** (2006.01)
B41F 13/40 (2006.01) **F16C 13/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09168606.3**

(22) Anmeldetag: **14.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer AG**
97080 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **26.05.2003 DE 10323555**
18.09.2003 DE 10343580

(72) Erfinder: **Faist, Bernd**
97199 Ochsenfurt (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
04732994.1 / 1 628 829

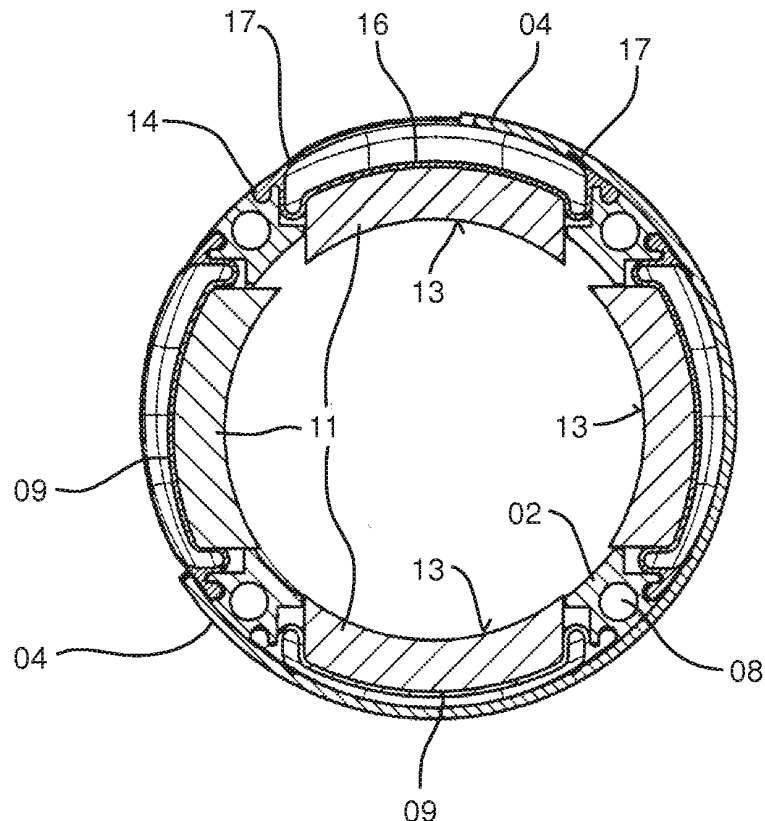
Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 25 08 2009 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Walzenschloss mit Innenteil, Außenteil und Zwischenstücken**

(57) Die Erfindung betrifft ein Walzenschloss mit einem Innenteil (01) und einem Außenteil (02), wobei der Innenteil und der Außenteil zumindest teilweise coaxial angeordnet sind und zwischen dem Innenteil und dem Außenteil mindestens ein Stellmittel (09) angeordnet ist, wobei das Stellmittel auf den Innenteil eine zwischen

dem Innenteil und dem Außenteil radial gerichtete Kraft ausübt, wobei das Stellmittel mit einem aus einem nicht kompressiblen Werkstoff bestehenden Zwischenstück (11) seine Kraft auf das Innenteil überträgt, wobei entlang des Umfangs des Außenteils mehrere derartige jeweils entlang eines Stellwegs bewegbare Zwischenstücke (11) voneinander beabstandet angeordnet sind.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Walzenschloss mit einem Innenteil und einem Außenteil gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Farbwerke bzw. Feuchtwerke in Druckmaschinen werden dazu eingesetzt, die für den Druckvorgang erforderliche Druckfarbe bzw. das erforderliche Feuchtmittel aus entsprechenden Versorgungseinrichtungen in die Druckzone zu fördern. Zur Bildung des dabei erforderlichen Farbfilms bzw. Feuchtmittelfilms werden Walzen bzw. Zylinder im Farbwerk bzw. Feuchtwerk vorgesehen. Die Begriffe Walze und Zylinder haben für das Verständnis der vorliegenden Erfindung einen gleichbedeutenden Sinngehalt. Die Walzen kommen in sogenannten Walzenstreifen aneinander zur Anlage, sodass der Farbfilm bzw. der Feuchtmittelfilm in den Walzenstreifen von einer Walze auf eine andere Walze übertragen werden kann. In solchen Farbwerken bzw. Feuchtwerken sind in einem Maschinengestell verstellbar gelagerte Walzen vorgesehen, sodass durch Verstellung dieser verstellbar gelagerten Walzen relativ zu den anderen Walzen der Anpressdruck in den Walzenstreifen verändert werden kann.

[0003] Durch die DE 15 61 014 C1 ist eine in nur einer Richtung verstellbare Walzenlagerung bekannt, insbesondere für Reib- und Auftragswalzen von Farbwerken an Druckmaschinen, wobei Einstellmittel zum Verstellen der Walze quer zu ihrer Achse vorgesehen sind, wobei die Einstellmittel zwischen einem mit der Gestellwand verbundenen Lagerzapfen und einem ein Walzenende aufnehmenden, vorzugsweise topfförmig ausgebildeten Gehäuse angebracht sind, wobei der Lagerzapfen und das Gehäuse durch den Einstellmitteln entgegenwirkende Federelemente miteinander verbunden sind. Dabei sind die Federelemente vorzugsweise als radial verlaufende Gummipuffer und die auf den Lagerzapfen wirkenden Einstellmittel entweder als eine radial angeordnete Einstellschraube oder als zwei unter 45° angeordnete Einstellschrauben ausgebildet. Gemäss einer weiteren Ausführung kann das Anstellen bzw. Abstellen der Walze und damit die Verstellung der Walzenlagerung auch durch zwei diametral im Innern des Gehäuses angeordnete, mit Luft oder einer Flüssigkeit beaufschlagbare Druckkammern erfolgen, wobei die gegeneinanderwirkenden Druckkammern je nach gewünschter Wirkrichtung wahlweise druckbeaufschlagt werden.

[0004] Durch die WO 02/074542 A2 und ihre prioritätsbegründende DE 101 13 313 A1 sind Vorrichtungen zum Einstellen eines Anpressdrucks einer verstellbar gelagerten Walze bekannt, wobei eine um einen Halter umlaufende Membran in einem Spalt zwischen dem Halter und einer ihn umgebenden Hülse vier Druckkammern ausbildet. Der Spalt zwischen dem Halter und der ihn umgebenden Hülse ist dabei offen und ungeschützt.

[0005] Durch die DE 39 10 827 A1 ist eine Zylinder-Kolben-Einheit zum Verschieben einer Walze quer zu ihrer Längsachse bekannt, wobei zwischen dem als Hub-

kolben ausgebildeten, quer zur Längsachse der Walze angeordneten Kolben und der inneren Zylinderwandung ein Ringspalt besteht, wobei ein den Ringspalt überbrückender Abstreifring und zwei in Axialrichtung des Hubkolbens voneinander beabstandete, den Ringspalt abdichtende Einheiten jeweils mit einem elastischen Dichterring vorgesehen sind, wobei der Abstreifring und die Dichtringe tragende Tragringe entsprechend einer Querverlagerung des Kolbens im Zylinder radial verschiebbar sind. Der Abstreifring und die Dichtringe folgen der Querverlagerung des Kolbens demnach im Wesentlichen ohne Formänderung.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Walzenschloss mit einem Innenteil und einem Außenteil zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen zum einen darin, dass das Stellmittel mit einem aus einem nicht kompressiblen Werkstoff bestehenden Zwischenstück seine Kraft auf das Innenteil überträgt. Des weiteren ist vorteilhaft, dass das Stellmittel, welches vorzugsweise als eine aus einem Elastomer bestehende Rollmembran ausgebildet ist, bei seiner Beaufschlagung mit einem Druckmittel eine eindeutig definierte Verformung aufweist. Dadurch, dass die Rollmembran in den Rahmen lösbar eingebracht ist, ist sie im Bedarfsfall auf einfache Weise austauschbar. Eine stoffliche Verbindung zwischen dem Rahmen und der Rollmembran, z. B. durch Vulkanisieren, Kleben o. ä. Herstellverfahren, ist nicht erforderlich. Insbesondere entfällt somit die Herstellung einer Elastomer-Metall-Verbindung, die bisweilen teuer und problematisch sein kann. Die Rollmembran ist als einzelnes Bauteil ohne Verbindung mit einem anderen Bauteil herstellbar, was sich günstig auf ihre Herstellkosten auswirkt. Die Rollmembran übt über das z. B. in einem Fenster des Rahmens angeordnete Zwischenstück eine gleichmäßige Flächenpressung auf den Halter aus. Nur das Zwischenstück - und nicht die Rollmembran - besitzt eine Grenzfläche zum Halter, sodass bei einer rotatorischen Verstellung des Halters keine Reibung zwischen der Rollmembran und dem Halter auftreten kann. Somit ist eine Fettung bzw. Schmierung der Rollmembran nicht erforderlich, was zur Wartungsarmut des Walzenschlusses beiträgt. Die von der Rollmembran ausgebildete Kammer dichtet sich durch die angebrachte Dichtlippe bei zunehmender Beaufschlagung mit dem Druckmittel immer stärker gegen den den Rahmen umfassenden Hohlkörper ab. Auch ist keine zusätzliche, separate Dichtung für die Zuführung des Druckmittels in die Kammer der Rollmembran erforderlich, wenn der Rahmen mit der eingebrachten Rollmembran stirnseitig z. B. an ein Maschinengestell angeflanscht wird, weil das in die Rollmembran eingebrachte Durchgangsloch in einfacher Weise mit einer sich leicht über die Stirnseite des Rahmens erhebenden Dichtung ausgebildet werden kann. Das Walzenschloss gestattet eine Handmontage, weil alle zusammenwirkenden Bauteile insbesondere

durch Stecken lösbar miteinander verbunden sind. Die bevorzugte Ausgestaltung macht es entbehrlich, die Wirkfläche der Rollmembran zu verstärken, z. B. durch ein eingearbeitetes Gewebe. Von besonderem Vorteil ist, dass eine zwischen der Rollmembran und dem Zwischenstück zur Kraftausübung wirksame Fläche in allen Betriebsfällen konstant bleibt, und zwar auch dann, wenn das Zwischenstück eine Kippbewegung ausführt.

[0009] Des Weiteren bestehen die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile darin, dass die zwischen dem Innenteil, d. h. dem Halter, und dem Außenteil, d. h. dem Rahmen, des Walzenschlusses vorgesehene Dichtung einen zwischen dem Innenteil und dem Außenteil bestehenden Zwischenraum während einer beliebigen radialen Auslenkung des Innenteils gegen in das Walzenschloss eindringende Fremdkörper, wie z. B. Staub oder Feuchtigkeit, abdichtet, ohne die radiale Verstellbewegung des Halters zu behindern oder der Verstellung mit einer Kraft entgegen zu wirken. Trotz der Rückwirkungsfreiheit ist das Walzenschloss, das insbesondere in dem rauen Milieu eines Druckwerks betrieben wird, durch die Dichtung hermetisch abgedichtet, sodass diese Dichtung zu einer sicheren und störungsfreien Funktion des Walzenschlusses beiträgt und an ihm durchzuführende Wartungen, die den Stillstand der gesamten Druckmaschine und damit einen Produktionsausfall bedeuten können, verringert.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0011] Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Walzenschlusses im montierten Zustand;
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung von Teilen des Walzenschlusses gemäss der Fig. 1;
- Fig. 3 einen Querschnitt des Walzenschlusses gemäss der Fig. 1;
- Fig. 4 einen Längsschnitt in Axialrichtung des Walzenschlusses gemäss der Fig. 1;
- Fig. 5 eine Einzelteilvergrößerung aus der Fig. 4;
- Fig. 6 eine Explosionszeichnung zur Darstellung der Montage von Teilen des Walzenschlusses gemäss der Fig. 1;
- Fig. 7 eine Draufsicht der Rollmembran;
- Fig. 8 einen Querschnitt der Rollmembran;
- Fig. 9 einen Längsschnitt der Rollmembran;
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht der Rollmembran von oben;

- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht der Rollmembran von unten;
- Fig. 12 eine Draufsicht auf die Unterseite des Zwischenstücks;
- Fig. 13 einen Querschnitt durch das Zwischenstück;
- Fig. 14 eine perspektivische Ansicht des Zwischenstücks von oben;
- Fig. 15 eine perspektivische Ansicht des Zwischenstücks von unten;
- Fig. 16 eine perspektivische Ansicht des Rahmens des Walzenschlusses;
- Fig. 17 einen Längsschnitt des in der Fig. 16 gezeigten Rahmens;
- Fig. 18 eine Detailansicht des in der Fig. 16 gezeigten Rahmens;
- Fig. 19 einen Längsschnitt des Walzenschlusses im montierten Zustand.

[0012] Die Fig. 1 zeigt beispielhaft eine Ausführung eines Walzenschlusses, wobei aus der perspektivischen Darstellung erkennbar ist, dass das Walzenschloss ein Innenteil 01 und ein Außenteil 02 aufweist. Das Außenteil 02 ist vorzugsweise als ein Rahmen 02 ausgebildet. Das Innenteil 01 ist vorzugsweise als ein mit einer Walze (nicht dargestellt) einer Druckmaschine verbundener Halter 01 ausgebildet ist, wobei am Halter 01 an seiner der Walze zugewandten Stirnseite z. B. eine Schale 03 ausgebildet ist, in die z. B. ein an einer Stirnseite der Walze angeordneter Zapfen (nicht dargestellt) eingelegt und gehalten werden kann. Die Walze ist z. B. in einem Farbwerk oder einem Feuchtwerk der Druckmaschine angeordnet. Der Zapfen der Walze ist vorzugsweise drehfest ausgebildet, sodass der Zapfen nicht die Rotation der Walze ausführt. Vielmehr ist die Walze z. B. mit Drehlagern auf dem Zapfen gelagert. Im Walzenschloss umfasst der Rahmen 02 zumindest in seiner Axialrichtung den Halter 01, d. h. Rahmen 02 und Halter 01 sind coaxial angeordnet. Der Rahmen 02 ist in der Druckmaschine vorzugsweise ortsfest angeordnet, indem der Rahmen 02 z. B. an einem Maschinengestell der Druckmaschine befestigt ist.

[0013] Der Halter 01 weist im Rahmen 02 einen lagestabilen, insbesondere drehfesten Betriebszustand auf, der gelöst werden kann, um den Halter 01 in einen u. a. auch drehbaren Betriebszustand zu versetzen. Den drehfesten Betriebszustand des Halters 01 bewirkt z. B. eine vorzugsweise im Walzenschloss angeordnete Fixiereinrichtung 29 (Fig. 19), die durch ein Stellmittel 31 z. B. pneumatisch oder elektrisch betätigbar, insbesondere z. B. von einem der Druckmaschine zugeordneten

Leitstand aus fernbetätigbar ist. Die Fixiereinrichtung 29 ist z. B. als eine Lamellenkupplung ausgebildet, wobei am Halter 01 befestigte erste Kupplungselemente 32 und am Rahmen 02 befestigte und damit drehfeste zweite Kupplungselemente 33 reibschlüssig oder formschlüssig ineinander greifen. In seinem lageveränderlichen Betriebszustand, der in der Regel jeweils nur für eine kurze Zeit vorgesehen ist, ist der Halter 01 radial und/oder in seiner Winkellage relativ zum Rahmen 02 änderbar oder ausrichtbar. Eine fortlaufende Rotation des Halters 01 im Rahmen 02 ist als ordnungsgemäßer Betriebszustand des Halters 01 nicht vorgesehen. Nach dem Lösen der Fixiereinrichtung 29 ist der Halter 01 im Rahmen 02 z. B. auch geringfügig axial bewegbar, und zwar in dem Maße, wie es erforderlich ist, um den zwischen den ersten Kupplungselementen 32 und den zweiten Kupplungselementen 33 bestehenden Reibschluss oder Formschluss aufzuheben. Nach einer Neuausrichtung des Halters 01 hinsichtlich seiner Winkellage im Rahmen 02 und/oder einer Veränderung seiner radialen Lage relativ zum Rahmen 02 wird die Fixiereinrichtung 29 wieder geschlossen, sodass der Halter 01 in seiner neuen Winkellage im Rahmen 02 und/oder in seiner neuen radialen Lage relativ zum Rahmen 02 fixiert ist.

[0014] Der Rahmen 02 ist vorzugsweise von einem z. B. rohrförmigen Hohlkörper 04 umgeben. Der Rahmen 02 weist auf einer von der Walze abgewandten Stirnseite z. B. eine Abdeckung 06 auf. Im Rahmen 02 sind z. B. eine oder mehrere Durchgangslöcher 08 eingebracht, durch welche Befestigungsmittel 07, z. B. eine Schraube 07, für eine Montage des Walzenschlusses und/oder zur Befestigung des Walzenschlusses an dem Maschinengestell der Druckmaschine steckbar sind. Sowohl der Rahmen 02 als auch der ihn umgebende Hohlkörper 04 sind vorzugsweise einteilig und/oder zylindrisch ausgebildet.

[0015] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des Hohlkörpers 04 sowie des Rahmens 02 des Walzenschlusses gemäß der Fig. 1, wobei ein als eine Membran 09, insbesondere als eine Rollmembran 09 ausgebildeter elastischer Körper 09 jeweils in Wirkverbindung mit einem vorzugsweise stempelförmig, massiv ausgebildeten Zwischenstück 11 in ein in den Rahmen 02 eingebrachtes Fenster 12 (Fig. 4) eingebracht ist. Wenn der Rahmen 02 mehrere Fenster 12 aufweist, sind die Fenster 12 vorzugsweise entlang des Umfangs des Rahmens 02 vorzugsweise äquidistant eingebracht. Die Fig. 3 lässt in einer Darstellung eines Querschnitts des Walzenschlusses erkennen, dass das jeder Rollmembran 09 zugeordnete Zwischenstück 11 radial zwischen dem Rahmen 02 und dem (in den Fig. 2 und 3 der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellten) Halter 01 angeordnet ist. Das Zwischenstück 11 ist vorzugsweise von der Rollmembran 09 eingefasst. Dabei kann die Rollmembran 09 während ihrer Auslenkung eine radiale Kraft mittels einer Wirkfläche 13 des Zwischenstücks 11, d. h. mittelbar auf den Halter 01 ausüben, sodass die von der Rollmembran 09 auf den Halter 01 ausgeübte Kraft die mit

dem Halter 01 verbundene Walze stufenlos in ihrem Hub einstellt, wobei der Hub der Walze z. B. bis zu 10 mm betragen kann. Der Hub der Walze ist vorzugsweise quer zu deren Axialrichtung gerichtet, d. h. der Hub erfolgt vorzugsweise in einer zur Axialrichtung der Walze im Wesentlichen lotrechten Ebene. Das Zwischenstück 11 wird z. B. im Fenster 12 des Rahmens 02 seitlich geführt. Das Zwischenstück 11 ist im Fenster 12 des Rahmens 02 in einer Querschnittebene des Rahmens 02 z. B. kippbar eingefasst. Das Zwischenstück 11 ist an einer Grenzfläche 13 zum Halter 01 vorzugsweise gleitfähig ausgebildet, wobei die Grenzfläche 13 eine Wirkfläche 13 zum Halter 01 ausbildet. Die Rollmembran 09 übt demnach eine Kraft durch das Fenster 12 auf den Halter 01 aus, wobei die Rollmembran 09 das aus einem nicht elastischen und damit nicht kompressiblen Werkstoff bestehende Zwischenstück 11 gegen den Halter 01 drückt.

[0016] Die Rollmembran 09 ist im Rahmen 02 angeordnet und mit dem Rahmen 02 vorzugsweise lösbar verbunden, sodass die Rollmembran 09 auf einfache Weise auswechselbar ist, weil sie zerstörungsfrei aus dem Rahmen 02 entnehmbar ist. Insbesondere ist die Rollmembran 09 in das Fenster 12 des Rahmens 02 nur mechanisch eingeknüpft und nicht stoffschlüssig eingefügt. Die Rollmembran 09 verschließt das Fenster 12 vorzugsweise vollflächig. Die Rollmembran 09 weist an ihrem Rand eine die Rollmembran 09 gegen den Rahmen 02 abdichtende Dichtung 14 auf, die vorzugsweise als eine Wulst 14 ausgebildet ist, mit der die Rollmembran 09 im Fenster 12 des Rahmens 02 formschlüssig in eine am Rahmen 02 ausgebildete Sicke eingreift, wodurch die Rollmembran 09 im Rahmen 02 fixiert ist. Dabei ist die Wulst 14 an der Rollmembran 09 vorzugsweise umlaufend ausgebildet.

[0017] Die im Fenster 12 des Rahmens 02 eingebrachte Rollmembran 09 bildet eine zum Hohlkörper 04 offene Kammer 16 aus. Die Rollmembran 09 weist vorteilhafterweise eine dem Hohlkörper 04 zugewandte Dichtlippe 17 auf (Fig. 5), wobei die Dichtlippe 17 die Kammer 16 gegen den auf den Rahmen 02 aufgebrachten Hohlkörper 04 abdichtet. Die Kammer 16 ist mit einem Druckmittel beaufschlagbar, vorzugsweise mit Druckluft von z. B. bis zu 6 bar. Ein infolge der Beaufschlagung mit dem Druckmittel zunehmender Innendruck in der Kammer 16 drückt die Dichtlippe 17 verstärkt gegen den Hohlkörper 04. Die von der Rollmembran 09 ausgebildete und vom Hohlkörper 04 abgedichtete Kammer 16 bildet bei einer Beaufschlagung mit einem Druckmittel zusammen mit dem Zwischenstück 11 einen auf den Halter 01 wirkenden Aktor aus, wobei die mit dem Druckmittel beaufschlagbare Kammer 16 für das entlang eines Stellwegs bewegbare Zwischenstück 11 ein Stellmittel bildet, wobei das Zwischenstück 11 die von der Kammer 16 ausgeübte Kraft auf den Halter 01 überträgt.

[0018] Die Rollmembran 09 besteht vorzugsweise aus einem Elastomerwerkstoff, z. B. PUR oder NBR. Der Rahmen 02 besteht aus einem formstabilen Werkstoff, z. B. aus einem metallischen Werkstoff, aus einem

Kunststoff oder aus einem Verbundwerkstoff. Der Hohlkörper 04 besteht ebenfalls aus einem formstabilen Werkstoff, z. B. aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere aus Aluminium. Der Hohlkörper 04 ist vorteilhafterweise als ein Rohr ausgebildet. Das Zwischenstück 11 besteht z. B. aus einem Kunststoff und z. B. durch Spritzgießen hergestellt.

[0019] Die Rollmembran 09 weist in Axialrichtung des Rahmens 02 zur Zuführung des Druckmittels in die Kammer 16 vorzugsweise mindestens ein Durchgangsloch 18 auf, z. B. eine Durchgangsbohrung 18, wobei das Durchgangsloch 18 in Axialrichtung des Rahmens 02 auf der von der Kammer 16 abgewandten Seite eine z. B. ringförmige Dichtung 19 aufweist (Fig. 4), die dort an der Rollmembran 09 z. B. angeformt ist.

[0020] Wie insbesondere die Fig. 5 in einer Einzelteilvergrößerung aus der Fig. 4 erkennen lässt, weist die Rollmembran 09 zwischen dem Rahmen 02 und dem Zwischenstück 11 einen u-förmigen Rollbereich A auf. Dieser Rollbereich A der Rollmembran 09 ist vorzugsweise um die Kammer 16 umlaufend und vergleichsweise schmal zur Größe des Fensters 12 ausgebildet, das sich z. B. über eine Länge a (Fig. 7) in Umfangsrichtung des Rahmens 02 erstreckt, wobei die Länge a z. B. 50 mm bis 100 mm betragen kann.

[0021] Einzelheiten zur Rollmembran 09 sind den Fig. 7 bis 11 entnehmbar. Die Dichtlippe 17 kann z. B. einen um die Länge c über den Rand ragenden Überstand und eine vom Rand der Rollmembran 09 in das Innere der Rollmembran 09 gerichtete Länge b aufweisen. Die Länge c kann 1 mm bis 2 mm betragen, die Länge b z. B. 2 mm bis 6 mm. Die Rollmembran 09 hat an ihrer auf das Zwischenstück 11 wirkenden Fläche eine Dicke d von z. B. 1 mm bis 2 mm.

[0022] Einzelheiten zum Zwischenstück 11 sind den Fig. 12 bis 15 entnehmbar. So kann das Zwischenstück 11 z. B. diagonal verlaufende Rippen 21 aufweisen, die zwischen sich z. B. im Wesentlichen rautenähnliche Hohlräume 22 ausbilden, wobei die Hohlräume 22 zur Wirkfläche 13 mit dem Halter 01 geöffnet sind. Das Zwischenstück 11 ist auf seiner zum Halter 01 gerichteten Seite (Unterseite) vorzugsweise konkav und auf seiner der Rollmembran 09 zugewandten Seite (Oberseite) vorzugsweise konvex ausgebildet. Das Zwischenstück 11 kann in seiner Draufsicht einen im Wesentlichen rechteckförmigen oder ovalen Umriss mit den Kantenlängen e und f aufweisen, wobei das Zwischenstück 11 mit seinem Umriss derart auf die Rollmembran 09 aufgesteckt wird, dass die Rollmembran 09 mit einer Seite ihres Rollbereiches A an einer Umlaufkante 23 des Zwischenstücks 11 anliegt.

[0023] Die Fig. 16 zeigt in einer perspektivischen Ansicht den Rahmen 02 des Walzenschlusses ohne den Halter 01, wobei in die Fenster 12 des Rahmens 02 jeweils ein Zwischenstück 11 eingesetzt ist. Die Fig. 17 und 18 zeigen einen Längsschnitt des in der Fig. 16 gezeigten Rahmens 02 sowie eine Detailsansicht des in der Fig. 16 gezeigten Rahmens 02. Vorzugsweise an einer

Stirnseite des Rahmens 02 ist eine z. B. kreisringförmig ausgebildete Dichtung 24 angebracht, die vorzugsweise aus einem elastischen Werkstoff besteht und z. B. als eine an einem starren Ring 27 angebrachte elastische Dichtlippe 28 ausgebildet ist (Fig. 18). Der Ring 27 kann z. B. aus einem metallischen Werkstoff gefertigt sein, an dem die Dichtlippe 28 z. B. anvulkanisiert oder angeklebt ist. Sobald das Walzenschloss fertig montiert wird, indem der Halter 01 in den Rahmen 02 eingesetzt wird, liegt die Dichtlippe 28 in einem vorzugsweise vorgespannten Zustand auf der Mantelfläche des Halters 01 auf und dichtet auf diese Weise einen zwischen dem Halter 01 und dem Rahmen 02 bestehenden, vorzugsweise kreisringförmig ausgebildeten Zwischenraum 26 gegen in das Walzenschloss eindringende Fremdkörper, wie z. B. insbesondere Staub oder Feuchtigkeit, ab.

[0024] Der montierte Zustand des Walzenschlusses ist in einem Längsschnitt in der Fig. 19 dargestellt. Der Zwischenraum 26 zwischen dem Halter 01 und dem Rahmen 02 kann in dem Betriebszustand, in dem der Halter 01 gegenüber dem Rahmen 02 radial nicht ausgelenkt ist, sondern der Halter 01 und der Rahmen 02 konzentrische Querschnittsflächen aufweisen, z. B. eine Spaltweite w (Fig. 19) zwischen 1 mm und 6 mm aufweisen, vorzugsweise zwischen 2 mm und 4 mm, insbesondere etwa 3 mm. Obwohl die Dichtlippe 28 vorgespannt am Halter 01 anliegt, übt sie dennoch kein Rückstellmoment auf den Halter 01 aus, wenn dieser nach einem Lösen der Fixiereinrichtung 29 radial ausgelenkt wird. Die Dichtung 24 oder zumindest deren Dichtlippe 28 ist daher vorzugsweise dünn und weich-elastisch ausgebildet, sodass die Dichtung 24 der Bewegung des Halters 01 folgt, ohne dieser Bewegung in störender Weise eine Kraft entgegen zu setzen. Die Dichtung 24 passt sich demnach in ihrer den Zwischenraum 26 zwischen dem Halter 01 und dem Rahmen 02 abdichtenden Erstreckung der sich infolge der radialen Auslenkung des Halters 01 verändernden Spaltweite w des Zwischenraums 26 aufgrund ihrer Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit sowie aufgrund ihrer in der radialen Erstreckung gerichteten Länge, insbesondere Überlänge, an. Bei einer z. B. ringförmigen Ausbildung der Dichtung 24 ist ihre radiale Ringbreite vorzugsweise größer ausgelegt, als es bei konzentrischer Ausrichtung von Halter 01 und Rahmen 02 die Spaltweite w des Zwischenraums 26 erfordert. Die Ringbreite kann z. B. das doppelte Maß der Spaltweite w des Zwischenraums 26 oder noch mehr betragen. Die Dichtung 24 kann sich in ihrer radialen Erstreckung in Falten legen, zumindest teilweise, und zwar insbesondere in dem Betriebszustand, wenn der Halter 01 gegenüber dem Rahmen 02 radial ausgelenkt ist.

[0025] In dem in den Fig. 16 bis 19 gezeigten Beispiel ist die Dichtung 24 mit dem Rahmen 02 vorzugsweise fest verbunden, wobei die Dichtlippe 28 der Dichtung 24 am Halter 01 vorgespannt formschlüssig anliegt. Alternativ kann aber auch die Dichtung 24 mit dem Halter 01 vorzugsweise fest verbunden sein, wobei die Dichtlippe 28 der Dichtung 24 am Rahmen 02 vorgespannt form-

schlüssig anliegt. In beiden Fällen ist sicherzustellen, dass die Dichtung 24 während einer beliebigen Auslenkung des Halters 01 in dem Rahmen 02 den zwischen dem Halter 01 und dem Rahmen 02 bestehenden Zwischenraum 26 abdichtet, sodass im Inneren des Walzenschlusses angeordnete Bauelemente, wie z. B. die elastischen Membrane 09, die Zwischenstücke 11 und andere, gegen die Gefahr von außen in das Walzenschloss eindringender Fremdkörper wie z. B. Staub und Feuchtigkeit, zuverlässig und dauerhaft geschützt sind. Zu diesem Zweck kann die Dichtung 24, zumindest aber die Dichtlippe 28, während einer Auslenkung des Halters 01 radial verschiebbar sein.

[0026] Wie insbesondere den Fig. 17 und 18 entnehmbar ist, weist die Dichtlippe 28 zumindest im unmontierten Zustand von Rahmen 02 und Halter 01 vorzugsweise einen Neigungswinkel α gegenüber der Stirnseite des Halters 02 auf, wobei dieser Neigungswinkel α vorzugsweise vom Walzenschloss abweisend geneigt ist und z. B. zwischen 15° und 45° , insbesondere etwa 25° beträgt. Dadurch bildet die Dichtlippe 28 gegenüber der Stirnseite des Halters 02 einen Überstand g, wobei der Überstand g z. B. zwischen 1 mm und 5 mm beträgt. Die Dichtlippe 28 ragt von ihrer Befestigung z. B. am Rahmen 02 vorzugsweise radial in das Innere des Rahmens 02 gerichtet mit einer vorzugsweise umlaufenden Breite h, insbesondere Ringbreite h, in den Rahmen 02 hinein, wobei die Breite h größer als die maximale radiale Auslenkung des Halters 01 in dem Rahmen 02 ist und vorzugsweise zwischen 3 mm und 10 mm beträgt.

[0027] Für das Anstellen der vom Halter 01 des Walzenschlusses gelagerten Walze gegen eine weitere Walze oder für das Abstellen der vom Halter 01 des Walzenschlusses gelagerten Walze von einer weiteren Walze kann der radiale Verstellweg des Halters 01 im Rahmen 02 die Spaltweite w zwischen dem Halter 01 und dem Rahmen 02 voll ausschöpfen, wohingegen für das Einstellen der zwischen den benachbarten Walzen ausgeübten Anpresskraft oder des Anpressdruckes ein relativ kleiner Stellweg des Halters 01 im Rahmen 02 ausreichend ist, sofern die in ihrer Anpresskraft oder in ihrem Anpressdruck einzustellende Walze bereits an der benachbarten Walze anliegt. So kann z. B. zur Ausbildung eines Walzenstreifens mit einer in Umfangsrichtung der Walze gerichteten Breite von 8 mm zwischen den zwei benachbarten Walzen ein Stellweg von 0,2 mm für die radial verstellbar gelagerte Walze ausreichend sein. Die zwischen dem Halter 01 und dem Rahmen 02 angeordnete Dichtung 24 ist derart beschaffen und ausgebildet, dass sie aufgrund ihrer Elastizität den zum Anstellen oder Abstellen der Walze erforderlichen großen radialen Stellweg mitmacht, ohne auf den aus der vorzugsweise im Zentrum des Rahmens 02 befindlichen Ruhelage ausgehenden Halter 01 eine Rückstellkraft auszuüben, wobei die Auslenkung des Halters 01 vorzugsweise mittels der jeweils von einer Membran 09 betätigten Zwischenstücke 11 erfolgt.

Bezugszeichenliste

[0028]

5	01	Innenteil, Halter
	02	Außenteil, Rahmen
	03	Schale
	04	Hohlkörper
	05	-
10	06	Abdeckung
	07	Befestigungsmittel, Schraube
	08	Durchgangsbohrung
	09	elastischer Körper, Membran, Rollmembran
	10	-
15	11	Zwischenstück
	12	Fenster
	13	Wirkfläche
	14	Dichtung, Wulst
	15	-
20	16	Kammer
	17	Dichtlippe
	18	Durchgangsloch, Durchgangsbohrung
	19	Dichtung
	20	-
25	21	Rippen
	22	Hohlraum
	23	Umlaufkante
	24	Dichtung
	25	-
30	26	Zwischenraum
	27	Ring
	28	Dichtlippe
	29	Fixiereinrichtung
	30	-
35	31	Stellmittel
	32	Kupplungselemente, erste
	33	Kupplungselemente, zweite
	A	Rollbereich
40	a	Länge
	b	Länge
	c	Länge
	d	Dicke
45	e	Länge
	f	Länge
	g	Überstand
	h	Breite, Ringbreite
	w	Spaltweite
50		
	α	Neigungswinkel

Patentansprüche

- 55
- Walzenschloss mit einem Innenteil (01) und einem Außenteil (02), wobei der Innenteil (01) und der Außenteil (02) zumindest teilweise koaxial angeordnet

- sind und zwischen dem Innenteil (01) und dem Außenteil (02) mindestens ein Stellmittel angeordnet ist, wobei das Stellmittel auf den Innenteil (01) eine zwischen dem Innenteil (01) und dem Außenteil (02) radial gerichtete Kraft ausübt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellmittel mit einem aus einem nicht kompressiblen Werkstoff bestehenden Zwischenstück (11) seine Kraft auf das Innenteil (01) überträgt, wobei entlang des Umfangs des Außenteils (02) mehrere derartige jeweils entlang eines Stellwegs bewegbare Zwischenstücke (11) voneinander beabstandet angeordnet sind.
2. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenstücke (11) den in einer zur Axialrichtung des Innenteils (01) lotrechten Ebene beliebig radial ausgelenkten Innenteil (01) relativ zum Außenteil (02) ausrichtend angeordnet sind.
 3. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenteil (02) als ein Rahmen (02) ausgebildet ist.
 4. Walzenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenteil (01) als ein mit einer Walze einer Druckmaschine verbundener Halter (01) ausgebildet ist.
 5. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellmittel als ein elastischer Körper (09) ausgebildet ist.
 6. Walzenschloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (02) mehrere Fenster (12) aufweist, durch welche der elastische Körper (09) die Kraft auf den Halter (01) ausübt.
 7. Walzenschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Fenster (12) des Rahmens (02) zwischen dem elastischen Körper (09) und dem Halter (01) jeweils eines der Zwischenstücke (11) angeordnet ist.
 8. Walzenschloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Zwischenstück (11) im jeweiligen Fenster (12) des Rahmens (02) seitlich geführt ist.
 9. Walzenschloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (11) an einer Grenzfläche (13) zum Halter (01) gleitfähig ausgebildet ist.
 10. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (11) aus einem Kunststoff besteht.
 11. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (11) Rippen (21) aufweist, die zwischen sich Hohlräume (22) ausbilden.
 12. Walzenschloss nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Rippen (21) des Zwischenstücks (11) diagonal verlaufen, wobei die zwischen ihnen ausgebildeten Hohlräume (22) rautenähnlich sind.
 13. Walzenschloss nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (22) zur Wirkfläche (13) mit dem Halter (01) geöffnet sind.
 14. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (11) auf seiner zum Innenteil (01) gerichteten Seite konkav ausgebildet ist.
 15. Walzenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (11) auf seiner dem Stellmittel zugewandten Seite konvex ausgebildet ist.

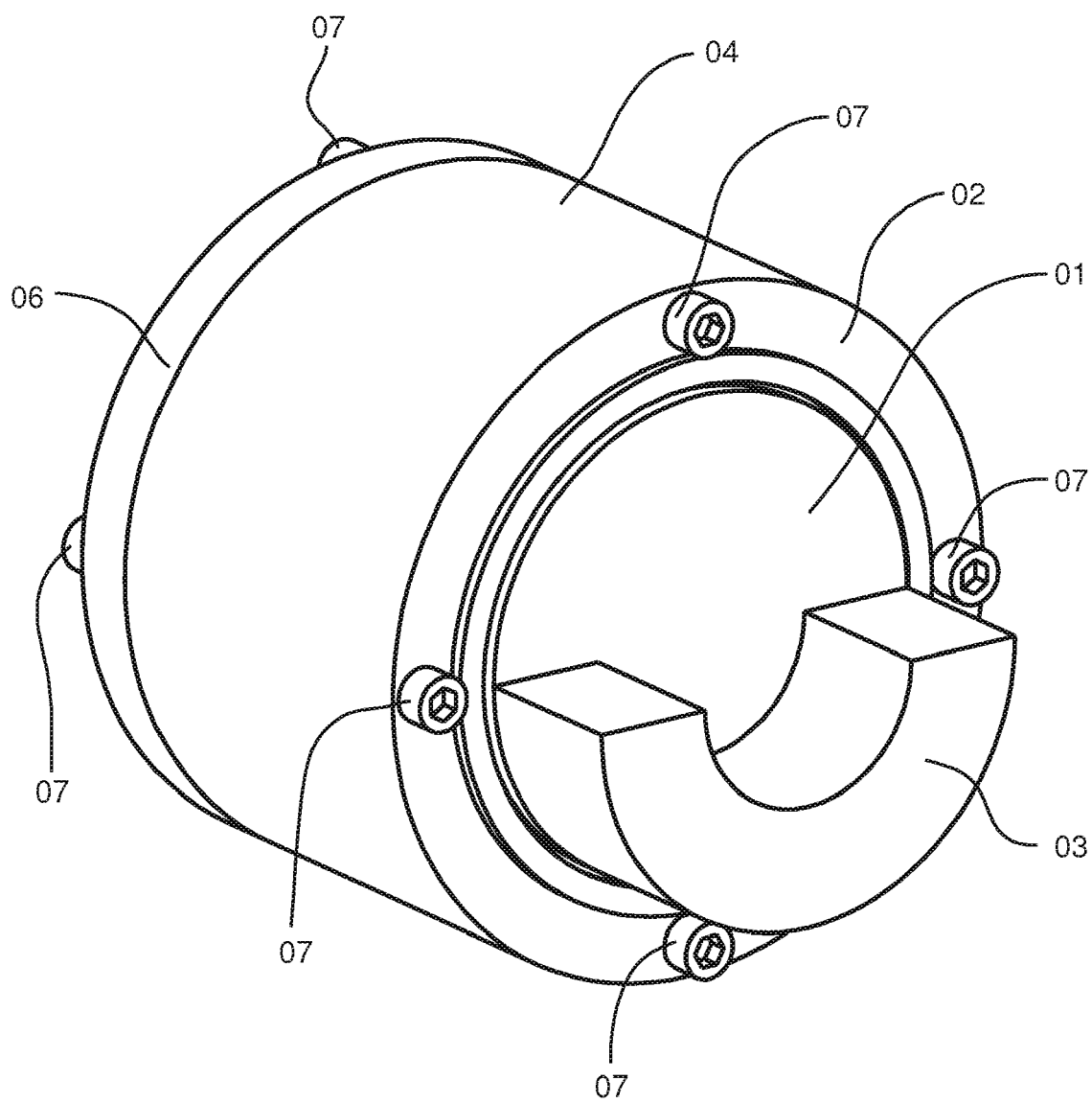


Fig. 1

Fig. 3

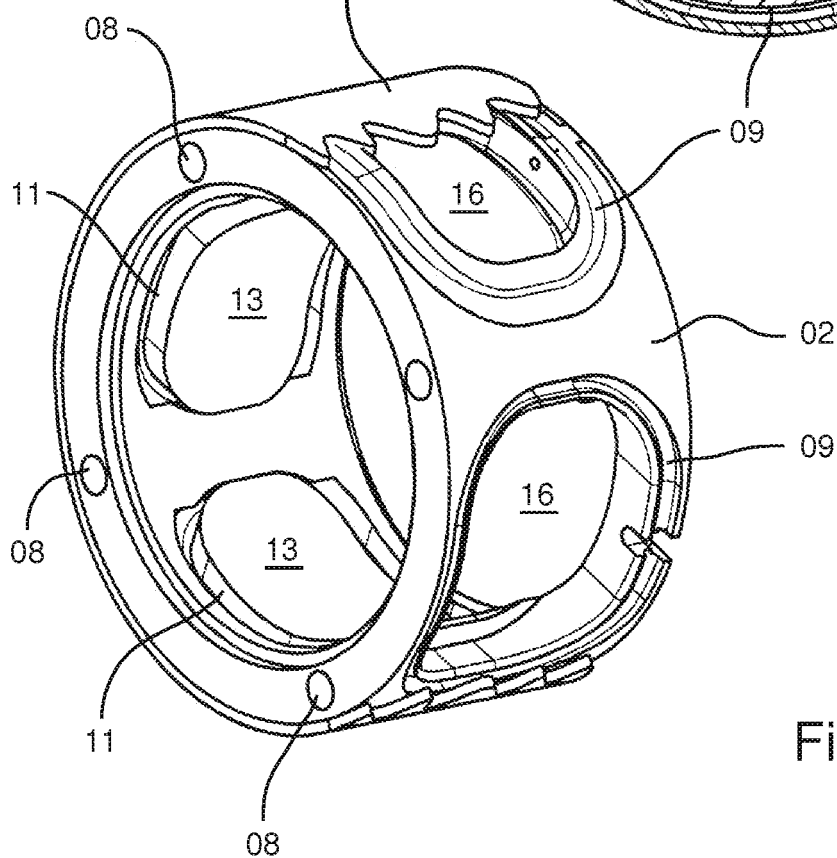
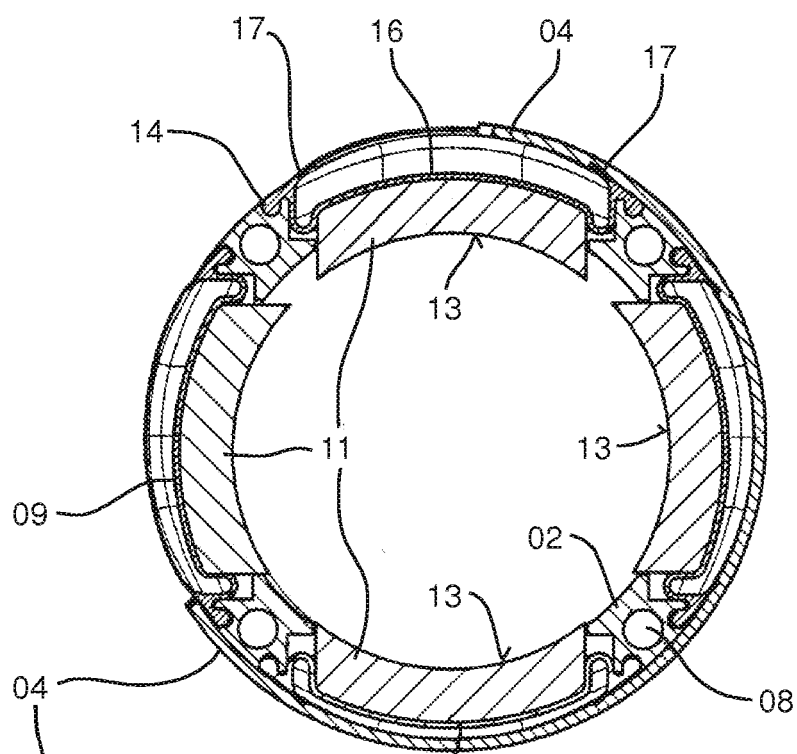


Fig. 2

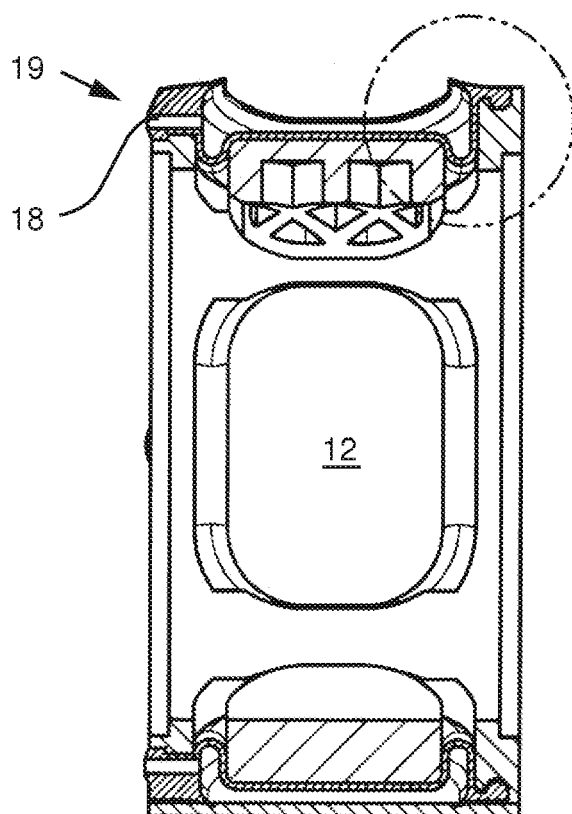


Fig. 4

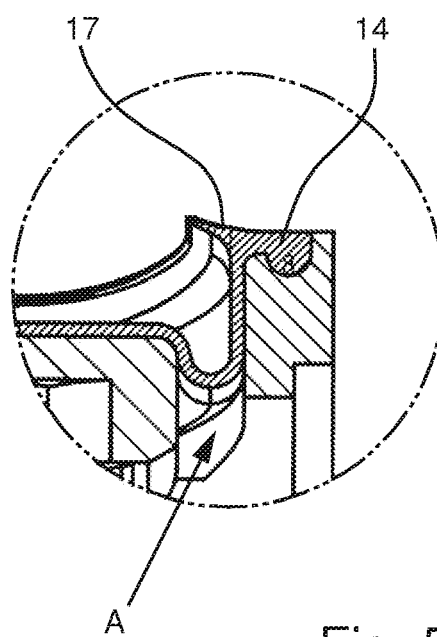


Fig. 5

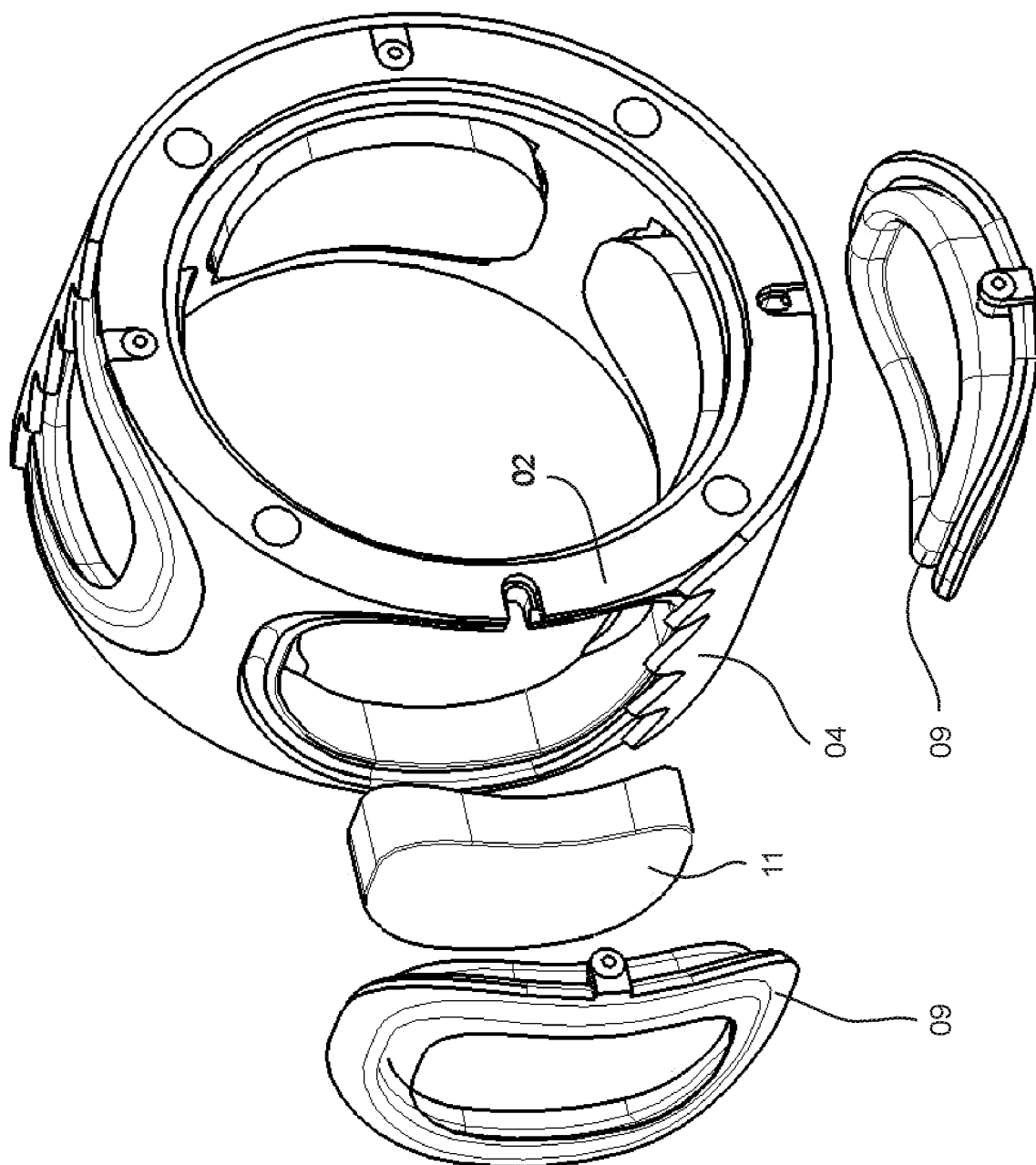
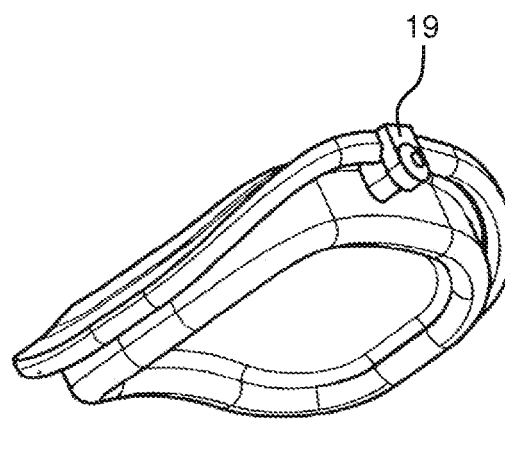
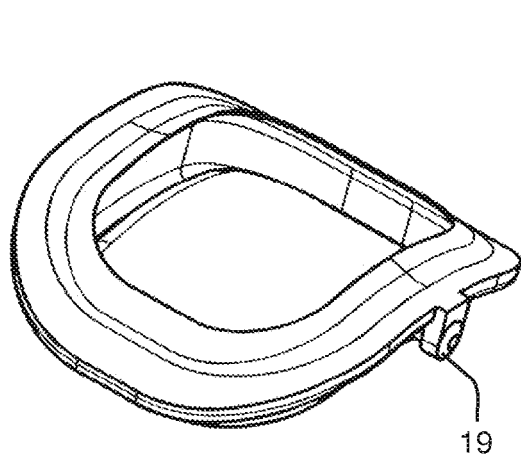
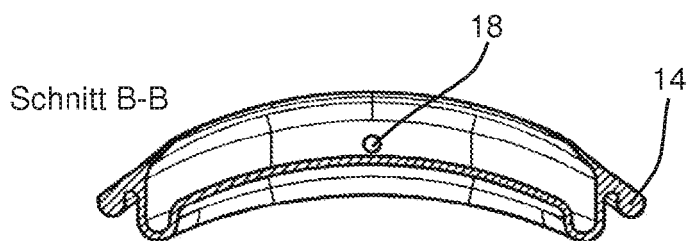
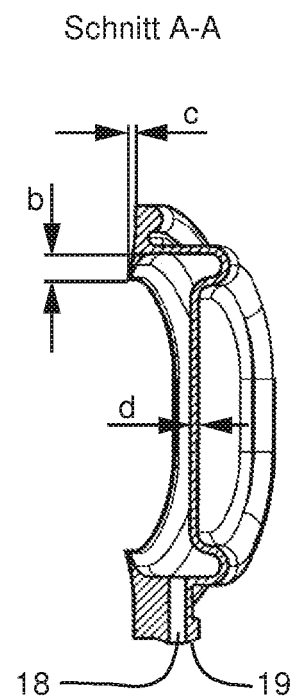
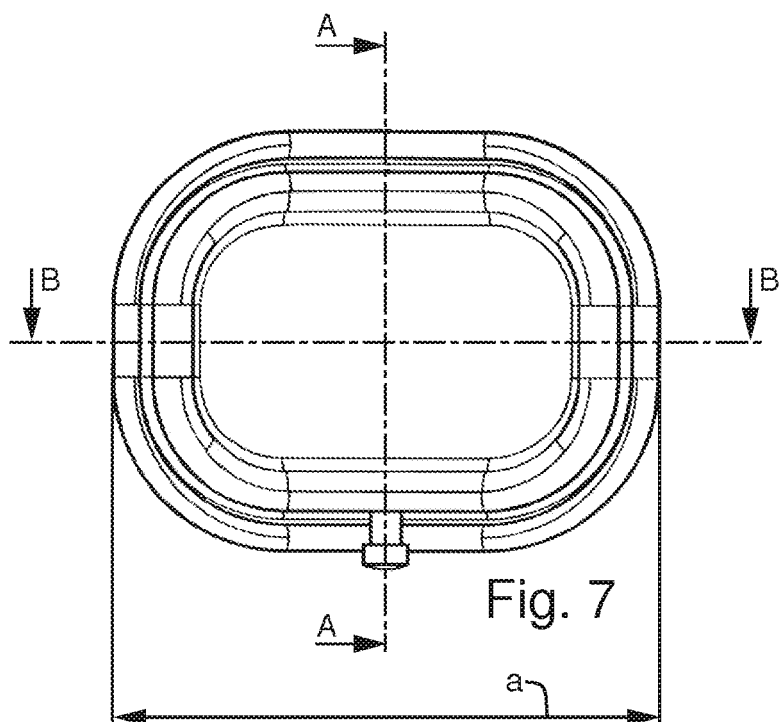


Fig. 6



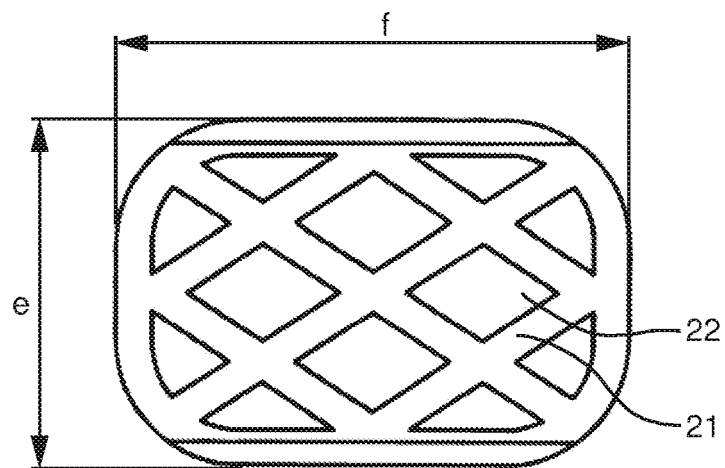


Fig. 12

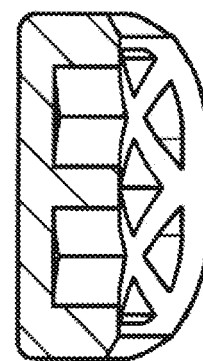


Fig. 13

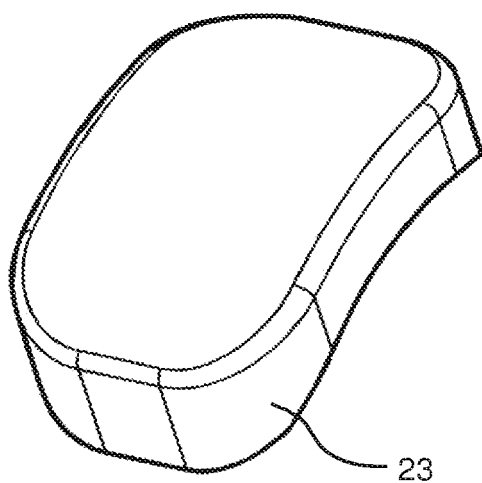


Fig. 14

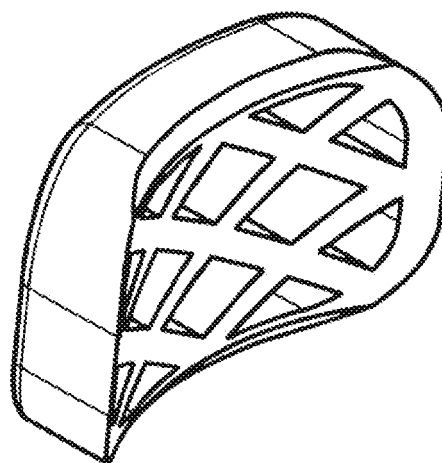


Fig. 15

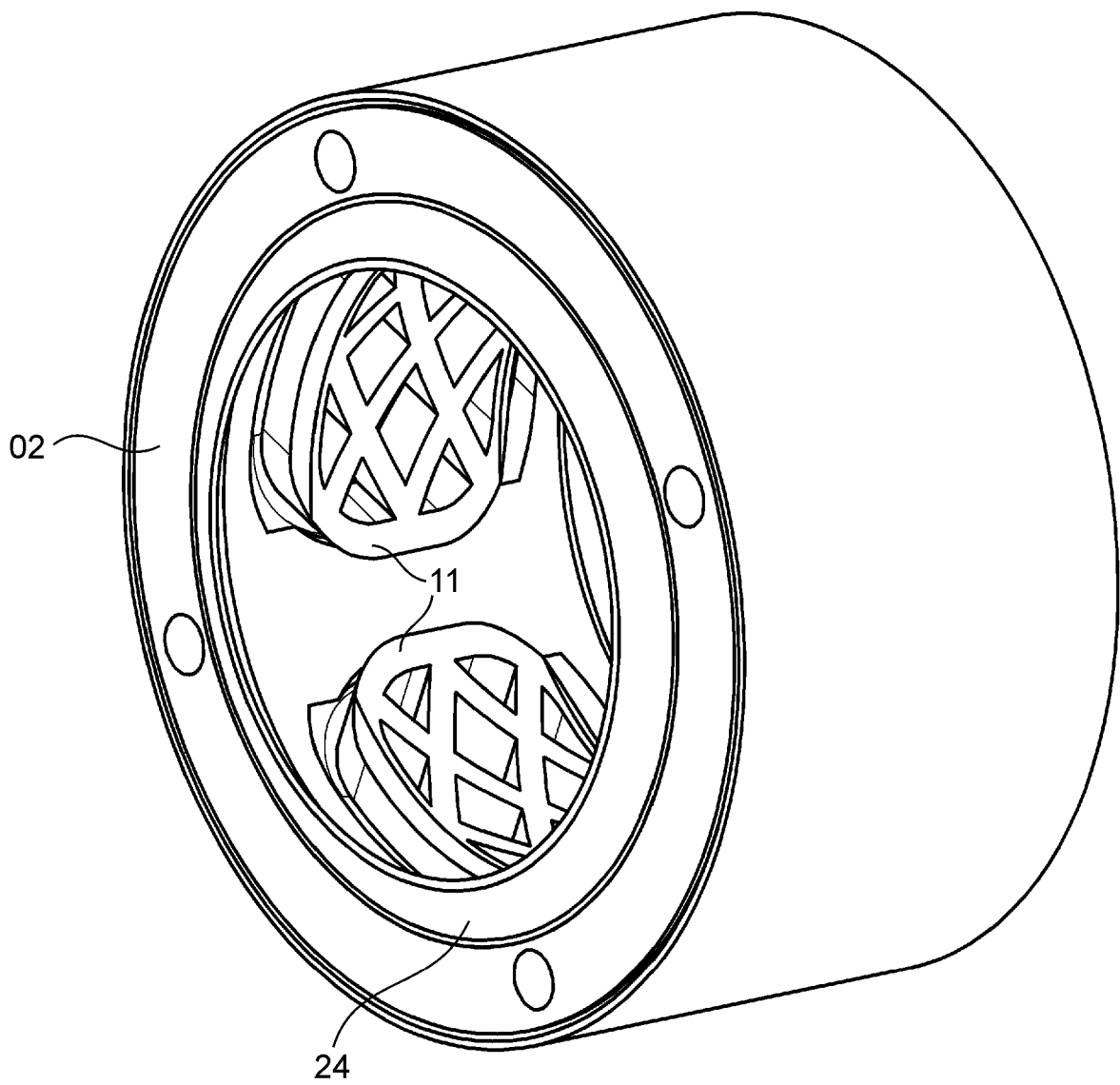


Fig. 16

Fig. 18

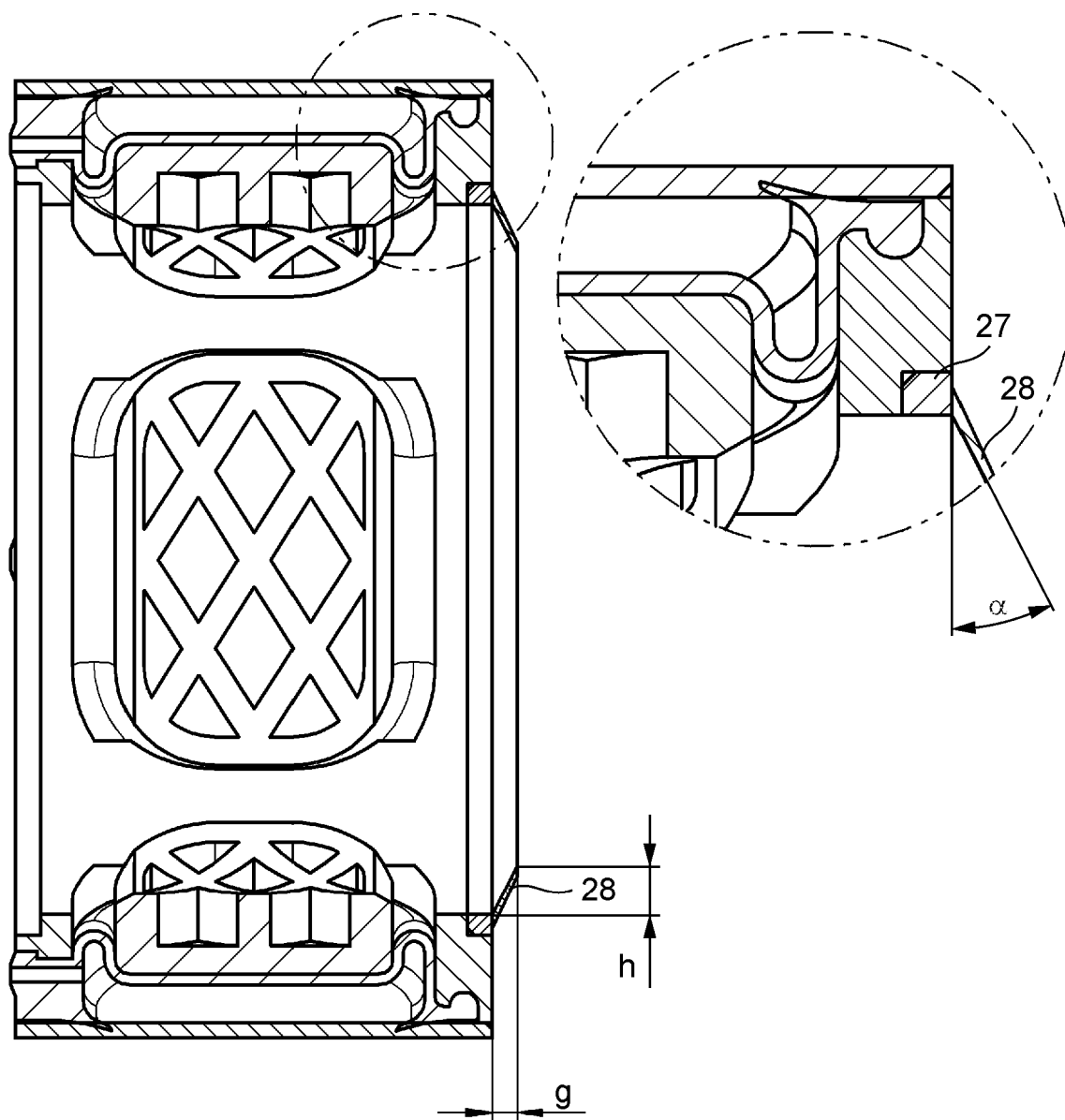


Fig. 17

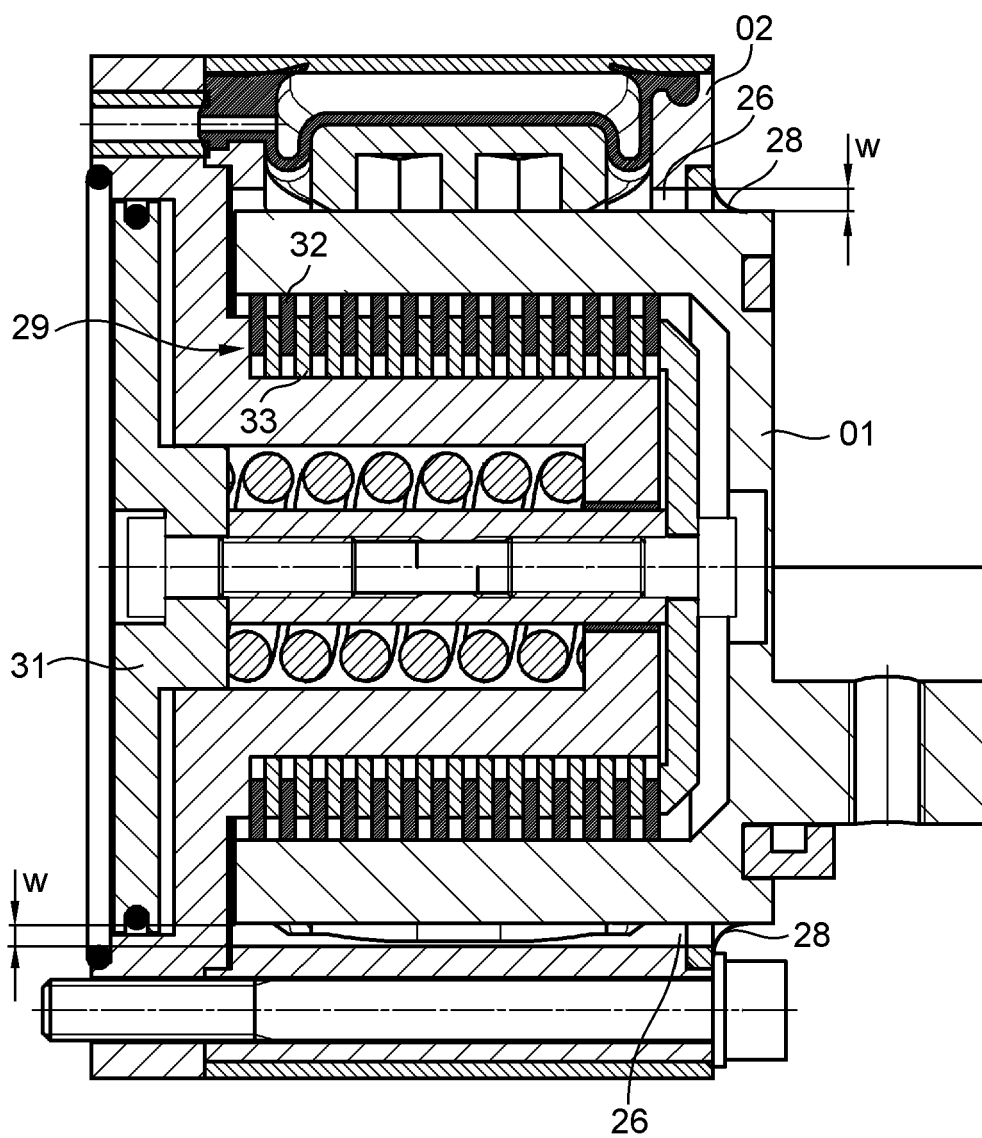


Fig. 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 8606

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 02/074542 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 26. September 2002 (2002-09-26) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B41F31/36 B41F7/40 B41F13/40 F16C13/00
A	DD 64 064 A (ZUBER, GERHARD ET AL.) 5. Oktober 1968 (1968-10-05) * das ganze Dokument *	1-15	
A,D	DE 15 61 014 B (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) 12. Februar 1970 (1970-02-12) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 10 05 033 B (EDUARD KÜSTERS) 21. März 1957 (1957-03-21) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 42 31 673 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN) 24. März 1994 (1994-03-24) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 18 07 751 B (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) 5. März 1970 (1970-03-05) * das ganze Dokument *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F F16C
A	DE 12 57 090 B (JOH. KLEINWEFERS SÖHNE) 28. Dezember 1967 (1967-12-28) * das ganze Dokument *	1-15	
A	DE 879 535 C (PHILIBERT DECK) 15. Juni 1953 (1953-06-15) * das ganze Dokument *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2009	Prüfer Greiner, Ernst
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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 8606

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

22-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02074542 A		26-09-2002	AT 412515 T	15-11-2008
			AT 413966 T	15-11-2008
			AT 415278 T	15-12-2008
			BR 0208189 A	02-03-2004
			CA 2441848 A1	26-09-2002
			CA 2533229 A1	26-09-2002
			CN 1498165 A	19-05-2004
			CN 1820945 A	23-08-2006
			CN 1817644 A	16-08-2006
			DE 10113313 A1	26-09-2002
			DE 10152020 A1	17-10-2002
			DE 10152021 A1	17-10-2002
			DK 1379385 T3	26-01-2009
			DK 1400354 T3	23-02-2009
			DK 1437221 T3	16-03-2009
			EP 1379385 A2	14-01-2004
			EP 1400354 A2	24-03-2004
			EP 1400355 A2	24-03-2004
			EP 1437219 A2	14-07-2004
			EP 1437220 A2	14-07-2004
			EP 1437221 A2	14-07-2004
			EP 1393901 A2	03-03-2004
			ES 2312548 T3	01-03-2009
			ES 2315459 T3	01-04-2009
			ES 2315460 T3	01-04-2009
			HK 1061827 A1	28-04-2006
			JP 4005509 B2	07-11-2007
			JP 2004523393 T	05-08-2004
			JP 2006214591 A	17-08-2006
			PT 1379385 E	14-11-2008
			PT 1400354 E	26-12-2008
			PT 1437221 E	18-12-2008
			US 2005263019 A1	01-12-2005
			US 2004112232 A1	17-06-2004

DD 64064 A		05-10-1968	CH 470967 A	15-04-1969
			SE 347206 B	31-07-1972

DE 1561014 B		12-02-1970	CH 476577 A	15-08-1969
			FR 1568151 A	23-05-1969
			GB 1213903 A	25-11-1970
			SE 340817 B	06-12-1971

DE 1005033 B		28-03-1957	KEINE	

DE 4231673 A		24-03-1994	FR 2695870 A1	25-03-1994

EPO FORM P0461

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

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

EP 09 16 8606

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

22-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4231673	A	GB 2271082 A	06-04-1994
DE 1807751	B	05-03-1970	CH 498724 A 15-11-1970
		FR 2022868 A5	07-08-1970
		GB 1223506 A	24-02-1971
		SE 356714 B	04-06-1973
DE 1257090	B	KEINE	
DE 879535	C	15-06-1953	KEINE

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 1561014 C1 [0003]
- WO 02074542 A2 [0004]
- DE 10113313 A1 [0004]
- DE 3910827 A1 [0005]