



(11) **EP 1 472 392 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(51) Int Cl.:
D01D 4/00 (2006.01) D01D 4/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02806740.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/013636

(22) Anmeldetag: **03.12.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/066940 (14.08.2003 Gazette 2003/33)

(54) **DÜSENBLOCK ZUR HERSTELLUNG SYNTHETISCHER FÄDEN UND FASERN**

NOZZLE BLOCK FOR THE PRODUCTION OF SYNTHETIC THREADS AND FIBRES

PORTE-BUSE DESTINE A LA FABRICATION DE FILS ET FIBRES SYNTHETIQUES

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

(30) Priorität: **08.02.2002 DE 10205465**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(73) Patentinhaber: **Lurgi Zimmer GmbH
60295 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:
• **BILLER, Stephan
63584 Gründau (DE)**

- **VOIGT, Frank
99334 Rudisleben/Thüringen (DE)**
- **TIETZE, Rainer
64569 Nauheim (DE)**
- **HELMSTORFF, Bernd
65205 Wiesbaden (DE)**

(74) Vertreter: **Luderschmidt, Schüler & Partner
Patentanwälte
John-F.-Kennedy-Strasse 4
65189 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 545 375 DE-A- 19 607 103
US-A- 3 028 627**

EP 1 472 392 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Düsenblock zur Herstellung synthetischer Fäden und Fasern mit einem Gehäuse, das ein Düsenpaket aufnimmt, wobei das Düsenpaket ein Düsenblockoberteil, ein Stützteil und eine Düse aufweist.

[0002] Zur Herstellung synthetischer Fäden und Fasern kommen Schmelzspinnanlagen zum Einsatz, die über mindestens einen Düsenblock verfügen. Die Düsenblöcke der bekannten Spinnanlagen weisen ein Gehäuse auf, das ein Düsenpaket aufnimmt. Das Düsenpaket besteht im Allgemeinen aus einem Düsenblockoberteil, einem Stützteil und einer Düse, die in Strömungsrichtung hintereinander angeordnet sind.

[0003] Aus den DE 42 36 570 A1 und DE 33 24 833 A1 sind Düsenblöcke bekannt, die über ein Düsenblockoberteil und eine Düse verfügen, die in einem zylindrischen Gehäuse angeordnet sind.

[0004] Die EP 0 931 863 A2 (US-A-5,662,947) beschreibt einen Düsenblock mit Düsenpaket der oben angegebenen Bauart. Hierbei dichtet eine kegelförmige Ringdichtung das Düsenpaket zur Stützplatte hin ab. Innerhalb der kegelförmigen Ringdichtung befindet sich als Düsenblockoberteil ein außen umspülter Verdrängerkörper mit Bohrungen auf dem Aussenring. Die topfförmige Stützplatte stützt sich auf der plattenförmigen Düse ab, die in das Gehäuse eingesetzt ist. Die topfförmige Stützplatte liegt dabei mit einem äußeren umlaufenden Rand auf der Düsenplatte auf, wobei zwischen Stützplatte und Düsenplatte innerhalb des umlaufenden Randes eine Ringdichtung angeordnet ist. Mit einem Spannring sind Düsenblockober- und Stützteil gegeneinander verspannt.

[0005] Die topfförmige Stützplatte umschließt einen zylindrischen Filterraum, der mit Druck beaufschlagt wird. Bei Druckbeaufschlagung des Filterraums, übt die Schmelze, wie beschrieben, eine radiale Kraft auf die Ringdichtung aus, die in Folge der Anpresskraft gegen den umlaufenden Rand gedrückt wird. Dadurch wird zwar eine Abdichtung zwischen der äußeren Umfangsfläche der Ringdichtung und der inneren Umfangsfläche des umlaufenden Absatzes erzielt, die ein Hindurchtreten der Schmelze nach außen verhindert, es besteht jedoch die Gefahr, dass die Schmelze durch die horizontalen Spalte zwischen Ringdichtung und Absatz einerseits und Stützplatte andererseits hindurchtritt. Diese Spalte entstehen, wenn es aufgrund fehlender axialer Abstützung zu starken Setzerscheinungen bei nachfolgenden Dichtelementen kommt. Dies kann grundsätzlich sowohl bei unter Druck stehendem als auch drucklosem Filterraum/Düsenpaket der Fall sein.

[0006] Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass bei Druckbeaufschlagung des Filterraums das Material der Ringdichtung in die Spalte fließt. In der Praxis kann dies zur Bildung von Rückständen an der Gehäuseinnenseite führen, die sich nur schwer entfernen lassen.

[0007] Ferner ist nachteilig, dass sich die Filter, insbe-

sondere der Filtersand nur schwer aus dem topfförmigen Stützteil lösen lässt. Vielfach bleiben an der Wandung des topfförmigen Stützteils noch Rückstände zurück.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Düsenblock zu schaffen, dessen Düsenpaket bei Druckbeaufschlagung des Filterraums und im drucklosen Zustand sicher gegenüber dem Gehäuse abdichtet, so dass eine hohe Produktqualität gewährleistet ist.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Bei dem Düsenpaket des erfindungsgemäßen Düsenblocks handelt es sich um ein sogenanntes selbstdichtendes Düsenpaket, bei dem das Stützteil gegen die Düse gedrückt wird, wenn der Filterraum mit Druck beaufschlagt wird. Das Düsenpaket ist im Gehäuse derart verspannt, dass die Mittel zum Abdichten zwischen Stützteil und Düse bei Druckbeaufschlagung des Filterraums axial verpressbar sind.

[0011] Das Stützteil stützt sich grundsätzlich nicht an der Düse, sondern allein an den Dichtmitteln ab, so dass die Dichtmittel in axialer Richtung verpresst werden. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schmelze nicht durch die horizontalen Spalte zwischen Stützplatte und Düse einerseits und Dichtmittel und Düse andererseits hindurchtreten kann.

[0012] Der Freiheitsgrad der Bewegung des Stützteiles im Gehäuse wird bei dem erfindungsgemäßen Düsenblock aber durch einen Anschlag begrenzt. Dieser Anschlag stellt sicher, dass eine zu starke Verformung der Dichtmittel ausgeschlossen sind.

[0013] Unabhängig von den Bauteiltoleranzen ist bei dem erfindungsgemäßen Düsenblock eine sichere Abdichtung sowohl bei druckbeaufschlagtem Filterraum als auch im drucklosen Zustand dadurch gewährleistet, dass die Verpressung der Dichtmittel zwischen Stützteil und Düse in axialer Richtung erfolgt.

[0014] Darüber hinaus ist von Vorteil, dass das Gehäuse nicht mit dem Produktstrom in Berührung kommt und nur zum axialen Verspannen des Düsenpakets dient. Da das Gehäuse keine radialen Kräfte aufnimmt, sind nur geringe Wandstärken erforderlich, woraus sich wiederum relativ kleine Gehäuseabmessungen ergeben.

[0015] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Stützteil einen die Düse nach außen übergreifenden Absatz auf, wobei der Anschlag für das Stützteil eine Schulter an der Innenseite des Gehäuses unterhalb des Absatzes des Stützteiles ist. Da der Absatz des Stützteils die Mittel zum Abdichten ringförmig umschließt, wird eine Art Kammer gebildet, die die Dichtmittel aufnimmt. Diese Kammer verhindert das Fließen des Materials der Dichtmittel unter hohem Druck.

[0016] Der Absatz des Stützteils und die Schulter des Gehäuses sind vorzugsweise derart ausgebildet, dass unter Zwischenlage der Mittel zum Abdichten zwischen Stützteil und Düse immer ein definierter Abstand gegeben ist, wenn der Filterraum drucklos ist. Der Abstand

sollte so dimensioniert sein, dass selbst nach dem Setzen der Dichtmittel, das Stützteil mit dem Absatz nicht auf der Schulter aufliegt.

[0017] In dem Gehäuse wird das Düsenpaket vorzugsweise mit einem Druckring axial verspannt, der in das Gehäuse geschraubt ist. Zur Abdichtung des Düsenpakets genügt im Allgemeinen eine nur geringe Vorspannkraft, da der Innendruck im Filterraum dazu genutzt wird, die erforderliche Anpresskraft zu erzeugen.

[0018] Die Mittel zum Abdichten werden vorzugsweise durch eine zwischen Stützteil und Düse angeordnete Flachdichtung gebildet, die einen Ein- oder Mehrlagenfilter umschließt. Anstelle einer Flachdichtung mit einem separaten Filter kann auch ein sogenannter eingefasster Ein- oder Mehrlagenfilter zwischen Stützteil und Düse angeordnet sein. Ein derartiger Filter weist einen oder mehrere Sieblagen auf, die von einer Ringdichtung eingefasst sind. Vorteilhafterweise ist die Dichtung ein Ring, insbesondere Aluminiumring mit einem flachen U-förmigen oder C-förmigen Querschnitt, der die Sieblagen umschließt.

[0019] Die Trennfuge zwischen Düsenblockoberteil und Stützteil ist vorzugsweise von einer Ringdichtung abgedichtet, die in einer umlaufenden Vertiefung von Düsenblockober- und Stützteil sitzt, so dass der Filterraum totraum- und spaltfrei ist.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Düsenkopfberteil haubenförmig ausgebildet, wobei das Stützteil eine Stützplatte ist. Diese Ausführungsform hat gegenüber den Düsenpaketen mit topfförmigem Stützteil den Vorteil, dass das Einbringen und Entnehmen der Filter, insbesondere des Filtersandes in den Filterraum vereinfacht ist. Bei der Demontage des Düsenpaketes löst sich der an der Stützplatte anhaftende Filterkuchen. Beim abheben des Düsenblockoberteiles vollständig und rückstandsfrei von diesem.

[0021] Es wird angestrebt, dass eine Vielzahl von Düsenblöcken an einem Spinnbalken dicht nebeneinander befestigt werden können. Dies setzt einen möglichst kleinen Außendurchmesser des Düsenblocks voraus.

[0022] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht daher vor, dass die Befestigung des auswechselbaren Düsenblockes an dem gesamten Spinnsystem oder Spinnbalken vorzugsweise in Form eines Schnellverschlusses ausgeführt ist. Der Verschluss befindet sich am Düsenblockoberteil. Zweckmäßigerweise ist dieser Verschluss ein Bajonettverschluss. Da das Drehmoment zum Schließen bzw. Öffnen des Verschlusses von dem Gehäuse auf das Düsenkopfberteil aufgebracht wird, ist das Düsenkopfberteil in dem Gehäuse gegen Verdrehen gesichert.

[0023] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Düsenblocks anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 Gehäuse und Düsenpaket eines ersten Ausführungsbeispiels des Düsenblocks in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 den Düsenblock von Figur 1 in geschnittener Darstellung,

5 Fig. 3 den Ausschnitt A von Figur 2 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel des Düsenblocks in geschnittener Darstellung und

10 Fig. 5 einen Ausschnitt B von Figur 4 in vergrößerter Darstellung.

[0025] Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel des Düsenblocks 1. Der Düsenblock 1 weist ein im Wesentlichen rohrförmiges Gehäuse 2 auf, das ein Düsenpaket 3 aufnimmt. Das Gehäuse 2 ist nach dem sogenannten Top-Loading-Prinzip aufgebaut, d. h. die im Folgenden näher beschriebenen Einzelteile, aus denen das Düsenpaket 3 besteht, werden von oben in das Gehäuse eingesetzt. In Figur 1 ist das Gehäuse in der Gebrauchsstellung dargestellt, in der es an einem Spinnbalken befestigt wird. Die Strömungsrichtung des Produktstromes ist in Figur 1 mit A bezeichnet.

25 **[0026]** Das Düsenpaket 3 weist eine Düse 4, eine Stützplatte 5 und ein Düsenkopfberteil 6 auf. Die Düse 4 ist eine Kreisscheibe mit mehreren durchgehenden Bohrungen 7, von denen in Figur 1 lediglich zwei beispielhaft dargestellt sind. Sie stützt sich mit einem äußeren umlaufenden Absatz 8 an einem inneren umlaufenden Absatz 9 an der Unterseite des Gehäuses 2 ab.

30 **[0027]** Die Stützplatte 5 weist einen plattenförmigen Körper 10 mit mehreren durchgehenden Verteilerleitungen 11 auf, der mit einem nach oben weisenden umlaufenden Ansatz 12 und einem unteren umlaufenden Ansatz 13 versehen ist. Der untere Ansatz 13 weist eine nach unten vorspringende horizontale Dichtfläche 14 auf, an die sich ein weiter nach unter vorspringender Absatz 15 anschließt, der die Stützplatte 4 übergreift (Fig. 3). Der Absatz 15, der einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt hat, bildet an seiner Innenseite eine vertikale Dichtfläche 16. Unterhalb des Absatzes 15 weist das Gehäuse 2 eine Schulter 17 auf.

35 **[0028]** Die Stützplatte 5 ist gegenüber der Düse 4 mit einem eingefassten Mehrlagen-Filter 18 abgedichtet, der zwischen Stützplatte und Düse angeordnet ist. Der Mehrlagen-Filter 18 weist mehrere Sieblagen 19 auf, die von einem Dichtring 20 aus Aluminium eingefasst sind, der einen flachen U-förmigen Querschnitt hat. Der Dichtring 20 liegt in der Kammer, die von der horizontalen Dichtfläche 21 der Düse 4 sowie der horizontalen Dichtfläche 14 und vertikalen Dichtfläche 16 der Stützplatte 5 begrenzt wird.

45 **[0029]** Oberhalb des eingefassten Mehrlagen-Filters 18 ist zwischen Stützplatte 5 und Düse 4 ein Verteilerraum 22 ausgebildet, der eine Höhe von 0,5 bis 4 mm haben kann. Ein derartiger Verteilerraum ist aber grundsätzlich nicht erforderlich.

[0030] Das topfförmige Düsenkopfberteil 6 weist einen Deckelteil 23 und einen zylindrischen Teil 24 auf, mit dem das Düsenkopfberteil auf dem oberen umlaufenden Absatz 12 der Stützplatte 5 aufliegt. Düsenblockoberteil 6 und Stützplatte 5 schließen einen zylindrischen Filterraum 25 ein.

[0031] Das Düsenblockoberteil umschließt den Filterraum 25 haubenartig, vollständig und druckdicht. Da der Filterraum 25 mit Sand gefüllt werden kann, wird der Filterraum auch als Sandraum bezeichnet. In den Sandraum können auch lose Einzelfilter 26 eingelegt werden, die auf der Stützplatte 10 aufliegen, wobei die Anzahl der Einzelfilter den Filterungsgrad und damit die Druckdifferenz bestimmt.

[0032] Die Trennfuge 27 zwischen dem zylindrischen Teil 24 des Düsenblockoberteils 6 und dem oberen Absatz 12 des Stützteils 10 wird mit einer Ringdichtung 28 abgedichtet. Die Ringdichtung 28 liegt in einer Ringnut 29, die in dem zylindrischen Teil 24 und dem Absatz 12 ausgebildet ist. Sie schließt bündig mit der Wandung des Sandraumes 25 ab.

[0033] Der Deckelteil 23 des Düsenblockoberteils 6 weist eine zentrale Ausnehmung 30 auf, die als Aufnahme für einen Bajonett-Verschluss ausgebildet ist, mit dem der Düsenblock 1 überkopf an der Schmelzzufuhr eines nicht dargestellten Spinnbalkens befestigt wird. Das Polymer wird über eine Schmelzleitung 31 dem Sandraum 25 zugeführt, die sich im Zentrum der Ausnehmung 30 des Deckelteils 23 befindet. Zur Abdichtung des Düsenblocks 1 gegenüber der Schmelzzufuhr sitzt in der Schmelzleitung 31 eine Hülsendichtung 32.

[0034] Der Verspannung des Düsenpakets 3 in dem Gehäuse 1 dient ein Druckring 33, der mit dem Gehäuse 2 verschraubt ist. Der Druckring 33, der sich an einer äußeren Schulter 34 des Deckelteils 23 des Düsenblockoberteils 6 abstützt, übt eine axiale Vorspannung auf das Düsenpaket 3 aus, die ausreichend ist, um im drucklosen Zustand die Stützplatte 5 gegenüber der Düse 4 mit der Ringdichtung 20 abzudichten. Dabei haben Düsenblockoberteil 6 und Stützplatte 4 in dem Gehäuse 2 kein Spiel. Bei Druckbeaufschlagung des Sandraums 25 wird die Stützplatte 5 auf den Dichtring 20 gepresst, wobei die Trennfuge 27 zwischen Düsenblockoberteil und Stützplatte von der Ringdichtung 28 abgedichtet wird, die in radialer Richtung auf die Dichtfläche gepresst wird. Der Dichtring 20 zwischen Stützplatte und Düse wird nur in axialer Richtung verpresst, wobei ein Fließen des Material aufgrund der Kammerung des eingefassten Filters 18 verhindert wird. Die Abmessungen des äußeren Absatzes 15 der Stützplatte 5 und der Schulter 17 des Gehäuses 2 sind so dimensioniert, dass im drucklosen Zustand ein definierter Spalt X_1 zwischen Absatz und Schulter verbleibt. Bei Druckbeaufschlagung kann sich das Spaltmaß verringern bis die Stützplatte an dem Gehäuse anschlägt. Dadurch ist der Freiheitsgrad der Bewegung in axialer Richtung begrenzt.

[0035] Gegen Verdrehen ist das Düsenblockoberteil 6 in dem Gehäuse 2 mit Stiften 35, 36 gesichert.

[0036] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Düsenblocks kurz erläutert.

[0037] Über die nicht dargestellte Schmelzzufuhr gelangt das Polymer durch die Schmelzleitung 31 des Düsenblockoberteils 6 in den Sandraum 25, wo das Polymer durch den Filtersand und die losen Einzelfilter 26 gefiltert wird, bevor es durch die Verteilerbohrungen 11 der Stützplatte 5 in den Verteilerraum 22 gelangt. Nach dem Durchlaufen des Mehrlagen-Filters 18 gelangt die Schmelze in die Düsenkanäle 7 der Düse 4, so dass Fäden bzw. Fasern aus der Düse austreten.

[0038] Zur Demontage des Düsenblocks 1 braucht nur der Druckring 33 gelöst und das Düsenblockoberteil 6 aus dem Gehäuse 2 herausgenommen zu werden. Dabei löst sich der an der Stützplatte 5 anhaftende Filtersand rückstandsfrei von der Wandung des Filterraums 25. Anschließend wird der Filtersand mit der Stützplatte 5 und der Düse 4 aus dem Gehäuse 2 herausgenommen. Die Montage des Düsenblocks erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

[0039] Die Figuren 4 und 5 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel des Düsenblocks. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von dem unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 3 beschriebenen Ausführungsbeispiel nur dadurch, dass anstelle eines eingefassten Mehrlagen-Filters ein Mehrlagen-Filter zusammen mit einer separaten Ringdichtung zwischen Stützplatte und Düse angeordnet ist. Die Teile des Düsenblocks von den Figuren 4 und 5, die denjenigen von den Figuren 1 bis 3 entsprechen, sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Der Mehrlagen-Filter ist in Figuren 4 und 5 mit dem Bezugszeichen 37 und die Ringdichtung mit dem Zeichen 38 bezeichnet. Die Ringdichtung 38, die wiederum nur in axialer Richtung verpresst wird, besteht aus einem elastischen Material und hat einen rechteckförmigen Querschnitt. Ansonsten unterscheiden sich die beiden Ausführungsbeispiele in Konstruktion und Funktion nicht voneinander.

Patentansprüche

1. Düsenblock (1) mit einem Gehäuse (2), das ein Düsenpaket (3) aufnimmt, das ein Düsenblockoberteil (6), das auf einem Stützteil (5) aufliegt, und eine unter dem Stützteil angeordnete Düse (4) aufweist, die an dem Gehäuse abgestützt ist, wobei Düsenblockoberteil und Stützteil einen Filterraum (25) umschließen und zwischen Stützteil und Düse Mittel (20, 38) zum Abdichten angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenpaket (3) in dem Gehäuse (2) derart verspannt ist, dass die Mittel zum Abdichten (20, 38) zwischen Stützteil und Düse bei Druckbeaufschlagung des Filterraums axial verpressbar sind, wobei der Freiheitsgrad der Bewegung in axialer Richtung durch einen Anschlag (17) begrenzt ist.
2. Düsenblock nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Stützteil (5) einen die Düse (4) nach außen übergreifenden Absatz (15) aufweist, wobei der Anschlag eine Schulter (17) an der Innenseite des Gehäuses (2) unterhalb des Absatzes des Stützteils ist.

5

3. Düsenblock nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absatz (15) des Stütztes (6) und die Schulter (17) des Gehäuses (2) derart ausgebildet sind, dass unter Zwischenlage der Mittel (20, 38) zum Abdichten zwischen Stützteil und Gehäuse ein definierter Abstand X_1 gegeben ist, wenn der Filterraum (25) drucklos ist.

4. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenpaket (3) in dem Gehäuse (2) mit einem Druckring (33) axial verspannbar ist, der mit dem Gehäuse verschraubbar ist.

5. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Abdichten (20, 38) durch einen zwischen Stützteil (5) und Düse (4) angeordnete Ringdichtung (38) gebildet werden, die einen Ein- oder Mehrlagen-Filter (37) umschließt.

6. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Abdichten (20, 38) durch einen zwischen Stützteil (5) und Düse (4) angeordneten Ein- oder Mehrlagen-Filter (18) gebildet werden, die von einem Dichtring (20) eingefasst ist.

7. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennfuge (27) zwischen Düsenblockoberteil (5) und Stützteil (4) mit einer Ringdichtung (28) abgedichtet ist.

8. Düsenblock nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Düsenblockoberteil (6) und Stützteil (5) eine umlaufende Vertiefung (29) ausbilden, in die die Ringdichtung (28) eingesetzt ist.

9. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsenkopfoberteil (6) haubenförmig ausgebildet ist und das Stützteil eine Stützplatte (5) ist.

10. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ein- oder Mehrlagen-Filter (26) auf dem Stützteil (5) angeordnet ist.

11. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Stützteil (5) und Düse (4) ein Verteilerraum (22) vorgesehen ist.

12. Düsenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Düsenblockoberteil (6) einen Verschluss (30) zur Befestigung des Düsenblocks (1) an einem Spinnkopf aufweist, wobei das Düsenblockoberteil in dem Gehäuse (2) gegen Verdrehen gesichert ist.

Claims

1. A nozzle block (1) with a housing (2) which accommodates a nozzle bundle (3), which comprises a nozzle block upper part (6) which rests on a support part (5) and a nozzle (4) arranged beneath the support part, said nozzle being supported on the housing, wherein the nozzle block upper part and the support part enclose a filter space (25) and means (20, 38) for sealing are provided between the support part and the nozzle, **characterised in that** the nozzle bundle (3) is braced in the housing (2) in such a way that the means for sealing (20, 38) can be compressed axially between the support part and the nozzle when pressure is applied to the filter space, wherein the degree of freedom of movement in the axial direction is limited by a stop (17).
2. The nozzle block according to claim 1, **characterised in that** the support part (5) comprises an offset (15) engaging over the nozzle (4) outwards, wherein the stop is a shoulder (17) on the inner side of the housing (2) beneath the offset of the support part.
3. The nozzle block according to claim 2, **characterised in that** the offset (15) of the support part (6) and the shoulder (17) of the housing (2) are designed in such a way that, with the interposition of the means (20, 38) for sealing between the support part and the housing, a defined distance X_1 is produced when the filter space (35) is unpressurised.
4. The nozzle block according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the nozzle bundle (3) can be braced axially in the housing (2) with a pressure ring (33), which can be screwed up with the housing.
5. The nozzle block according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the means for sealing (20, 38) are formed by a ring seal (38) arranged between the support part (5) and the nozzle (4), said ring seal surrounding a single- or multi-layer filter (37).
6. The nozzle block according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the means for sealing (20, 38) are formed by a single- or multi-layer filter (18) arranged between the support part (5) and the nozzle (4), said filter being surrounded by a sealing ring (20).

7. The nozzle block according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the parting line (27) between the nozzle block upper part (5) and the support part (4) is sealed with a ring seal (28).
8. The nozzle block according to claim 7, **characterised in that** the nozzle block upper part (6) and the support part (5) form a peripheral recess (29), into which the ring seal (28) is inserted.
9. The nozzle block according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the nozzle block upper part (6) is designed to be hood-shaped and the support part is a support plate (5).
10. The nozzle block according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the single- or multi-layer filter (26) is arranged on the support part (5).
11. The nozzle block according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** a distributor space (22) is provided between the support part (5) and the nozzle (4).
12. The nozzle block according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the nozzle block upper part (6) comprises a fastening part (30) for fastening the nozzle block (1) to a spinning head, wherein the nozzle block upper part is secured against torsion in the housing (2).

Revendications

1. Porte-buse (1) avec un boîtier (2) qui reçoit un groupe de buse (3) qui présente une partie supérieure de porte-buse (6) qui repose sur un élément d'appui (5), et une buse (4) disposée sous l'élément d'appui, laquelle est en appui contre le boîtier, la partie supérieure de porte-buse et l'élément d'appui entourant un espace de filtre (25) et entre l'élément d'appui et la buse étant disposés des moyens pour assurer l'étanchéité (20, 38), **caractérisé en ce que** le groupe de buse (3) est calé dans le boîtier (2) de telle sorte que les moyens pour assurer l'étanchéité (20, 38) peuvent être comprimés axialement entre l'élément d'appui et la buse en cas de mise sous pression de l'espace de filtre, le degré de liberté de mouvement dans le sens axial étant limité par une butée (17).
2. Porte-buse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui (5) présente un décrochement (15) recouvrant la buse (4) vers l'extérieur, la butée étant un épaulement (17) sur le côté intérieur du boîtier (2) au-dessous du décrochement de l'élément d'appui.

3. Porte-buse selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le décrochement (15) de l'élément d'appui (6) et l'épaulement (17) du boîtier (2) sont réalisés de telle sorte qu'en intercalant les moyens pour assurer l'étanchéité (20, 38) entre l'élément d'appui et le boîtier, une distance définie X_1 est donnée si l'espace de filtre (25) est exempt de pression.
4. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le groupe de buse (3) peut être calé axialement dans le boîtier (2) avec un anneau de pression (33) qui peut être vissé au boîtier.
5. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens pour assurer l'étanchéité (20, 38) sont formés par une garniture annulaire (38) disposée entre l'élément d'appui (5) et la buse (4), qui entoure un filtre à une ou plusieurs couches (37).
6. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens pour assurer l'étanchéité (20, 38) sont formés par un filtre à une ou plusieurs couches (18) disposé entre l'élément d'appui (5) et la buse (4), qui est bordé par une bague d'étanchéité (20).
7. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le joint de séparation (27) entre la partie supérieure de porte-buse (5) et l'élément d'appui (4) est rendu étanche avec une garniture annulaire (28).
8. Porte-buse selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la partie supérieure de porte-buse (6) et l'élément d'appui (5) réalisent une cavité (29) périphérique, dans laquelle est insérée la garniture annulaire (28).
9. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la partie supérieure de tête de buse (6) est réalisée en forme de calotte et l'élément d'appui est une plaque d'appui (5).
10. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'un** filtre à une ou plusieurs couches (26) est disposé sur l'élément d'appui (5).
11. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'un** espace de distribution (22) est prévu entre l'élément d'appui (5) et la buse (4).
12. Porte-buse selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la partie supé-

rieure de porte-buse (6) présente un élément de fermeture (30) pour la fixation du porte-buse (1) sur une tête guipeuse de câbles, la partie supérieure de porte-buse étant bloquée contre toute rotation dans le boîtier (2).

5

10

15

20

25

30

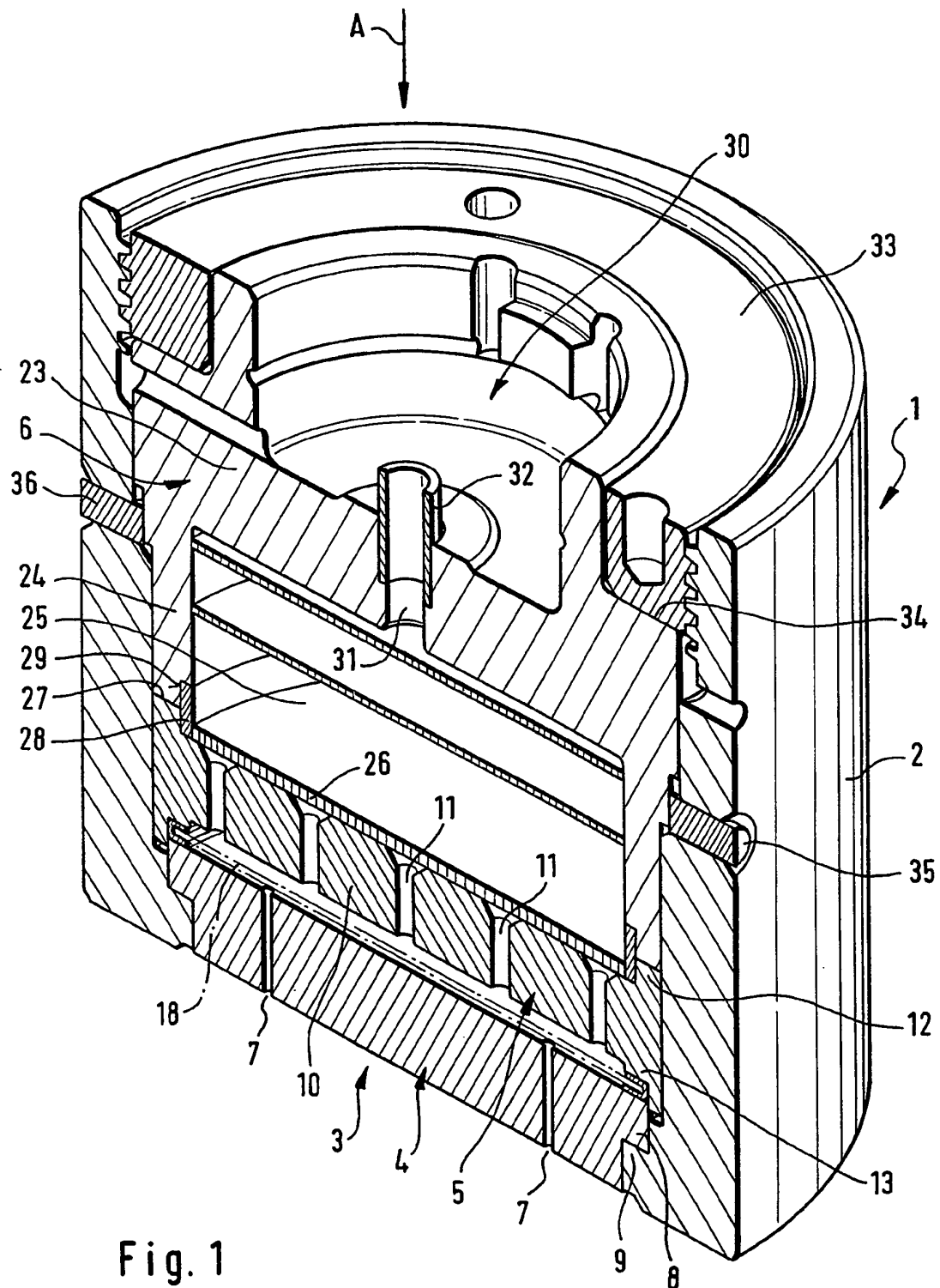
35

40

45

50

55



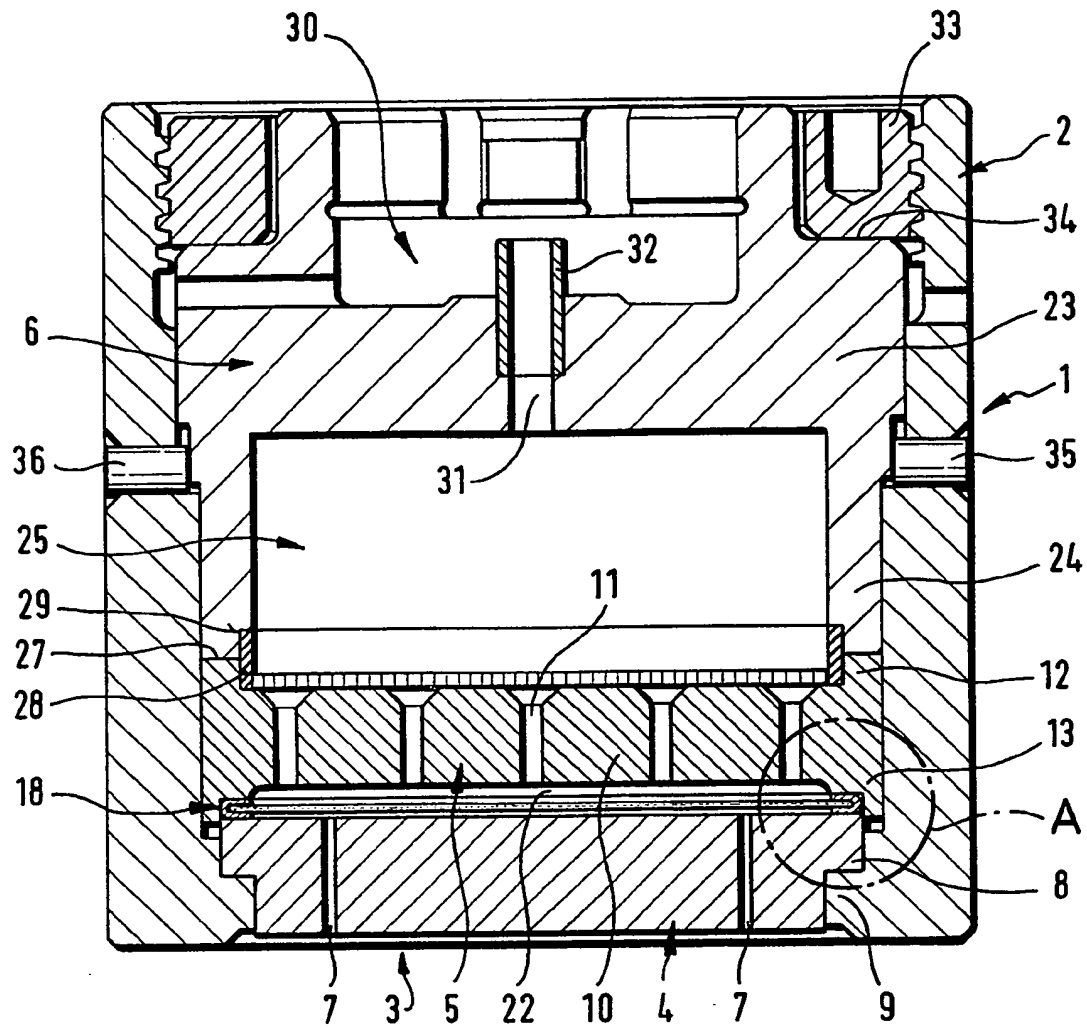


Fig. 2

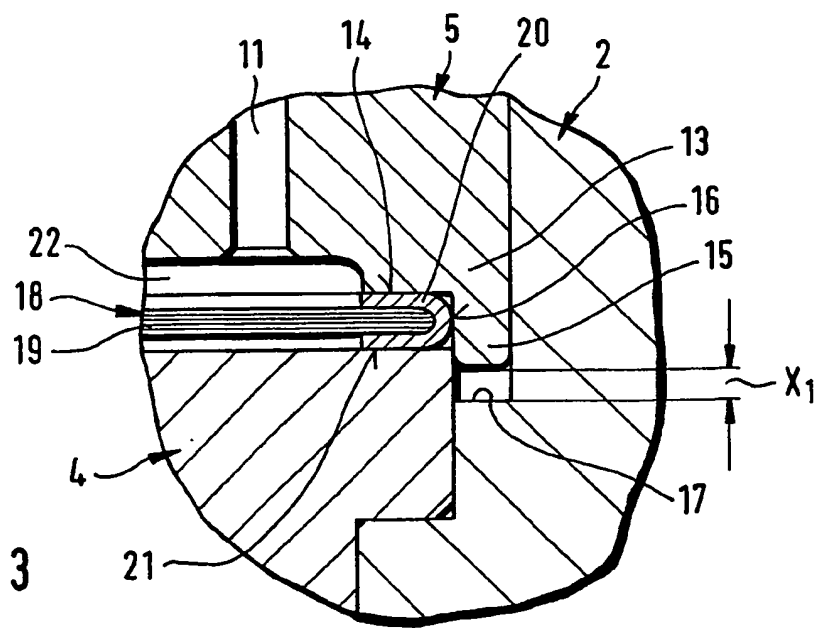
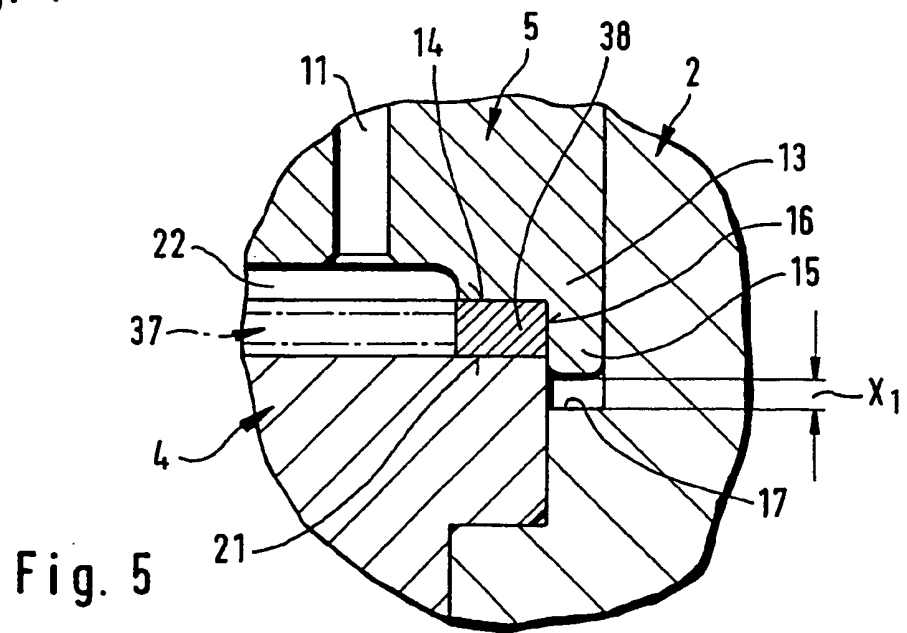
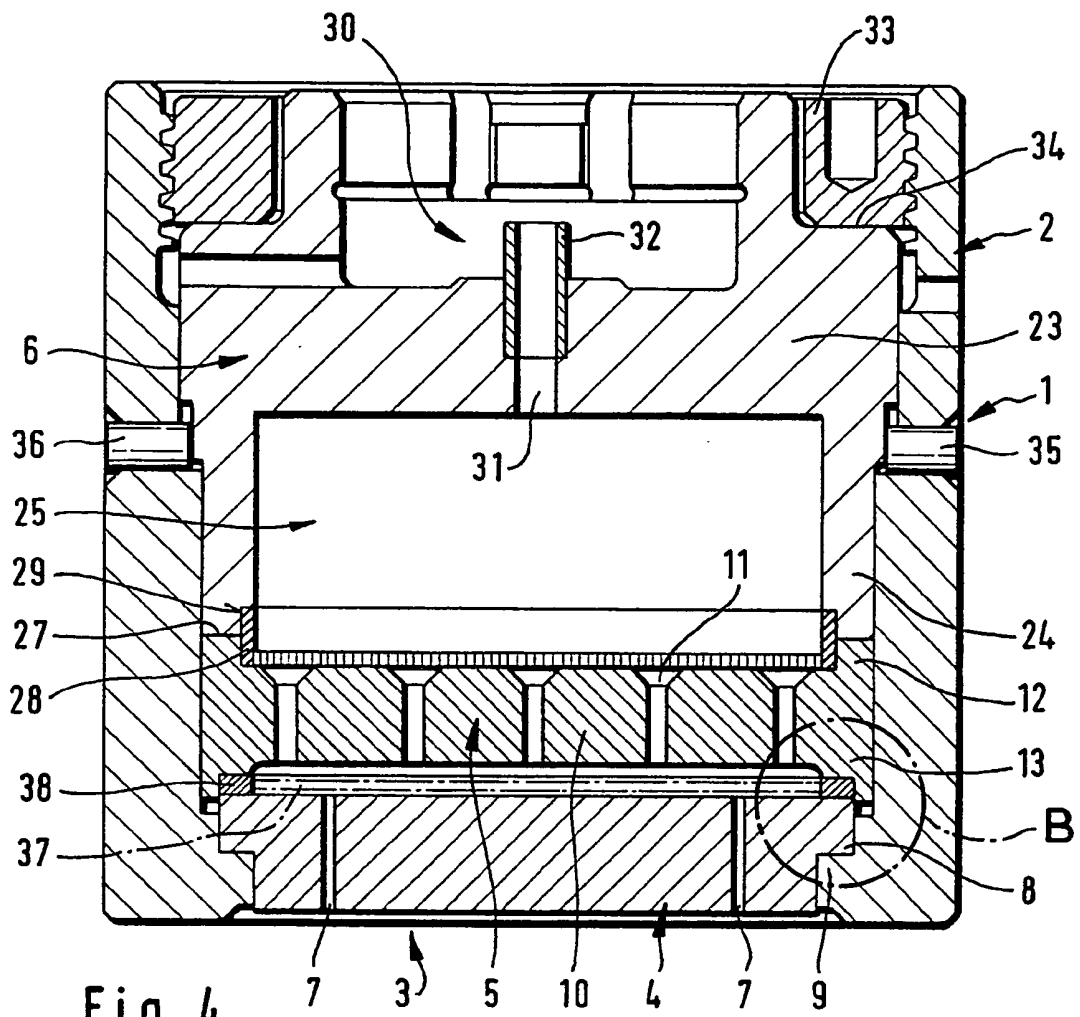


Fig. 3



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 4236570 A1 [0003]
- DE 3324833 A1 [0003]
- EP 0931863 A2 [0004]
- US 5662947 A [0004]