



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.2009 Patentblatt 2009/09

(51) Int Cl.:
D01H 4/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08153018.0**

(22) Anmeldetag: **19.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **07.08.2007 DE 102007037229**

(71) Anmelder: **Rieter Ingolstadt GmbH
85055 Ingolstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schuller, Edmund
85055 Ingolstadt (DE)**
• **Schermer, Josef
86673 Bergheim-Unterstell (DE)**

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner
Canzler & Bergmeier
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)**

(54) **Auflösewalze mit Clipverbindung**

(57) Eine Auflösewalze (1) für eine Offenendspinnvorrichtung (6) weist einen Grundkörper (2) auf, über den die Auflösewalze (1) auf einer antreibbaren Welle (4) befestigt ist, und einen eine Garnitur tragenden Garniturträger (7), welcher durch eine Clipverbindung (8) in axialer Richtung an dem Grundkörper (2) befestigt ist. Weiterhin weist die Auflösewalze (1) eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper (2) und Garniturträger (7) in Umfangsrichtung mit einem Vorsprung (13) und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung (14) auf. Ein Garniturträger (7) einer Auflösewalze (1) für eine Offenendspinnvorrichtung (6) ist durch eine Clipverbindung (8) in axialer Richtung an einem Grundkörper (2) der Auflösewalze (1) befestigbar. Der Garniturträger (7) weist einen Vorsprung (13) zur formschlüssigen Verbindung mit dem Grundkörper (2) in Umfangsrichtung auf. Der Vorsprung (13) bildet zugleich eine Rastschulter (12) der Clipverbindung (8). Ein Grundkörper (2) einer Auflösewalze (1) für eine Offenendspinnvorrichtung (6) ist in Umfangsrichtung durch eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung mit einem Vorsprung (13) und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung (14) mit einem Garniturträger (7) der Auflösewalze verbindbar. An dem Grundkörper ist der Garniturträger (7) in axialer Richtung durch eine Clipverbindung (8) befestigbar. Der Grundkörper (2) besteht aus einem Kunststoffmaterial und ein Clipselement (11) der Clipverbindung (8) ist einteilig mit dem Grundkörper (2) ausgebildet.

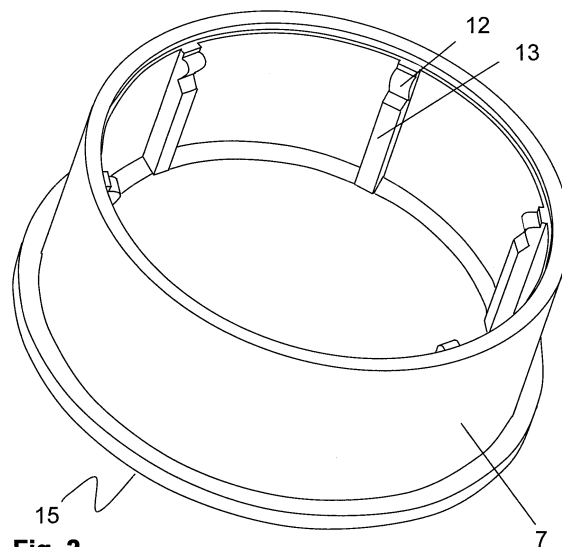


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auflösewalze für eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Grundkörper, über den die Auflösewalze auf einer antreibbaren Welle befestigt ist und mit einem eine Garnitur tragenden Garniturträger, welcher durch eine Clipverbindung in axialer Richtung an dem Grundkörper befestigt ist. Die Auflösewalze umfasst weiterhin eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper und Garniturträger in Umfangsrichtung mit einem Vorsprung und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung.

[0002] Die EP 1 273 686 A2 beschreibt eine Auflösewalze mit einer wieder lösbaren Verbindungsvorrichtung zwischen dem Grundkörper und der Antriebswelle, so dass ein Wechsel der Auflösewalze einfach und schnell durchgeführt werden kann, ohne die Auflösewalze komplett ausbauen zu müssen. Nach einer Ausführung kann hierbei auch zwischen dem Garniturträger und dem Grundkörper der Auflösewalze eine clips- oder rastenartige Verbindungseinrichtung vorgesehen sein. Zur radialen Mitnahme des Garniturträgers durch den Grundkörper ist in der Schrift nichts gesagt.

[0003] Die DE 102 36 992 A1 beschreibt eine Auflösewalze für eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Garniturträger und einem Grundkörper, wobei der Grundkörper und der Garniturträger in Umfangsrichtung eine formschlüssige Verbindung miteinander bilden. Hierdurch soll die Drehmomentübertragung von dem Grundkörper auf den Garniturträger nicht mehr ausschließlich von den axialen Haltekräften abhängig sein. Entsprechend schlägt die Schrift vor, den Grundkörper mit einem Vorsprung zu versehen, welcher mit einer entsprechenden Aussparung des Garniturträgers in Umfangsrichtung die formschlüssige Verbindung bildet. Der axiale Zusammenhalt zwischen Grundkörper und Garniturträger erfolgt durch Spannschrauben oder nach einer weiteren Ausführung der Erfindung durch eine Clipverbindung.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Auflösewalze sowie einen Garniturträger für eine Auflösewalze vorzuschlagen, welche eine einfache Montage und Demontage des Garniturträgers sowie eine sichere Drehmomentübertragung vom Grundkörper auf den Garniturträger ermöglicht.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche.

[0006] Eine Auflösewalze für eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem Grundkörper, über den die Auflösewalze auf einer antreibbaren Welle befestigt ist, und mit einem eine Garnitur tragenden Garniturträger, welcher durch eine Clipverbindung in axialer Richtung an dem Grundkörper befestigt ist, weist eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper und Garniturträger in Umfangsrichtung mit einem Vorsprung und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung auf. Ein Garniturträger einer Auflösewalze für eine Offen-

nend-Spinnvorrichtung ist durch eine Clipverbindung in axialer Richtung an einem Grundkörper der Auflösewalze befestigbar. Der Garniturträger weist einen Vorsprung zur formschlüssigen Verbindung mit dem Grundkörper in Umfangsrichtung auf. Ein Grundkörper einer Auflösewalze ist in Umfangsrichtung durch eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung mit einem Vorsprung und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung mit einem Garniturträger der Auflösewalze verbindbar. An dem Grundkörper ist der Garniturträger in axialer Richtung durch eine Clipverbindung befestigbar.

[0007] Erfindungsgemäß bildet der Vorsprung zugleich eine Rastschulter der Clipverbindung. Vorzugsweise erstreckt der Vorsprung sich hierbei mit seiner Längsausdehnung in axialer Richtung des Garniturträgers oder des Grundkörpers. Ist der Vorsprung an dem Garniturträger angeordnet, ist der Garniturträger mit einem derartigen Vorsprung in besonders einfacher Weise herstellbar. Die Montage und Demontage des Garniturträgers auf den Grundkörper gestaltet sich besonders einfach, da die Rastschulter bzw. ein Clipelement der Clipverbindung bei korrekter Positionierung des Vorsprungs in Bezug auf die Aussparung automatisch ebenfalls richtig zueinander positioniert sind. Zugleich ist durch den Vorsprung eine sichere radiale Mitnahme möglich, welche trotz der Zusammenfassung der Rastschulter mit dem Vorsprung unabhängig von der Clipverbindung arbeitet.

[0008] Vorteilhaft ist es, wenn der Vorsprung und die mit ihm zusammenwirkende Ausnehmung eine Drehmomentübertragung in beiden Umfangsrichtungen ermöglichen. Hierdurch ist beispielsweise bei Wickelbildung ein Auflösen der Wickel durch Zurückdrehen der Auflösewalze möglich. Vorzugsweise ist die Kraftübertragung hierbei nahezu spielfrei möglich.

[0009] Daneben ist es vorteilhaft, wenn ein Clipelement der Clipverbindung in radialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet ist, um mit der Rastschulter des Vorsprungs zu verrasten. Das Verrasten und Lösen der in axialer Richtung wirkenden Clipverbindung erfolgt somit durch das elastische Nachgeben des Clipelements in radialer Richtung. Die Clipverbindung arbeitet somit völlig unabhängig von der radialen Mitnahme in beiden Richtungen.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Vorsprung an einer zylindrischen Innenfläche des Garniturträgers angeordnet ist und die Aussparung an dem Grundkörper. Diese Ausführung ermöglicht eine günstige Fertigung sowohl des Garniturträgers als auch des Grundkörpers, da die in einfacher Weise zu fertigende Rastschulter an dem Garniturträger angeordnet ist, während das schwieriger zu fertigende Clipelement an dem Grundkörper angeordnet ist, welcher wesentlich flexiblere Herstellungsmöglichkeiten bietet. Ebenso ist jedoch auch eine Ausführung denkbar, nach welcher der Vorsprung an dem Grundkörper angeordnet ist und die Aussparung an dem Garniturträger.

[0011] Ein erfindungsgemäßer Grundkörper besteht

aus einem Kunststoffmaterial und ein Clipelement der Clipverbindung ist einteilig mit dem Grundkörper ausgebildet. Das Clipelement ist hierdurch automatisch richtig positioniert, so dass die Montage des Garniturträgers erleichtert ist. Daneben ist ein derartiger Grundkörper kostengünstig herstellbar.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Garniturträger mehrere Vorsprünge, welche gleichmäßig über den Umfang verteilt sind, aufweist. Hierdurch können sowohl mehrere Clipverbindungen vorgesehen werden, so dass die axialen Haltekräfte insgesamt erhöht werden können und ebenso die radialen Kräfte gleichmäßiger verteilt werden. Zudem werden Umwuchten durch die formschlüssige Verbindung oder die Clipverbindung vermieden.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Garniturträger sechs gleichmäßig über den Umfang verteilte Vorsprünge aufweist. Die Montage des Garniturträgers auf dem Grundkörper gestaltet sich hierdurch besonders einfach, da der Garniturträger jeweils alle 60 Grad auf den Grundkörper montiert werden kann. Dies bedeutet, dass nach dem Aufsetzen des Garniturträgers dieser maximal um 30 Grad gedreht werden muss, bis der Vorsprung und die Aussparung ineinander greifen und zugleich das Ineinandergreifen des Clipelementes und der Rastschulter ermöglichen.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Rastschulter an dem einer Stirnfläche des Garniturträgers abgewandten Ende angeordnet ist. Die Herstellung der Rastschulter ist hierdurch besonders einfach möglich, da diese beispielsweise durch Drehbearbeitung des Garniturträgers erfolgen kann, wobei die Rastschulter an dem der Stirnfläche abgewandten Ende gut zugänglich ist.

[0015] Um die Montage und Zentrierung des Garniturträgers an dem Grundkörper zu erleichtern, ist es vorteilhaft, wenn der Garniturträger an dem der Stirnfläche abgewandten Ende einen reduzierten Durchmesser zur Vorzentrierung aufweist. Dieser muss nur eine geringe Höhe von beispielsweise 2-3 mm aufweisen, erleichtert jedoch das Aufsetzen des Garniturträgers auf den Grundkörper, da zunächst die Lage der Vorsprünge und Aussparungen noch nicht beachtet werden muss. Durch einfaches Drehen unter leichtem axialen Druck können schließlich die Vorsprünge mit den Aussparungen in Deckung gebracht werden.

[0016] Vorteilhaft bei einer erfindungsgemäßen Auflösewalze ist es weiterhin, wenn ein Clipelement der Clipverbindung an dem Grundkörper angeordnet ist. Das Clipelement, welches schwieriger zu fertigen ist als die Rastschulter der Clipverbindung, kann hierdurch günstiger hergestellt werden.

[0017] Das Clipelement ist vorzugsweise in einer Aussparung der zylindrischen Aussenfläche des Grundkörpers angeordnet. Hierdurch kann dieses besonders günstig federnd an dem Grundkörper angebracht sein, wodurch eine hohe Haltekraft erzielt werden kann.

[0018] Nach einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung ist die Aussparung für das Clipelement

zugleich die Ausnehmung der Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper und Garniturträger. Die Aussparung bzw. Ausnehmung weist hierbei eine gleich große Breite wie der Vorsprung des Garniturträgers auf. Vorzugsweise sind mehrere Clipelemente gleichmäßig am Umfang des Grundkörpers angeordnet, da zum einen die axiale Haltekraft erhöht werden kann und zum anderen keine Belastungen durch Umwuchten zu befürchten sind. Vorteilhaft ist es, wenn insbesondere drei Clipelemente gleichmäßig am Umfang des Grundkörpers angeordnet sind.

[0019] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung weist der Grundkörper insbesondere drei Ausnehmungen auf, welche die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung bilden und jeweils versetzt zu diesen insbesondere drei Aussparungen, in welchen die Clipelemente angeordnet sind. In diesem Falle ist am Grundkörper die Clipverbindung räumlich von der radialen Mitnahme getrennt, wobei vorteilhafterweise dennoch am Garniturträger die Vorsprünge jeweils einheitlich mit den Rastschultern für die Clipelemente ausgebildet werden können. Diese Ausführung bildet den Vorteil, dass die Clipelemente unabhängig von den Abmessungen der Vorsprünge am Garniturträger hergestellt werden können. Der Garniturträger kann dennoch in einfacher Weise sechs identische Vorsprünge mit Rastschultern aufweisen.

[0020] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Clipelemente oder das Clipelement einteilig mit dem Grundkörper ausgebildet ist oder sind. So können die Clipelemente beispielsweise in einfacher Weise direkt an den Grundkörper angespritzt sein, wenn dieser ein Kunststoffspritzgussteil ist. Die Herstellung ist hierbei besonders einfach und kostengünstig möglich.

[0021] Nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist das Clipelement durch eine Blattfeder gebildet, welche an dem Grundkörper oder dem Garniturträger befestigt ist. Die Blattfeder kann beispielsweise durch Schweißen, Aufschrauben, Vernieten, Verstemmen oder ähnliche Befestigungen an dem Grundkörper oder Garniturträger befestigt sein. Ebenso ist es möglich, die Blattfeder in den Grundkörper oder Garniturträger einzupressen. Andere Ausführungen, bei welchen ein Clipelement separat von dem Grundkörper oder dem Garniturträger gefertigt ist und an diesem befestigt ist, sind ebenso denkbar.

[0022] Zur Befestigung der Blattfeder an dem Grundkörper oder dem Garniturträger ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Blattfeder ein angeformtes Klemmelement aufweist. Dieses kann in einfacher Weise durch ein umgebogenes Ende der Blattfeder gebildet sein, welches nach Montage der Blattfeder sich an einer Wand des Grundkörpers oder des Garniturträgers verkrallt. Das Klemmelement kann jedoch auch aus einem aus der Blattfeder herausgestanzten Fenster bestehen, welches in Richtung der Wand gebogen ist.

[0023] Vorzugsweise weist das Klemmelement auf seiner zur Wand weisenden Seite einen Grat auf, welcher

die Verkrallung zusätzlich unterstützt. Wird die Blattfeder durch Stanzen aus einem Bandmaterial gefertigt, ist ein derartiger Grat ohnehin vorhanden und die Blattfeder muss nur mehr entsprechend gebogen werden.

[0024] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das Clipelement ein mit der Rastschulter zusammenwirkendes Ende auf, welches bei Fliehkraftbeaufschlagung die Haltekräfte der Clipverbindung erhöht. So kann das Clipelement beispielsweise vergleichsweise breit ausgebildet sein, so dass das Ende des Clipelementes eine vergrößerte Masse aufweist. Durch die Fliehkraftwirkung wird das Ende des Clipelementes nach Außen gedrückt und stützt sich an der schrägen Rastschulter der Clipverbindung ab, so dass die axialen Haltekräfte erhöht werden.

[0025] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Grundkörper aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist. Dieses ist vorzugsweise als Kunststoffspritzgussstück vorgesehen, so dass eine Fertigung in besonders einfacher Weise möglich ist. Kunststoffspritzgussteile sind mit einer hohen Qualitätskonstanz fertigbar, wobei auch kompliziertere Formen in einfacher Weise abgebildet werden können. Zugleich ist eine Fertigung als Kunststoffteil kostengünstiger als die eines Metallteiles, beispielsweise aus Aluminium.

[0026] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn das Kunststoffmaterial elektrisch leitend ist, da hierdurch elektrostatische Aufladungen der Auflösewalze, welche zu ungünstigen Faseranhaftungen und Faseransammlungen führen können, vermieden werden.

[0027] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist eine Aufnahme aus einem Metall, insbesondere Aluminium oder Messing, in den Grundkörper eingegossen. Hierdurch ist es möglich, den Grundkörper in bekannter Weise durch Aufpressen auf der antreibbaren Welle zu befestigen, auch wenn dieser aus einem weniger festen Kunststoffmaterial gefertigt ist. Ebenso kann der Grundkörper jedoch auch durchgängig aus Kunststoffmaterial gefertigt sein, welches auch eine Pressverbindung ermöglicht.

[0028] Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn der Grundkörper derart ausgebildet ist, dass im montierten Zustand seine Stirnfläche zum Inneren der Offenendspinnvorrichtung weist. Der Garniturträger, welcher als Verschleißteil häufiger auszuwechseln ist, kann dann in einfacher Weise durch die Clipverbindung von dem Grundkörper abgezogen werden, ohne dass es nötig ist, die gesamte Auflösewalze mit der antreibbaren Welle aus der Spinnvorrichtung zu entnehmen.

[0029] Ebenso ist es jedoch auch möglich, den Grundkörper derart auf der Welle anzuordnen, dass seine Stirnfläche nach Außen weist. In diesem Fall kann der Garniturträger nur ausgewechselt werden, wenn die Auflösewalze samt der Antriebswelle aus der Spinnvorrichtung entnommen wird. Es ist jedoch auch möglich, den Grundkörper samt Garniturträger von der Antriebswelle abziehbar auszuführen.

[0030] Weist die Stirnfläche des Grundkörpers nach

außen, so ist es vorteilhaft, wenn die nach außen weisende Stirnfläche durch einen vorzugsweise abnehmbaren Deckel gebildet ist. Dies ermöglicht es, den Grundkörper leicht und dünnwandig auszuführen, wobei Hohlräume bzw. Ausnehmungen des Grundkörpers dann durch den Deckel abgedichtet werden. Ungünstige Luftströmungen durch die Ausnehmungen können hierdurch vermieden werden. Hierbei können auch aufwändige Formgebungen des Grundkörpers, welche zur Abdichtung gegen die Offenendspinnvorrichtung benötigt werden, dünnwandig ausgebildet und günstig gefertigt werden.

[0031] Der Deckel kann beispielsweise zu Reinigungszwecken abnehmbar an dem Grundkörper befestigt sein. Weiterhin können auf dem Deckel in an sich bekannter Weise Informationen über die aktuell verwendete Garnitur aufgebracht sein. Bei Garniturwechsel wird der Deckel dann ebenfalls durch einen der neuen Garnitur entsprechenden Deckel ersetzt.

[0032] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Deckel eine Öffnung auf, durch welche ein Demontagewerkzeug zum Entfernen der Auflösewalze einbringbar ist. Da zur Demontage der Auflösewalze die Auflösewalze samt Antriebswelle aus der Spinnvorrichtung entnommen werden muss, müssen die Haltekräfte der Befestigung des Deckels an dem Grundkörper so groß sein, dass diese Demontage ermöglicht wird. Derart große Haltekräfte widersprechen jedoch dem Wunsch nach einem leicht lösbaren Deckel, um diesen entsprechend der verwendeten Garnitur leicht austauschen zu können.

[0033] Vorteilhafterweise ist daher dem Deckel ein leicht austauschbarer Kennzeichnungsträger zugeordnet. Dieser trägt dann die Informationen über die gerade verwendete Garnitur und ist beispielsweise nur in den Deckel eingesteckt. Die aktuell verwendete Garnitur kann somit mittels des Kennzeichnungsträgers auch von außen leicht identifiziert werden.

[0034] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Grundkörper in axialer Richtung verlaufende Ausnehmungen besitzt, welche in auf die Welle montiertem Zustand des Grundkörpers aus beiden axialen Richtungen zu Reinigungszwecken zugänglich sind. Derartige Ausnehmungen sind im Stand der Technik an sich bekannt, um den Grundkörper besonders leicht ausführen zu können, führen jedoch auch zu Problemen mit Schmutzansammlungen insbesondere durch Fasermaterial im Inneren der Auflösewalze bzw. des Grundkörpers. Die Ausnehmungen sind daher derart ausgeführt, dass eine Reinigung der Ausnehmungen von beiden axialen Richtungen aus möglich ist, auch wenn der Grundkörper auf der Welle montiert ist. Die Ausnehmungen erstrecken sich somit durch den gesamten Grundkörper und werden im Betrieb durch den Deckel sowie den Garniturträger abgedeckt.

[0035] Bei einem erfindungsgemäßen Garniturträger, welcher einen Vorsprung zur formschlüssigen Verbindung mit dem Grundkörper in Umfangsrichtung aufweist,

ist es vorteilhaft, wenn der Garniturträger aus einem Aluminiummaterial, insbesondere als Fließpressteil gefertigt ist. Die Vorsprünge für die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung lassen sich hierdurch in einfacher Weise fertigen. Ebenso ist es jedoch auch möglich, den Garniturträger als Druckgussteil auszubilden. Daneben kann der Garniturträger auch als Schmiedeteil aus einem Aluminium- oder Messingmaterial hergestellt sein.

[0036] Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Rastschulter der Clipverbindung durch eine Aussparung in dem Vorsprung gebildet ist. Vorteilhaft ist es, wenn die Rastschulter durch Drehbearbeitung des Garniturträgers erzeugt ist, da dieser dann besonders günstig herstellbar ist.

[0037] Eine andere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Garniturträger zweiteilig mit einem Garniturhalter und einem Garniturring ausgebildet ist. Ist der Garniturträger zweiteilig, ist einerseits zusätzlich eine Vorrichtung zur radialen Mitnahme des Garniturrings durch den Garniturträger oder den Grundkörper vorzusehen, andererseits ist jedoch eine kostengünstige Fertigung des Garniturhalters aus einem Kunststoffmaterial ebenso möglich. Im Falle eines Verschleißes der Garnitur muss in diesem Fall nur noch der Garniturring gewechselt werden. Je nach Ausführung ist es jedoch auch möglich, den Garniturträger vollständig aus einem Kunststoffmaterial zu fertigen.

[0038] Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1** Eine erfindungsgemäße Auflösewalze sowie einen erfindungsgemäßen Garniturträger, welche durch eine Clipverbindung verbunden sind, in einer Schnittdarstellung,
- Figur 2** eine weitere Ausführung eines erfindungsgemäßen Garniturträgers in einer perspektivischen Darstellung,
- Figur 3** eine Schnittdarstellung des Garniturträgers aus Figur 2 mit einer erfindungsgemäßen Auflösewalze,
- Figur 4** eine weitere Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Auflösewalze mit einem erfindungsgemäßen Garniturträger,
- Figur 5** eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Grundkörpers,
- Figur 6** eine Detaildarstellung einer Clipverbindung einer erfindungsgemäßen Auflösewalze,
- Figur 7** eine erfindungsgemäße Auflösewalze mit einem zweiteiligen Garniturträger, welche durch eine Clipverbindung verbunden sind, in einem Längsschnitt,

Figur 8 die Auflösewalze aus Figur 7 in einem Querschnitt,

Figur 9 eine Detaildarstellung der Befestigung eines Blattfederclips,

Figur 10 eine Detaildarstellung eines Klemmelements zur Befestigung eines Blattfederclips,

Figur 11 eine Detaildarstellung eines weiteren Klemmelementes,

Figur 12 eine schematische Schnittdarstellung einer Auflösewalze mit einem Deckel und einem Kennzeichnungsträger und

Figur 13 eine schematische Darstellung der Befestigung eines Kennzeichnungsträgers.

[0039] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Auflösewalze 1 für eine Offenendspinnvorrichtung 6 in einer Schnittdarstellung. Die Auflösewalze 1 besteht aus einem Grundkörper 2, welcher über eine Aufnahme 3 mittels eines Presssitzes auf der antreibbaren Welle 4 befestigt ist. Die Welle 4 ist über ein Lager 5 drehbar in einer Offenendspinnvorrichtung 6, welche hier nur durch eine strichpunktierte Linie angedeutet ist, gelagert. Die Auflösewalze 1 besteht weiterhin aus einem Garniturträger 7, welcher durch eine Clipverbindung 8 an dem Grundkörper 2 befestigt ist. Der Garniturträger 7 besitzt Nuten 10, in welchen ein Garniturdraht befestigbar ist.

[0040] Gemäß der vorliegenden Darstellung ist der Garniturträger 7 einteilig ausgeführt, es ist jedoch ebenso möglich, den Garniturträger 7 zweiteilig mit einem Garniturhalter 19 und einem Garniturring 20 auszubilden, wie in Fig. 7 und 8 dargestellt. Die Garnitur 9 aus Zähnen oder Nadeln ist in der vorliegenden Darstellung nicht gezeigt.

[0041] Die Clipverbindung 8 besteht aus einem Clipselement 11 sowie einer mit diesem zusammenwirkenden Rastschulter 12, welche den Garniturträger 7 in axialer Richtung auf dem Grundkörper 2 fixiert.

[0042] Weiterhin ist eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper 2 und Garniturträger 7 in Umfangsrichtung vorgesehen, um eine Drehmomentübertragung von dem Grundkörper 2 auf den Garniturträger 7 zu ermöglichen. Die Vorrichtung besteht aus einem Vorsprung 13 sowie einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung 14, wie aus Figur 4 ersichtlich.

[0043] Figur 2 zeigt einen erfindungsgemäßen Garniturträger 7, an dessen zylindrischer Innenfläche mehrere Vorsprünge 13 angeordnet sind, welche in Umfangsrichtung mit einer entsprechenden Ausnehmung 14 (Figur 4) des Grundkörpers 2 zusammenwirken. Erfindungsgemäß bildet der Vorsprung 13 zugleich eine Rastschulter 12 der Clipverbindung 8. Die Vorsprünge erstrecken sich in axialer Richtung der Auflösewalze. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung, wonach die Rastschulter

12 direkt an dem Vorsprung 13 angeordnet ist, ist eine Montage der Auflösewalze 2 besonders einfach möglich. Es brauchen hierfür lediglich die Vorsprünge 13 mit den Ausnehmungen 14 des Grundkörpers 2 in Deckung gebracht zu werden, woraufhin die Auflösewalze 2 einfach durch axialen Druck montiert werden kann. Das Clipelement 11, welches vorliegend an dem Grundkörper 2 angebracht ist, rutscht hierbei in die Rastschulter 12 des Garniturträgers 7.

[0044] Das Clipelement 11 ist hierbei in radialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet, wodurch die Verrastung bzw. das Lösen der Verrastung mit der Rastschulter 12 des Vorsprungs 13 in axialer Richtung erfolgt. Hierdurch ist es möglich, dass die Clipverbindung 8 gänzlich unabhängig von der formschlüssigen Verbindung in Umfangsrichtung durch den Vorsprung 13 und die Ausnehmung 14 arbeitet. Die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung ist derart ausgebildet, dass sie eine Drehmomentübertragung in beiden Umfangsrichtungen der Auflösewalze 1 ermöglicht, wobei dennoch der axiale Zusammenhalt der Auflösewalze 1 nicht beeinträchtigt ist. Somit ist beispielsweise bei Wickelbildung ein Auflösen der Wickel möglich, in dem die Auflösewalze 1 entgegen ihrer Antriebsrichtung zurückgedreht wird. Die Clipverbindung 8 wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

[0045] Vorliegend sind an dem Garniturträger 7 sechs Vorsprünge 13 gleichmäßig über den Umfang der zylindrischen Innenfläche verteilt. Ebenso ist es jedoch auch möglich, nur einen einzigen oder zwei Vorsprünge 13 vorzusehen, welche jeweils mit einem Clipelement 11 des Grundkörpers 2 zusammenwirken. Sind mehrere Vorsprünge 13 zur formschlüssigen Verbindung in Umfangsrichtung vorgesehen, können jedoch zum einen Unwuchten vermieden werden und zum anderen die Drehmomentübertragung von dem Grundkörper 2 auf den Garniturträger 7 besonders zuverlässig erfolgen.

[0046] Um die Montage der erfindungsgemäßen Auflösewalze 1 weiterhin zu erleichtern, weist der Garniturträger 7 an dem seiner Stirnfläche 15 abgewandten Ende einen reduzierten Durchmesser, welcher vorliegend nur ansatzweise an den Vorsprüngen 13 ausgebildet ist, auf. Der Garniturträger 7 kann hierdurch in einfacher Weise zunächst auf dem Grundkörper 2 aufgesetzt werden, ohne dass die Ausrichtung der Vorsprünge 13 und Ausnehmungen 14 zu beachten ist. Durch einfaches Drehen unter leichtem Druck werden schließlich die Vorsprünge 13 mit den Ausnehmungen 14 in Deckung gebracht, so dass der Garniturträger 7 in axialer Richtung montiert werden kann. Sind wie vorliegend dargestellt, mehrere Vorsprünge 13, beispielsweise sechs, über den Umfang des Garniturträgers 7 verteilt, so muss nach dem Aufsetzen der Garniturträger 7 nur noch wenig gedreht werden, bis die Vorsprünge 13 über den Ausnehmungen 14 stehen.

[0047] Gemäß vorliegender Darstellung ist die Rastschulter 12 an dem einer Stirnfläche 15 des Garniturträgers 7 abgewandten Ende angeordnet. Dies ist insbe-

sondere für die Herstellung der Rastschultern 12 vorteilhaft, da diese dann in einfacher Weise durch Drehbearbeitung des Garniturträgers 7 herausgearbeitet werden können. Die Rastschulter 12 ist in diesem Fall in einfacher Weise durch eine Aussparung in dem Vorsprung 13 gebildet. Der Garniturträger 7 ist vorzugsweise als Fließpressteil aus einem Aluminiummaterial gefertigt. Die Garnitur 9 kann auf den Garniturträger 7 aufgebracht werden, indem ein Garniturdraht in Nuten 10 des Garniturträgers 7 eingelegt und darin verstemmt wird, indem ein Steg zwischen den Nuten gestaucht wird. Das Verstemmen ist bei einem Fließpressteil aufgrund seiner eher zähen Eigenschaften in günstiger Weise möglich. Die Garnitur 9 kann hierdurch spaltfrei in der Nut 10 befestigt werden, so dass das Einklemmen von Fasern verhindert wird. Zudem ist der Grundkörper als Fließpressteil lunkerfrei.

[0048] Ebenso ist es jedoch auch möglich, den Garniturträger 7 als Druckgussteil auszubilden, wobei die Vorsprünge 13 mit angegossen sein können. Der Garniturträger 7 kann jedoch auch als Schmiedeteil aus einem Messing- oder Aluminiumwerkstoff gefertigt werden. Auch eine Ausführung des Garniturträgers 7 aus einem Kunststoffmaterial ist denkbar. Hierbei ist es vorteilhaft, den Garniturträger 7 zweiteilig mit einem Garniturhalter 19 und einem Garniturring 20 auszuführen, wobei lediglich der Garniturhalter 19 aus dem Kunststoffmaterial gefertigt ist.

[0049] Die Clipelemente 11 (siehe Figur 1) stützen sich in montiertem Zustand an der Rastschulter 12 des Garniturträgers 7 ab und sichern den Garniturträger 7 an dem Grundkörper 2 in axialer Richtung. Das Clipelement 11 ist hierbei federnd an dem Grundkörper 2 angebracht. Vorzugsweise ist der Grundkörper 2 aus einem Kunststoffmaterial gefertigt, welches eine kostengünstige Herstellung ermöglicht. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn der Grundkörper 2 als Kunststoffspritzgussstück ausgebildet ist. Die Clipelemente 11 können in diesem Fall in besonders vorteilhafter Weise einteilig an den Grundkörper 2 angespritzt sein.

[0050] Weiterhin ermöglicht die Fertigung des Grundkörpers 2 als Kunststoffspritzgussteil auch die Abbildung komplizierterer Formen, beispielsweise bestimmter Kerben zur Luftführung (hier nicht dargestellt) in einfacher Weise, ohne dass diese in einem weiteren Arbeitsgang nachgearbeitet werden müssten. Zudem sind derartige Kunststoffspritzgussteile mit einer hohen Qualitätskonstanz fertigbar, so dass Kosten durch Ausschuss und Nacharbeit vermindert werden können. Die Clipelemente 11 sind vorzugsweise in einer Aussparung 16 der zylindrischen Außenfläche des Grundkörpers 2 angeordnet, wie beispielsweise in Figur 5 ersichtlich.

[0051] Figur 5 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Grundkörpers 2 einer erfindungsgemäßen Auflösewalze 1, welche mit dem Garniturträger 7 der Figur 2 zusammenwirkt. Zur formschlüssigen Verbindung mit dem Garniturträger 7 in Umfangsrichtung weist der Grundkörper 2 Ausnehmungen 14 auf, welche mit den

entsprechenden Vorsprüngen 13 des Garniturträgers 7 zur Drehmomentübertragung zusammenwirken. Der in Figur 5 dargestellte Grundkörper 2 weist hierbei drei Ausnehmungen 14 für die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung auf sowie drei weitere Aussparungen 16, in welchen die Clipelemente 11 für die Clipverbindung 8 in axialer Richtung angeordnet sind. Die Ausnehmungen 14 bzw. Aussparungen 16 sind jeweils in Umfangsrichtung zueinander versetzt an dem Grundkörper 2 angeordnet. Die Ausnehmungen 16 für die Clipelemente 11 sind vorliegend breiter ausgeführt als die Aussparungen 14 zur Drehmomentübertragung.

[0052] Ebenso ist es jedoch auch möglich, dass die Aussparungen 16 zugleich die Ausnehmungen 14 für die Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung in Umfangsrichtung bilden und somit gleich breit ausgeführt sind, wie in Figur 4 dargestellt.

[0053] Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Auflösewalze mit einem Grundkörper 2 und einem Garniturträger 7. Der Grundkörper 2 weist in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt drei Ausnehmungen 14 auf, welche mit ebenso breit ausgebildeten Vorsprüngen 13 des Garniturträgers 7 in Umfangsrichtung zusammenwirken. Zugleich sind an dem Grundkörper 2 Clipelemente 11 in der Ausnehmung 14 des Grundkörpers 2 angeordnet. Vorliegend sind drei Clipverbindungen 8 auf den Umfang verteilt vorgesehen, ebenso ist es jedoch auch möglich nur eine einzige Clipverbindung 8 oder mehrere Clipverbindungen 8 vorzusehen.

[0054] In den Darstellungen der vorliegenden Figuren ist jeweils das Clipelement 11 an dem Grundkörper 2 angeordnet und die Rastschulter 12 an dem Garniturträger 7. Ebenso ist es jedoch auch denkbar, die Rastschulter 12 an dem Grundkörper 2 vorzusehen und die Clipelemente 11 an dem Garniturträger 7. Aus fertigungstechnischen Gründen ist dies jedoch nicht bevorzugt. Weiterhin ist es abweichend von den hier gezeigten Darstellungen ebenso möglich, die Ausnehmungen 14 für die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung an den Garniturträger 7 vorzusehen und die entsprechenden Vorsprünge 13 an dem Grundkörper 2. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, das oder die Clipelemente 11 an dem Grundkörper 2 vorzusehen, da dieser vorzugsweise als Kunststoffspritzgussteil gefertigt wird und das Clipelement somit in einfacher Weise einteilig mit diesem ausgebildet werden kann.

[0055] Ebenso ist es jedoch auch möglich, ein Clipelement 11 separat zu fertigen und an dem Grundkörper 2 oder Garniturträger 7 zu befestigen.

[0056] Figur 6 zeigt eine Detaildarstellung eines Clipelementes 11, welches durch eine Blattfeder 22 gebildet ist, welche vorliegend an dem Grundkörper 2 einer erfindungsgemäßen Auflösewalze 1 angeschraubt ist. Anstelle der Schraubverbindung kann selbstverständlich auch eine Schweiß- oder Nietverbindung oder ähnliches vorgesehen sein.

[0057] So zeigt Figur 9 die Befestigung eines Clipelementes 11, welches durch eine Blattfeder 22 gebildet ist,

mittels eines angeformten Klemmelementes 23. In der gezeigten Darstellung ist als Klemmelement 23 das Ende der Blattfeder 22 in einem spitzen Winkel umgebogen. Zur Montage wird die Blattfeder 22 über eine entsprechend geformte Aufnahme 24 des Grundkörpers 2 geschoben, wobei sich das umgebogene Ende der Blattfeder gegen die Wand 25 des Grundkörpers 2 spreizt und sich an dieser verkrallt. Wie der Figur weiterhin zu entnehmen, ist das Ende hierbei derart umgebogen, dass zur Montage des Clipelementes 11 in Pfeilrichtung das Klemmelement 23 federnd nachgibt, während es in Demontagerichtung sich in der Wand 25 verkrallt und das Clipelement 11 hierdurch in seiner Position sichert. Die Demontage kann somit nur mittels eines Werkzeuges erfolgen, welches das Klemmelement 23 von der Wand 25 abhebt.

[0058] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Klemmelement 23, wie in Figur 10 gezeigt, einen Grat 26 aufweist, welcher die Verkrallung unterstützt. Vorzugsweise wird das Clipelement 11 aus einem Federbandstahl gefertigt, indem ein Stück von diesem abgelängt und entsprechend gebogen wird. Wird zum Ablängen ein Stanzverfahren verwendet, so weist das abgelängte Stück einen derartigen vorteilhaften Grat 26 auf. Beim Biegen des Federbandstahls zu dem Clipelement 11 muss somit lediglich auf die richtige Ausrichtung des Grates 26 geachtet werden.

[0059] Eine andere Ausführungsform eines Klemmelementes 23 ist in Figur 11 gezeigt. Das Clipelement 11 bzw. die Blattfeder 22 ist hierbei in einer schematischen Schnittdarstellung gezeigt. Zur Herstellung des Klemmelementes 23 ist aus dem Federbandstahl ein Fenster ausgestanzt, welches schließlich ebenfalls in Wandrichtung umgebogen wird. Vorteilhaft bei dieser Ausführungsform ist der im Vergleich zu dem umgebogenen Ende geringere Platzbedarf des Klemmelementes 23.

[0060] Besonders vorteilhaft ist die Befestigung mittels eines derartigen Klemmelementes 23 an einem Grundkörper 2 aus einem Kunststoffmaterial. Jedoch werden auch bei allen anderen in Frage kommenden Materialien, beispielsweise Aluminium, ausreichend große Haltekräfte erreicht. Selbstverständlich kann das Clipelement 11 in der beschriebenen Weise nicht nur am Grundkörper 2, sondern ebenso auch am Garniturträger 7 befestigt werden.

[0061] Figur 5 zeigt weiterhin eine besondere Ausbildung eines Clipelementes 11, bei welcher das mit der Rastschulter 12 zusammenwirkende Ende 17 mit einer besonders großen Masse ausgebildet ist. Wie aus der Darstellung ersichtlich, weist das Ende 17 einen sich radial nach innen ziehenden Fortsatz auf, um die Masse des Endes 17 zu erhöhen. Ebenso ist das Ende 17 des Clipelementes 11 wesentlich breiter ausgebildet, als die mit diesem zusammenwirkende Rastschulter 12. Hierdurch kann die Masse des Endes 17, welches mit der Rastschulter 12 zusammenwirkt derart erhöht werden, dass bei Fliehkraftbeaufschlagung die Haltekraft der Clipverbindung 8 erhöht ist. Diese Ausführungsform ei-

nes Clipelementes 11 ist auch in Figur 3 ersichtlich, welche eine erfindungsgemäße Auflösewalze 1 in einer Schnittdarstellung zeigt.

[0062] Ebenso wie bereits in Figur 1 beschrieben, ist auf eine Welle 4 der Grundkörper 2 mit seiner Aufnahme 3 durch einen Presssitz befestigt. Der Garniturträger 7 ist durch eine Clipverbindung 8 in axialer Richtung an dem Grundkörper 2 fixiert. Der Grundkörper 2 weist hierzu Clipelemente 11 auf, welche über das vorbeschriebene vergrößerte Ende 17 verfügen und mit der Rastschulter 12 des Garniturträgers 7 zusammenwirken. Durch die besondere Ausbildung der Clipelemente gemäß Figur 3 und 5 ist es möglich, die axialen Haltekräfte im Vergleich zu einer Clipausführung nach Figur 1 zu verdoppeln.

[0063] Wie weiterhin aus der Darstellung der Figur 3 ersichtlich, kann die Welle 4 samt dem Grundkörper 2 in der Offenendspinnvorrichtung 6 (durch eine strichpunktierte Linie angedeutet) verbleiben, da zum Wechseln der Garniturträger 7 einfach in axialer Richtung nach außen von dem Grundkörper 2 abgezogen werden kann. Die Stirnfläche 18 des Grundkörpers 2 weist in diesem Fall in montiertem Zustand zum Inneren der Offenendspinnvorrichtung 6.

[0064] Ebenso ist es jedoch auch möglich, wie in Figur 1 gezeigt, den Grundkörper 2 derart auszubilden, dass seine Stirnfläche 18 nach außen weist. In diesem Fall muss zum Wechseln des Garniturträgers 7 samt der Garnitur 9 die gesamte Auflösewalze 1 mit der Welle 4 aus der Spinnvorrichtung 6 entnommen werden, um schließlich den Garniturträger 7 in axialer Richtung über das Lager 5 hinweg von dem Grundkörper 2 abziehen zu können.

[0065] Figur 12 zeigt ebenfalls eine Auflösewalze 1, welche zusammen mit der Welle 4 aus der Spinnvorrichtung 6 entnommen werden muss. Im Gegensatz zur in Figur 1 gezeigten Ausführung ist der Grundkörper 2 hierbei in Bezug auf eine dünne Wandstärke und eine geringe Masse optimiert. So besteht der Grundkörper 2, welcher vorliegend als Kunststoffspritzgussstück ausgebildet ist, aus einer Nabe 27 zur Befestigung auf der Welle 4, welche lediglich mittels Stegen 28 mit dem Außenumfang des Grundkörpers 2 verbunden ist.

[0066] Vorliegend sind die Stege 28 in axialer Richtung verlaufend dargestellt, Stege 28 in radialer Richtung sind jedoch ebenfalls möglich.

[0067] Der Grundkörper 2 besitzt hierdurch in axialer Richtung verlaufende Ausnehmungen 30, welche im Stand der Technik in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt sind, um den Grundkörper 2 möglichst leicht und dünnwandig zu gestalten. Hierbei kam es jedoch auch immer zu Problemen mit Schmutzansammlungen in den Ausnehmungen 30, welche sich nur schwer entfernen ließen. Nach der vorliegenden Darstellung ist daher vorgesehen, dass sich die Ausnehmungen 30 im Wesentlichen durch den gesamten Grundkörper 2 erstrecken und somit nach vorne und nach hinten offen sind. Die Ausnehmungen 30 sind hierbei derart angeordnet, dass die Zugänglichkeit zu den Ausnehmungen 30 auch in auf die

Welle 4 montiertem Zustand des Grundkörpers 2 gegeben ist.

[0068] Die Stirnfläche 18 des Grundkörpers 2 wird hierbei durch einen abnehmbaren Deckel 31 gebildet. Nach Abnehmen des Deckels 31 ist somit eine Reinigung der Ausnehmungen 30 möglich. Ist die Auflösewalze 1 aus der Spinnvorrichtung 6 entnommen, so kann weiterhin nach Abnehmen des Garniturträgers 7 auch eine Reinigung, beispielsweise mittels Druckluft, von der Lagerseite aus erfolgen. Dies ist besonderes vorteilhaft, da sich zwischen dem Lager 5 und dem Grundkörper 2 sehr häufig Schmutz ansammelt, der von der anderen Seite aus kaum entfernbar ist.

[0069] Da die Stirnfläche 18 des Grundkörpers 2 durch einen Deckel 31 gebildet wird, kann der Grundkörper 2 in seiner Gesamtheit sehr dünnwandig und leicht ausgeführt werden. So weist der Grundkörper 2 an seinem nach außen weisenden Ende mehrere Stufen 32 auf, welche mit einer entsprechenden Kontur der Offenendspinnvorrichtung 6 eine Labyrinthdichtung bilden. Der Auflösebereich der Auflösewalze 1 ist somit nach außen hin gut abgedichtet. Auf seiner Innenseite weist der Deckel 31 einen Ansatz 36 auf, welcher sich gegen die Nabe 27 des Grundkörpers 2 abstützt und das Innere des Grundkörpers 2 abdichtet, um ungünstige Luftströmungen im Inneren sowie das Ansaugen von Luft von außen zu vermeiden.

[0070] Der Deckel 31 ist vorzugsweise abnehmbar an dem Grundkörper 2 angebracht, um die oben beschriebene Reinigung zu ermöglichen. Daneben können auf dem Deckel 31 auch Informationen über die gerade in der Spinnvorrichtung verwendete Garnitur 9 aufgebracht sein. Bei Wechsel der Garnitur 9 wird der Deckel 31 dann durch einen anderen, der neuen Garnitur 9 entsprechenden, Deckel 31 ausgetauscht. Es ist daher prinzipiell erwünscht, dass der Deckel 31 leicht abnehmbar an dem Grundkörper 2 befestigt ist.

[0071] In der gezeigten Darstellung ist der Deckel 31 mittels einer Rasteinrichtung 32 an dem Grundkörper 2 befestigt. Der Deckel 31 ist somit zu Reinigungszwecken abnehmbar. Zur Demontage der Auflösewalze 1 aus der Spinnvorrichtung 6 weist der Deckel 31 eine Öffnung 33 auf. Durch diese Öffnung 33 kann ein Werkzeug eingebracht werden und die gesamte Auflösewalze 1 mitsamt der Welle 4 entnommen werden. Die Haltekräfte der Rasteinrichtung 32 müssen somit größer sein als die Demontagekräfte der gesamten Auflösewalze 1. Die Rasteinrichtung 32 muss daher entgegen der erwünschten leichten Abnehmbarkeit des Deckels 31 mit einer großen Haltekraft versehen sein.

[0072] Um dennoch eine von außen sichtbare und leicht austauschbare Information über die verwendete Garnitur 9 bereitzustellen, ist dem Deckel 31 daher ein leicht abnehmbarer Kennzeichnungsträger 34 zugeordnet. Dieser enthält dann die Information über die aktuelle Garnitur, so dass diese auch von außen leicht identifizierbar ist. Der Kennzeichnungsträger 34 ist nach der Darstellung der Figur 12 mit einer Clipvorrichtung 35 in

der Öffnung 33 befestigt, welche nur geringe Haltekräfte aufweist. Um die Demontage mittels eines Demontagewerkzeuges zu ermöglichen, weist der Kennzeichnungsträger 34 ebenfalls eine Öffnung 33' auf, welche im Wesentlichen direkt über der Öffnung 33 liegt. Zur Befestigung des Kennzeichnungsträgers 34 ist es jedoch auch möglich, diesen ohne eine Verrastung lediglich in die Öffnung 33 einzustecken, so dass der Kennzeichnungsträger 34 lediglich kraftschlüssig gehalten ist. Auf seiner nach außen weisenden Seite ist auf den Kennzeichnungsträger 34 die Information über die aktuelle Garnitur 9 aufgebracht.

[0073] Figur 13 zeigt eine schematische Darstellung eines Kennzeichnungsträgers 34, welcher mittels stiftartiger Erhebungen 37 in entsprechenden Bohrungen 38 des Deckels 31 befestigt ist und somit ebenfalls rein kraftschlüssig befestigt ist.

[0074] Wie in Figur 5 ersichtlich, ist es weiterhin von Vorteil, wenn in den Grundkörper 2 eine Aufnahme 3 aus einem Metall, beispielsweise Aluminium oder Messing, eingegossen ist. Hierdurch sind keine besonderen Materialanforderungen an das Kunststoffmaterial des Grundkörpers 2 zu beachten und der Grundkörper 2 kann dennoch in bekannter Weise durch einen Presssitz auf der Welle 4 befestigt werden. Ebenso ist es jedoch auch möglich, ein Kunststoffmaterial auszuwählen, welches eine Pressverbindung mit der Welle 4 zulässt.

[0075] Ist der Grundkörper 2 aus einem Kunststoffmaterial gefertigt, ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Kunststoffmaterial elektrisch leitend ist, da sich hierdurch Aufladungen der Auflösewalze 1 und ungünstige Faseranhaftungen vermeiden lassen.

[0076] Figur 7 zeigt eine erfindungsgemäße Auflösewalze in einem Längsschnitt ähnlich der aus Figur 1, wobei die Auflösewalze jedoch mit einem zweiteiligen Garniturträger versehen ist. Der Garniturträger 7 ist zweiteilig mit einem Garniturhalter 19 und einem Garniturring 20 ausgebildet, in welchen eine Garnitur 9 aus Zähnen oder Nadeln eingearbeitet ist. Um auch hier eine Drehmomentübertragung auf den Garniturring 20 zu ermöglichen, ist zusätzlich eine Vorrichtung zur radialen Mitnahme 21 des Garniturrings 20 vorzusehen. Diese kann beispielsweise, wie in Fig. 8 ersichtlich, aus einem Vorsprung und einer Ausnehmung bestehen, welche in Umfangsrichtung eine formschlüssige Verbindung bilden. Vorliegend ist der Vorsprung an dem Garniturhalter 19 und die Ausnehmung an dem Garniturring 20 angeordnet, ebenso können Vorsprung und Aussparung jedoch auch umgekehrt angeordnet sein.

[0077] Die zweiteilige Ausführung des Garniturträgers 7 mit einem Garniturhalter 19 und einem Garniturring 20 ermöglicht es, auch den Garniturhalter kostengünstig aus einem Kunststoffmaterial herzustellen. Nur der die Garnitur 9 tragende Garniturring 20 muss dann noch aus einem Metall gefertigt werden, so dass eine derartige Auflösewalze 1 besonders kostengünstig herstellbar ist. Im Falle eines Verschleißes der Garnitur 9 muss ebenfalls nur noch der Garniturring gewechselt werden.

[0078] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen und Kombinationen im Rahmen der Patentansprüche fallen ebenfalls unter die Erfindung.

Patentansprüche

1. Auflösewalze (1) für eine Offenendspinnvorrichtung (6) mit einem Grundkörper (2), über den die Auflösewalze (1) auf einer antreibbaren Welle (4) befestigt ist, mit einem eine Garnitur (9) tragenden Garniturträger (7), welcher durch eine Clipverbindung (8) in axialer Richtung an dem Grundkörper (2) befestigt ist, und mit einer Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper (2) und Garniturträger (7) in Umfangsrichtung mit einem Vorsprung (13) und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) zugleich eine Rastschulter (12) der Clipverbindung (8) bildet.
2. Auflösewalze nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) sich in axialer Richtung des Garniturträgers (7) oder des Grundkörpers (2) erstreckt.
3. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Clipselement (11) der Clipverbindung (8) in radialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet ist, um mit der Rastschulter (12) des Vorsprungs (13) zu verrasten.
4. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) an einer zylindrischen Innenfläche des Garniturträgers (7) angeordnet ist und die Ausnehmung (14) an dem Grundkörper (2).
5. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) mehrere Vorsprünge (13), insbesondere sechs Vorsprünge (13), aufweist, welche gleichmäßig über den Umfang verteilt sind.
6. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastschulter (12) an dem einer Stirnfläche (15) des Garniturträgers (7) abgewandten Ende angeordnet ist.
7. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) an dem der Stirnfläche (15) abgewandten Ende einen reduzierten Durchmesser zur Vorzentrierung aufweist.
8. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden An-

- sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Clipselement (11) der Clipverbindung (8) an dem Grundkörper (2), vorzugsweise in einer Aussparung (16) der zylindrischen Außenfläche des Grundkörpers (2), angeordnet ist.
9. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (16) zugleich die Ausnehmung (14) der Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper (2) und Garniturträger (7) in Umfangsrichtung bildet.
10. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, insbesondere drei, Clipselemente (11) gleichmäßig am Umfang des Grundkörpers (2) angeordnet sind.
11. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) insbesondere drei Ausnehmungen (14) aufweist, welche die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung bilden und jeweils versetzt zu diesen insbesondere drei Aussparungen (16) aufweist, in welchen die Clipselemente (11) angeordnet sind.
12. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das/die Clipselement(e) (11) einteilig mit dem Grundkörper (2) ausgebildet, insbesondere angespritzt, sind.
13. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das/die Clipselement(e) (11) durch eine Blattfeder gebildet ist/sind, welche an dem Grundkörper (2) oder dem Garniturträger (7) befestigt ist.
14. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfeder (22) ein angeformtes Klemmelement (23) aufweist, mittels welchem sie an einer Wand (25) des Grundkörpers (2) oder des Garniturträgers (7) verkrallt ist.
15. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das/die Clipselement(e) (11) ein mit der Rastschulter (12) zusammenwirkendes Ende (17) aufweisen, welches bei Fliehkraftbeaufschlagung die Haltekraft der Clipverbindung (8) erhöht.
16. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) aus einem vorzugsweise elektrisch leitenden Kunststoffmaterial insbesondere als Kunststoffspritzgussstück ausgebildet ist.
17. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufnahme (3) aus einem Metall, insbesondere Aluminium oder Messing, in den Grundkörper (2) eingegossen ist.
18. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) derart ausgebildet ist, dass in montiertem Zustand der Auflösewalze (1) seine Stirnfläche (18) nach außen weist.
19. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nach außen weisende Stirnfläche (18) des Grundkörpers (2) durch einen vorzugsweise abnehmbaren Deckel (31) gebildet ist, welcher eine Öffnung (33) für ein Demontagewerkzeug aufweist.
20. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Deckel (31) ein leicht austauschbarer Kennzeichnungsträger (34) zur Identifizierung der aktuell verwendeten Garnitur (9) zugeordnet ist.
21. Auflösewalze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) in axialer Richtung verlaufende Ausnehmungen (30) besitzt, welche in auf die Welle (4) montiertem Zustand des Grundkörpers (2) aus beiden axialen Richtungen zu Reinigungszwecken zugänglich sind.
22. Garniturträger (7) einer Auflösewalze (1) für eine Offenendspinnvorrichtung (6), welcher durch eine Clipverbindung (8) in axialer Richtung an einem Grundkörper (2) der Auflösewalze (1) befestigbar ist, und welcher einen Vorsprung (13) zur formschlüssigen Verbindung mit dem Grundkörper (2) in Umfangsrichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) zugleich eine Rastschulter (12) der Clipverbindung (8) bildet.
23. Garniturträger nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (13) sich in axialer Richtung des Garniturträgers (7) erstreckt.
24. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) mehrere Vorsprünge (13), insbesondere sechs Vorsprünge (13), aufweist, welche gleichmäßig über den Umfang verteilt sind.
25. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastschulter (12) an dem einer Stirnfläche (15) des Garniturträgers (7) abgewandten Ende angeordnet ist.

26. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastschulter (12) durch eine Aussparung in dem Vorsprung (13) gebildet ist.
27. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastschulter (12) durch Drehbearbeitung des Garniturträgers (7) erzeugt ist.
28. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) an dem der Stirnfläche (15) abgewandten Ende einen reduzierten Durchmesser zur Vorzentrierung aufweist.
29. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) aus einem Aluminiummaterial insbesondere als Fließpressteil gefertigt ist.
30. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) zweiteilig mit einem Garniturhalter (19) und einem Garniturring (20) ausgebildet ist.
31. Garniturträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Garniturträger (7) oder der Garniturhalter (19) aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist.
32. Grundkörper (2) einer Auflösewalze (1) für eine Offenendspinnvorrichtung (6), welcher in Umfangsrichtung durch eine Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung mit einem Vorsprung (13) und einer mit diesem zusammenwirkenden Ausnehmung (14) mit einem Garniturträger (7) der Auflösewalze verbindbar ist, und an welchem der Garniturträger (7) in axialer Richtung durch eine Clipverbindung (8) befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) aus einem Kunststoffmaterial, vorzugsweise als Kunststoffspritzgussstück, ausgebildet ist und ein Clipelement (11) der Clipverbindung (8) einteilig mit dem Grundkörper (2) ausgebildet ist.
33. Grundkörper nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Clipelement (11) der Clipverbindung (8) in radialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet ist.
34. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Clipelement (11) in einer Aussparung (16) der zylindrischen Außenfläche des Grundkörpers (2) angeordnet ist, welche vorzugsweise zugleich die Ausnehmung (14) der Vorrichtung zur formschlüssigen Verbindung von Grundkörper (2) und Garniturträger (7) in Umfangsrichtung bildet.

5

10

15

20

25

30

35

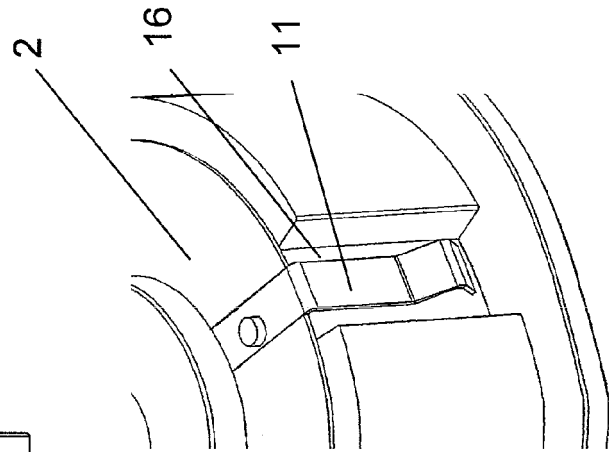
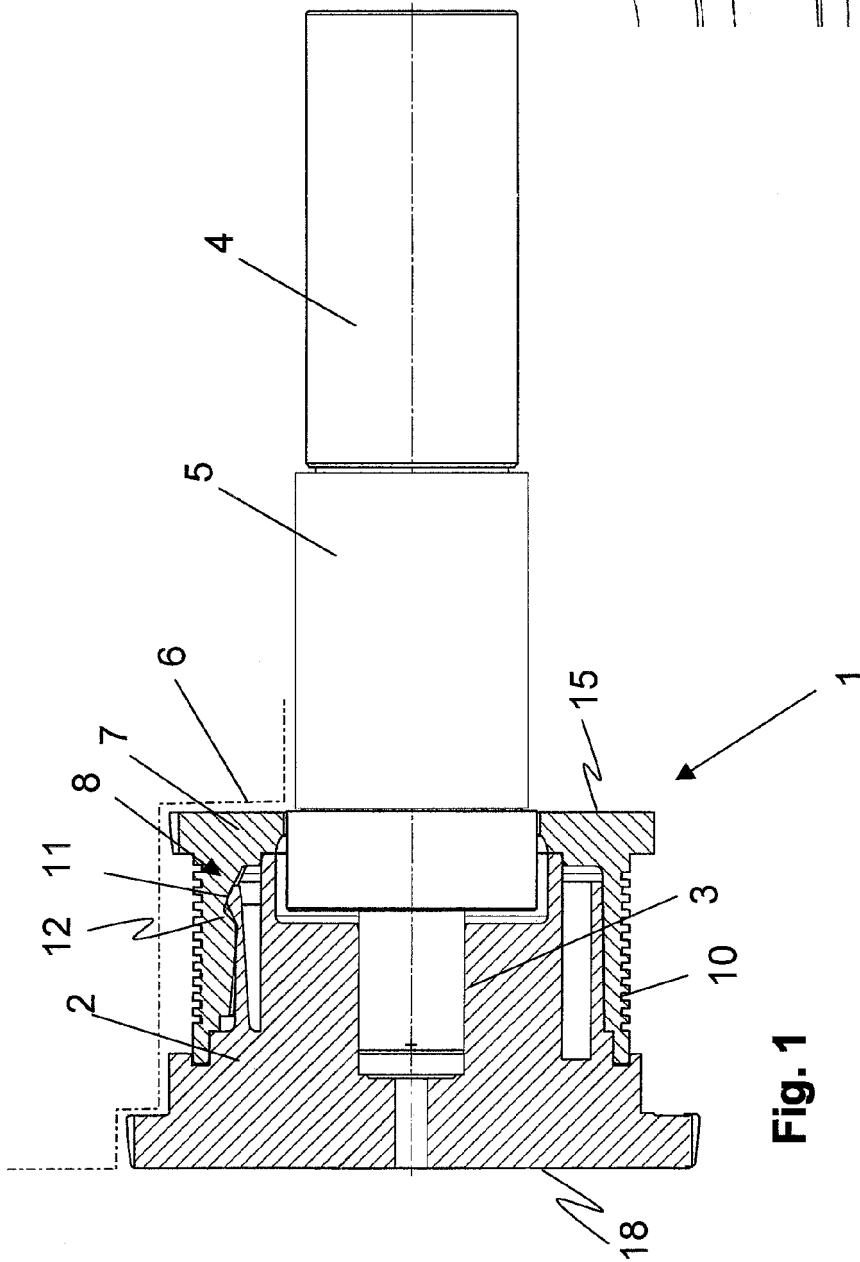
40

45

50

55

35. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, insbesondere drei, Clipelemente (11) gleichmäßig am Umfang des Grundkörpers (2) angeordnet sind.
36. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) insbesondere drei Ausnehmungen (14) aufweist, welche die formschlüssige Verbindung in Umfangsrichtung bilden und jeweils versetzt zu diesen insbesondere drei Aussparungen (16) aufweist, in welchen die Clipelemente (11) angeordnet sind.
37. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das/die Clipelement(e) (11) ein mit der Rastschulter (12) zusammenwirkendes Ende (17) aufweisen, welches bei Fliehkraftbeaufschlagung die Haltekraft der Clipverbindung (8) erhöht.
38. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) in axialer Richtung verlaufende Ausnehmungen (30) besitzt, welche in auf die Welle (4) montiertem Zustand des Grundkörpers (2) aus beiden axialen Richtungen zu Reinigungszwecken zugänglich sind.
39. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffmaterial elektrisch leitend ist.
40. Grundkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufnahme (3) aus einem Metall, insbesondere Aluminium oder Messing, in den Grundkörper (2) eingegossen ist.



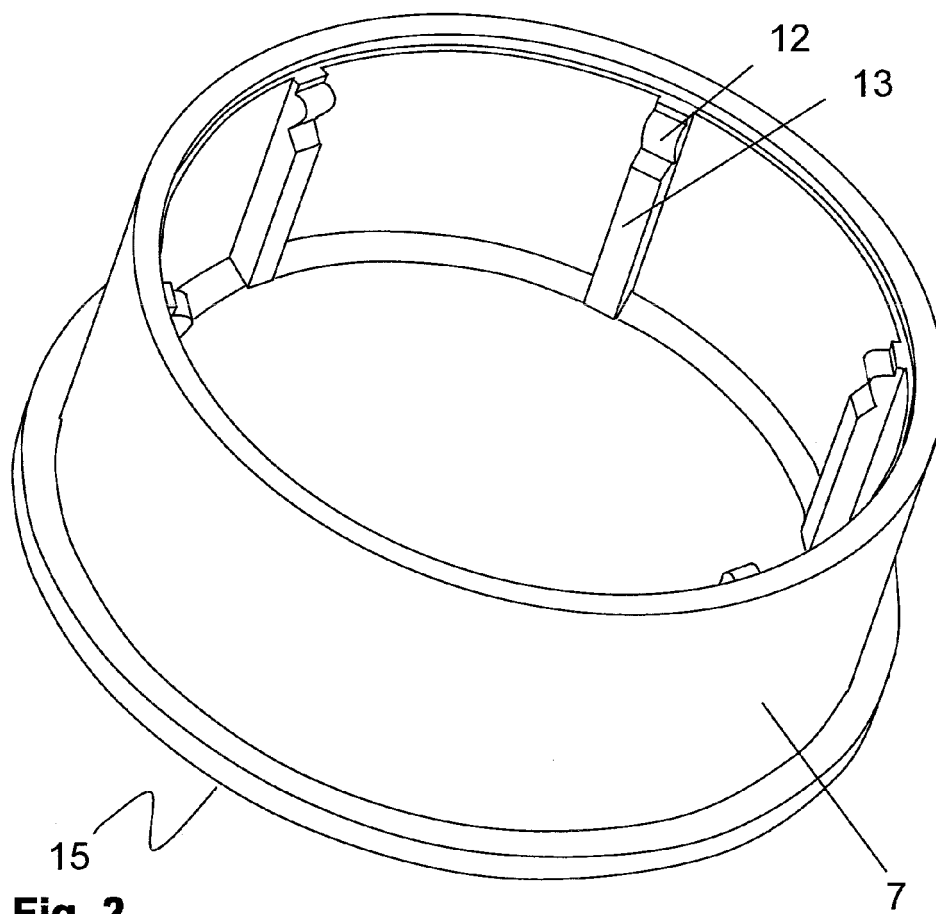


Fig. 2

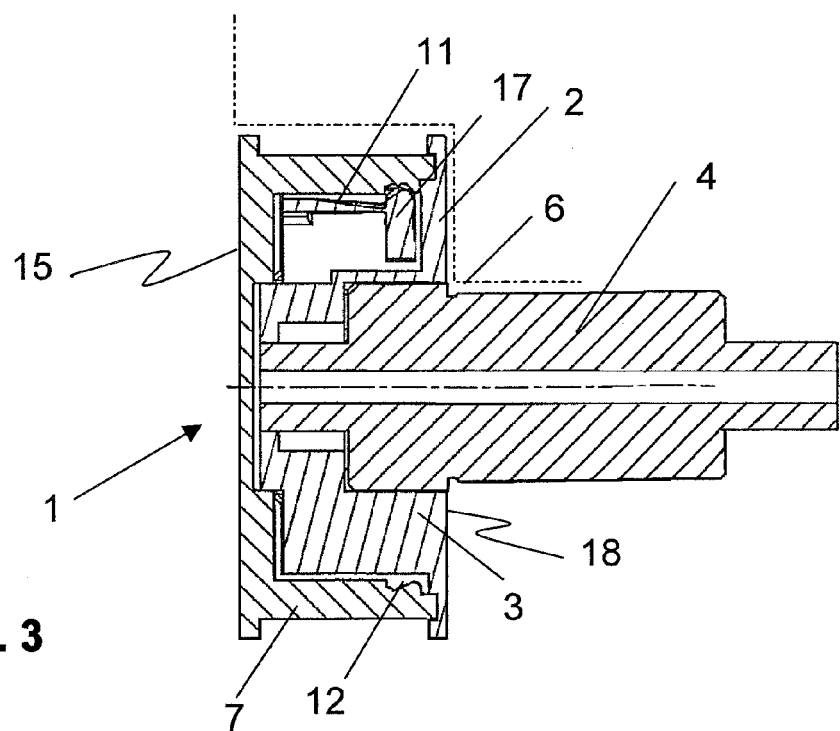


Fig. 3

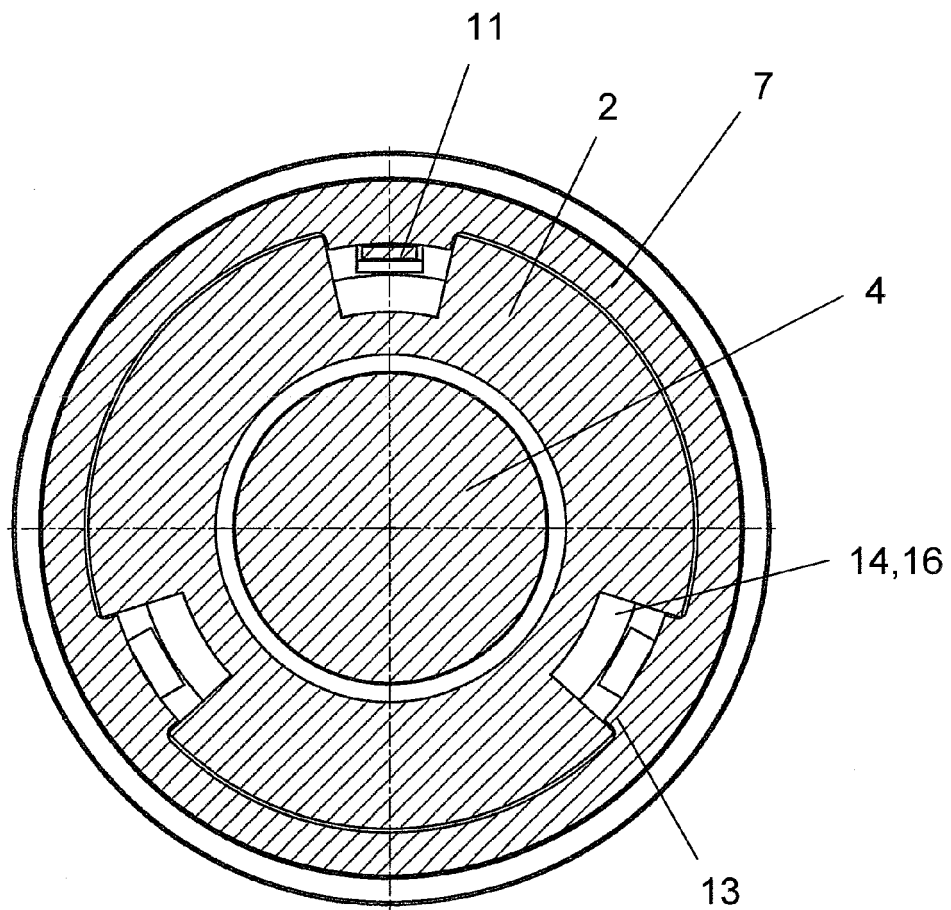


Fig. 4

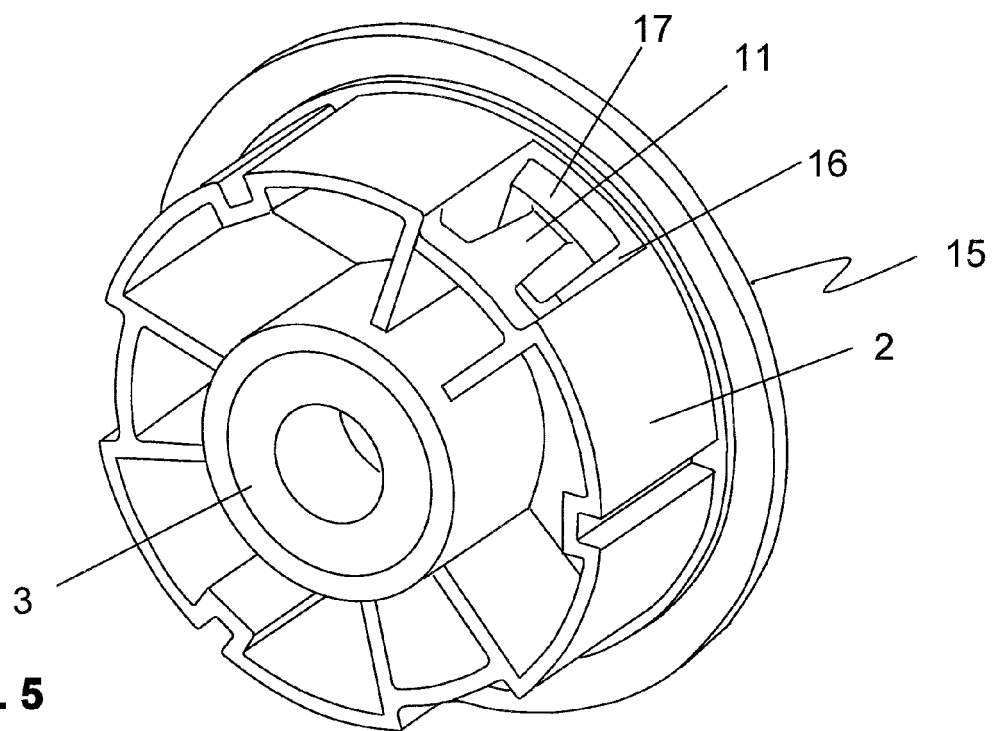


Fig. 5

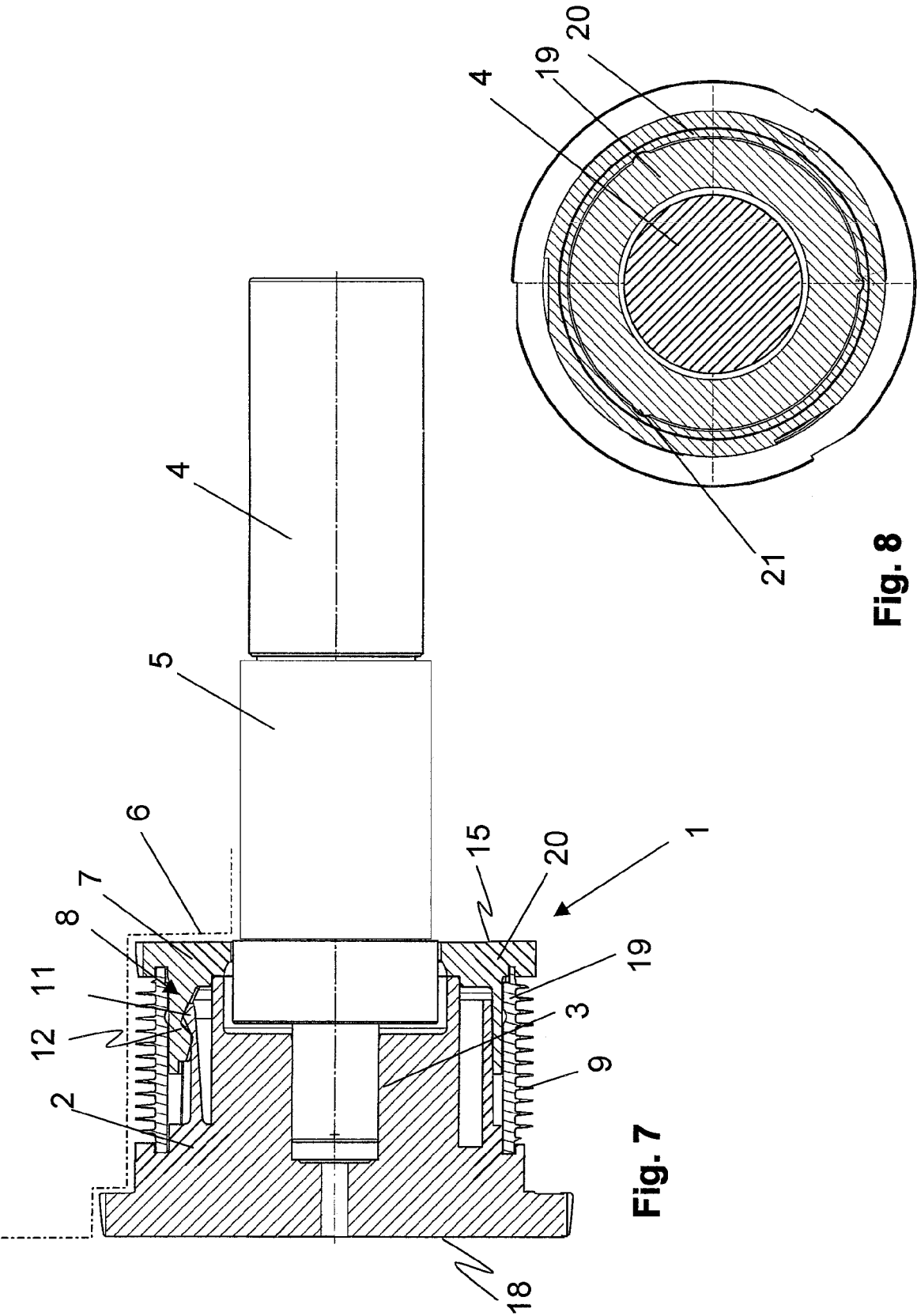


Fig. 8

Fig. 7

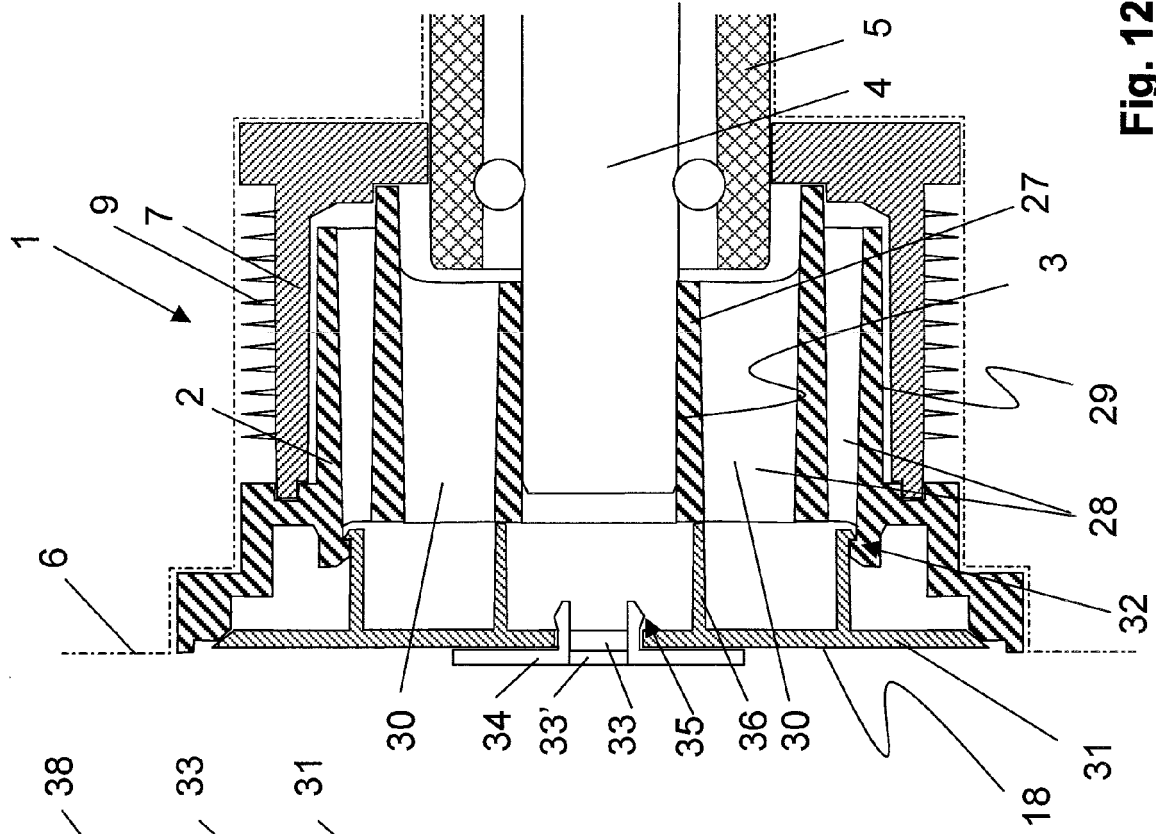


Fig. 12

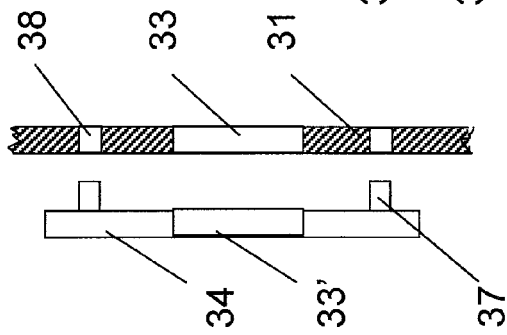


Fig. 13

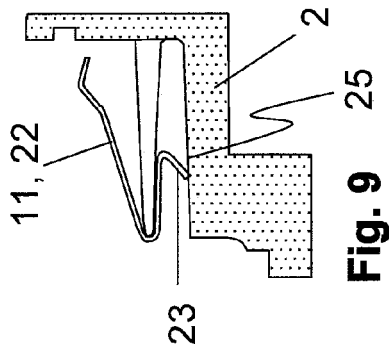


Fig. 9

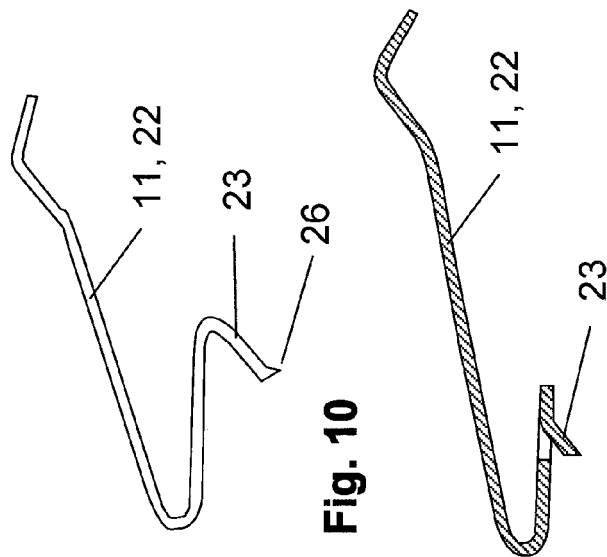


Fig. 10



Fig. 11

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

- EP 1273686 A2 [0002]
- DE 10236992 A1 [0003]