



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2018 Patentblatt 2018/05

(51) Int Cl.:
D01H 4/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17182001.2**

(22) Anmeldetag: **19.07.2017**

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

(72) Erfinder:
• **BAIER, Frank**
86558 Hohenwart (DE)
• **STEPHAN, Adalbert**
92339 Beilngries/Paulushofen (DE)
• **WIDNER, Harald**
85051 Ingolstadt (DE)
• **KETTNER, Christian**
85092 Kösching (DE)

(30) Priorität: **29.07.2016 DE 102016114082**

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Rieter AG**
8406 Winterthur (CH)

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

(54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG ZUR REINIGUNG EINES ROTORTELLERS EINES SPINNROTORS**

(57) Eine Reinigungsvorrichtung (1) zur Reinigung eines Rotortellers (2) eines Spinnrotors (3) weist einen Reinigungskopf (4) auf, welcher zumindest ein Reinigungselement (5a, 5b) zum Reinigen des Spinnrotors (3) aufweist, und eine Aufnahme (6), in welcher der Reinigungskopf (4) gelagert ist und welche dem Spinnrotor (3) zur Reinigung zustellbar ist. Der Reinigungskopf (4)

weist zumindest einen Lagerbereich (7) auf, dessen Längsrichtung eine axiale Richtung (AR) des Reinigungskopfs (4) definiert. Der Reinigungskopf (4) ist in axialer Richtung (AR) schwimmend an der Aufnahme (6) und/oder das wenigstens eine Reinigungselement (5a, 5b) ist in axialer Richtung schwimmend an dem Reinigungskopf (4) gelagert.

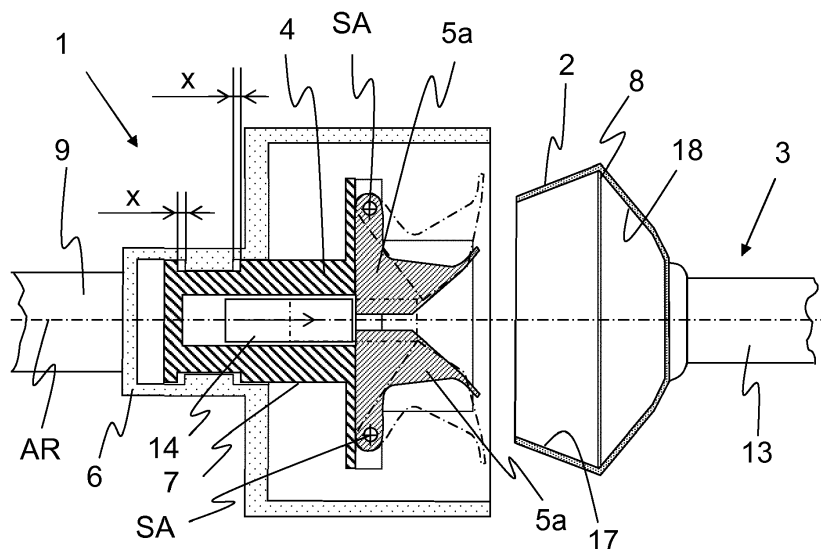


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung zur Reinigung eines Rotortellers eines Spinnrotors. Die Reinigungsvorrichtung weist einen Reinigungskopf auf, welcher zumindest ein Reinigungselement zum Reinigen des Spinnrotors aufweist, und eine Aufnahme, in welcher der Reinigungskopf gelagert ist und welche dem Spinnrotor zur Reinigung zustellbar ist. Der Reinigungskopf weist zumindest einen Lagerbereich auf, dessen Längsrichtung eine axiale Richtung des Reinigungskopfs definiert.

[0002] Aus der DE 103 14 936 A1 ist eine Reinigungsvorrichtung bekannt, die einen Reinigungskopf mit einem Schaber als Reinigungselement aufweist. Der Reinigungskopf ist dabei dem Spinnrotor mittels einer Zustelleinheit zustellbar, so dass das Reinigungselement in das Innere des Spinnrotors gelangen kann und diesen auf seiner Innenseite reinigen kann. Da insbesondere die Rotorrille des Spinnrotors einer intensiven Reinigung bedarf, ist es bei solchen Reinigungsvorrichtungen stets wesentlich, dass diese während der Reinigung vergleichsweise genau in Bezug auf die Rotorrille positioniert sind. Der Reinigungskopf der DE 103 14 936 A1 weist daher ein Anschlagelement auf, mittels welchem der Reinigungskopf beim Zustellen den Spinnrotor kontaktiert und hierdurch in axialer Richtung in Bezug auf den Spinnrotor positioniert wird. Dennoch kann es aufgrund verschiedener Ursachen zu einer nicht korrekten Positionierung des Reinigungskopfes in Bezug auf den Spinnrotor kommen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Reinigungsvorrichtung vorzuschlagen, welche in einfacher Weise eine genaue Positionierung der Reinigungsvorrichtung in Bezug auf den Spinnrotor ermöglicht.

[0004] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Reinigungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1.

[0005] Die vorgeschlagene Reinigungsvorrichtung zur Reinigung eines Rotortellers eines Spinnrotors weist einen Reinigungskopf auf, welcher zumindest ein Reinigungselement zum Reinigen des Spinnrotors aufweist, und eine Aufnahme, in welcher der Reinigungskopf gelagert ist und welche dem Spinnrotor zur Reinigung zustellbar ist. Die Zustellung der Aufnahme an den Spinnrotor kann dabei mittels einer Zustelleinheit erfolgen, die beispielsweise einen Pneumatikzylinder, einen Linearantrieb oder auch sonstigen Antrieb aufweisen kann. Der Reinigungskopf weist zumindest einen Lagerbereich, insbesondere einen zylindrischen Lagerbereich auf, dessen Längsrichtung eine axiale Richtung des Reinigungskopfs definiert. Unter der Längsrichtung des Lagerbereichs wird dabei die Richtung der größten Längsausdehnung des Lagerbereichs verstanden. Ist der Lagerbereich ein zylindrischer Lagerbereich, so wird unter der Längsrichtung die Richtung einer Längsachse des Zylinders verstanden. Der zylindrische Bereich kann dabei

kreisförmig ausgeführt sein oder, im Sinne einer mathematischen Definition des Begriffs "Zylinder", auf einer beliebigen anderen Grundfläche beruhen, die entlang einer Leitkurve extrudiert wurde. Die Richtung der Leitkurve definiert somit die Längsachse des Zylinders.

[0006] Es ist nun vorgesehen, dass der Reinigungskopf in axialer Richtung des Reinigungskopfes frei schwimmend an der Aufnahme gelagert ist. Alternativ oder auch zusätzlich wird vorgeschlagen, dass das wenigstens eine Reinigungselement in axialer Richtung schwimmend an dem Reinigungskopf gelagert ist. Unter einer schwimmenden Lagerung wird dabei eine Lagerung verstanden, in welcher der Reinigungskopf und/oder das Reinigungselement in beiden axialen Richtungen frei beweglich gelagert ist und somit in axialer Richtung nicht fixiert und auch nicht in anderer Weise, bspw. durch Federkraft, beaufschlagt ist.

[0007] Durch diese frei schwimmende Lagerung ist es dem Reinigungskopf nun möglich, sich bei der Zustellung der Reinigungsvorrichtung an den Spinnrotor automatisch und selbsttätig korrekt in axialer Richtung in Bezug auf den Spinnrotor einzustellen. Insbesondere ist es hierdurch möglich, das Reinigungselement exakt in Bezug auf die Rotorrille auszurichten. Dabei ist aufgrund der freien Beweglichkeit in beiden axialen Richtungen eine korrekte Ausrichtung bzw. Feineinstellung des Reinigungselements bzw. des Reinigungskopfes sowohl möglich, wenn die Reinigungsvorrichtung bzw. die Aufnahme mittels der Zustelleinheit zu nahe an den Spinnrotor zugestellt wird, als auch, wenn die Zustelleinheit die Reinigungsvorrichtung zu weit entfernt von dem Spinnrotor positioniert.

[0008] Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung beträgt ein Spiel des Reinigungskopfs und/oder des wenigstens einen Reinigungselements in axialer Richtung wenigstens 2 mm, vorzugsweise wenigstens 3 mm und besonders bevorzugt wenigstens 4 mm. Es hat sich gezeigt, dass ein Spiel in dieser Größenordnung ausreichend ist, um eine eventuell ungenaue Positionierung der Aufnahme durch die Zustelleinheit auszugleichen bzw. mittels der freien axialen Beweglichkeit noch eine Feineinstellung des Reinigungskopfes zu erreichen.

[0009] Vorteilhaft ist es, wenn der Reinigungskopf eine Luftzuführung aufweist und das wenigstens eine Reinigungselement mittels Druckluft betätigbar ist. Die Luftzuführung bzw. die Druckluft zur Betätigung des Reinigungselements kann dabei in vorteilhafter Weise auch dazu dienen, den Reinigungskopf gegenüber der Aufnahme und/oder das Reinigungselement gegenüber dem Reinigungskopf zu bewegen.

[0010] Nach einer ersten vorteilhaften Ausführung ist das wenigstens eine Reinigungselement ein Schaber, welcher ausfahrbar, insbesondere um eine Schaberachse schwenkbar, an dem Reinigungskopf gelagert ist. Der Schaber kann beispielsweise mittels Druckluftbeaufschlagung über einen Kolben ausgefahren werden. Denkbar ist jedoch ebenso ein Ausfahren des oder der Schaber mittels eines Motors, wobei natürlich auch ein

lineares Ausfahren des Schabers möglich wäre.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn durch das Ausfahren des wenigstens einen Schabers der Reinigungskopf in axialer Richtung in Bezug auf eine Rotorrille des zu reinigenden Spinnrotors positionierbar ist. Beim Ausfahren trifft der Schaber aufgrund der Zustellung durch die Zustelleinheit zunächst an einer bestimmten Stelle an dem Rotorboden oder der Rotorrutschwand auf und gleitet aufgrund der Schräge des Rotorbodens oder der Rotorrutschwand sowie aufgrund des in Richtung der Rotorrille hin zunehmenden Durchmessers während des weiteren Ausfahrens von selbst bis in die Rotorrille.

[0012] Nach einer anderen vorteilhaften Ausführung ist das wenigstens eine Reinigungselement eine Blasbohrung, welche über die Luftzuführung des Reinigungskopfs mit Druckluft beaufschlagbar ist. Denkbar ist es aber auch, dass sowohl ein Schaber oder ein sonstiges mechanisches Reinigungselement als auch eine Blasbohrung, ggf. auch mehrere Blasbohrungen, an dem Reinigungskopf angeordnet sind.

[0013] Dabei ist es wiederum vorteilhaft, wenn durch das Beaufschlagen der Blasbohrung mit Druckluft der Reinigungskopf in axialer Richtung in Bezug auf den zu reinigenden Spinnrotor, insbesondere in Bezug auf eine Rotorrille des Spinnrotors, positionierbar ist.

[0014] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Reinigungsvorrichtung weist dabei der Reinigungskopf einen Anschlag auf, mittels welchem er in axialer Richtung in Bezug auf den zu reinigenden Spinnrotor, insbesondere in Bezug auf eine Rotorrille des zu reinigenden Spinnrotors, positionierbar ist. Es kann somit auch in diesem Fall eine sehr genaue Ausrichtung des Reinigungskopfes in Bezug auf den Spinnrotor erreicht werden.

[0015] Vorteilhaft ist es, wenn die Aufnahme eine Luftkammer aufweist, welche durch wenigstens eine Überströmöffnung mit der Luftzuführung in Verbindung steht. Über die Überströmöffnung kann die Luftkammer mit Druckluft beaufschlagt werden und dadurch der Reinigungskopf oder das Reinigungselement in axialer Richtung bewegt werden.

[0016] Dabei ist es wiederum besonders vorteilhaft, wenn die Luftkammer eine Abluftöffnung aufweist, welcher vorzugsweise ein Absperrventil zugeordnet ist. Es kann somit wahlweise ein Bewegen des Reinigungselements bzw. des Reinigungskopfes durch Druckluft ermöglicht werden oder verhindert werden. Beispielsweise kann das Verhindern einer Bewegung des Reinigungskopfes vorteilhaft sein, wenn ein weiteres Reinigungselement zum Einsatz kommen soll, das in anderer Weise gegenüber dem Spinnrotor positioniert wird oder diesem zugestellt wird. Das weitere Reinigungselement kann dabei ebenfalls an dem Reinigungskopf angeordnet sein. Ebenso kann eine absperzbare Abluftöffnung vorteilhaft sein, um die Reinigungsvorrichtung wahlweise mit verschiedenartigen Reinigungsköpfen bestücken zu können.

[0017] Der Reinigungskopf kann in vorteilhafter Aus-

führung sowohl einen oder mehrere Schaber als auch eine oder mehrere Blasdüsen als Reinigungselemente aufweisen.

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische, geschnittene Darstellung einer Reinigungsvorrichtung sowie eines Spinnrotors in einer ersten Stellung,

Figur 2 die Reinigungsvorrichtung der Figur 1 in einer zweiten Stellung, in welcher sie dem Spinnrotor zugestellt ist,

Figur 3 die Reinigungsvorrichtung der Figur 1 in einer weiteren Stellung, in welcher sie dem Spinnrotor zugestellt ist,

Figur 4 eine schematische, geschnittene Darstellung einer Reinigungsvorrichtung nach einer anderen Ausführung,

Figur 5 eine schematische, geschnittene Darstellung einer Reinigungsvorrichtung nach einer weiteren Ausführung, wobei die Reinigungsvorrichtung einem Spinnrotor zugestellt ist, sowie

Figur 6 die Reinigungsvorrichtung der Figur 5 in einer weiteren Stellung, in welcher ein weiteres Reinigungselement zum Einsatz kommt.

[0019] Figur 1 zeigt eine Reinigungsvorrichtung 1 zur Reinigung eines Rotortellers 2 eines Spinnrotors 3. Der Spinnrotor 3 weist neben dem Rotorteller 2 einen Rotorschacht 13 auf, an welchem der Rotorteller 2 fest oder auch lösbar befestigt ist. Beim Verspinnen von Fasermaterial kommt es im Betrieb von Offenend-Rotorspinnvorrichtungen stets zu einer Verschmutzung insbesondere der Innenseite des Spinnrotors. Die Verschmutzungen können dabei je nach verwendetem Fasermaterial oder Reinigungsgrad des Fasermaterials unterschiedlich ausfallen und können auch starke Anhaftungen auf der Innenseite des Spinnrotors 3 beinhalten. Insbesondere die Rotorrille 8 ist dabei einer erheblichen Verschmutzung unterworfen, welche sich nachteilig auf den weiteren Spinnprozess auswirkt. Die Spinnrotoren 3 müssen daher insbesondere im Bereich der Rotorrille 8 regelmäßig gereinigt werden, wofür die Reinigungsvorrichtung 1 vorgesehen ist.

[0020] Die Reinigungsvorrichtung 1 beinhaltet eine Aufnahme 6, welche mittels einer Zustelleinheit 9, die hier nur angedeutet ist, dem Spinnrotor 3 zugestellt werden kann und an welcher ein Reinigungskopf 4 zur Reinigung des Spinnrotors 3 angeordnet ist. Die Reinigungsvorrichtung 1 kann beispielsweise mittels der Zustelleinheit 9 an einer entlang von Spinnstellen einer Offenend-

Rotorspinnmaschine verfahrbaren Wartungseinrichtung angeordnet sein, wobei die Zustelleinheit 9 einen Pneumatikzylinder, einen elektrischen Linearantrieb oder einen sonstigen Antrieb beinhalten kann, um die Aufnahme mit dem Reinigungskopf 4 dem Spinnrotor 3 zuzustellen. Die Wartungseinrichtung ist ebenso wie die Offenend-Rotorspinnvorrichtung nicht dargestellt. Die Aufnahme der vorliegenden Reinigungsvorrichtung umgibt den Spinnrotor 3 topfförmig und kann einen Drehantrieb beinhalten, mittels welchem der Spinnrotor 3 während seiner Reinigung antreibbar ist. Ebenso ist es jedoch auch möglich, dass der Spinnrotor 3 mittels eines an der Offenend-Rotorspinnvorrichtung angeordneten Antriebs in Drehung versetzt wird. Daneben ist es natürlich auch denkbar, eine Reinigung des Spinnrotors 3 ohne eine Drehbewegung vorzunehmen.

[0021] Zur Reinigung des Spinnrotors 3 bzw. der Rotorrille 8 weist der vorliegende Reinigungskopf 4 als Reinigungselemente 5 zwei Schaber 5a auf, welche um eine Schaberachse SA schwenkbar an dem Reinigungskopf 4 gelagert sind. Das Ausschwenken der Schaber 5a, die beispielsweise mittels eines Kolbens 14 betätigt werden können, ist dabei durch eine strichpunktierte Linie angedeutet. Der Kolben 14 wird dabei, wie durch den Pfeil angedeutet, nach rechts bewegt. Der Kolben 14 kann pneumatisch betätigt werden, wofür der Reinigungskopf 4 eine Luftzuführung 10 (s. Fig. 4 - 6) aufweist und mit Druckluft beaufschlagt werden kann. Ebenso kann das Ausfahren der Schaber 5a jedoch auch mittels eines Motors oder in anderer Weise erfolgen. Die vorliegende Darstellung ist daher lediglich beispielhaft zu verstehen. Der Reinigungskopf 4 weist zumindest einen Lagerbereich 7 auf, der vorliegend durch seinen Außendurchmesser an dem der Aufnahme 6 zugewandten Bereich zylindrisch ausgebildet ist und welcher durch seine Längsachse, hier die Mittellängsachse, eine axiale Richtung AR des Reinigungskopfes 4 definiert. Der Reinigungskopf 4 kann aber natürlich noch weitere oder andere zylindrische Bereiche bzw. Lagerbereiche 7 aufweisen, welche die axiale Richtung AR definieren.

[0022] Bei der dargestellten Reinigungsvorrichtung 1 ist nun der Reinigungskopf 4 in axialer Richtung AR schwimmend an der Aufnahme 6 gelagert und weist ein axiales Spiel auf. Vorliegend ist der Reinigungskopf 4 in einer Mittelstellung gezeigt, in welcher er in beiden axialen Richtungen AR ein Spiel gegenüber der Aufnahme 6 aufweist, wie durch die beiden Abstände x dargestellt. Alternativ zu der gezeigten Darstellung wäre es jedoch auch möglich, dass der Reinigungskopf 4 selbst fest, d. h. ohne Spiel, an der Aufnahme 6 gelagert ist und ein Abstand x zwischen dem oder den Schabern 5a und dem Reinigungskopf 4 vorgesehen ist.

[0023] Bei den nachfolgenden Beschreibungen der Figuren 2 bis 6 werden für Merkmale, die im Vergleich zu der in Figur 1 dargestellten Ausführung bzw. der in Figur 1 dargestellten Stellung der Reinigungsvorrichtung 1 identisch oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet. Sofern diese nicht nochmals

detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkungsweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale. Es wird somit im Folgenden vor allem auf die Unterschiede zur Figur 1 eingegangen.

[0024] Figur 2 zeigt die Reinigungsvorrichtung 1 der Figur 1 in einer zweiten Stellung, in welcher der Reinigungskopf 4 mittels der Aufnahme 6 und der Zustelleinheit 9 dem Spinnrotor 3 bereits zugestellt wurde. Dabei tritt häufig das Problem auf, dass aufgrund von Einstellfehlern der Reinigungsvorrichtung 1 in Bezug auf die Zustelleinheit 9 oder die verfahrbare Wartungseinrichtung, aufgrund von Positionsabweichungen der Wartungseinrichtung gegenüber der Spinnstelle, aufgrund eines Spiels zwischen den verschiedenen Bauteilen oder aufgrund anderer Ursachen die Positionierung der Reinigungsvorrichtung 1 in axialer Richtung gegenüber dem Spinnrotor 3 nicht exakt erfolgen kann, so dass die Reinigungselemente 5 oftmals die Rotorrille 8 nicht exakt erreichen können. Eine zuverlässige Reinigung der Rotorrille 8 ist dann nicht mehr möglich.

[0025] In dem in Figur 2 gezeigten Beispiel ist die Reinigungsvorrichtung 1 beispielsweise in axialer Richtung AR zu weit entfernt von dem Spinnrotor 3 positioniert. Beim Ausfahren der Schaber 5a gelangen diese daher nicht in die Rotorrille 8, sondern liegen an der Rotorrutschwand 17 des Rotortellers 2 an. Aufgrund der weiteren Beaufschlagung des Kolbens 14 oder eines sonstigen Betätigungselements, beispielsweise eines Motors, und des in Richtung der Rotorrille 8 hin zunehmenden Durchmessers wird nun jedoch der Reinigungskopf 4 unter Aufhebung zumindest eines Teiles des axialen Spiels in axialer Richtung AR gegenüber der Aufnahme 6 bewegt (s. Pfeile). Dabei gleiten die Schaber 5a entlang der Schräge der Rotorrutschwand 17 bis in die Rotorrille 8 und sind nun korrekt gegenüber dieser platziert, wie durch die strichpunktierte Linie angedeutet. Aufgrund des im Bereich des Rotorbodens 18 wieder abnehmenden Durchmessers des Rotortellers 2 wäre zum weiteren axialen Verschieben des Reinigungskopfes 4 ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich, so dass keine weitere Bewegung des Reinigungskopfes 4 erfolgt.

[0026] In Figur 3 ist eine andere Situation der Reinigungsvorrichtung 1 gezeigt, in welcher die Reinigungsvorrichtung 1 bereits dem Spinnrotor 3 zugestellt wurde und der Reinigungskopf 4 sich bereits selbsttätig korrekt in Bezug auf die Rotorrille 8 positioniert hat. In dem in Figur 3 gezeigten Beispiel ist dabei die Reinigungsvorrichtung 1 zu nahe an dem Spinnrotor 3 positioniert worden, so dass die Schaber 5a zunächst auf dem Rotorboden 18 des Spinnrotors 3 aufgetroffen sind. Aufgrund der weiteren Beaufschlagung des Kolbens 14 bzw. des Betätigungselements der Schaber 5a sind die Schaber 5a dabei entlang der Schräge des Rotorbodens 18 in Richtung des größeren Durchmessers der Rotorrille 8 gegliedert, wobei wiederum das Spiel zwischen dem Reinigungskopf 4 und der Zustelleinheit 6 auf der einen Seite des Reinigungskopfes 4 zumindest zum Teil aufgehoben

wurde. Vorliegend ist der Reinigungskopf 4 in seiner gegenüber der Aufnahme 6 vollständig eingefahrenen Stellung gezeigt, so dass sich nun im linken Bereich der Figur ein Abstand 2x zwischen dem Reinigungskopf 4 und der Aufnahme 6 ergibt.

[0027] Selbstverständlich muss der Reinigungskopf 4 nicht um den vollständigen Abstand x oder 2x verschoben werden, sondern es sind je nach dem Abstand des Reinigungskopfes 4 von dem Spinnrotor 3 nach dem Zu-

stellen auch verschiedene Zwischenstellungen möglich. **[0028]** Figur 4 zeigt eine andere Ausführung einer Reinigungsvorrichtung 1, bei welcher das Reinigungselement 5 nicht durch einen Schaber 5a, sondern durch eine Blasbohrung 5b gebildet ist. Der Reinigungskopf 4 weist hierbei eine Luftführung 10 auf, über welche dem Reinigungskopf 4 Druckluft zuführbar ist. Mittels der über die Luftzuführung 10 zugeführten Druckluft wird wiederum die Blasbohrung 5b mit Druckluft beaufschlagt. Vorliegend sind zwei einander gegenüberliegende Blasbohrungen 5b gezeigt. Dabei wird wiederum durch das Beaufschlagen der Blasbohrung 5b mit Druckluft der Reinigungskopf 4 in axialer Richtung AR in Bezug auf den Spinnrotor 3 positioniert. Dies erfolgt dadurch, dass die Reinigungsvorrichtung 1 bzw. die Aufnahme 6 der Reinigungsvorrichtung 1 eine Luftkammer 12 aufweist, die über wenigstens eine Überströmöffnung 15 mit der Luftzuführung 10 in Verbindung steht.

[0029] Die Überströmöffnung 15 ist vorliegend lediglich durch einen zwischen dem Gehäuse 9 und dem Reinigungskopf 4 bestehenden Ringspalt gebildet, wie durch einen kleinen, geschwungenen Pfeil symbolisiert. Es kann aber auch eine definierte Überströmöffnung 15 zwischen dem Reinigungskopf 4 und der Luftkammer 12 vorgesehen sein. Gelangt nun über die Überströmöffnung 15 Druckluft in die Luftkammer 12, so führt dies dazu, dass der gesamte Reinigungskopf 4 mit der oder den Blasbohrungen 5b in axialer Richtung AR des Reinigungskopfes 4 verschoben wird, wie vorliegend durch die zwei kleinen Pfeile nahe des Reinigungskopfes 4 symbolisiert. Die Position des Reinigungskopfes 4 gegenüber dem Spinnrotor 3 kann hierdurch eingestellt werden. Nach vorliegendem Beispiel weist dazu der Reinigungskopf 4 einen Anschlag 11 auf, welcher mit einem korrespondierenden Anschlag der Aufnahme 6 zusammenwirkt. Der Reinigungskopf 4 mit der Blasbohrung 5b kann hierdurch sehr nahe an die Rotorrille 8 herangebracht werden und dadurch gegenüber dieser positioniert werden. Da die Reinigung mittels einer Blasbohrung 5b keine derart exakte Ausrichtung des Reinigungselements 5 gegenüber der Rotorrille 8 erfordert, wie die Reinigung mittels eines Schabers 5a, kann durch das weitest mögliche Ausfahren des Reinigungskopfes 4 aus der Aufnahme 6 bereits eine gute Ausrichtung der Blasbohrung 5b in Bezug auf den Spinnrotor 3 erfolgen. Alternativ oder zusätzlich könnte jedoch auch ein Anschlag 11 vorgesehen sein, welcher den Spinnrotor 3 kontaktiert und dadurch eine noch genauere Positionierung gegenüber diesem ermöglicht, wie in Fig. 5 und 6 dargestellt.

[0030] Figur 5 zeigt eine weitere Ausführung einer Reinigungsvorrichtung 1, die als Reinigungselement 5 sowohl zwei Schaber 5a, als auch eine Blasbohrung 5b aufweist. Über die Luftzuführung 10 kann dabei dem Reinigungskopf 4 Druckluft zugeführt werden und der Kolben 14 verschoben werden, welcher wiederum die Schaber 5a betätigt. Das Spiel des Reinigungskopfes 4 bzw. die Abstände x sind in den Figuren 5 und 6 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht bezeichnet. Der Luftkammer 12 ist dabei eine Abluftöffnung 16 zugeordnet. Gelangt nun beim Beaufschlagen des Kolbens 14 bzw. beim Betätigen der Schaber 5a mit Druckluft, welche über die Luftzuführung 10 zugeführt wird, Druckluft über die Überströmöffnung 15 in die Luftkammer 12, so kann diese über die Abluftöffnung 16 problemlos entweichen. Der Reinigungskopf 4 ist somit, wie in den Figuren 1 bis 3 gezeigt, schwimmend in bzw. an der Aufnahme 6 gelagert, so dass eine selbsttätige Einstellung des Reinigungskopfes 4 in axialer Richtung möglich ist und die Rotorrille 8 mittels der Schaber 5a gereinigt werden kann.

[0031] Ist es jedoch gewünscht, die Rotorrille 8 oder auch einen anderen Bereich des Spinnrotors 3 nicht mittels der Schaber 5a, sondern mittels der Blasbohrung 5b zu reinigen, so kann die Abluftöffnung 16 mittels eines hier nicht dargestellten Absperrventils verschlossen werden, wie in Figur 6 mittels eines Strichs im Bereich der Abluftöffnung 16 symbolisiert. Hierdurch gelangt nun beim Beaufschlagen des Reinigungskopfes 4 mit Druckluft wie zu Figur 4 beschrieben über die Überströmöffnung 15 auch Druckluft in die Luftkammer 12, so dass der Reinigungskopf 4 in axialer Richtung AR vorliegend nach rechts verschoben wird (s. Pfeil). Vorliegend ist an dem Reinigungskopf 4 ein Anschlag 11 angeordnet, der den Spinnrotor 3 beim axialen Verschieben kontaktiert, so dass der Reinigungskopf 4 automatisch korrekt in Bezug auf den Spinnrotor 3, insbesondere in Bezug auf die Rotorrille 8 des Spinnrotors 3, positioniert wird. Vorliegend kontaktiert der Anschlag 11 den Rotorboden 18 des Spinnrotors 3.

[0032] Vorteilhaft bei der in Figur 2 und 3 gezeigten Ausführung mit einer absperrbaren Abluftöffnung 16 ist es, dass der Reinigungskopf 4 wie in den Figuren 1-3 gezeigt frei schwimmend innerhalb der Aufnahme 6 gelagert werden kann, um die Schaber 5a selbsttätig zu positionieren, als auch nach Absperren der Abluftöffnung 16 eine Beaufschlagung der Luftkammer 12 ermöglicht wird, welche den Reinigungskopf aktiv aus der Aufnahme 6 herauschiebt. Der in den Figuren 5 und 6 gezeigte Reinigungskopf 4 bzw. die Reinigungsvorrichtung 1 kann daher in besonders flexibler Weise eingesetzt werden. Ebenso ist es auch denkbar, bei einer Reinigungsvorrichtung 1 mit einer solchen absperrbaren Luftkammer 12 den Reinigungskopf 4 zwei- oder mehrteilig auszugestalten, wie es auch in den Figuren 5 und 6 gezeigt ist. Es können somit in einfacher Weise verschiedene Reinigungselemente 5 austauschbar an der Reinigungsvorrichtung 1 angeordnet werden. Natürlich könnte eine solche zweiteilige Ausführung des Reinigungskopfes 4

auch bei den Reinigungsvorrichtungen 1 der Figuren 1 bis 4 vorteilhaft zum Einsatz kommen.

[0033] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

[0034]

- 1 Reinigungsvorrichtung
- 2 Rotorteller
- 3 Spinnrotor
- 4 Reinigungskopf
- 5 Reinigungselement

5a Schaber
5b Blasbohrung

- 6 Aufnahme
- 7 Lagerbereich
- 8 Rotorrille
- 9 Zustelleinheit
- 10 Luftzuführung
- 11 Anschlag
- 12 Luftkammer
- 13 Rotorscheft
- 14 Kolben
- 15 Überströmöffnung
- 16 Abluftöffnung
- 17 Rutschwand
- 18 Rotorboden

AR axiale Richtung
SA Schaberachse
X Abstand

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (1) zur Reinigung eines Rotortellers (2) eines Spinnrotors (3) mit einem Reinigungskopf (4), welcher zumindest ein Reinigungselement (5a, 5b) zum Reinigen des Spinnrotors (3) aufweist, und mit einer Aufnahme (6), an welcher der Reinigungskopf (4) gelagert ist und welche dem Spinnrotor (3) zur Reinigung zustellbar ist, wobei der Reinigungskopf (4) zumindest einen Lagerbereich (7), insbesondere einen zylindrischen Lagerbereich (7), aufweist, mittels welchem er an der Aufnahme (6) gelagert ist, wobei eine Längsrichtung des Lagerbereichs (7), insbesondere eine Längsachse des zylindrischen Lagerbereichs (7), eine axiale Richtung (AR) des Reinigungskopfs (4) definiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskopf

(4) in axialer Richtung (AR) schwimmend an der Aufnahme (6) und/oder das wenigstens eine Reinigungselement (5a, 5b) in axialer Richtung schwimmend an dem Reinigungskopf (4) gelagert ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Spiel des Reinigungskopfs (4) und/oder des wenigstens einen Reinigungselements (5a, 5b) in axialer Richtung wenigstens 2 mm, vorzugsweise wenigstens 3 mm und besonders bevorzugt wenigstens 4 mm beträgt.

3. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskopf (4) eine Luftzuführung (10) aufweist und dass das wenigstens eine Reinigungselement (5a, 5b) mittels Druckluft betätigbar ist.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Reinigungselement (5a, 5b) ein Schaber (5a) ist, welcher ausfahrbar, insbesondere um eine Schaberachse (SA) schwenkbar, an dem Reinigungskopf (4) gelagert ist.

5. Reinigungsvorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Ausfahren des wenigstens einen Schabers (5a) der Reinigungskopf (4) in axialer Richtung in Bezug auf eine Rotorrille (8) des zu reinigenden Spinnrotors (3) positionierbar ist.

6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Reinigungselement (5a, 5b) eine Blasbohrung (5b) ist, welche über die Luftzuführung (10) des Reinigungskopfs (4) mit Druckluft beaufschlagbar ist.

7. Reinigungsvorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Beaufschlagen der Blasbohrung (5b) mit Druckluft der Reinigungskopf (4) in axialer Richtung (AR) in Bezug auf den Spinnrotor (3), insbesondere eine Rotorrille (8) des zu reinigenden Spinnrotors (3), positionierbar ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungskopf (4) einen Anschlag (11) aufweist, mittels welchem er in axialer Richtung (AR) in Bezug auf den zu reinigenden Spinnrotor (3), insbesondere in Bezug auf eine Rotorrille (8) des zu reinigenden Spinnrotors (3), positionierbar ist.

9. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (6) eine Luftkammer (12) aufweist, welche durch wenigstens eine Überströmöffnung (15) mit der Luftzuführung (10) in Verbindung steht. 5
10. Reinigungsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftkammer (12) eine Abluftöffnung (16) aufweist, welcher ein Absperrventil zugeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

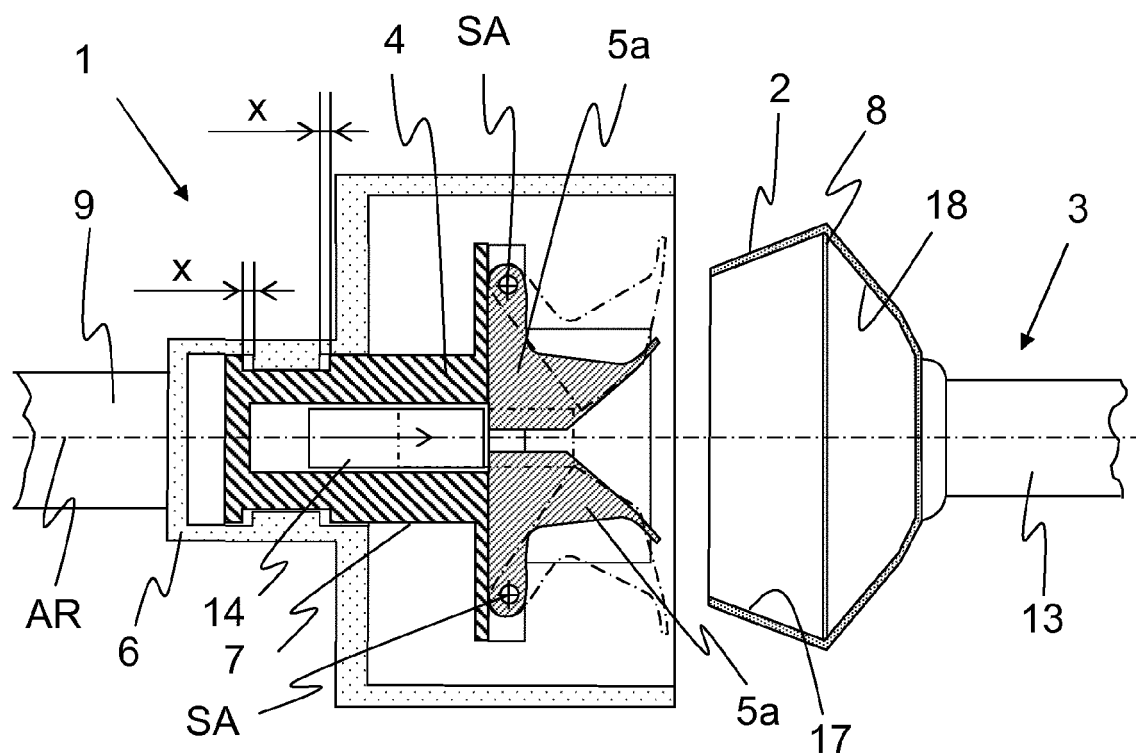


Fig. 1

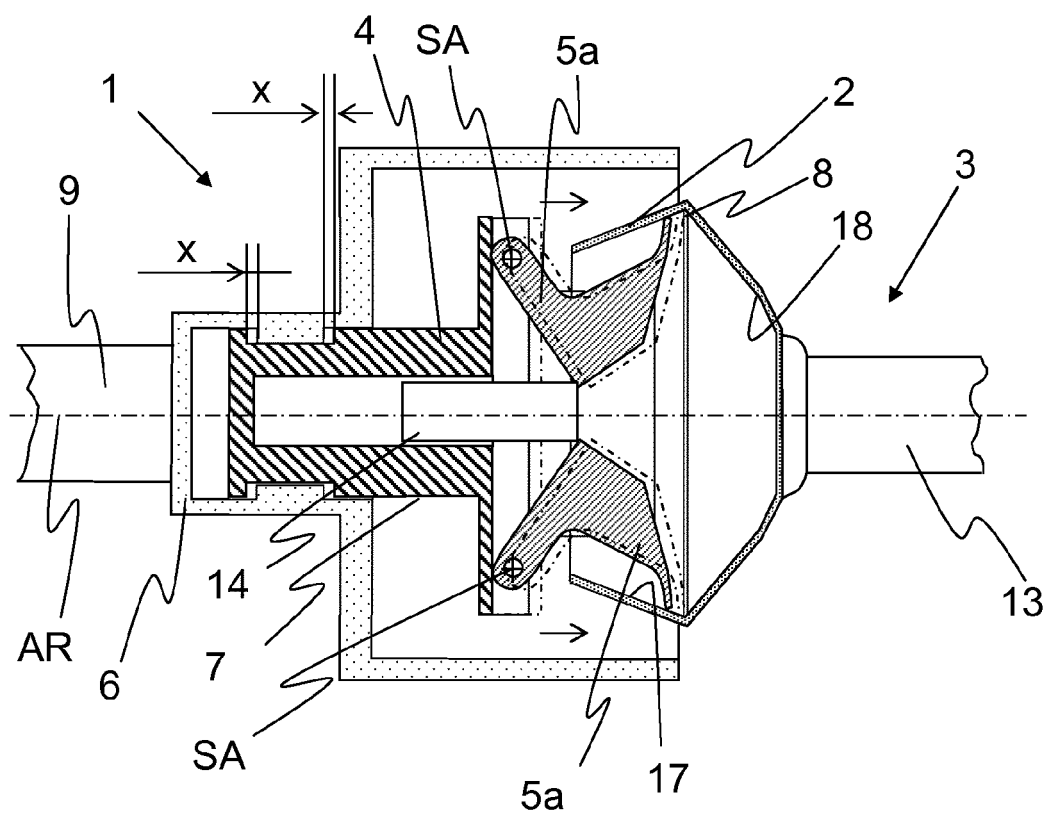


Fig. 2

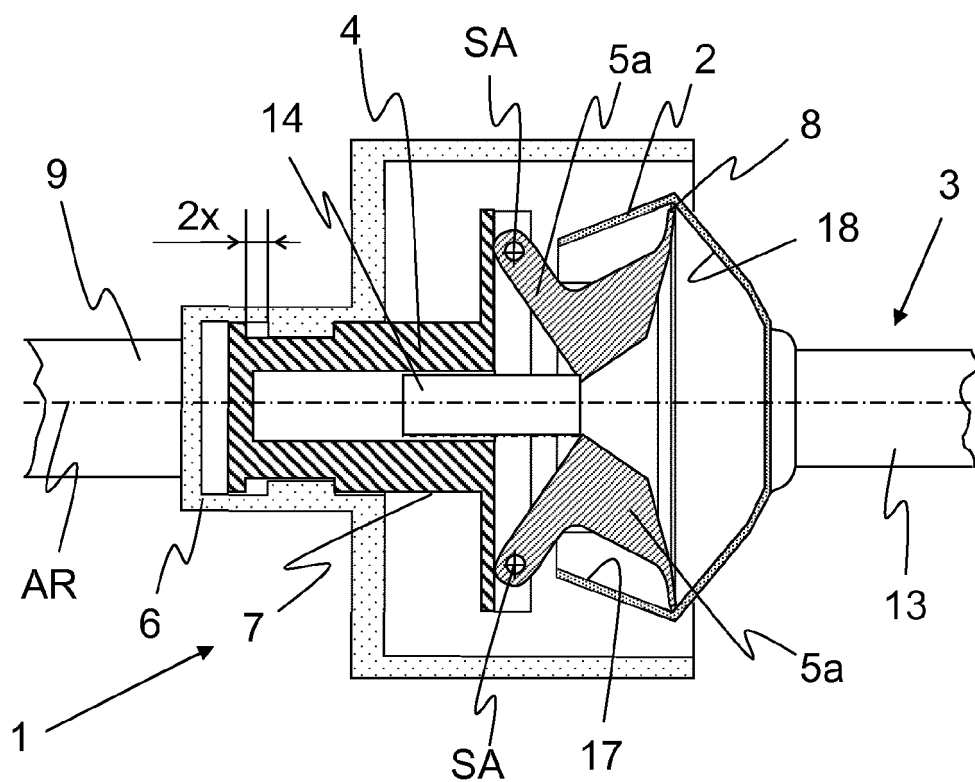


Fig. 3

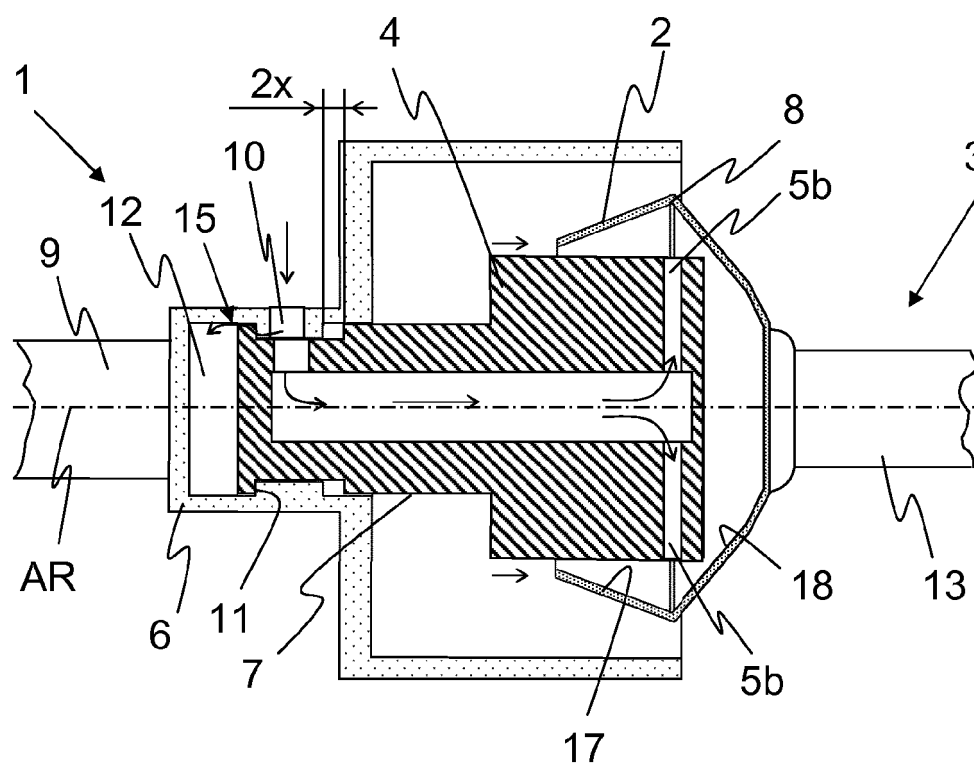


Fig. 4

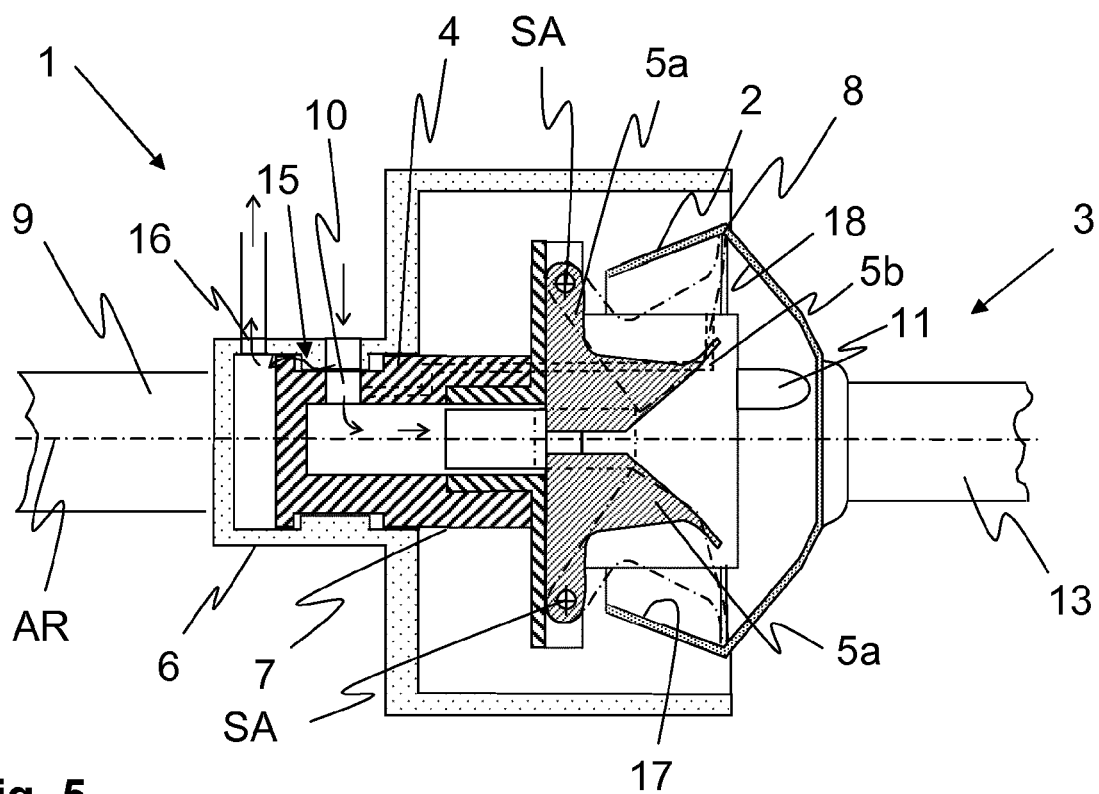


Fig. 5

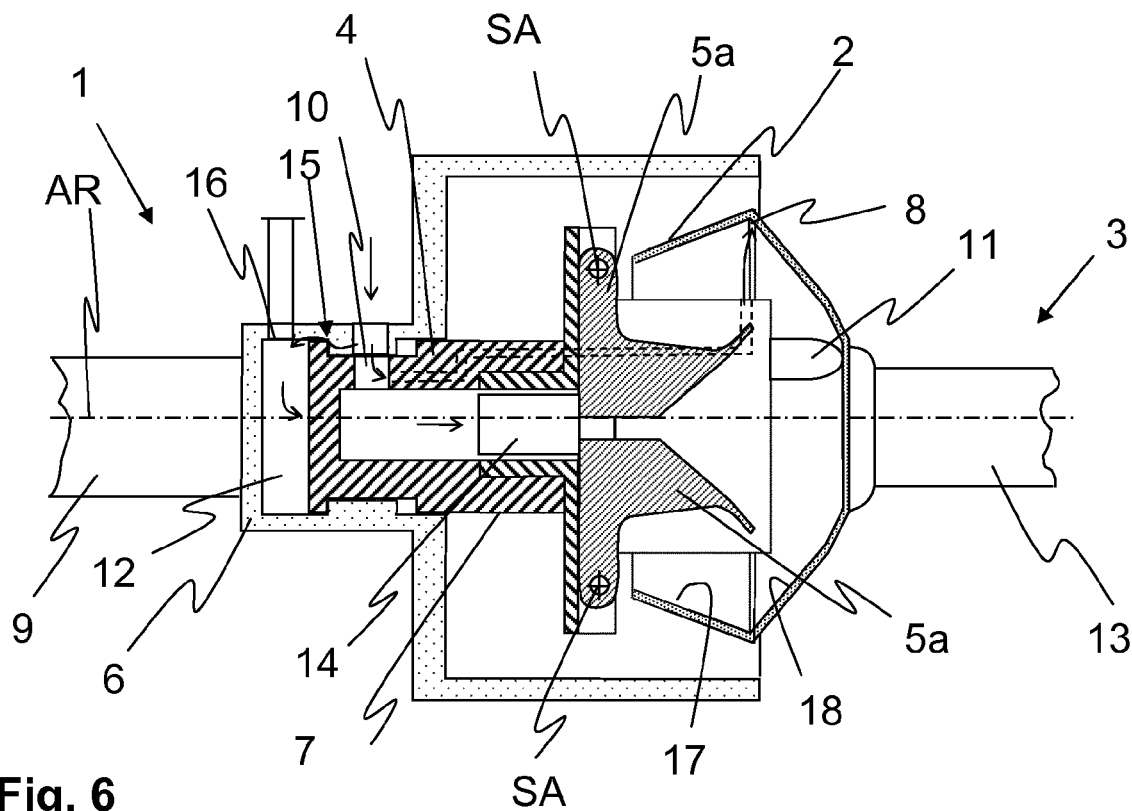


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 2001

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 37 15 934 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE]) 24. November 1988 (1988-11-24) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 37 * * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildung 1 *	1-5	INV. D01H4/24
X	EP 0 071 893 B1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 15. Mai 1985 (1985-05-15) * Seite 5, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 9; Abbildungen 1,2 *	1-3,6-10	
X	EP 1 201 800 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) * Absatz [0018] - Absatz [0027]; Abbildung 1 *	1,2,4	
A	EP 1 344 852 A2 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 17. September 2003 (2003-09-17) * Absatz [0031] - Absatz [0034]; Abbildung 1 * * Absatz [0041] *	1,3-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H
A	DE 103 14 936 A1 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Absatz [0003] - Absatz [0006]; Abbildung 1 * * Absatz [0017] *	1,3,4,6,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2017	Prüfer Todarello, Giovanni
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 2001

5 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.

19-12-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3715934 A1	24-11-1988	CH 674526 A5	15-06-1990
		DE 3715934 A1	24-11-1988
		US 4897993 A	06-02-1990
EP 0071893 B1	15-05-1985	CS 252810 B2	15-10-1987
		DE 3263534 D1	20-06-1985
		EP 0071893 A2	16-02-1983
		US 4403472 A	13-09-1983
EP 1201800 A1	02-05-2002	CZ 20013831 A3	12-06-2002
		DE 10052672 A1	02-05-2002
		EP 1201800 A1	02-05-2002
		US 2002073685 A1	20-06-2002
EP 1344852 A2	17-09-2003	CN 1450214 A	22-10-2003
		EP 1344852 A2	17-09-2003
		US 2004079068 A1	29-04-2004
DE 10314936 A1	12-02-2004	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 10314936 A1 [0002]