(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 172 582 A1**

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
**07.04.2010 Patentblatt 2010/14**

(51) Int Cl.:
***D01H 4/38*** *(2006.01)* ***D01H 4/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09011342.4**

(22) Anmeldetag: **03.09.2009**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
**AL BA RS**

(30) Priorität: **01.10.2008 DE 102008050071**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
**01.10.2008 DE 102008050071**

(71) Anmelder: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
**42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder: **Wassenhoven, Heinz-Georg**
**41065 Mönchengladbach (DE)**

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt**
**Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
**Landgrafenstraße 45**
**41069 Mönchengladbach (DE)**

## (54) Offenend-Rotorspinnvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung (1) mit einem zweiteiligen Faserleitkanal (18), dessen ausgangsseitiger Kanalabschnitt (31) in einen Kanalplattenadapter (11) integriert ist, der auswechselbar in einem das Rotorgehäuse (2) während des Spinnbetriebes nach vorne verschließenden Deckelelement (6) angeordnet ist und dessen während des Spinnbetriebs in einen Spinnrotor ragender turmartiger Ansatz (40) jeweils eine auf den Durchmesser des eingesetzten Spinnrotors abgestimmte Größe aufweist, und dessen eingangsseitiger Kanalabschnitt (30) in einem Auflöswalzengehäuse (19) angeordnet ist, das begrenzt drehbar gelagert ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass zusätzlich der Kanalplattenadapter (11) bezüglich seiner Mittenachse (20) begrenzt drehbar so gelagert ist, dass der Kanalplattenadapter (11) unabhängig von der Größe seines turmartigen Ansatzes (40) jeweils so positionierbar ist, dass die Mittellängslinien (32, 33) der beiden Kanalabschnitte (30, 31) des Faserleitkanals (18) in einer vorteilhaften Winkellage zueinander angeordnet sind.

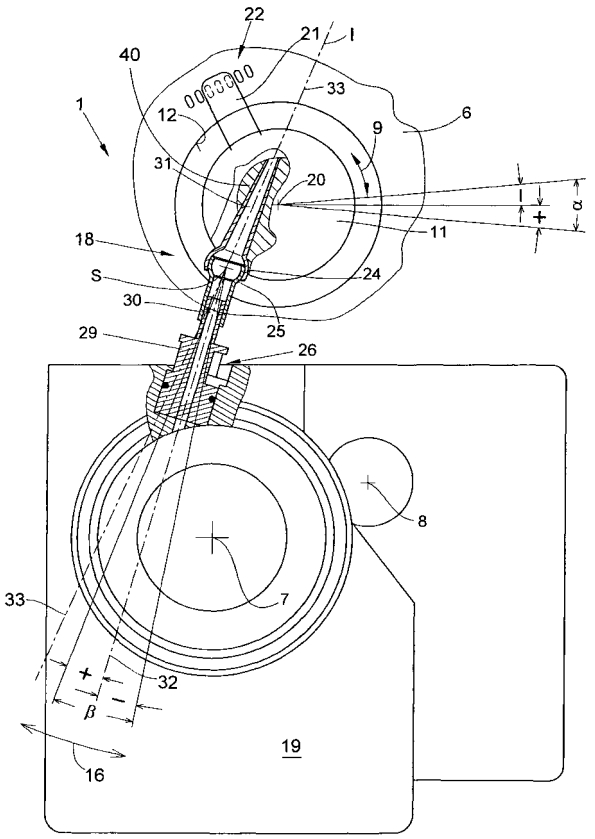


FIG. 3

EP 2 172 582 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

**[0002]** Offenend-Rotorspinnvorrichtungen mit zweiteiligen Faserleitkanälen sind bekannt und in zahlreichen Patentschriften, beispielsweise in der DE 198 36 066 A1 oder in der DE 198 41 406 A1, relativ ausführlich beschrieben.

**[0003]** Bei derartig ausgebildeten Faserleitkanälen ist der ausgangsseitige Kanalabschnitt vorzugsweise in einen Kanalplattenadapter integriert, der seinerseits auswechselbar in einer entsprechenden Aufnahme eines Deckelelementes angeordnet ist.

Der lagegenau in der Aufnahme des Deckelelementes angeordnete Kanalplattenadapter ragt während des Spinnbetriebes mit einem turmartigen Ansatz, der neben der Mündung des Faserleitkanals auch eine durchgängige Mittelbohrung zum Festlegen einer Fadenabzugsdüse aufweist, in den umlaufenden Spinnrotor.

**[0004]** Das Deckelelement, das Lagerkonsolen für eine Auflösewalze und einen Faserbandzuführzylinder aufweist, verschließt während des Spinnprozesses ein nach vorne hin an sich offenes, unterdruckbeaufschlagbares Rotorgehäuse, in dem der Spinnrotor mit hoher Drehzahl rotiert.

Außerdem weist das Deckelelement ein Auflösewalzengehäuse auf und ist über eine Schwenkachse, die orthogonal zu den Rotationsachsen von Auflösewalze und Faserbandzuführzylinder angeordnet ist, begrenzt beweglich mit einem zugehörigen Spinnboxgehäuse verbunden, das beispielsweise über die Lagerung und den Antrieb für den Spinnrotor verfügt.

**[0005]** Der eingangsseitige Kanalabschnitt des Faserleitkanals ist bei derartig ausgebildeten zweiteiligen Faserleitkanälen in der Regel in ein Spritzgussteil integriert, das seinerseits in einer Aufnahmebohrung des Auflösewalzengehäuses angeordnet ist.

**[0006]** In derartigen Offenend-Rotorspinnvorrichtungen werden die von der Auflösewalze aus einem Vorlage-Faserband ausgekämmten Einzelfasern über den Faserleitkanal zum umlaufenden Spinnrotor befördert und von diesem zu einem fortlaufend abziehbaren Faden versponnen.

**[0007]** Im Zusammenhang mit Offenend-Rotorspinnvorrichtungen ist es außerdem bekannt, dass Offenend-Rotorgarne von guter Qualität nur dann hergestellt werden können, wenn gewisse Randbedingungen, insbesondere bezüglich der gegenseitigen Anordnung und Dimensionierung der Spinnelemente erfüllt sind.

Die Gestaltung und Anordnung des Faserleitkanals, insbesondere der Abstand der Mündung des Faserleitkanals zur Faserrutschfläche des Spinnrotors, haben beispielsweise einen nicht unerheblichen Einfluss auf die erzielbare Garnqualität. Im Interesse optimaler Spinnergebnisse ist es daher vorteilhaft, jedem Spinnrotor, abhängig von dessen Durchmesser, einen speziellen Kanalplattenadapter zuzuordnen, dessen turmartiger Ansatz insbesondere bezüglich seines Durchmessers auf den jeweiligen Spinnrotor abgestimmt ist.

Das bedeutet in der Praxis, dass, wenn zum Beispiel im Zuge eines Garnpartiewechsels ein Austausch der Spinnrotoren vorgenommen wird, auch ein entsprechender Wechsel der Kanalplattenadapter stattfindet.

**[0008]** Es ist des Weiteren bekannt, dass auch durch die Gestaltung des Faserleitkanals sowie durch den Winkel, unter dem die Faseraufspeisung auf die Faserrutschfläche des Spinnrotors stattfindet, die Garnqualität positiv beeinflusst werden kann.

**[0009]** In der DE 198 36 066 A1 ist zum Beispiel ein Faserleitkanal beschrieben, bei dem ein an ein Auflösewalzengehäuse angeschlossener eingangsseitiger Kanalabschnitt und ein in einem Kanalplattenadapter angeordneter ausgangsseitiger Kanalabschnitt eines Faserleitkanals so positioniert sind, dass die Mittellängslinien der beiden Kanalabschnitte unter einem Winkel geneigt zueinander angeordnet sind.

**[0010]** Versuche mit unterschiedlich großen Spinnrotoren und den zugehörigen Kanalplattenadaptern haben gezeigt, dass mit zweiteiligen Faserleitkanälen die besten textilphysikalischen Werte insbesondere dann erzielbar sind, wenn der Winkel zwischen den Mittellängslinien der Kanalabschnitte einen bestimmten Wert aufweist.

**[0011]** Wie vorstehend bereits angedeutet, stellt ein weiteres spinntechnisch relevantes Kriterium der so genannte Einspeisewinkel dar, das heißt, der Winkel, unter dem die über den Faserleitkanal herangeführten Einzelfasern auf eine mit hoher Drehzahl rotierende Faserrutschfläche des Spinnrotors aufgespeist werden.

Der Einspeisewinkel ergibt sich dabei aus der Lage des im Kanalplattenadapter angeordneten ausgangsseitigen Kanalabschnittes und ist zu mindest teilweise durch die Größe des turmartigen Ansatzes des Kanalplattenadapters vorgegeben.

Da der Einspeisewinkel eine bestimmte Größe jedoch nicht unter- bzw. überschreiten sollte, ergaben sich bei den bekannten zweiteiligen Faserleitkanälen bislang zwangsläufig, abhängig von der jeweiligen Größe des turmartigen Ansatzes des Kanalplattenadapters, unterschiedliche, zum Teil wenig vorteilhafte Winkel zwischen den Mittellängslinien der Kanalabschnitte des Faserleitkanals.

**[0012]** Es ist daher bereits vorgeschlagen worden, die bekannten Offenend-Rotorspinnvorrichtungen dahingehend zu modifizieren, dass unabhängig von der jeweiligen Größe des turmartigen Ansatzes des eingesetzten Kanalplattenadapters sowohl ein vorschriftsmäßiger Fasereinspeisewinkel eingehalten, als auch zwischen den Mittellängslinien der Kanalabschnitte des Faserleitkanals ein bestimmter, vorteilhafter Winkel realisiert werden kann.

**[0013]** In der DE 10 2004 017 700 A1 ist beispielsweise eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung mit einem zweiteiligen Faserleitkanal beschrieben, bei dem der eingangs-

seitige Kanalabschnitt bezüglich des ausgangsseitigen Kanalabschnittes begrenzt beweglich gelagert ist.
Der eingangsseitige Kanalabschnitt ist dabei in ein Spritzgussteil integriert, das seinerseits in einer Aufnahmebohrung des Auflöswalzengehäuses festgelegt ist.
Das Auflösewalzengehäuse, und damit der eingangsseitige Kanalabschnitt des Faserleitkanals, kann bezüglich des Deckelelements in zwei Ebenen geschwenkt werden, während der ausgangsseitige Kanalabschnitt in einen Kanalplattenadapter integriert ist, der in einer vorgegebenen Einbaulage im Deckelelement fixiert ist.
Das heißt, abhängig von der Größe des turmartigen Ansatzes des Kanalplattenadapters und damit von der Lage der Mittellängsachse des ausgangsseitigen Kanalabschnittes kann durch Verschwenken des gesamten Auflösewalzengehäuses die Mittellängslinie des eingangsseitigen Kanalabschnittes so positioniert werden, dass der Winkel zwischen den Kanalabschnitten einen bestimmten, vorteilhaften Wert einnimmt.

**[0014]** Mit einer Einrichtung gemäß DE 10 2004 017 700 A1 lassen sich zwar unterschiedliche Garnpartien mit guten textilphysikalischen Werten spinnen; die bekannte Einrichtung ist in ihrem konstruktiven Aufbau allerdings relativ aufwendig und nicht zuletzt aufgrund des relativ großen Platzbedarfes, insbesondere beim maximalen Ausschwenken des Auflösewalzengehäuses, etwas sperrig.
Das heißt, die Einrichtung gemäß DE 10 2004 017 700 A1 hat sich angesichts der bekanntermaßen beschränkten Platzverhältnisse im Bereich der Arbeitsstellen von Offenend-Rotorspinnmaschinen als etwas schwer handhabbar erwiesen.

**[0015]** Ausgehend von Offenend-Spinnvorrichtungen der vorstehend beschriebenen Gattung liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, derartige Offenend-Rotorspinnvorrichtungen zu verbessern, insbesondere im Bereich des zweiteiligen Faserleitkanals dahingehend zu modifizieren, dass der Platzbedarf solcher Offenend-Rotorspinnvorrichtung ohne Verlust ihrer spinntechnologischen Vorteile minimiert ist.

**[0016]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung gelöst, wie sie im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 beschrieben ist.

**[0017]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0018]** Die im Anspruch 1 beschriebene, erfindungsgemäße Lagerung eines Kanalplattenadapters hat den Vorteil, dass nach einem Austausch des Spinnmittels, beispielsweise infolge eines Wechsels der Garnpartie, unabhängig von der Größe des turmartigen Ansatzes des Kanalplattenadapters, der Kanalplattenadapter auf einfache Weise stets so positioniert werden kann, dass ein bestimmter, vorteilhafter Winkel zwischen den Mittellängsachsen der beiden Kanalabschnitte eingestellt ist und damit optimale Strömungsverhältnisse innerhalb des Faserleitkanals gewährleistet sind.

**[0019]** Die begrenzt drehbare Lagerung des Kanalplattenadapters bietet dabei nicht nur die Möglichkeit, den Neigungswinkel zwischen den Kanalabschnitten eines Faserleitkanals definiert einzustellen, sondern führt auch zu einer Offenend-Rotorspinnvorrichtung, die sich durch einen äußerst kompakten Aufbau auszeichnet.

**[0020]** Außerdem bietet die begrenzt drehbare Lagerung des Kanalplattenadapters bei Bedarf auch die Möglichkeit, gezielt in den Strömungsverlauf der innerhalb des Faserleitkanals wirksamen Transportluftströmung einzugreifen, um gegebenenfalls durch Änderung des Neigungswinkels die Strömungsverhältnisse zu optimieren und damit die textilphysikalischen Werte des herzustellenden Garnes zu verbessern.

**[0021]** Wie im Anspruch 2 beschrieben, ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass der Kanalplattenadapter, bezogen auf die optimale Einbaulage eines Kanalplattenadapters, dessen turmartiger Ansatz eine mittlere Größe aufweist, jeweils um einen Winkel schwenkbar gelagert sind, der zwischen + 10° und - 10° beträgt.
Das bedeutet, ein Kanalplattenadapter für einen im Durchmesser relativ großen Spinnrotor und entsprechend einem turmartigen Ansatz mit großem Durchmesser kann zur Einstellung eines optimalen Neigungswinkels zwischen den Kanalabschnitten des Faserleitkanals beispielsweise um bis zu 10° im Uhrzeigersinn geschwenkt werden.
Entsprechend kann ein Kanalplattenadapter für einen im Durchmesser relativ kleinen Spinnrotor beispielsweise um bis zu 10° im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden.

**[0022]** Vorzugsweise weist der Kanalplattenadapter, wie im Anspruch 3 beschrieben, im Eingangsbereich des ausgangsseitigen Kanalabschnittes ein Anschlussmittel auf, das im Einbauzustand über ein elastisches Zwischenelement an den Ausgangsbereich eines eingangsseitigen Kanalabschnitts des Faserleitkanals angeschlossen ist.
Das Anschlussmittel stellt dabei in Verbindung mit dem elastischen Zwischenelement sicher, dass, egal in welche Richtung die beiden Kanalabschnitte des Faserleitkanals geschwenkt werden, innerhalb des Faserleitkanals stets ein ordnungsgemäßer Fasertransport, insbesondere ein sauberer Übergang der Fasern vom eingangseitigen Kanalabschnitt in den ausgangsseitigen Kanalschnitt, gegeben ist.

**[0023]** In vorteilhafter Ausführungsform ist dabei, wie im Anspruch 4 beschrieben, der Mündungsbereich des elastischen Zwischenelementes kugelgelenkartig ausgebildet und korrespondiert mit einem kalottenartig ausgebildeten Endbereich am Anschlussmittel des Kanalplattenadapters.
Das heißt, das Zwischenelement und das Anschlussmittel bilden im Kontaktbereich der beiden Kanalabschnitte des Faserleitkanals einen gelenkkugelartig ausgebildeten Schwenkpunkt.
Durch eine solche Ausbildung lässt sich einerseits eine hohe Beweglichkeit und genaue Führung der beiden Kanalabschnitte des Faserleitkanals zueinander erreichen

und anderseits auf relativ einfache Weise ein sauberer Übergang für die Fasern realisieren.

**[0024]** Um die beim Verschwenken des Kanalplattenadapters im Bereich des Faserleitkanals auftretenden Längenänderungen ausgleichen zu können, ist das elastische Zwischenelement außerdem, wie in Anspruch 5 dargelegt, bezüglich des eingangsseitigen Kanalabschnittes des Faserleitkanals axial verschiebbar angeordnet und passt sich somit automatisch an jede Längenänderung des Faserleitkanals an.

**[0025]** Wie im Anspruch 6 beschrieben, weist das Dekkelelement eine Einstell- und Arretierungseinrichtung mit zum Beispiel einer Kanalplattenadapter entsprechend der Größe seines turmartigen Ansatzes jeweils exakt in einer vorteilhaften Einbaulage festlegbar ist.

In dieser Einbaulage ist der Kanalplattenadapter dann, unabhängig von der Größe seines turmartigen Ansatzes, stets so ausgerichtet, dass ein optimaler Neigungswinkel zwischen den beiden Kanalabschnitten des Faserleitkanals gegeben ist.

Die von der Größe des turmartigen Ansatzes des Kanalplattenadapters abhängige Raststellung für die jeweils optimale Einbaulage wurde dabei vorzugsweise bereits im Vorfeld ermittelt und ist beispielsweise durch eine entsprechende Markierung auf dem Deckelelement gekennzeichnet.

**[0026]** Wie im Anspruch 7 dargelegt, ist in vorteilhafter Ausführungsform außerdem vorgesehen, dass der Kanalplattenadapter jeweils ein Positioniermittel aufweist, das im Einbauzustand des Kanalplattenadapters mit der Einstell- und Arretierungseinrichtung am Deckelelement korrespondiert.

Das heißt, ein am Kanalplattenadapter angeordnetes Positioniermittel rastet beispielsweise in die am Deckelelement angeordnete Einstell- und Arretierungseinrichtung ein und legt den Kanalplattenadapter dabei in einer vorteilhaften Einbaulage fest.

**[0027]** Der Kanalplattenadapter ist entweder in einer Aufnahme des Deckelelementes angeordnet und in dieser Aufnahme bezüglich seiner Mittenachse begrenzt drehbar gelagert oder der Kanalplattenadapter ist, wie im Anspruch 8 beschrieben, drehfest in einem speziellen Einsatz festgelegt.

Der Einsatz ist seinerseits begrenzt drehbar in einer Ausnehmung des Deckelelementes gelagert und weist neben einer Aufnahme für den Kanalplattenadapter eine umlaufende Ringdichtung auf, die bei geschlossenem Rotorgehäuse an der Vorderwand des Rotorgehäuses anliegt und das Rotorgehäuse abdichtet.

**[0028]** Auch bei der Verwendung eines solchen speziellen Einsatzes ist am Deckelelement eine Einstell- und Arretierungseinrichtung vorgesehen, die entsprechend der Größe des turmartigen Ansatzes des jeweiligen Kanalplattenadapters die vorteilhafte Einbaulage des Einsatzes und damit die optimale Einbaulage des Kanalplattenadapters vorgibt (Anspr.9).

**[0029]** Wie im Anspruch 10 dargelegt, korrespondiert im Einbauzustand des Einsatzes die Einstell- und Arretiereinrichtung am Deckelelement mit einem am Einsatz angeordneten Positioniermittel.

Das heißt, auch das am Einsatz angeordnete Positioniermittel rastet im Einbauzustand in die am Deckelelement angeordnete Einstell- und Arretierungseinrichtung ein und fixiert damit den jeweiligen Kanalplattenadapter in einer vorteilhaften Einbaulage.

**[0030]** Wie im Anspruch 11 beschrieben, ist in vorteilhafter Ausführungsform vorgesehen, dass das Auflösewalzengehäuse schwenkbar gelagert ist, wobei der mögliche Schwenkwinkel, bezogen auf eine neutrale Mittelstellung, vorzugsweise zwischen + 10° und - 10° beträgt.

Das heißt, das Auflösewalzengehäuse ist in einer zur Frontseite des Auflösewalzengehäuses parallel verlaufenden Ebene verstellbar und kann mittels einer entsprechenden Arretierungseinrichtung definiert in vorgegebenen Einbaulagen fixiert werden.

Durch eine solche schwenkbare Lagerung des Auflösewalzengehäuses und damit auch des eingangsseitigen Kanalabschnittes des Faserleitkanals ist nicht nur ein guter Übergang für die Fasern im Übergangsbereich der Kanalabschnitte zu realisieren, sondern es wird auf einfache Weise auch der nutzbare Einstellbereich für den Neigungswindel zwischen den Kanalabschnitten verdoppelt.

**[0031]** Die erfindungsgemäße Offenend-Rotorspinnvorrichtung verliert aufgrund des relativ kleinen Schwenkwinkels des Auflösewalzengehäuses dabei weder ihre kompakte Bauweise, noch kommt es zu einem Verlust der guten Handhabbarkeit der Offenend-Rotorspinnvorrichtung.

**[0032]** Weitere Einzelheiten der Erfindung sind den nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen entnehmbar.

Es zeigt:

**[0033]**

Fig. 1 in Seitenansicht eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung,

Fig. 2 die Offenend-Rotorspinnvorrichtung gemäß Fig. 1 in Vorderansicht, mit einem zweiteiligen Faserleitkanal, wobei der ausgangsseitige Kanalabschnitt in einen Kanalplattenadapter integriert ist, der in einer Aufnahme des Deckelgehäuses schwenkbar gelagert ist, und der eingangsseitige Kanalabschnitt in einem ebenfalls schwenkbar gelagerten Auflösewalzengehäuse festgelegt ist,

Fig. 3 den in Fig.2 angedeuteten, zweiteiligen Faserleitkanal im Detail, mit einem ausgangsseitigen Kanalabschnitt, der in einen begrenzt drehbar gelagerten Kanalplattenadapter mit einem turmartigen Ansatz mittlerer Größe integriert ist, und einem eingangsseitigen Kanalabschnitt,

der in ein Spitzgussteil eingearbeitet ist, das seinerseits in einem schwenkbar gelagerten Auflösewalzengehäuse festgelegt ist, teilweise im Schnitt,

Fig. 4 einen zweiteiligen Faserleitkanal, mit einem in einem speziellen Einsatz angeordneten Kanalplattenadapter, wobei der Einsatz im Uhrzeigersinn geschwenkt ist,

Fig. 5 einen zweiteiligen Faserleitkanal, mit einem in einem speziellen Einsatz angeordneten Kanalplattenadapter, wobei der Einsatz im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt ist,

Fig. 6 in Seitenansicht einen begrenzt drehbar im Deckelelement angeordneten Einsatz für einen Kanalplattenadapter, gemäß Schnitt VI-VI der Fig.4.

**[0034]** In Fig. 1 ist eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung 1 dargestellt, deren rotierbar gelagerte Funktionselemente jeweils einzelmotorisch antreibbar sind.
Derartige, beispielsweise in der DE 103 40 657 A1 beschriebene Offenend-Rotorspinnvorrichtungen 1 weisen üblicherweise jeweils einen Einzelantrieb für einen Spinnrotor, einen Einzelantrieb für eine Auflösewalze und einen Einzelantrieb für einen Faserbandeinzugszylinder auf.
In der Fig. 1 sind der Spinnrotor, die Auflösewalze und der Faserbandeinzugszylinder lediglich schematisch durch ihre Rotationsachsen (17, 7 und 8) angedeutet.
Der in (nicht dargestellten) Magnetlagern abgestützte, durch einen Einzelantrieb 3 elektromagnetisch angetriebene Spinnrotor läuft während des Spinnbetriebes mit hoher Drehzahl in einem unterdruckbeaufschlagbaren Rotorgehäuse 2 um.

**[0035]** Am Rotorgehäuse 2, das, wie üblich, über eine Pneumatikleitung 10 an eine (nicht dargestellte) Unterdruckquelle angeschlossen ist, sind neben dem Einzelantrieb 3 für den Spinnrotor sowie einem Gehäuse 14 für die Steuerungselektronik 15 über Passstifte und Schraubenbolzen Träger 4 festgelegt, die als Lagerarme ausgebildet sind und endseitig jeweils eine als Schwenkachse 5 ausgebildete Lagerstelle aufweisen.

**[0036]** In diese Lagerstellen ist schwenkbar ein Dekkelelement 6 gelagert, das das Rotorgehäuse 2 während des Spinnbetriebes nach vorne verschließt.
Das heißt, das Deckelelement 6 liegt mit einer Ringdichtung 13 an der Vorderwand des Rotorgehäuses 2 an.

**[0037]** Wie beispielsweise aus der Figur 2 ersichtlich, verfügt das Deckelelement 6 in Höhe der Rotationsachse 17 des Spinnrotors über eine in Richtung des Spinnrotors offene Aufnahme 12, in der ein Kanalplattenadapter 11 leicht auswechselbar und, wie durch den Doppelpfeil 9 angedeutet, begrenzt drehbar gelagert ist.
Die Mittelachse 20 des Kanalplattenadapters 11 verläuft dabei koaxial zur Rotationsachse 17 des Spinnrotors.

**[0038]** Wie insbesondere in Figur 3 dargestellt, ist in den Kanalplattenadapter 11 der ausgangsseitige Kanalabschnitt 31 eines zweiteiligen Faserleitkanals 18 integriert, der das Auflösewalzengehäuse 19 pneumatisch durchgängig mit dem Rotorgehäuse 2 bzw. einer Rutschfläche des innerhalb des Rotorgehäuses 2 rotierenden Spinnrotors verbindet.
Die Figur 3 zeigt dabei einen Kanalplattenadapter 11 mit einem turmartigen Ansatz 40 mittlerer Größe, der in einer vorteilhaften Einbaulage I positioniert ist.
Der Kanalplattenadapter 11 kann bei Bedarf, in erster Linie abhängig von der Größe bzw. dem Durchmesser des turmartigen Ansatzes 40, jeweils um einen Winkel $\alpha$ verstellt werden, der zwischen +10° und -10°beträgt.
Das heißt, der Kanalplattenadapter 11 ist bezüglich seiner Mittelachse 20 begrenzt drehbar so gelagert, dass der Kanalplattenadapter 11, ausgehend von der dargestellten "Normallage" um bis zu 10° im Uhrzeigersinn und um bis zu 10° im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden kann.

**[0039]** Der eingangsseitige Kanalabschnitt 30 des Faserleitkanals 18 ist, wie ersichtlich, in ein Spritz- oder Druckgussteil 29 eingearbeitet, das in einer Aufnahmebohrung 26 des Auflösewalzengehäuses 19 festgelegt ist.
Das Auflösewalzengehäuse 19 ist dabei Bestandteil einer insgesamt mit der Bezugszahl 23 gekennzeichnete Faserbandauflöseeinrichtung der Offenend-Rotorspinnvorrichtung 1, die, wie üblich, außerdem die innerhalb des Auflösewalzengehäuses 19 rotierende, einzelmotorisch antreibbare Auflöswalze 7 sowie den ebenfalls einzelmotorisch antreibbaren Faserbandeinzugszylinder 8 umfasst.

**[0040]** Wie insbesondere aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, ist das Auflösewalzengehäuse 19 über eine Führungseinrichtung 42 sowie über eine Führungsschiene 41 begrenzt beweglich am Deckelelement 6 angeordnet und kann, wie durch einen Doppelpfeil 16 angedeutet, bezüglich des Deckelelements 6 seitlich geschwenkt werden.
Das heißt, das Auflösewalzengehäuse 19 und damit auch der eingangsseitige Kanalabschnitt 30 des Faserleitkanals 18 kann in einer Ebene, die parallel zur Frontseite des Auflösewalzengehäuses 19 liegen, um einen Schwenkwinkel $\beta$ verstellt werden, der, bezogen auf die in Figur 3 dargestellte neutrale Mittelstellung, zwischen +10° und -10°beträgt.
Das Verschwenken des Auflösewalzengehäuses 19 um den Schwenkpunkt S erfolgt dabei gemeinsam mit dem Drehen des Kanalplattenadapters 11 um dessen Mittelachse 20.

**[0041]** Wie aus den Figuren 2 und 3 weiter ersichtlich, liegt der Schwenkpunkt S für das Auflösewalzengehäuse 19 und damit für den eingangsseitigen Kanalabschnitt 30 im Kontaktbereich der Kanalabschnitte 30, 31 des Faserleitkanals 18.

**[0042]** Das bedeutet, die Mittellängslinien 32, 33 der Kanalabschnitte 30, 31 schneiden sich im Bereich des

Schwenkpunktes S.

**[0043]** Der ausgangsseitige Kanalabschnitt 31 weist im Bereich seines Eingangs ein kalottenartiges Anschlussmittel 24 auf, an das ein elastisches Zwischenelement 25, dessen Mündungsbereich nach Art einer Gelenkkugel ausgebildet ist, angeschlossen ist.

Das Zwischenelement 25 ist seinerseits axial verschiebbar auf dem eingangsseitigen Kanalabschnitt 30 des Faserleitkanals 18 gelagert.

**[0044]** Die begrenzt drehbare Lagerung des Kanalplattenadapters 11 erlaubt dabei in Verbindung mit dem schwenkbar gelagerten Auflösewalzengehäuse 19 die Einstellung eines vorteilhaften Neigungswinkels zwischen den Mittellängslinien 32, 33 der Kanalabschnitte 30, 31 des Faserleitkanals 18.

Das heißt, unabhängig von der Größe des turmartigen Ansatzes 40 des Kanalplattenadapters 11 kann der Kanalplattenadapter 11 stets so positioniert werden, dass einerseits ein vorteilhafter Winkel beim Aufspeisen der Fasern auf die Rutschfläche des Spinnrotors gewährleistet und andererseits im Faserleitkanal 18 eine optimale Transportluftströmung für die Fasern gegeben ist.

**[0045]** Die Figuren 4 - 6 zeigen eine alternative Ausführungsform der Erfindung.

Der Kanalplattenadapter 11, der, wie vorstehend erläutert, den ausgangsseitigen Kanalabschnitt 31 des Faserleitkanals 18 aufweist, ist drehfest hier in einem speziellen Einsatz 27 angeordnet, der seinerseits begrenzt drehbar in einer Ausnehmung 28 des Deckelelements 6 gelagert ist.

Wie insbesondere aus Fig.6 ersichtlich, weist der Einsatz 27 unter anderem eine Ringnut zum Festlegen einer Ringdichtung 13, eine Aufnahme 12 zum drehfesten Positionieren eines Kanalplattenadapters 11 sowie ein Positioniermittel 21 auf, das im Einbauzustand des Einsatzes 27 mit einer Einstell- und Arretierungseinrichtung 22 am Deckelelement 6 korrespondiert. Das heißt, die Einbaulage des Einsatzes 27 und damit die Einlage des Kanalplattenadapters 11 kann mittels der Arretiereinrichtung 22 in Verbindung mit dem Positioniermittel 21 definiert festgelegt werden.

**[0046]** Je nach Größe des turmartigen Ansatzes 40 des Kanalplattenadapters 11 ist der Einsatz 27 im Einbauzustand entweder in einer mittleren "Normalstellung" oder gegenüber der mittleren "Normalstellung" im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt.

**[0047]** Die Fig.4 zeigt beispielsweise eine Situation, bei der der Einsatz 27 mit einem Kanalplattenadapter 11 ausgerüstet, dessen turmartiger Ansatz einen relativ großen Durchmesser aufweist, und der deshalb im Uhrzeigersinn geschwenkt und in dieser Stellung festgelegt ist. Wie ersichtlich, ist dabei das Auflösewalzengehäuse 19 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt.

**[0048]** Die Fig.5 zeigt einen Einsatz 27, der mit einem Kanalplattenadapter 11 bestückt, dessen turmartigen Ansatz für einen Spinnrotor mit kleinem Durchmesser konzipiert ist.

Der Einsatz 27 ist im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt, während das Auflösewalzengehäuse 19 im Uhrzeigersinn geschwenkt ist.

## Patentansprüche

1. Offenend-Rotorspinnvorrichtung (1) mit einem zweiteiligen Faserleitkanal (18), dessen ausgangsseitiger Kanalabschnitt (31) in einen Kanalplattenadapter (11) integriert ist, der auswechselbar in einem das Rotorgehäuse (2) während des Spinnbetriebes nach vorne verschließenden Deckelelement (6) angeordnet ist und dessen während des Spinnbetriebs in einen Spinnrotor ragender turmartiger Ansatz (40) jeweils eine auf den Durchmesser des eingesetzten Spinnrotors abgestimmte Größe aufweist, und dessen eingangsseitiger Kanalabschnitt (30) in einem Auflöswalzengehäuse (19) angeordnet ist, das begrenzt drehbar gelagert ist,
**dadurch gekennzeichnet,**
**dass** zusätzlich der Kanalplattenadapter (11) bezüglich seiner Mittenachse (20) begrenzt drehbar so gelagert ist, dass der Kanalplattenadapter (11) unabhängig von der Größe seines turmartigen Ansatzes (40) jeweils so positionierbar ist, dass die Mittellängslinien (32, 33) der beiden Kanalabschnitte (30, 31) des Faserleitkanals (18) in einer vorteilhaften Winkellage zueinander angeordnet sind.

2. Offenend-Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalplattenadapter (11), bezogen auf die optimale Einbaulage (I) eines Kanalplattenadapters mit einem turmartigen Ansatz (40) mittlerer Größe, jeweils um einen Winkel ($\alpha$) schwenkbar gelagert ist, der zwischen + 10° und - 10° beträgt.

3. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalplattenadapter (11) im Eingangsbereich des ausgangsseitigen Kanalabschnitts (31) ein Anschlussmittel (24) aufweist, das über ein elastisches Zwischenelement (25) an den Ausgangsbereich des eingangsseitigen Kanalabschnitts (30) des Faserleitkanals (18) anschließbar ist.

4. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mündungsbereich des elastischen Zwischenelementes (25) gelenkkugelartig ausgebildet ist und mit einem kalottenartig ausgebildeten Endbereich am Anschlussmittel (24) des Kanalplattenadapters (11) korrespondiert.

5. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Zwischenelement (25) bezüglich des eingangsseitigen Kanalabschnittes (30) des Faserleitkanals (18)

axial verschiebbar gelagert ist.

6. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Deckelelement (6) eine Einstell- und Arretierungseinrichtung (22) vorgesehen ist, über die die Einbaulage des Kanalplattenadapters (11) entsprechend der Größe seines turmartigen Ansatzes (40) einstellbar ist.

7. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalplattenadapter (11) ein Positioniermittel (21) aufweist, das im Einbauzustand des Kanalplattenadapters (11) mit der Einstell- und Arretierungseinrichtung (22) am Deckelelement (6) korrespondiert.

8. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalplattenadapter (11) in einem speziellen Einsatz (27) festgelegt ist, der seinerseits in einer Ausnehmung (28) des Deckelelements (6) begrenzt drehbar gelagert ist und der eine Ringdichtung (13) aufweist, die das Rotorgehäuse (6) während des Spinnbetriebes nach vorne abdichtet.

9. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Deckelelement (6) eine Einstell- und Arretierungseinrichtung (22) vorgesehen ist, durch die die Einbaulage des Einsatzes (27) entsprechend der Größe des turmartigen Ansatzes (40) des jeweils eingesetzten Kanalplattenadapters (11) einstellbar ist.

10. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsatz (27) ein Positioniermittel (21) aufweist, das im Einbauzustand des Einsatzes (27) mit der Einstell- und Arretierungseinrichtung (22) am Deckelelement (6) korrespondiert.

11. Offenend- Rotorspinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkwinkel (β) des Auflösewalzengehäuses (16), bezogen auf eine neutrale Mittelstellung, zwischen + 10° und - 10°beträgt.

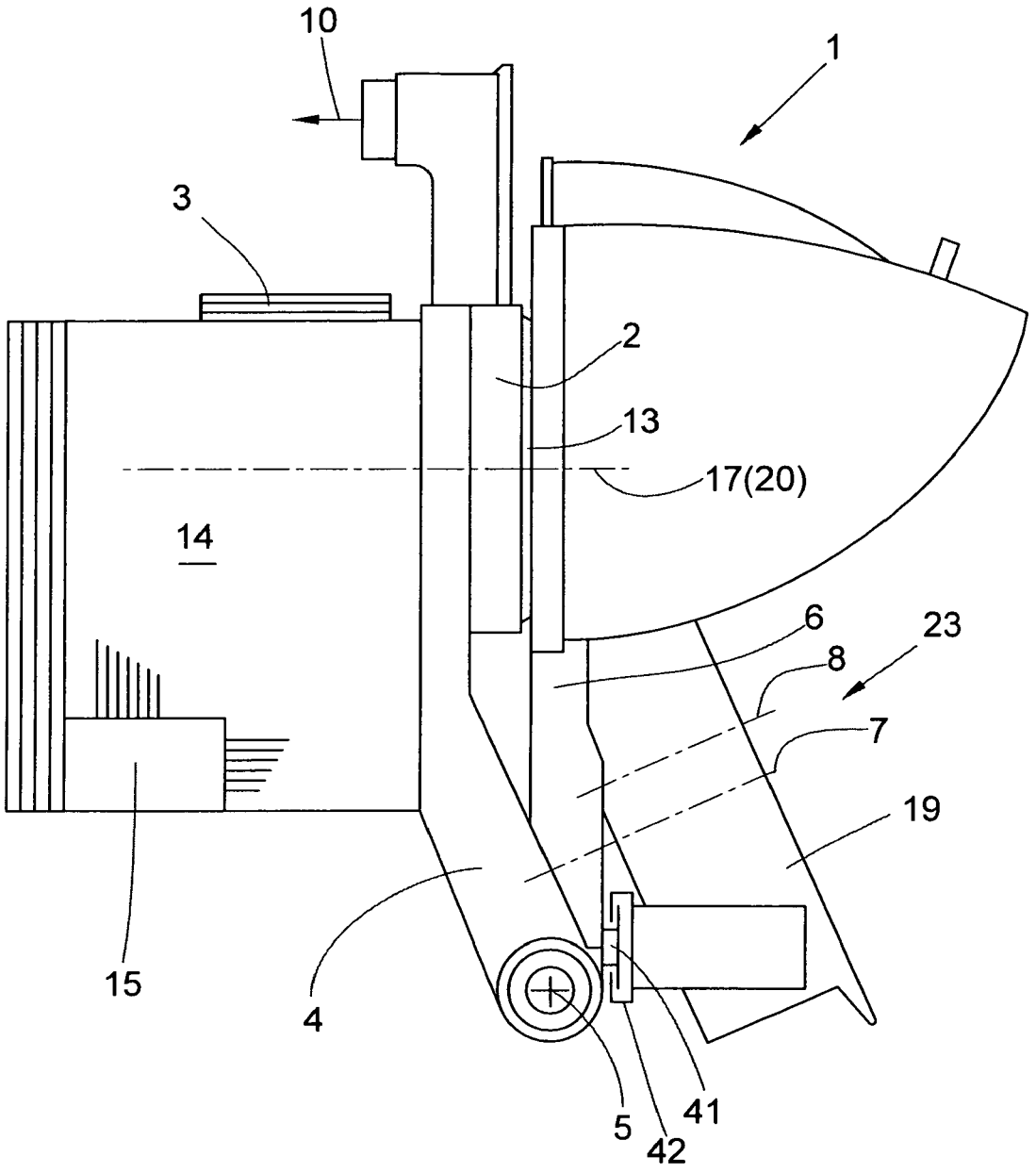


FIG. 1

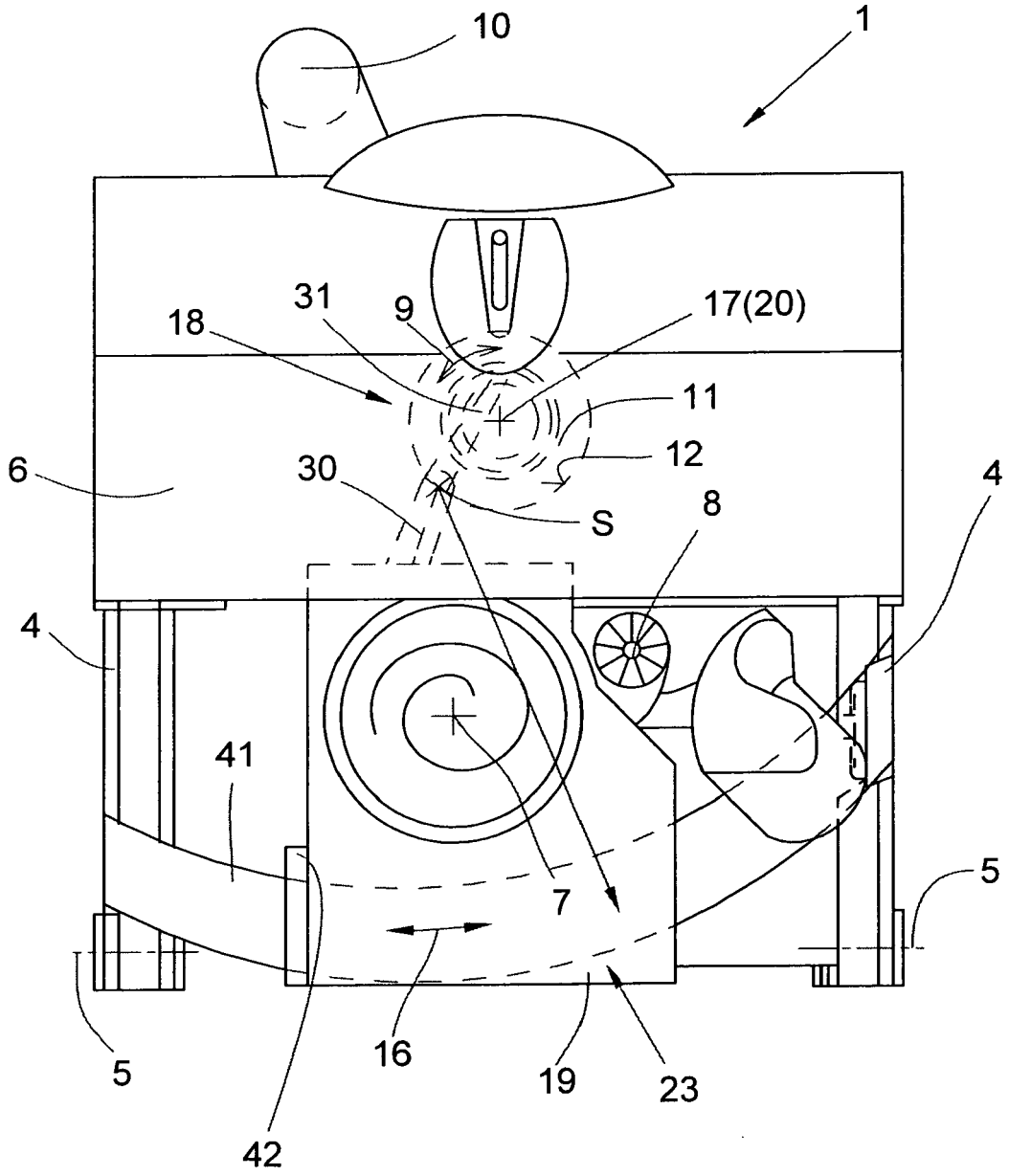


FIG. 2

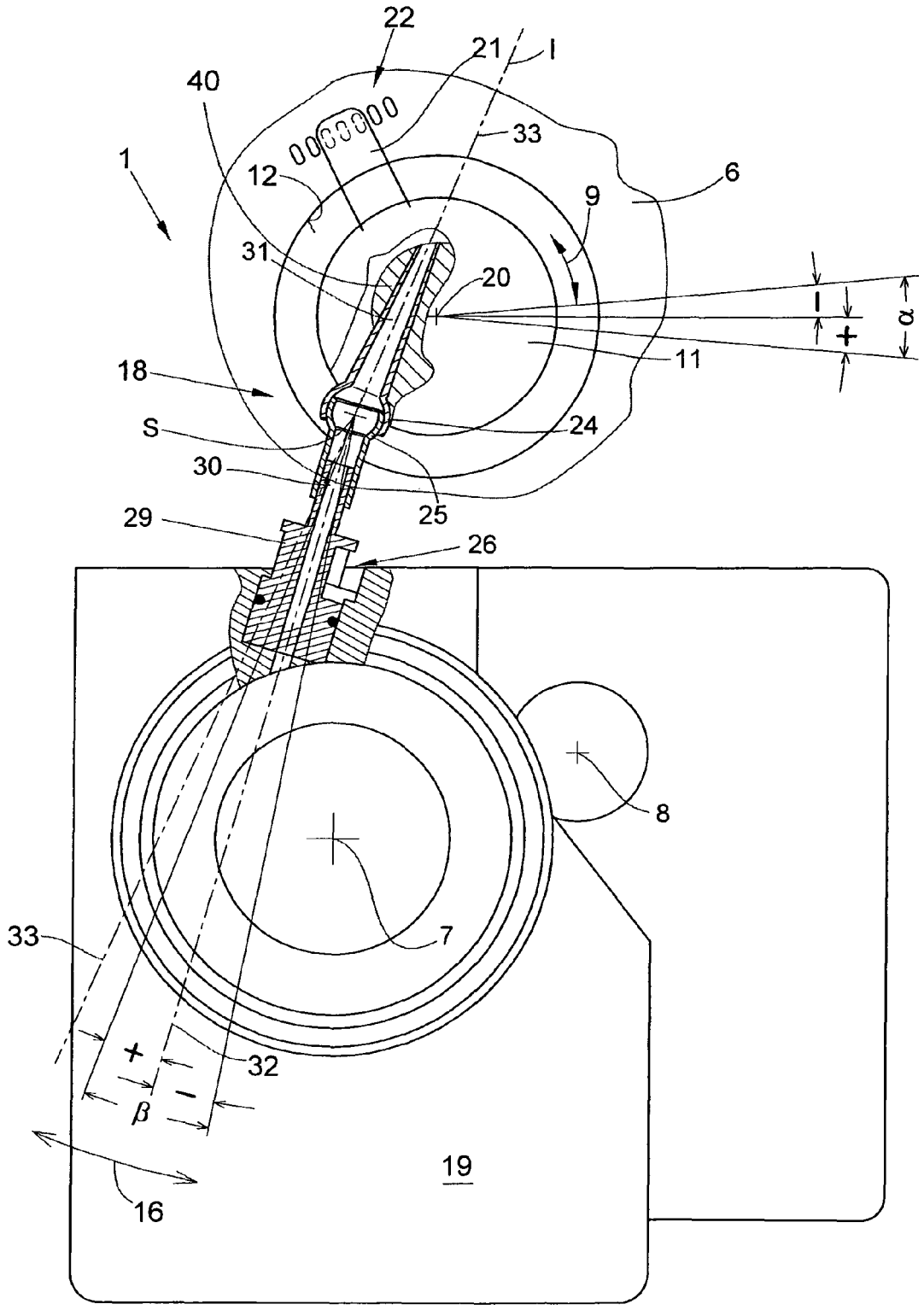


FIG. 3

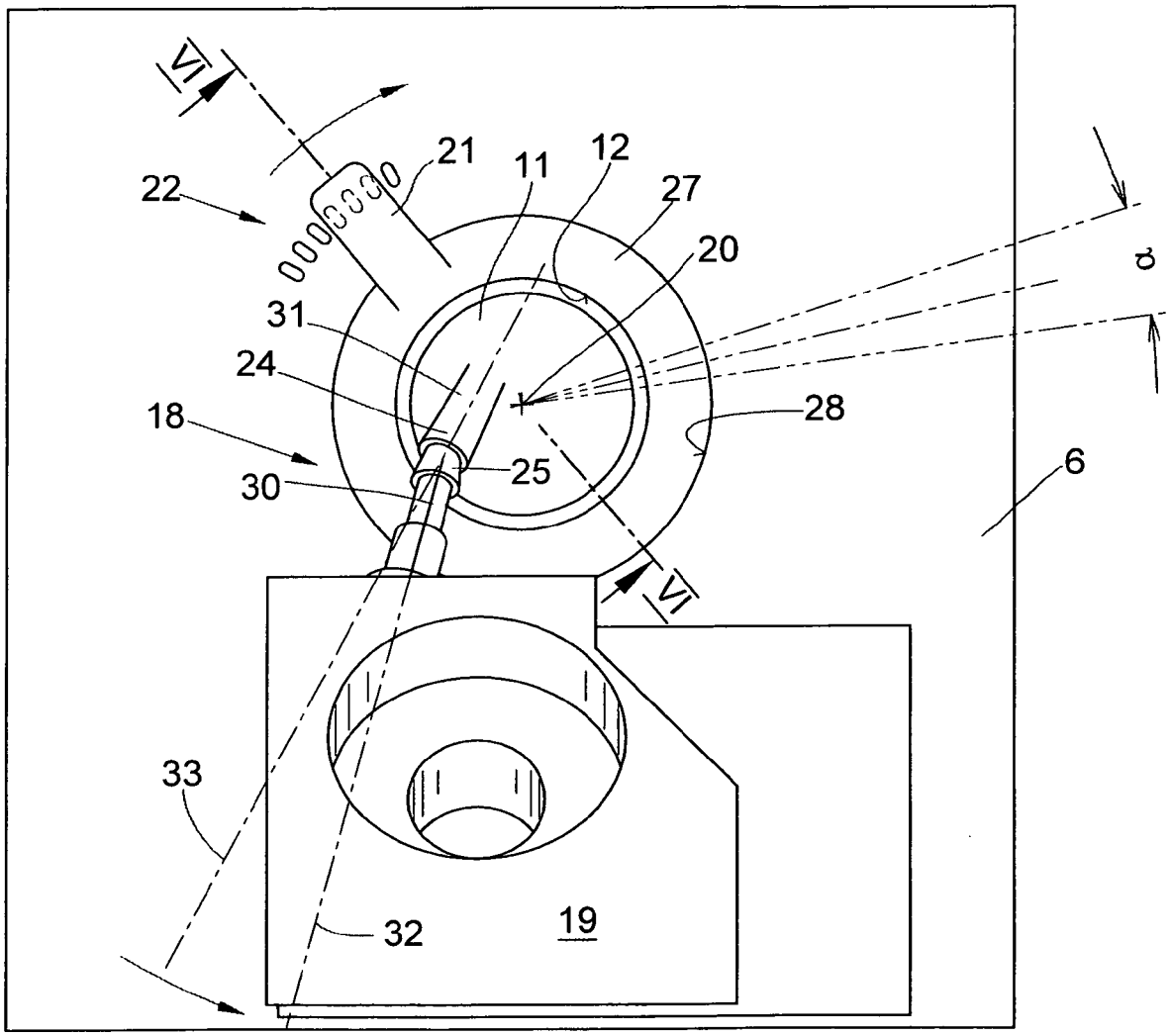


FIG. 4

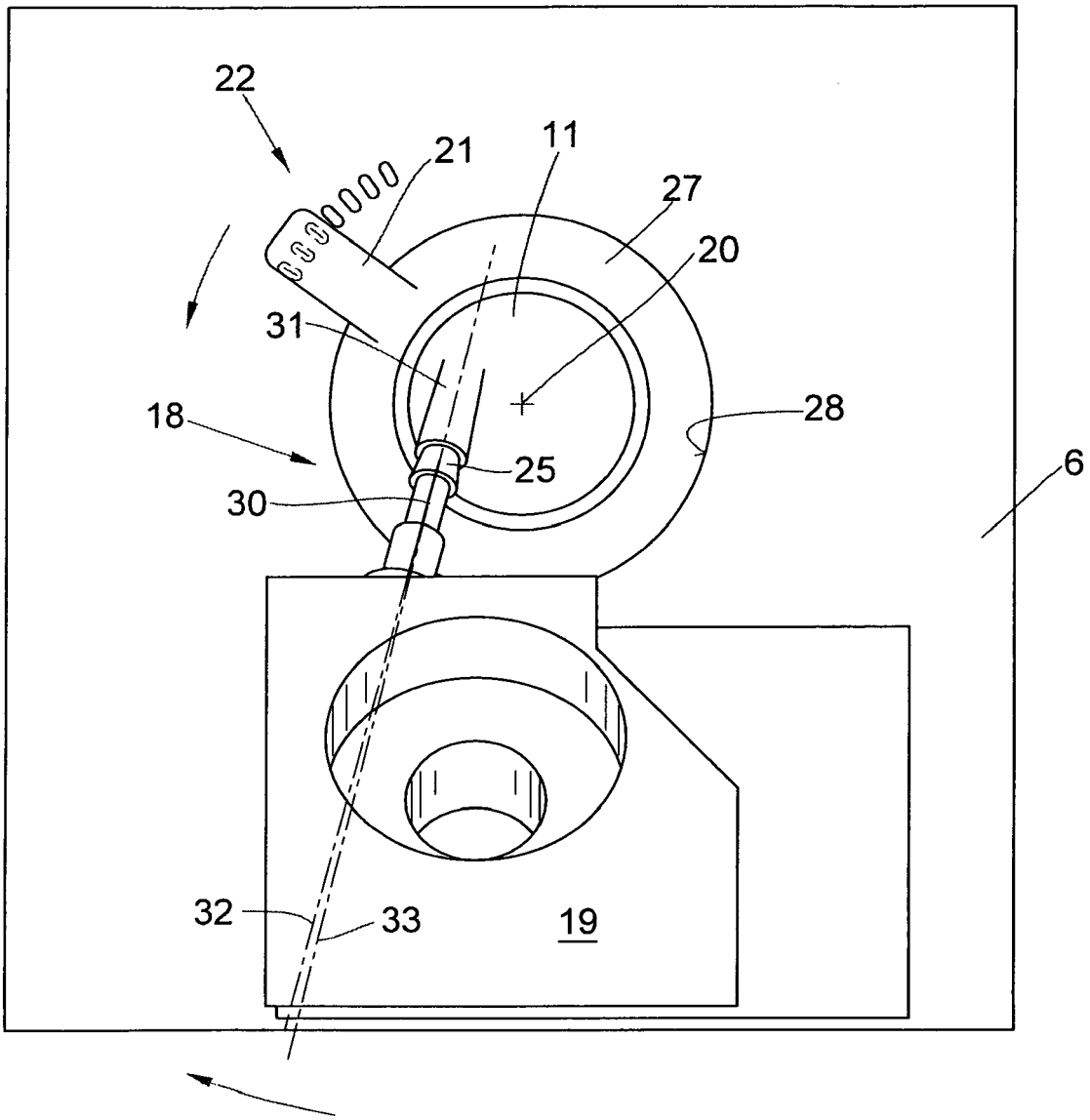


FIG. 5

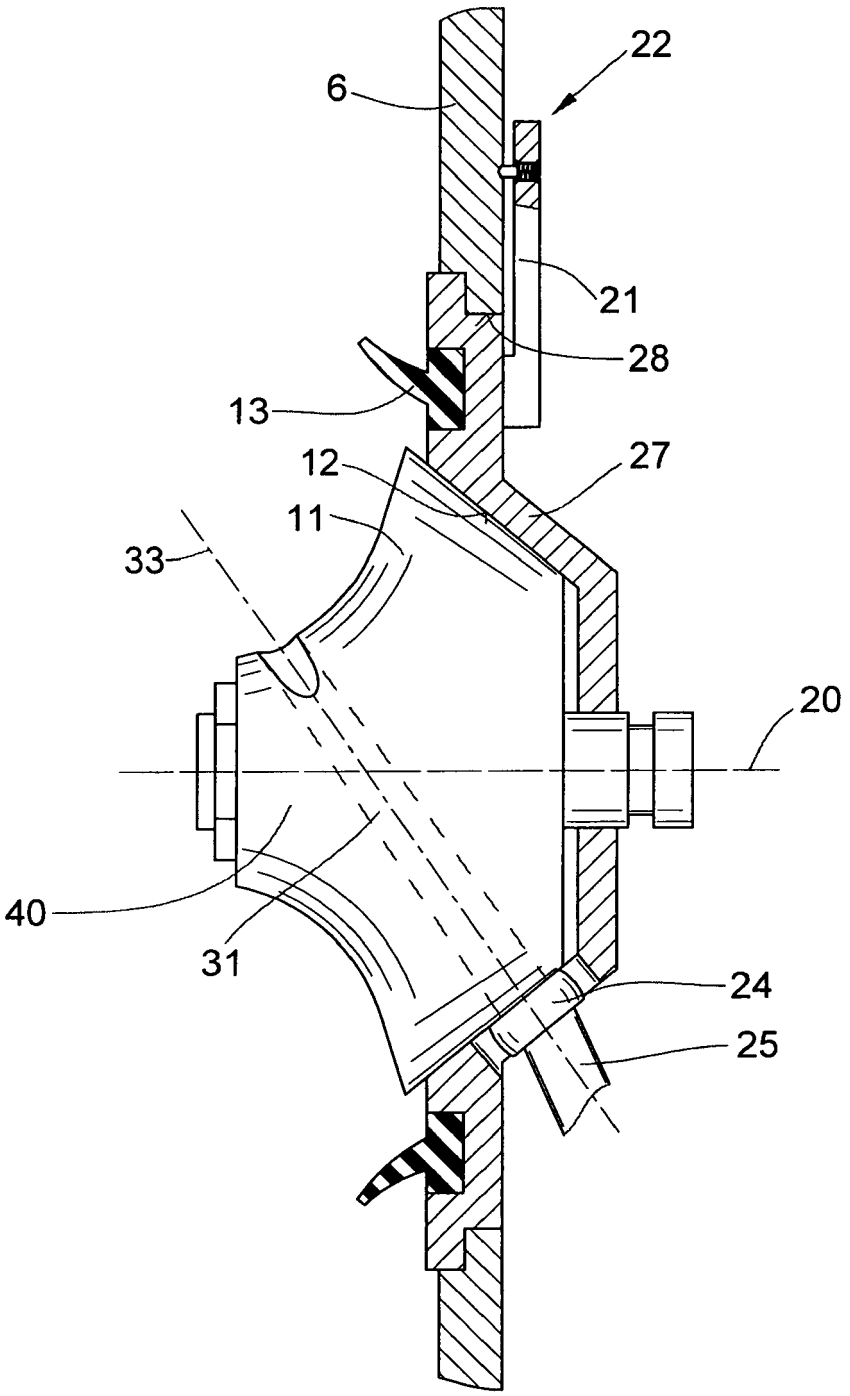


FIG. 6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 1342

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
|---|---|---|---|
| X | EP 0 311 988 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN [DE])<br>19. April 1989 (1989-04-19)<br>* Abbildungen 1,2,3,5 *<br>----- | 1-11 | INV.<br>D01H4/38<br>D01H4/08 |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | D01H |

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| München | 26. Januar 2010 | Dupuis, Jean-Luc |

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 : nichtschriftliche 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

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 01 1342

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.

26-01-2010

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| EP 0311988 A1 | 19-04-1989 | BR 8805154 A | 16-05-1989 |
| | | CS 8806760 A3 | 13-05-1992 |
| | | DE 3734544 A1 | 03-05-1989 |
| | | IN 171930 A1 | 06-02-1993 |
| | | JP 2006635 A | 10-01-1990 |
| | | JP 2647168 B2 | 27-08-1997 |

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 19836066 A1 **[0002] [0009]**
- DE 19841406 A1 **[0002]**
- DE 102004017700 A1 **[0013] [0014]**
- DE 10340657 A1 **[0034]**