

(19)



(11)

EP 3 617 354 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(51) Int Cl.:
D01H 4/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19193668.1**

(22) Anmeldetag: **27.08.2019**

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **28.08.2018 DE 102018006783**

(71) Anmelder: **Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG**
52531 Übach-Palenberg (DE)

(72) Erfinder: **Winzen, Lothar**
52134 Herzogenrath (DE)

(74) Vertreter: **Schniedermeyer, Markus**
Saurer Spinning Solutions GmbH & Co. KG
Patentabteilung
Carlstraße 60
52531 Übach-Palenberg (DE)

(54) **DÜSENBEFESTIGUNG FÜR EINE OFFENEND-ROTORSPINNVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Düsenfassung für eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung (1) zur auswechselbaren Befestigung einer Fadenabzugsdüse (13) an einer in einem Deckelelement (8) angeordneten Halterung (12). Die Düsenbefestigung umfasst einen Clipsverschluss (31) zur axialen Sicherung der Fadenabzugsdüse (13), auf die Fadenabzugsdüse (13) und die Halterung (12) sind jeweils mindestens ein Clipselement (32) und ein Gegenelement (33) verteilt und das Clipselement (32)

ist in radialer Richtung federnd elastisch ausgebildet ist. Es ist als Gegenelement (33) am Düsenschaft (36) der Fadenabzugsdüse (13) eine Ausnehmung (37) vorhanden, das Clipselement (32) besteht aus einem Federdraht (39) besteht, der einen geraden Teil (39.1) aufweist, der gerade Teil (39.1) des Federdrahtes (39) rastet in gesichertem Zustand in die Ausnehmung (37) am Düsenschaft (36) ein und ist tangential zum Düsenschaft (36) angeordnet.

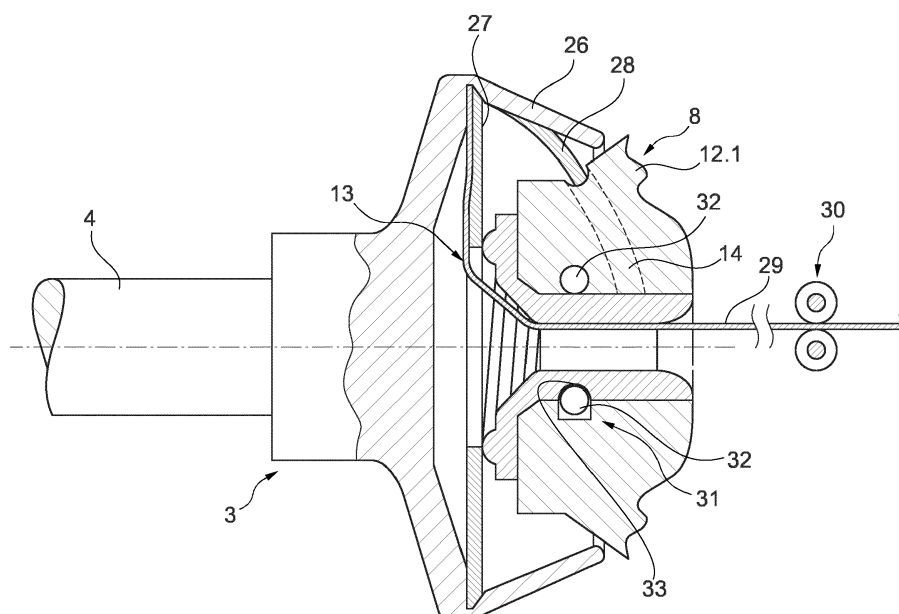


Fig. 2

EP 3 617 354 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Düsenbefestigung für eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung zur auswechselbaren Befestigung einer Fadenabzugsdüse an einer Halterung in einem Deckelelement, wobei die Düsenbefestigung einen Clipsverschluss zur axialen Sicherung der Fadenabzugsdüse umfasst, auf die Fadenabzugsdüse und die Halterung jeweils mindestens ein Clipselement und ein Gegenelement verteilt sind und das Clipselement in radialer Richtung federnd elastisch ausgebildet ist.

[0002] Fadenabzugsdüsen sind bspw. in einem sogenannten Kanalplattenadapter eines die Offenend-Rotorspinnvorrichtung während des Spinnbetriebs verschließenden Deckelelements auswechselbar festlegbar. Weil die Fadenabzugsdüsen durch den laufenden Faden einem starken Verschleiß ausgesetzt sind, weisen sie üblicherweise aus einem trichterartig ausgebildeten Düseneinsatz auf, der aus einem sehr abriebfesten Material, vorzugsweise aus einer technischen Keramik, gefertigt ist und in einer Düsenfassung, die aus einem metallischen Werkstoff hergestellt ist, unlösbar, bspw. über eine Klebe- oder Presssitzverbindung, festgelegt ist. Die Düsenfassung und der Düseneinsatz bilden gemeinsam die Fadenabzugsdüse.

[0003] Der Kanalplattenadapter besteht im Wesentlichen aus einem vorzugsweise kreisförmig ausgebildeten Grundkörper mit einer rückseitigen, konisch ausgebildeten Anlagefläche sowie einem Mündungsteil, das während des Spinnbetriebs in den Spinnrotor ragt und dessen Abmessungen jeweils auf einen bestimmten Spinnrotordurchmesser bzw. einen Durchmesserbereich abgestimmt sind.

[0004] In dieses Mündungsteil des Kanalplattenadapters ist außerdem der Mündungsbereich eines sogenannten Faserleitkanals eingearbeitet.

[0005] Solche Kanalplattenadapter weisen eine zentrale Durchgangsbohrung auf, in der eingangsseitig, auswechselbar, die Fadenabzugsdüse festgelegt ist und in die ausgangsseitig ein sogenanntes Fadenabzugsröhrchen eingreift.

[0006] Die in der zentralen Durchgangsbohrung eines Kanalplattenadapters auswechselbar festgelegte Fadenabzugsdüse besteht dabei in der Regel wie bspw. in der DE 10 2008 019 214 A1 dargestellt, aus einer speziellen Düsenfassung und einem an der Düsenfassung unlösbar befestigten, keramischen Düseneinsatz.

[0007] Die in der Regel ferromagnetische Düsenfassung korrespondiert dabei mit entsprechenden, in den Kanalplattenadapter eingelassenen Dauermagneten, die sie kraftschlüssig fixieren.

[0008] Diese seit langem bekannten Fadenabzugsdüsen haben sich in der Praxis an sich bewährt und ermöglichen es, an Offenend-Spinnvorrichtungen optimale Spinnbedingungen zu schaffen.

[0009] Nachteilig bei diesen Fadenabzugsdüsen ist allerdings ihre recht aufwendige Herstellung und damit verbunden ihr relativ hoher Preis. Bspw. ist besonders die Gestaltung des Übergangs vom Düseneinsatz zur Düsenfassung aufwendig, um keine Stoßkante, die die Qualität des Fadens aufgrund zusätzlicher Reibung negativ beeinträchtigen würde, zu erhalten. Aufgrund der Passung von Düseneinsatz und Düsenfassung sind zudem nur geringe Abweichungen in der Fertigung zulässig, so dass es zu hohen Produktionskosten durch Ausschuss oder Nachbearbeitung der Teile kommt.

[0010] Aus der DE 100 57 272 A ist eine Fadenabzugsdüse mit einem Deckelelement bekannt, wobei zur auswechselbaren Befestigung der Fadenabzugsdüse ein Clipsverschluss vorhanden ist. Auf die Fadenabzugsdüse und das Deckelelement sind jeweils ein Clipselement und ein Gegenelement verteilt. Das Clipselement ist elastisch und in radialer Richtung ausweichend ausgebildet. Nach einer Ausbildung ist am Düsenschaft ein Ringwulst vorhanden. Ein elastischer Ring drückt gegen eine Hinterschneidung des Ringwulsts und ragt in eine ringförmige Kerbe oder Nut in das Deckelelement hinein. Hierbei stört, dass die Bohrung im Deckelelement so groß ausgeführt werden muss, dass der Ringwulst hindurchpasst, wodurch zwischen Düsenschaft und Innenwand der Bohrung ein unerwünscht großer Hohlraum gebildet ist, so dass eine formschlüssig stabile Abstützung des Düsenschafts im Bereich zwischen dem Düsenkopf und dem Ringwulst nicht möglich ist. Entsprechend einer anderen Ausbildung weist das Deckelelement eine Faserführung aus verformbarem Material auf, an der ein verformbarer Ringwulst mit mehreren angeformten abstehenden Segmenten angeordnet ist. Am Düsenkopf ist eine ringförmige Kerbe oder Ringnut zur Aufnahme des Ringwulstes vorhanden. Die verformbare Faserführung ist konstruktiv und fertigungstechnisch aufwendig. Die nach außen freiliegende Kerbe oder Ringnut kann durch Faserflug und Staub zugesetzt bzw. verstopft werden.

[0011] Die DE 37 39 425 A betrifft eine Fadenabzugsdüse, bei der der Düsenschaft der Fadenabzugsdüse oder ein fest mit ihr verbundenes Bauteil mit Rastausparungen für ein an einem Ansatz angebrachtes federndes Rastelement versehen ist. Als Halteelement ist ein in radialer Richtung elastisch verformbarer Ring vorgesehen, der an einem Deckelteil fest angebracht ist und der in einer Kerbe an der Abzugsdüse einrastbar ist. Hierzu ist ein geschlossener Ring vorgesehen, von dem mehrere Federelemente abstehen. Der Federring ist ein konstruktiv aufwendiges Bauteil. Nachteilig ist weiterhin, dass die außen freiliegende Kerbe durch Fasern und Staub zugesetzt werden kann, wodurch eine sichere Verriegelung beeinträchtigt oder verhindert wird.

[0012] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Befestigung für die Fadenabzugsdüse anzugeben, die leicht zu montieren und zu demontieren ist und einfach und kostengünstig herstellbar ist.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Fadenabzugsdüse mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Düsenbefestigung sind Gegenstand

der abhängigen Ansprüche.

[0014] Die in den abhängig formulierten Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale können in beliebiger, technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Ansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei

[0015] Erfindungsgemäß wird eine Düsenbefestigung für eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung zur auswechselbaren Befestigung einer Fadenabzugsdüse an einer in einem Deckelelement angeordneten Halterung vorgeschlagen, wobei die Düsenbefestigung einen Clipsverschluss zur axialen Sicherung der Fadenabzugsdüse (13) umfasst, auf die Fadenabzugsdüse und die Halterung jeweils mindestens ein Clipselement und ein Gegenelement verteilt sind und das Clipselement in radialer Richtung federnd elastisch ausgebildet ist. Als Gegenelement ist am Düsenschaft der Fadenabzugsdüse eine Ausnehmung vorhanden, das Clipselement besteht aus einem Federdraht, der einen geraden Teil aufweist, der gerade Teil des Federdrahtes rastet in gesichertem Zustand in die Ausnehmung am Düsenschaft ein und ist tangential zum Düsenschaft angeordnet.

[0016] Die erfindungsgemäße Düsenbefestigung garantiert auf einfache Weise eine zulässige axiale Sicherung der Fadenabzugsdüse.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Düsenbefestigung weist die Fadenabzugsdüse als Ausnehmung vorzugsweise eine umlaufende Nut auf. Die umlaufende Nut hat dabei den Vorteil, dass die Einsteckrichtung der Fadenabzugsdüse in die Halterung beliebig ist. Es kann zweckmäßig sein, dass die Nut im Querschnitt kerbförmig ausgebildet ist. Mit Vorteil kann die Nut im Querschnitt abgerundet ausgebildet sein.

[0018] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Düsenbefestigung weist die Ausnehmung am Düsenschaft beziehungsweise die umlaufende Nut auf der dem Düsenkopf abgewandten Seite eine Fläche auf, die mit der Achse der Fadenabzugsdüse einen spitzen Winkel bildet. Das heißt, der Winkel ist kleiner als 90°. Beim Einführen des Düsenschaftes, in die das Clipselement aufweisende Halterung drückt der gerade Teil des Federdrahtes radial gegen den Düsenschaft. Sobald die Ausnehmung den Federdraht erreicht, bewirkt die schräge Fläche der Ausnehmung, dass die radiale Kraft des Federdrahtes in eine axiale Kraft umgewandelt wird. Die axiale Kraft bewirkt, dass die Fadenabzugsdüse in die Halterung gezogen wird bis der Federdraht in der Ausnehmung eingerastet ist und damit axial gesichert ist.

[0019] Nach einer vorteilhaften Ausführung der erfindungsgemäßen Fadenabzugsdüse wird vorgeschlagen, dass das Clipselement mit der Ausnehmung oder der umlaufenden Nut und der Halterung berührend im Kontakt steht.

[0020] Das Clipselement ist vorzugsweise bügelartig ausgebildet. Das bügelartige Clipselement umfasst vorzugsweise einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel. Der erste Schenkel ist vorzugsweise als gerades Teil der Clipsverbindung ausgebildet. Der zweite Schenkel kann vorzugsweise als gebogenes Teil ausgebildet sein. Vorzugsweise umgreifen die beiden Schenkel die Halterung klemmend.

[0021] Entsprechend einer noch weiteren Ausbildung ist in der Halterung eine schlitzförmige Öffnung vorhanden, die sich mit der Ausnehmung beziehungsweise der Nut überdeckt. Die schlitzförmige Öffnung der Halterung nimmt vorzugsweise den geraden Teil des Federdrahtes beziehungsweise der Clipsverbindung auf.

[0022] Vorzugsweise weist die erfindungsgemäße Fadenabzugsdüse eine Verdrehsicherung auf. Die Verdrehsicherung ist vorzugsweise formschlüssig über ein Profil realisiert. Das Profil kann beispielsweise als Mehrkant, vorzugsweise als Sechskant ausgebildet sein. Zur Herstellung des Formschlusses weist der Düsenschaft der Fadenabzugsdüse vorzugsweise ein Außenprofil und die Halterung ein entsprechendes Innenprofil auf.

[0023] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist Keramik ein favorisiertes Material für die Herstellung von Fadenabzugsdüsen, da Keramik, vorzugsweise Oxidkeramik, unter anderem eine hohe mechanische Festigkeit besitzt, gute Abrieb- und Verschleißigenschaften aufweist und über eine große Härte verfügt. Die Fadenanzugsdüse kann vorzugsweise vollständig aus Keramik bestehen. Das heißt es ist keine separate Düsenfassung erforderlich. Die erforderliche Ausnehmung in dem Düsenschaft kann problemlos in dem Keramikmaterial realisiert werden.

[0024] Entsprechend einer noch weiteren Ausbildung der Erfindung ist die Düsenfassung der Fadenabzugsdüse als Druckgussteil gefertigt. Bevorzugt besteht das Druckgussteil aus Zink. In diesem Fall besteht der Düseneinsatz im Düsenkopf zweckmäßig aus Keramik. Zink hat besonders gute Wärmeleiteigenschaften.

[0025] Weitere Vorteile und Einzelheiten der erfindungsgemäßen Fadenabzugsdüse werden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert, ohne dass der Gegenstand der Erfindung auf dieses konkrete Ausführungsbeispiel beschränkt wird. Es zeigten:

Fig. 1: schematisch in Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eine Offenend-Spinnvorrichtung, bei der die erfindungsgemäße Düsenbefestigung zum Einsatz kommt;

Fig. 2: einen Spinnrotor mit Fadenabzugsdüse im Kanalplattenadapter mit einem erfindungsgemäßen Clipsverschluss;

Fig. 3: eine erfindungsgemäße Düsenbefestigung im Schnitt in Seiten- und Draufsicht und

Fig. 4: eine Alternative einer erfindungsgemäßen Düsenbefestigung.

- 5 **[0026]** In Fig. 1 ist schematisch eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung 1 dargestellt. Derartige Offenend-Rotorspinnvorrichtungen 1 verfügen, wie bekannt, jeweils über ein Rotorgehäuse 2, in dem die Spinntasse eines Spinnrotors 3 mit hoher Drehzahl umläuft.
- [0027]** Der Spinnrotor 3 ist dabei bspw. mit seinem Rotorscheft 4 in den Lagerwickeln einer sogenannten Stützscheibenlagerung 5 abgestützt und wird durch einen maschinenlangen Tangentialriemen 6, der durch eine Andrückrolle 7 beaufschlagt wird, reibschlüssig angetrieben.
- 10 **[0028]** Die axiale Fixierung des Rotorschaftes 4 erfolgt bspw. durch ein permanentmagnetisches Axiallager 18.
- [0029]** Das nach vorne hin an sich offene Rotorgehäuse 2 ist während des Spinnbetriebs durch ein schwenkbar gelagertes Deckelelement 8 verschlossen, in das eine Kanalplatte eingelassen ist, die mit einer umlaufenden Mittendichtung 9 am Rotorgehäuse 2 anliegt.
- 15 **[0030]** Das Rotorgehäuse 2 ist außerdem über eine entsprechende Unterdruckleitung 10 an eine Unterdruckwelle 11 angeschlossen, die den im Rotorgehäuse 2 notwendigen Spinnunterdruck erzeugt.
- [0031]** In einer Aufnahme der (nicht näher dargestellten) Kanalplatte ist auswechselbar ein Kanalplattenadapter 12.1 angeordnet, der den Mündungsbereich eines Faserleitkanals 14 sowie eine erfindungsgemäße Fadenabzugsdüse 13 aufweist, an die sich ein Fadenabzugsröhrchen 15 anschließt.
- 20 **[0032]** Des Weiteren ist in das Deckelelement 8, das um eine Schwenkachse 16 begrenzt drehbar gelagert ist, eine Faserbandauflöseeinrichtung integriert.
- [0033]** Das heißt, das Deckelelement 8 weist ein Auflösewalzengehäuse 17 sowie rückseitige Lagerkonsolen 19, 20 zur Lagerung auf Auflösewalze 21 bzw. eines Faserbandeinzugszylinders 22 auf.
- [0034]** Die Auflösewalze 21 wird dabei über einen umlaufenden, maschinenlangen Tangentialriemen 24, der einen Wirtel 23 der Auflösewalze 21 beaufschlagt, angetrieben, während der Antrieb des Faserbandeinzugszylinders 22 vorzugsweise über eine maschinenlange Antriebswelle 25 bzw. ein (nicht dargestelltes) Schneckenradgetriebe erfolgt.
- 25 **[0035]** Wie in der Fig. 2 in einem größeren Maßstab dargestellt, ist die erfindungsgemäße Fadenabzugsdüse 13 in einer zentralen Durchgangsbohrung 12.2 eines Kanalplattenadapters 12.1 angeordnet und während des Spinnprozesses innerhalb der nach vorne hin offenen Spinntasse 26 des Spinnrotors 3 positioniert.
- 30 **[0036]** Die Spinntasse 26, die eine sogenannte Rotorrille 27 aufweist, rotiert dabei, wie eingangs bereits angedeutet, mit hoher Drehzahl innerhalb des Rotorgehäuses 2.
- [0037]** Die von der Auflösewalze 21 aus einem (nicht dargestellten) Vorlagerfaserband ausgelösten Einzelfasern 28 werden über den Faserleitkanal 14 in den Spinnrotor 3 eingespeist und, wie bei Offenend-Rotorspinnvorrichtungen üblich, zunächst im Bereich der Rotorrille 27 des Spinnrotors 3 gesammelt.
- 35 **[0038]** In einer sogenannten Einbindezone werden die Einzelfasern 28 an einen Faden 29 angedreht, der anschließend über die Fadenabzugsdüse 13 aus dem Spinnrotor 3 abgezogen wird.
- [0039]** Die Fadenabzugsgeschwindigkeit, mit der der neue Faden 29, der während des Abzugs über die Oberfläche der Fadenabzugsdüse 13 rollt bzw. gleitet, in Richtung A aus der Offenend-Spinnvorrichtung 1 abgezogen wird, ist von verschiedenen Faktoren, wie z. B. der Rotordrehzahl, der gewünschten Garndrehung etc., abhängig und kann über eine Fadenabzugseinrichtung 30 definiert eingestellt werden.
- 40 **[0040]** Die Fadenabzugsdüse 13 ist über einen Clipsverschluss 31, bei Bedarf leicht lösbar, mit dem Kanalplattenadapter 12.1 der Halterung 12 verbunden. Der Clipsverschluss 31 umfasst zumindest ein Clipselement 32 und ein Gezelement 33, welches als Ausnehmung 37 ausgebildet ist.
- [0041]** Wie aus Fig. 3 ersichtlich, weist die Fadenabzugsdüse 13 einen Düsenkopf 35 und einen hohlzylinderförmigen Düsenschaft 36 auf. Am Außenumfang des Düsenschafts 36 ist eine umlaufende Nut 38 mit im Wesentlichen halbkreisförmigem Querschnitt vorhanden. Weiterhin ist ein Clipselement 32 aus Federdraht 39 vorhanden, das bügelartig ausgebildet ist, wobei der Federdraht in Umfangsrichtung eine Unterbrechung aufweist. Der einstückige Federdraht 39 weist einen ersten als gerades Teil ausgebildeten Schenkel 39.1 und einen zweiten als gebogenes Teil ausgebildeten Schenkel 39.2 auf.
- 45 **[0042]** Nach Fig. 3 ist die Fadenabzugsdüse 13 in die Durchgangsbohrung 12.2 des Kanalplattenadapters 12.1 eingesetzt. Zur Einführung des geraden Teils 39.1 des Federdrahtes 39 ist eine durchgehende schlitzförmige Öffnung 40 im Kanalplattenadapter 12.1 vorhanden, die in radialer Richtung mit der Nut 38 fluchtet. Der gerade Teil 39.1 des Federdrahtes ist in der Nut 38 gegen die Innenwand der Nut 38 andrückend angeordnet, während der gebogene Teil 39.2 des Federdrahtes 39 den Kanalplattenadapter 12.1 von außen andrückend umgreift.
- 50 **[0043]** Das Clipselement 32 ist in eingerasteter Position in radialer Richtung in der Ausnehmung 37 am Düsenschaft 36, die hier als Nut 38 ausgebildet ist, und in axialer Richtung an der Halterung 12 abgestützt.
- [0044]** Damit das Clipselement 32 in axialer Richtung an dem Kanalplattenadapter 12.1 der Halterung 12 abgestützt ist, drückt der außerhalb der Nut 38 befindliche Bereich des ersten Schenkels 39.1 in axialer Richtung gegen den

Kanalplattenadapter 12.1. Zusätzlich kann der erste Schenkel 39.1 in geringem Umfang in die schlitzförmige Öffnung 40 hineinragen. Auf diese Weise ist eine Verriegelung gegen unerwünschte Herausbewegung der Fadenabzugsdüse 13 in axialer Richtung aus der Durchgangsbohrung 12.2 des Kanalplattenadapters 12.1 der Halterung 12 verwirklicht.

[0045] Zur Verriegelung des Clipselements 32 ist es auch möglich, in tangentialer Richtung der Durchgangsbohrung 12.2 durch die Wand des Kanalplattenadapters 12.1 eine (nicht dargestellte) Quernut, z. B. Bohrung, anzubringen, die mit der Nut 38 fluchtet. Bei der Einbringung des Federdrahtes 39 wird der gerade Teil 39.1 durch die Quernut und die Nut 38 hindurchgeschoben. In eingerasteter Position drückt der außerhalb der Nut 38 befindliche Bereich des Teils 39.1 des Federdrahtes 39 gegen den Kanalplattenadapter 12.1 und sichert die Fadenabzugsdüse 13 gegen Herausbewegung aus der Durchgangsbohrung 12.2 in axialer Richtung.

[0046] In Fig. 3 ist die Nut 38 im Querschnitt abgerundet ausgebildet. Die Fig. 4 zeigt eine Variante, bei der die Nut eine schräge Fläche 34 aufweist. Das heißt, die Fläche bildet mit der Achse der Fadenabzugsdüse 13 einen spitzen Winkel. Die Fläche 34 befindet sich auf der dem Düsenkopf 35 abgewandten Seite der Nut 38. Beim Einführen des Düsenschaftes 36, in den Kanalplattenadapter 12.1 der gerade Teil 39.1 des Federdrahtes 39 radial gegen den Düsenschaft 36. Sobald die Nut 38 den Federdraht 39 erreicht, bewirkt die schräge Fläche 34 der Nut, dass die radiale Kraft des Federdrahtes 39 in eine axiale Kraft umgewandelt wird. Die axiale Kraft bewirkt, dass die Fadenabzugsdüse 13 in den Kanalplattenadapter 12.1 gezogen wird bis der Federdraht 39 in der Nut 38 eingerastet ist und damit axial gesichert ist.

[0047] Die Fadenabzugsdüse 13 kann leicht gegen die Kraft des Federdrahtes 39 wieder herausgezogen werden. So ist ein einfacher Austausch der Fadenabzugsdüse 13 möglich.

Bezugszeichenliste

1	Offenend-Rotorspinnvorrichtung	22	Faserbandeinzugszylinder
2	Rotorgehäuse	23	Wirtel
3	Spinnrotor	24	Tangentialriemen
4	Rotorscheft	25	maschinenlange Antriebswelle
5	Stützscheibenlagerung	26	Spinntasse
6	Tangentialriemen	27	Rotorrille
7	Andrückrolle	28	Einzelfasern
8	Deckelelement	29	Faden
9	Mittendichtung	30	Fadenabzugsvorrichtung
10	Unterdruckleitung	31	Clipsverschluss
11	Unterdruckquelle	32	Clipselement
12	Halterung	33	Gegenelement
12.1	Kanalplattenadapter	34	Fläche der Nut
12.2	Durchgangsbohrung	35	Düsenkopf
13	Fadenabzugsdüse	36	Düsenschaft
14	Faserleitkanal	37	Ausnehmung
15	Fadenabzugsröhrchen	38	Nut
16	Schwenkachse	39	Federdraht
17	Auflösewalzengehäuse	39.1	erster Schenkel des Federdrahtes
18	Antriebseinrichtung	39.2	zweiter Schenkel des Federdrahtes
19	Lagerkonsole		
20	Lagerkonsole		
21	Ablösewalze	40	schlitzförmige Öffnung

Patentansprüche

1. Düsenbefestigung für eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung (1) zur auswechselbaren Befestigung einer Fadenabzugsdüse (13) an einer in einem Deckelelement (8) angeordneten Halterung (12), wobei die Düsenbefestigung einen Clipsverschluss (31) zur axialen Sicherung der Fadenabzugsdüse (13) umfasst, auf die Fadenabzugsdüse (13) und die Halterung (12) jeweils mindestens ein Clipselement (32) und ein Gegenelement (33) verteilt sind und das Clipselement (32) in radialer Richtung federnd elastisch ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

als Gegenelement (33) am Düsenschaft (36) der Fadenabzugsdüse (13) eine Ausnehmung (37) vorhanden ist, das Clipselement (32) aus einem Federdraht (39) besteht, der einen geraden Teil (39.1) aufweist, der gerade Teil (39.1)

des Federdrahtes (39) in gesichertem Zustand in die Ausnehmung (37) am Düsenchaft (36) einrastet und tangential zum Düsenchaft (36) angeordnet ist.

2. Düsenbefestigung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Ausnehmung (37) eine umlaufende Nut (38) vorhanden ist.
3. Düsenbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (37) am Düsenchaft (36) auf der dem Düsenkopf (35) abgewandten Seite eine Fläche (34) aufweist, die mit der Achse der Fadenabzugsdüse (13) einen spitzen Winkel bildet.
4. Düsenbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Clipselement (32) mit der Ausnehmung (37) und der Halterung (12) berührend unter Andruck in Kontakt steht.
5. Düsenbefestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Clipselement (32) bügelartig ausgebildet ist.
6. Düsenbefestigung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bügelartige Clipselement (32) einen ersten Schenkel (39.1), der als der gerade Teil ausgebildet ist, und einen zweiten Schenkel (39.1), der vorzugsweise als ein gebogenes Teil ausgebildet ist, aufweist, und dass die beiden Schenkel (39.1) die Halterung klemmend umgreifen.
7. Fadenabzugsdüse (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Halterung (12) eine schlitzförmige Öffnung (40) vorhanden ist, die sich mit der Ausnehmung (37) überdeckt.
8. Fadenabzugsdüse (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenabzugsdüse (13) eine Verdrehsicherung aufweist.
9. Fadenabzugsdüse (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenabzugsdüse (13) aus Keramik besteht.
10. Fadenabzugsdüse (13) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadenabzugsdüse (13) eine Düsenfassung aufweist, die als Druckgussteil, vorzugsweise aus Zink, gefertigt ist.

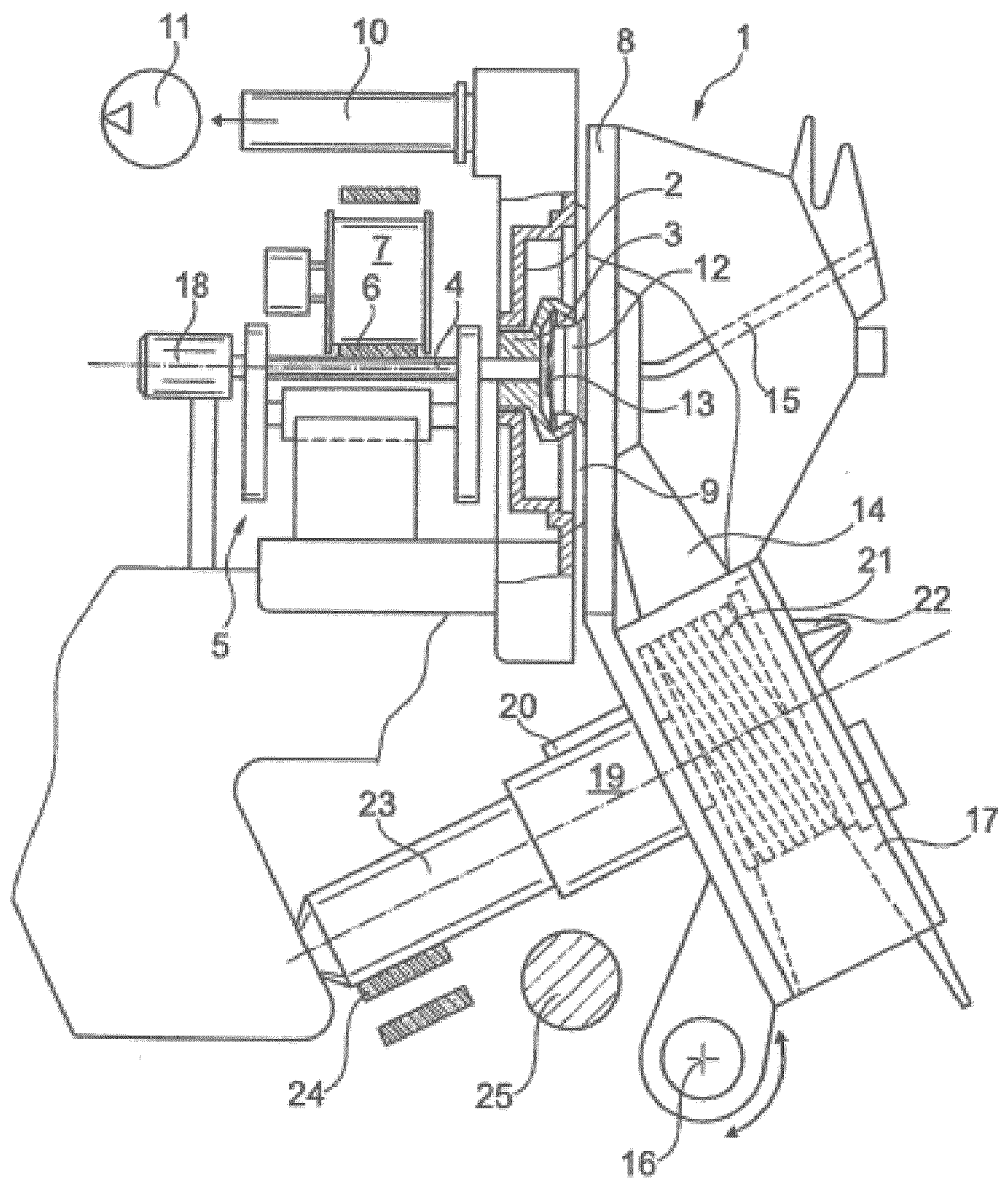


Fig. 1

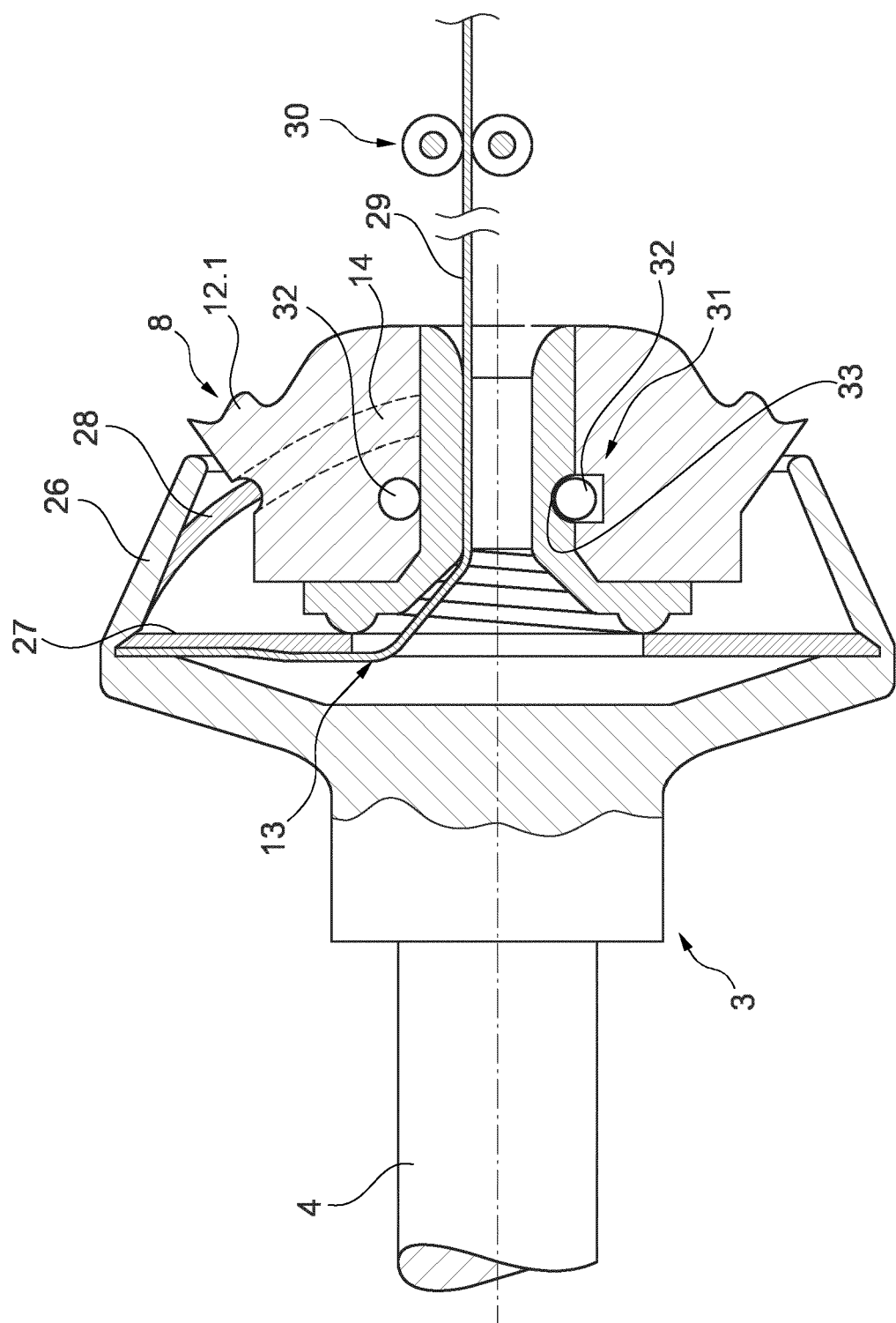


Fig. 2

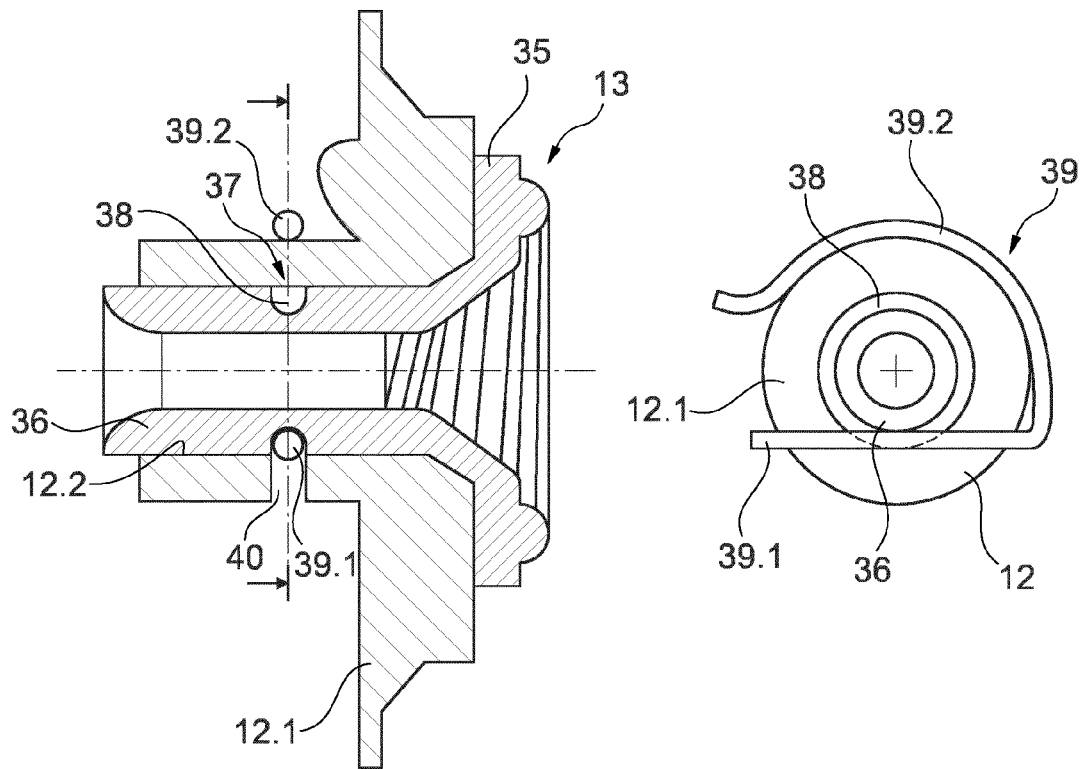


Fig. 3

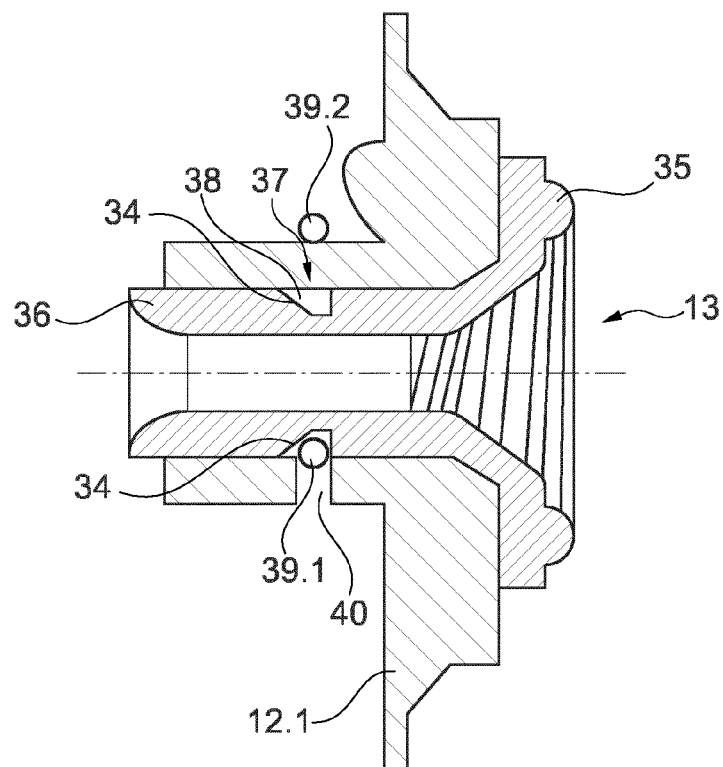


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 3668

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 23 33 401 A1 (KRUPP GMBH) 16. Januar 1975 (1975-01-16) * Seite 1, Zeilen 1-3; Seite 3, Zeilen 1-12; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	INV. D01H4/40
X	US 4 854 119 A (STAHLECKER FRITZ [DE] ET AL) 8. August 1989 (1989-08-08) * Spalte 1, Zeilen 7-13, 53-60; Spalte 4, Zeilen 25-45; Spalte 5, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 20; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	
X	DE 195 24 837 A1 (SCHLAFHORST & CO W [DE]) 9. Januar 1997 (1997-01-09) * Spalte 1, Zeilen 3-10; Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 15; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	
A	EP 1 795 633 A2 (RIETER INGOLSTADT SPINNEREI [DE]) 13. Juni 2007 (2007-06-13) * Absätze [0001], [0038] - [0053]; Ansprüche; Abbildungen *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Dezember 2019	Prüfer Clivio, Eugenio
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 19 19 3668

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.

17-12-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2333401 A1	16-01-1975	KEINE	
US 4854119 A	08-08-1989	KEINE	
DE 19524837 A1	09-01-1997	KEINE	
EP 1795633 A2	13-06-2007	CN 1978719 A	13-06-2007
		DE 102006040003 A1	14-06-2007
		EP 1795633 A2	13-06-2007
		TW 200730677 A	16-08-2007

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 102008019214 A1 [0006]
- DE 10057272 A [0010]
- DE 3739425 A [0011]