



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 275 756 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2003 Patentblatt 2003/03

(51) Int Cl.7: **D01D 5/088**

(21) Anmeldenummer: **02013575.2**

(22) Anmeldetag: **20.06.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Cohrt, Andreas**
24882 Schaalby (DE)
- **Peters, Herbert**
24539 Neumünster (DE)
- **Blunck, Peter**
23701 Gothendorf (DE)

(30) Priorität: **12.07.2001 DE 10134003**

(71) Anmelder: **Neumag GmbH & Co. KG**
24536 Neumünster (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann**
Kahlhöfer Neumann Herzog Fiesser,
Patentanwälte,
Karlstrasse 76
40210 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Brandt, Holger**
24647 Ehndorf (DE)

(54) **Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar. Hierzu besitzt die Vorrichtung eine Spinnvorrichtung mit einer ringförmigen Spinnöse zum Extrudieren der Filamentschar sowie eine unterhalb der Spinnvorrichtung angeordnete Kühleinrichtung. Die Kühleinrichtung besteht aus einer Haltevorrichtung und einer mit der Haltevorrichtung verbundenen Blaskerze, wobei die Blaskerze im wesentlichen zentrisch zu der Spinnöse mit

Kontakt zwischen der Spinnvorrichtung und der Haltevorrichtung in einer Betriebsstellung gehalten ist und wobei die Blaskerze mit Abstand zu der Spinnöse in eine Wartestellung führbar ist. Erfindungsgemäß ist ein bewegliches Abschirmmittel seitlich neben der Blaskerze angeordnet, welches zwischen einer Ruheposition seitlich neben der Blaskerze und einer Abschirmposition unmittelbar unterhalb der Spinnöse bewegbar ist.

EP 1 275 756 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beim Schmelzspinnen von synthetischen Fäden wird aus einer Polymerschmelze mittels einer Spinndüse mit einer Vielzahl von Düsenbohrungen eine Vielzahl von strangförmigen Filamenten extrudiert. Hierbei müssen die aus den Spinndüsen austretenden Filamentstränge gekühlt werden, um nach weiterer Behandlung als Fäden oder Fadenbündel aufgenommen zu werden. Dabei wird als Kühlmedium vorzugsweise Luft verwendet, die quer zur Fadenaufrichtung strömt und auf die Filamente gerichtet ist. Die Kühlluft kann die Filamentschar von außen nach innen oder von innen nach außen durchdringen. Die Erfindung geht von den bekannten Vorrichtungen aus, bei welchen der Kühlluftstrom eine Filamentschar von innen nach außen durchdringt, wie beispielsweise aus der DE 37 08 168 A1 bekannt ist.

[0003] Bei der bekannten Vorrichtung wird die Filamentschar durch eine ringförmige Spinndüse einer Spinnvorrichtung erzeugt. Unterhalb der Spinnvorrichtung ist eine Kühleinrichtung vorgesehen, die eine im wesentlichen zentrisch zur Spinndüse ausgerichtete Blaskerze aufweist. Die Blaskerze ist mit einer Haltevorrichtung verbunden, durch welche im Innern der Blaskerze ein Kühlmedium in die Blaskerze eingeleitet wird. Die Blaskerze besitzt einen porösen Mantel, der beispielsweise aus einem Sintermaterial besteht, so daß die im Innern der Blaskerze einströmende Kühlluft radial aus der Blaskerze austritt und die Filamentschar durchdringt. Bei derartigen Vorrichtungen läßt sich die Blaskerze zwischen einer Betriebsstellung und einer Wartestellung verstellen, um ein Anspinnen der Filamentschar bei Prozeßbeginn zu ermöglichen. In der Betriebsstellung wird die Blaskerze mit Kontakt zu der Spinnvorrichtung unmittelbar unter der Spinndüse gehalten. In der Wartestellung ist die Blaskerze im Abstand zu der Spinndüse derart gehalten, daß keine von der Spinndüse abfallenden Schmelzpartikel die Blaskerze beeinträchtigen. Bei der bekannten Vorrichtung wird die Blaskerze hierzu vollständig aus dem Spinnbereich herausgeführt, so daß insbesondere längere Ausfallzeiten bei einer Prozeßunterbrechung unumgänglich sind.

[0004] Es ist nun Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß bei einer Prozeßunterbrechung eine schnelle und sichere Trennung zwischen der Spinndüse und der Blaskerze ausführbar.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 13 gelöst.

[0006] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Spinndüse gegenüber der Blaskerze während der Prozeßunterbrechung abgeschirmt wird, so daß von der

Spinndüse abtropfende Schmelzpartikel und Filamentreste sicher aufgefangen werden. Die Wartestellung der Blaskerze läßt sich vorteilhaft durch eine Position innerhalb der Spinnlinie bilden, so daß die Betriebsstellung der Blaskerze oder die Wartestellung der Blaskerze allein durch eine Höhenverstellung der Blaskerze einstellbar ist. In der Wartestellung ist zwischen der Spinndüse und der Blaskerze ein Abstand gebildet, so daß zwischen der Spinndüse und der Blaskerze ein Abschirmmittel führbar ist. Hierzu ist das Abschirmmittel seitlich neben der Blaskerze angeordnet und läßt sich aus einer Ruheposition heraus in eine Abschirmposition zwischen der Spinndüse und der Blaskerze führen.

[0007] Durch eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung wird das Führen der Blaskerze in die Abschirmposition und die Bewegung des Abschirmmittels in die Abschirmposition miteinander verknüpft. Damit läßt sich die Ausfallzeit bei einer Produktionsunterbrechung erheblich verkürzen. Die Verknüpfung des Führen der Blaskerze sowie der Bewegung des Abschirmmittels wird dabei vorteilhaft durch eine Steuereinrichtung erreicht, die einen Aktor zur Bewegung des Abschirmmittels steuert.

[0008] Dabei wird bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung die Steuereinrichtung mit einem Sensor verbunden, welcher die Position der Blaskerze überwacht. Der Sensor könnte beispielsweise als ein Kontaktschalter ausgebildet sein, der unterhalb der Spinnvorrichtung den Kontakt mit der Blaskerze sensiert. Sobald die Blaskerze sich von der Spinnvorrichtung löst, wird über den Sensor der Steuereinrichtung ein entsprechendes Signal aufgegeben.

[0009] Es ist jedoch auch möglich, daß die Steuereinrichtung unmittelbar mit einem weiteren Aktor verbunden ist, welcher zur Stellungsänderung der Blaskerze vorgesehen ist. Dadurch kann ein durch die Stellungsänderung der Blaskerze bewirktes Signal unmittelbar zur Bewegung des Abschirmmittels genutzt werden.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 5 sieht vor, daß die Steuereinrichtung mit einem Fadenbruchsensor verbunden ist. Damit läßt sich erreichen, daß sofort nach Feststellung eines Fadenbruchs in der Spinnlinie eine Trennung zwischen der Blaskerze und der Spinndüse ausgeführt wird. Die Signale des Fadenbruchsensors werden innerhalb der Steuereinrichtung zur Aktivierung der Aktoren umgesetzt.

[0011] Die Blaskerze läßt sich grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Arten aus der Betriebsstellung in Wartestellung führen. Bei einer ersten Variante ist die Blaskerze und die Haltevorrichtung fest miteinander verbunden, so daß die Blaskerze und die Haltevorrichtung gemeinsam axial verstellt werden.

[0012] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung läßt sich die Blaskerze relativ zu der Haltevorrichtung zwischen der Betriebsstellung und der Wartestellung axial verstellen. Durch die axiale Beweglichkeit der Blaskerze besteht der besondere Vorteil,

daß unabhängig der relativen Position zwischen der Haltevorrichtung und der Spinnvorrichtung die Blaskerze in der Betriebsstellung oder der Wartestellung gehalten werden kann.

[0013] Um die Blaskerze unmittelbar aus der unterhalb der Spinnvorrichtung positionierten Kühleinrichtung zu wechseln ist die Blaskerze gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung lösbar mit der Haltevorrichtung verbunden. Somit wird in der Wartestellung die Blaskerze von der Haltevorrichtung abgenommen und nach einer Reinigung oder nach einem Austausch wieder auf der Haltevorrichtung montiert. Die Haltevorrichtung mit den Zuführleitungen für das Kühlmedium kann vorteilhaft ortsfest gehalten werden.

[0014] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die Blaskerze in der Betriebsstellung durch den zwischen der Blaskerze und der Haltevorrichtung vorgesehenen Aktor gehalten. Damit ist gewährleistet, daß die Blaskerze nach jedem Wechsel sicher in die Betriebsstellung geführt und gehalten wird.

[0015] Der Aktor könnte dabei durch elektrische, pneumatische oder hydraulische Mittel gebildet sein.

[0016] Die Haltevorrichtung der Kühleinrichtung wird bevorzugt zur Aufnahme einer Präparationseinrichtung verwendet, die unterhalb der Blaskerze an der Haltevorrichtung angebracht ist. Die Präparationseinrichtung weist einen Präparationsring auf, der von der Filmentschar kontaktiert wird und ein Präparationsmittel auf die Filamente aufbringt.

[0017] Um einerseits eine gleichmäßige Benetzung und Verteilung des Präparationsmittels an der Oberfläche des Präparationsrings zu erhalten und andererseits eine verschleißarme sichere Fadenführung zu gewährleisten, ist der Präparationsring vorzugsweise aus mehreren Keramikscheiben gebildet.

[0018] Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 12 ist besonders vorteilhaft, um die Kühleinrichtung komplett aus der Spinnlinie zu führen.

[0019] Einige Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0020] Es stellen dar.

Fig. 1 und 2 schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 3 schematisch ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung

[0021] In Fig. 1 und 2 ist schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Hierbei zeigt Fig. 1 die Vorrichtung im Betrieb und Fig. 2 die Vorrichtung außer Betrieb. Insoweit kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht ist, gilt die nachfolgende Beschreibung für beide Figuren.

[0022] Die Vorrichtung besteht aus einer Spinnvor-

richtung 1 und einer unterhalb der Spinnvorrichtung 1 angeordneten Kühleinrichtung 2. Die Spinnvorrichtung 1 weist an einer Unterseite eine ringförmige Spinndüse 4 auf, die über einen Schmelzeverteiler 5 mit einer Spinnpumpe 6 verbunden ist. Die Spinnpumpe 6 ist über eine Schmelzeleitung 7 mit einem Schmelzeerzeuger (hier nicht dargestellt) verbunden.

[0023] Die Kühleinrichtung 2 unterhalb der Spinnvorrichtung 1 weist eine Haltevorrichtung 10 und eine mit der Haltevorrichtung 10 verbundene Blaskerze 9 auf. Die Blaskerze 9 besitzt einen porösen Mantel, der beispielsweise aus einem Vlies, Siebgewebe oder einem Sintermaterial hergestellt sein kann. Am freien Ende ist die Blaskerze 9 durch einen Zentrieransatz 11 verbunden.

[0024] An dem zur Haltevorrichtung 10 gewandten Ende der Blaskerze 9 besitzt die Blaskerze 9 ein Anschlußstück 12. Das Anschlußstück 12 und die Blaskerze 9 sind hierzu über einen Kegelsitz 16 miteinander verbunden. Das Anschlußstück 12 ist rohrförmig ausgebildet und erstreckt sich in axialer Verlängerung der Blaskerze 9. Mit dem freien Ende ist das Anschlußstück 12 in ein Aufnahmestück 15 der Haltevorrichtung 10 eingesteckt. Hierbei wird das zylindrische Anschlußstück 12 innerhalb einer Zentrieröffnung 13 des Aufnahmestücks 15 gleitend geführt. In dem Führungsteil des Anschlußstücks 12 ist am Umfang eine Dichtung 22 vorgesehen. Das Anschlußstück 12 ist hohlzylindrisch ausgebildet und mit einer Druckkammer innerhalb der Haltevorrichtung 10 verbunden. Die Druckkammer innerhalb der Haltevorrichtung 10 ist über einen Zulauf 21 mit einer Druckquelle verbunden.

[0025] Auf dem zur Blaskerze hingewandten Ende des Aufnahmestückes 15 ist zwischen dem Aufnahmestück 15 und dem Anschlußstück 12 ein Ringraum 17 gebildet, in welchem eine Feder 14 angeordnet ist. Die Feder 14 ist hierbei zwischen einem Kragen 29 des Anschlußstücks 12 und einer Stufe 27 des Aufnahmestücks 15 gespannt.

[0026] Am Umfang der Haltevorrichtung 10 ist eine Präparationseinrichtung 18 vorgesehen, die einen an der Haltevorrichtung 10 eingebrachten Präparationsring 19 aufweist. Der Präparationsring 19 wird von innen mit einer Präparationsflüssigkeit versorgt, die über eine Leitung 20 zugeführt wird.

[0027] Seitlich neben der Blaskerze 9 und der Spinndüse 4 ist ein Abschirmmittel 24 vorgesehen. Das Abschirmmittel 24, das beispielsweise als ein Blech ausgebildet sein kann, ist in horizontaler Richtung beweglich ausgebildet und wird hierzu durch einen Aktor 25 geführt. Der Aktor 25 wird über die Steuereinrichtung 26 gesteuert. Die Steuereinrichtung 26 ist mit einem Sensor 27 gekoppelt, welcher an dem Anschlag 8 auf der Unterseite der Spinndüse 4 angeordnet ist. Der Sensor 27 ist als Kontaktsensor ausgeführt, welcher durch den Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9 betätigbar ist.

[0028] In Fig. 1 ist die Vorrichtung im Betrieb dargestellt. Hierzu ist die Blaskerze 9 durch die Federn 14 und

das Anschlußstück 12 in einer Betriebsstellung gehalten. Dabei liegt der Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9 an einem Anschlag 8 der Spinnereinrichtung 1 an. Der Anschlag 8 ist an der Unterseite der Spinnereinrichtung 1 im wesentlichen zentrisch zur Spinndüse 4 angeordnet.

[0029] Durch den im Anschlag 8 anliegenden Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9 ist der Sensor 27 aktiviert. Der Sensor 27 signalisiert der Steuereinrichtung 26 die Betriebsstellung der Blaskerze 9. Der Aktor 25 zum Bewegen des Abschirmmittels 24 bleibt deaktiviert. Das Abschirmmittel 24 befindet sich seitlich neben der Blaskerze 9 in einer Ruheposition.

[0030] In der Betriebsstellung wird ein Kühlmedium, vorzugsweise eine Kühlluft, über den Zulauf 21 und eine innerhalb der Haltevorrichtung ausgebildete Druckkammer zugeführt. Über die Druckkammer wird das Kühlmedium über das hohlzylindrische Anschlußstück 12 ins Innere der Blaskerze 9 geleitet. Nun tritt das Kühlmedium gleichmäßig über den Mantel der Blaskerze 9 nach außen und durchdringt eine durch die Spinndüse 4 erzeugte Filamentschar 3 von innen nach außen. Nachdem die Filamente der Filamentschar 3 gekühlt sind, erfolgt eine Präparierung in der Präparationseinrichtung 18. Hierzu wird ein Präparationsmittel über die Leitung 20 zu dem Präparationsring 19 geführt. Der Präparationsring 19 könnte beispielsweise aus einem porösen Material hergestellt sein, so daß sich das Präparationsmittel gleichmäßig in dem Präparationsring 19 verteilt und an der Oberfläche zur Präparierung der Filamente austritt. Nach der Präparierung ist das Filamentbündel bereit zur Weiterbehandlung. Die Filamentschar könnte so beispielsweise zu Fäden geführt und aufgewickelt oder zu einem Fadenbündel zusammengeführt und als Kanne abgelegt werden.

[0031] In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung außer Betrieb dargestellt. Die Blaskerze 9 der Kühleinrichtung 2 befindet sich in einer Wartestellung. Hierbei ist die Blaskerze 9 mit dem Anschlußstück 12 gegen die Feder 14 axial in Fadenlaufrichtung verschoben, was beispielsweise durch einen Aktor (hier nicht dargestellt) ausführbar ist. Dabei löst sich der Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9 von dem Anschlag 8 der Spinnereinrichtung 1.

[0032] Der Sensor 27 registriert die Trennung zwischen dem Anschlag 8 und dem Zentrieransatz 11 der Blaskerze 9. Daraufhin wird über die Steuereinrichtung 26 der Aktor 25 aktiviert. Das Abschirmmittel 24 wird daraufhin aus der Ruheposition in eine Abschirmposition zwischen der Spinndüse 4 und der Blaskerze 9 geführt. Durch das Abschirmmittel 24 ist die Blaskerze 9 gegenüber der Spinndüse 4 abgeschirmt. Beeinträchtigung der Blaskerze 9 durch beispielsweise Reinigungsarbeiten an der Spinndüse 4 werden vermieden. Erst wenn eine eventuelle Prozeßstörung beseitigt ist, läßt sich der Prozeß durch Anspinnen fortführen. Hierzu wird der Steuereinrichtung 26 von außen ein Befehl aufgegeben, um den Aktor 25 derart zu aktivieren, daß das Abschirmmittel 24 aus der Abschirmposition in die Ru-

heposition zurückversetzt wird. Nachdem das Abschirmmittel 24 die Ruheposition erreicht hat, wird die Blaskerze 9 aus der Wartestellung zurück in die Betriebsstellung geführt.

[0033] In der Wartestellung läßt sich das Anschlußstück 12 durch hier nicht weiter dargestellte Hilfsmittel an dem Aufnahmestück 15 arretieren, so daß die Feder 14 keine ungewollte Verstellung der Blaskerze 9 in Richtung Spinnereinrichtung ausführen kann. In der Wartestellung läßt sich die Blaskerze 9 in einfacher Weise von dem Kegelsitz 16 lösen, um beispielsweise durch eine neue Blaskerze ausgetauscht zu werden. Diese Auswechslung läßt sich vorteilhaft nur durch eine Bedienperson ausführen, so daß die Produktionsunterbrechung aufgrund des Blaskerzenwechsels minimiert ist. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, bei entfernter Blaskerze 9 die Unterseite der Spinndüse 4 zu reinigen. Die Haltevorrichtung 10 der Kühleinrichtung 2 kann während dieser Prozedur ortsfest gehalten werden. Es ist jedoch auch möglich, daß die Haltevorrichtung 10 relativ zur Spinnereinrichtung 1 höhenverstellbar und/oder schwenkbar ausgebildet ist. Die Höhenverstellung der Haltevorrichtung 10 ist besonders vorteilhaft zur Einstellung der Präparationsposition während des Betriebes der Vorrichtung.

[0034] Bei den in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispielen besteht auch die Möglichkeit, das der Sensor 27 in einer Position zwischen der Haltevorrichtung 10 und der Blaskerze 9 angeordnet ist. Hierbei könnte der Sensor 27 das Ausfahren des Abschirmmittels 24 und das Einfahren des Abschirmmittels 24 bewirken. Zudem besteht auch die Möglichkeit, das der Sensor durch elektrische oder optische Mittel gebildet wird, die keinen unmittelbaren Kontakt zu einem der Vorrichtungsteile benötigen.

[0035] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist im wesentlichen identisch zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel, so daß nachfolgend nur die wesentlichen Unterschiede aufgeführt sind. Die Bauteile mit gleichen Funktionen haben identische Bezugszeichen erhalten.

[0036] Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel ist außer Betrieb dargestellt, wobei die Blaskerze 9 kurz vor Erreichen der Wartestellung und das Abschirmmittel 24 kurz vor Erreichen der Abschirmposition dargestellt sind.

[0037] Die Blaskerze 9 ist fest mit der Haltevorrichtung 10 gekoppelt. An der Haltevorrichtung 10 greift ein Aktor 29 an, welcher die Blaskerze 9 und die Haltevorrichtung 10 zwischen einer hier nicht dargestellten Betriebsstellung und einer Wartestellung axial verschiebt. Der Aktor 29 ist mit der Steuereinrichtung 26 gekoppelt. An dem freien Ende der Blaskerze 9 ist seitlich das Abschirmmittel 24 angeordnet. Das Abschirmmittel 24 ist an einer Schwenkachse 28 schwenkbar gelagert. Das Abschirmmittel 24 ist mit dem als Schwenkantrieb ausgebildeten Aktor 25 gekoppelt. Der Aktor 25 ist mit der

Steuereinrichtung 26 verbunden.

[0038] In der Spinnlinie in Fadenlaufrichtung hinter der Haltevorrichtung 10 ist an einer geeigneten Position ein Fadenbruchsensoren 30 positioniert. Der Fadenbruchsensoren 30 ist mit der Steuereinrichtung 26 gekoppelt.

[0039] Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel wird während des Betriebes die nach dem Schmelzspinnen durchgeführte Behandlung der Filamentschar überwacht. Hierzu dient ein Fadenbruchsensoren 30, welcher einen Fadenriß erkennt und signalisiert. Der Fadenbruchsensoren 30 ist mit der Steuereinrichtung 26 gekoppelt, so das nach einem Fadenbruch der Aktor 29 zur Verstellung der Blaskerze 9 und der Aktor 25 zur Verstellung des Abschirmmittels 24 aktiviert werden. Das Führen der Blaskerze 9 in eine untere Wartestellung ist mit der Bewegung des Abschirmmittels 24 in die Abschirmposition derart verknüpft, das unmittelbar nach Trennung des Zentrieransatzes 11 von dem Anschlag 8 eine Abschirmung der Spinndüse 4 durch das Abschirmmittel 24 erfolgt.

[0040] Die in Fig. 1-3 dargestellten Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind im Aufbau und Ausführung der Bauteile beispielhaft. So besteht auch die Möglichkeit, daß Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 mit einer in Fig. 3 dargestellten Steuerung des Abschirmmittels zu verknüpfen.

Bezugszeichenliste

[0041]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Spinneinrichtung |
| 2 | Kühleinrichtung |
| 3 | Filamentschar |
| 4 | Spinndüse |
| 5 | Schmelzeverteiler |
| 6 | Spinnpumpe |
| 7 | Schmelzeleitung |
| 8 | Anschlag |
| 9 | Blaskerze |
| 10 | Haltevorrichtung |
| 11 | Zentrieransatz |
| 12 | Anschlußstück |
| 13 | Zentrieröffnung |
| 14 | Feder |
| 15 | Aufnahmestück |
| 16 | Kegelsitz |
| 17 | Ringraum |
| 18 | Präparationseinrichtung |
| 19 | Präparationsring |
| 20 | Leitung |
| 21 | Zulauf |
| 22 | Dichtung |
| 23 | Keramikscheiben |
| 24 | Abschirmmittel |
| 25 | Aktor |
| 26 | Steuereinrichtung |
| 27 | Sensor |

- | | |
|----|--------------------|
| 28 | Schwenkachse |
| 29 | Aktor |
| 30 | Fadenbruchsensoren |

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar (3) mit einer Spinneinrichtung (1), welche eine ringförmige Spinndüse (4) zum Extrudieren der Filamentschar (3) aufweist, und mit einer unterhalb der Spinneinrichtung (1) angeordneten Kühleinrichtung (2), welche eine Haltevorrichtung (10) und eine mit der Haltevorrichtung (10) verbundene Blaskerze (9) aufweist, wobei die Blaskerze (9) im wesentlichen zentrisch zu der Spinndüse (4) mit Kontakt zu der Spinneinrichtung (1) in einer Betriebsstellung gehalten ist und wobei die Blaskerze (9) mit Abstand zu der Spinndüse (4) in eine Wartestellung führbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein bewegliches Abschirmmittel (24) seitlich neben der Blaskerze (9) angeordnet ist und daß das Abschirmmittel (24) zwischen einer Ruheposition seitlich neben der Blaskerze (9) und einer Abschirmposition unmittelbar unterhalb der Spinndüse (4) bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein Aktor (25) zur Bewegung des Abschirmmittels (24) vorgesehen ist und daß der Aktor (25) mit einer Steuereinrichtung (26) verbunden ist, welche den Aktor (25) in Abhängigkeit von der Stellungsänderung der Blaskerze (9) steuert.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Steuereinrichtung (26) mit einem Sensor (27) verbunden ist, welcher die Position der Blaskerze (9) überwacht.
4. Vorrichtung nach einem der Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein weiterer Aktor (29) zur Stellungsänderung der Blaskerze (9) vorgesehen ist und daß der Aktor (29) mit der Steuereinrichtung (26) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Steuereinrichtung (26) mit einem Fadenbruchsensoren (30) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Blaskerze (9) und die Haltevorrichtung (10) gemeinsam zwischen der Betriebsstellung und der

Wartestellung axial verstellbar sind.

die Bewegung des Abschirmmittels in die Abschirmposition miteinander verknüpft ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß 5
die Blaskerze (9) relativ zu der Haltevorrichtung (10) zwischen der Betriebsstellung und der Wartestellung axial verstellbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß 10
die Blaskerze (9) und die Haltevorrichtung (10) lösbar miteinander verbunden sind, so daß die Blaskerze (9) in der Wartestellung auswechselbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 15
dadurch gekennzeichnet, daß
der Aktor (14) zwischen der Blaskerze (9) und der Haltevorrichtung (10) vorgesehen ist, welcher die Blaskerze (9) in der Betriebsstellung zwischen der Haltevorrichtung (10)-und der Spinnvorrichtung (1) 20
eingespannt hält.
10. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß 25
die Haltevorrichtung (10) unterhalb der Blaskerze (9) eine Präparationseinrichtung (18) trägt, welche einen von der Filamentschar (3) kontaktierten Präparationsring (19) aufweist. 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Präparationsring (19) aus mehreren Keramik- 35
scheiben (23) gebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Haltevorrichtung (10) relativ zur Spinnvorrichtung (1) verschwenkbar ausgebildet ist. 40
13. Verfahren zum Schmelzspinnen und Kühlen einer Filamentschar, bei welchem die Filamentschar aus einer ringförmigen Spinnöse ausgesponnen werden und bei welchem die Filamentschar durch einen mittels einer Blaskerze erzeugten radialen Kühlluftstrom gekühlt werden, wobei zum Anspinnen bei Prozeßbeginn die Blaskerze aus einer Betriebsstellung in eine Wartestellung mit Abstand zu der Spinnöse geführt wird,
dadurch gekennzeichnet, daß 50
die Spinnöse während einer Prozeßunterbrechung durch ein selbsttätig in eine Abschirmposition bewegtes Abschirmmittel von der Blaskerze abgeschirmt wird. 55
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Führen der Blaskerze in die Wartestellung und

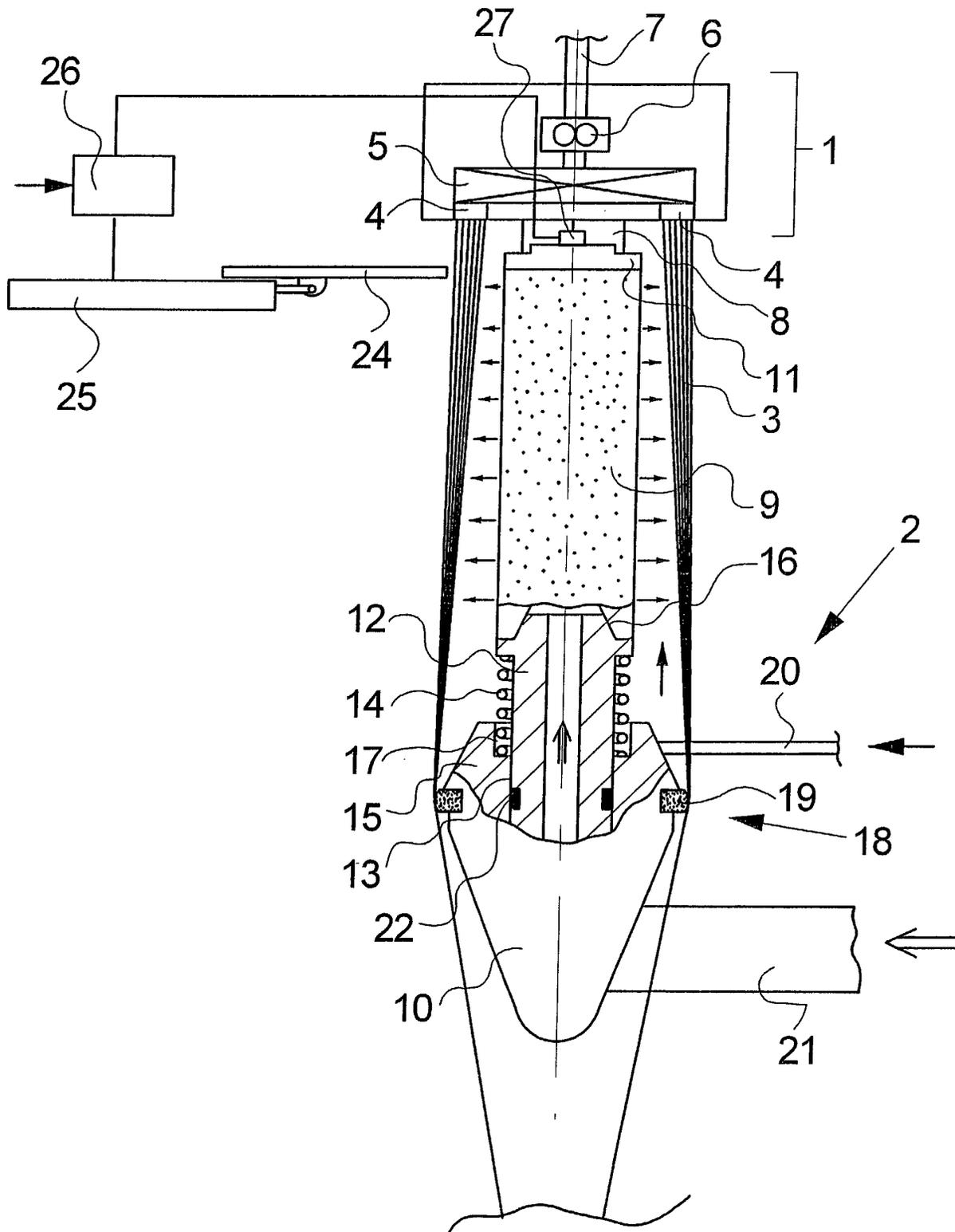


Fig. 1

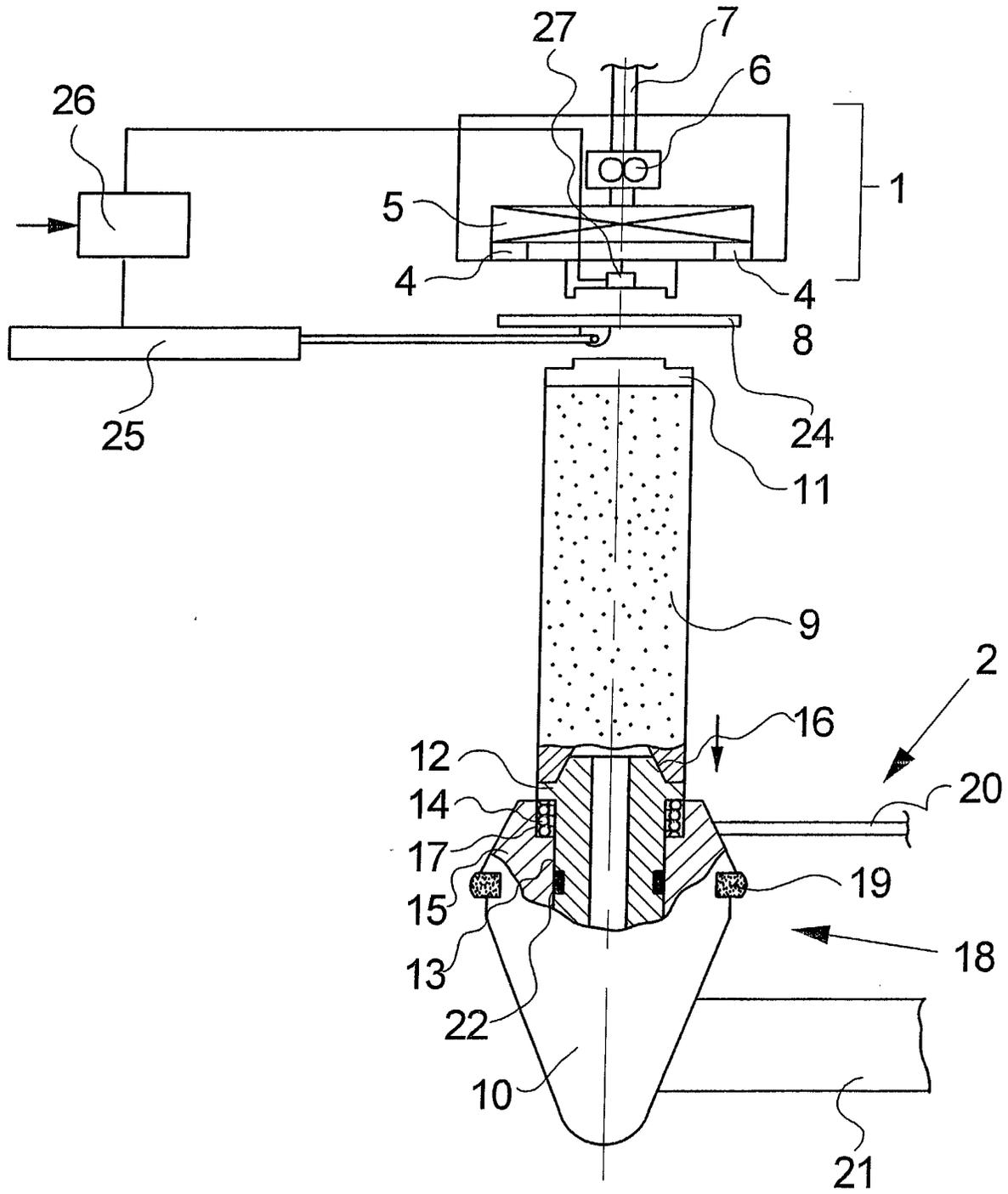


Fig.2

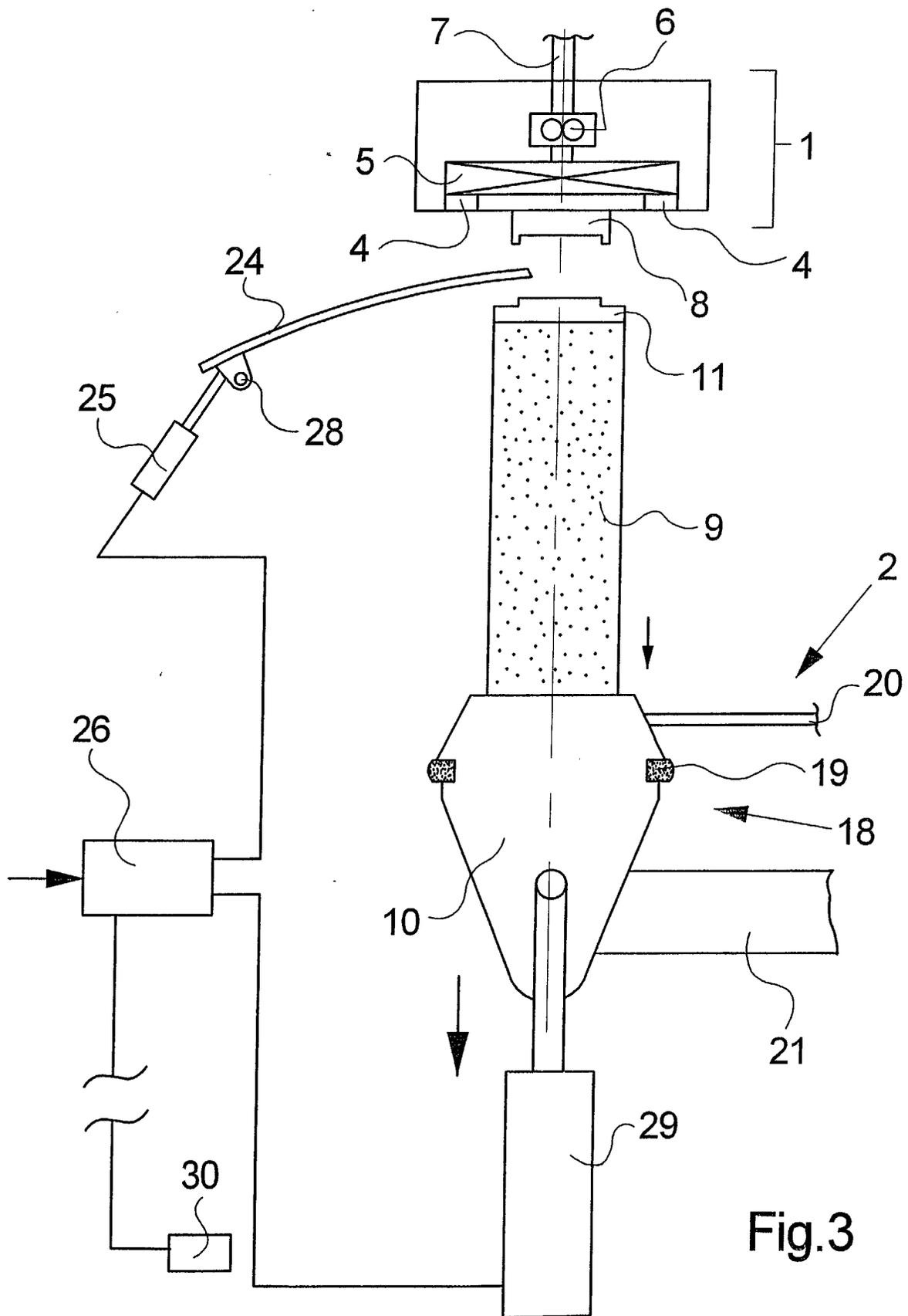


Fig.3