

(19)



(11)

EP 1 177 335 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.08.2009 Patentblatt 2009/32

(51) Int Cl.:
D01D 4/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00925215.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/003390

(22) Anmeldetag: **14.04.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/068475 (16.11.2000 Gazette 2000/46)

(54) DAMPFBESCHLEIERUNG FÜR SPINNSYSTEME MIT RECHTECKDÜSEN

APPLICATION OF A VAPOROUS MIST FOR SPINNING SYSTEMS WITH RECTANGULAR NOZZLES

VOILE DE VAPORISAGE POUR SYSTEMES DE FILATURE A BUSES RECTANGULAIRES

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

• **TIETZE, Rainer**
D-64569 Nauheim (DE)

(30) Priorität: **05.05.1999 DE 19920682**

(74) Vertreter: **Meyer-Dulheuer, Karl-Hermann**
Dr. Meyer- Dulheuer & Partner
Patentanwaltskanzlei
Barckhausstrasse 12-16
60325 Frankfurt am Main (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.2002 Patentblatt 2002/06

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 971 056 DD-A- 292 275
DD-A- 292 684 DE-A- 2 429 027
DE-A- 2 630 055

(72) Erfinder:
• **BEECK, Heinz-Dieter**
D-60323 Frankfurt am Main (DE)

EP 1 177 335 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 Erfindung betrifft die Dampfbeschleierung bei der Erzeugung von Polyamid-Filamenten, insbesondere für rechteckige Spinn Düsen nach dem Bottom-Loading-Konzept und damit ausgestattete Spinnssysteme.

[0002] Bei der Verspinnung von Polyamiden, insbesondere bei PA6, entweichen während des Filamentaustrittes aus der Spinn Düse Monomere und Oligomere in Form von unangenehmen Rauchschwaden, die sich in der Umgebung unkontrolliert ablagern können. Um dies zu verhindern werden diese Emissionen über Absaugdüsen, die möglichst nahe am Spinnaustritt angebracht sein müssen, abgesaugt. Die Funktion und die Ausgestaltung von derartigen Absaugdüsen sind in der DE 198 36 682.5 bekannt gemacht worden. Aus der DE 198 30 453.6 ist weiterhin bekannt, daß überhitzter Dampf, der zur Befeuchtung der Polyamid-Filamente dient und die Absaugwirkung unterstützt, gleichzeitig auch noch die Wischintervallzeit der Spinn Düsen verlängert, wenn diese direkt damit angeblasen werden.

[0003] Übliche Vorrichtungen, die den vorgenannten Zwecken dienen, stören jedoch wiederum beim Putzen oder Wechseln der Düsen. So ist z. B. eine zur Zeit noch übliche Düsenbeschleierung so beschaffen, daß der Dampf an der Längsseite eines Rechteckdüsenpaketes zentral auf die Seitenwand des betreffenden Düsenpaketes geblasen wird, dann in dem Spaltraum zwischen Düsenpaket und Düsen schacht im Spinnbalken nach unten strömt und von einer vorgebauten Prallplatte mehr oder weniger gleichmäßig in Richtung Spinnplatte umgelenkt wird. Diese Vorrichtung ist, abgesehen von der unzureichenden Beschleierung, für Rechteckdüsenpakete nach dem Bottom-Loading-Konzept nicht einsetzbar, ebenso wenig wie die Lösung für runde Spinn Düsen aus der Anmeldung DE 198 30 453.6, die aufgrund des direkt anschließenden Nacherhitzers und auch vom Konzept her ausscheidet.

[0004] Die DE-A-2 630 055 befasst sich auch mit einem Verfahren zur Reinhaltung von Loch- und Düsenplatten bei der Extrusion von aus der Schmelze verformbaren Polymerstoffen, insbesondere sollen dabei Ablagerungen in der Nähe der Düsenmündungen durch deren Begasung mit Dämpfen u. a. Wasserdampf, die einen Abbauvorgang auf die aus der Schmelze stammenden Ablagerungen ausüben, verhindert werden. Die technische Realisierung dieser Maßnahme erfolgt mit einer Spinnvorrichtung mit von oben nach dem Top-Loading-Prinzip in den Düsenbalken eingesetzten Rechteck-Düsenblock mit drei Lochreihen von Düsenöffnungen. Zwischen den Lochreihen als auch an deren Außenseiten sind durch Leisten abgedeckte Dampfkanäle angebracht, die den Dampf gleich verteilt durch zu den Düsen hin geneigte Schlitzte an die aus den Düsenöffnungen austretende Schmelze leiten, so dass die Filamente in der Nähe der Düsenplatte allseits von Dampf umspült werden. Der Dampfstrom kann mit Hilfe verstellbarer Leisten durch Verändern der Spaltbreite der Schlitzte einge-

stellt werden.

[0005] Der Vollständigkeit halber ist noch auf die DE-A-2 429 027 hinzuweisen, die sich mit einem Verfahren zum Abschrecken einer schmelzextrudierten Endlosfaser, die von einem nachdem Top-Loading-Prinzip eingesetzten Spinnkopf ausgeht, bei dem unmittelbar unterhalb des runden Spinnkopfes in aufeinanderfolgenden Zonen Dampf und Luft zugeführt werden und die Endlosfasern durch die Zonen geführt werden, um die Endlosfasern abzuschrecken, befaßt. Dabei wird Dampf über einem Ringraum eingeleitet und von unten schräg gegen die Spinnplatte geblasen.

[0006] So stellt sich die Forderung nach einer funktionsfähigen, reinigungs- und bedienungsfreundlichen Vorrichtung zur Dampfbeschleierung von Rechteckdüsen und die erfindungsgemäße Lösung weist die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 5 auf.

[0007] Die Vorteile der neuen Dampfbeschleierung liegen in der guten Temperierung des Dampfes, wobei die Dampfzuführung durch eine Rohrschlange erfolgt, die durch den Heizraum des Spinnbalkens hindurch geführt wird, um den Dampf bis auf Spinn temperatur zu bringen. Vorteilhafterweise sind die Dampfaustrittsleisten direkt unter dem Spinnbalken, also an der Unterkante des damit abschließenden Rechteckdüsenpaketes, zwischen Spinnbalken und Nacherhitzer angebracht. Diese Dampfaustrittsleisten sind mit einem einfachen Labyrinth zur Druckvergleichmäßigung ausgestattet, das besonders kostengünstig zu fertigen ist. Der Dampfeintritt erfolgt dabei zunächst jeweils mittig zum Rechteckdüsenpaket und geht in einen nach oben offenen und relativ breiten Verteilerraum längs des Rechteckdüsenpaketes über. Dieser vertikale Verteilerraum geht in einen horizontalen und sehr schmalen Spaltraum über, der offen in den Spinnraum hinein mündet. Hier tritt dann der Dampf breit und gleichmäßig in Richtung der Düse aus. Dies erfolgt so effektiv, daß sich eine Beschleierung von den Stirnseiten her erübrigt.

[0008] Die nähere Beschreibung des Verfahren bzw. der Vorrichtung zur Dampfbeschleierung von Rechteckdüsen und damit ausgestatteten Spinnssystemen zur Erzeugung von Polyamid-Filamenten erfolgt nun weiter anhand von Zeichnungen. Dabei zeigt die

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Spinnbalken in dem die erfindungsgemäße Dampfbeschleierung eingebaut ist,

Fig. 2 im Detailschnitt die Dampfbeschleierung im zusammengebauten und

Fig. 3 im demontierten Zustand.

[0009] Die Fig. 1 zeigt ein beispielhaftes Spinnsystem. Der Schnitt geht durch einen Spinnbalken (1) mit Rechteckdüsen (2), seine Isolierung (3) und den Nacherhitzer (4), sowie die Monomerabsaugung (5). Darunter sieht man die Anblasung (6) und auch die Filamentschar (7) im Spinnraum (8) des Nacherhitzers (4) ist hier angedeutet. Die Dampfzuführung erfolgt durch eine Rohrschlan-

ge (9), die durch den Heizraum (10) des Spinnbalkens (1) hindurch geführt wird, um den schon überhitzten Dampf weiter bis auf Spinn temperatur zu bringen. Direkt unter dem Spinnbalken (1), also an der Unterkante des damit abschließenden Rechteckdüsenpaketes (2), zwischen dem Spinnbalken (1) und dem Nacherhitzer (4), werden längsseits - und bei sehr breiten Spinnpaketen beidseitig - Dampfaustrittsleisten (11) angebracht, die jeweils aus einer Basisleiste (12) und einer Verteilerleiste (13) bestehend, zusammen mit der Unterkante des Spinnbalkens (1) eine labyrinthartige Verteilerkammer (14) bilden, auf die nachfolgend noch näher eingegangen wird. Die Stirnseiten des Rechteckdüsenpaketes (2) brauchen aber in keinem Fall mit Dampf beschleiert zu werden.

[0010] In Fig. 2 werden die Dampfaustrittsleisten (11) für die Dampfbeschleierung im zusammengebauten Zustand, d. h. betriebsbereit zwischen dem Spinnbalken (1) und dem Nacherhitzer (4) fest montiert, im Detailschnitt gezeigt. Diese Dampfaustrittsleisten (11) sind mit einem einfachen Labyrinth, der Verteilerkammer (14), zur Druckvergleichmäßigung ausgestattet. Diese labyrinthartige Verteilerkammer (14) wird seitlich von der Basisleiste (12) und nach oben von der Unterkante des Spinnbalkens (1) begrenzt und ansonsten hauptsächlich von den Aussparungen (15, 16) in der Verteilerleiste (13), einem vertikalen Verteilerraum (15) und einem horizontalen Spaltraum (16), gebildet. Aus der Rohrschlange (9) erfolgt der Dampfeintritt (19) zunächst jeweils zentralmässig in die Basisleiste (12), d. h. auch mittig zum Rechteckdüsenpaket (2), und mündet in den nach oben offenen und relativ breiten Verteilerraum (15) längs in der Verteilerleiste (13). Dieser vertikale Kanal (15) geht in einen horizontalen, sehr schmalen Spaltraum (16) über, der offen in den Spinnraum (8) hinein mündet. Aus diesem Kanal (16) tritt dann der Dampf in Richtung der Düse (2) quer zur Filamentschar (7) aus.

[0011] Fig. 3 zeigt eine Dampfaustrittsleiste (11) im demontierten Zustand. Am Basisteil (12) sieht man den Dampfeintritt (19) und das einmündende Ende der Rohrschlange (9), sowie die zwei Befestigungsgewinde (17) für die Verteilerleiste (13). An der Verteilerleiste (13) erkennt man die Schraubenlöcher (18) und die nun zum Reinigen offen zugänglichen Aussparungen (15, 16), den vertikalen Verteilerraum (15) und den schmalen, horizontalen Spaltraum (16), die erst im komplett eingebauten Zustand, wie schon erläutert, das Dampfvergleichmäßigungslabyrinth (14) bilden.

[0012] Die erfindungsgemäße Dampfbeschleierung ist vornehmlich für die Anwendung in Anlagen zur Erspinnung hochfester Polyamid-Garne gedacht, kann jedoch überall dort eingesetzt werden, wo es darum geht eine Spinnaustrittsfläche mit Dampf zu beschleiern oder eine feuchte Spinnatmosphäre zu schaffen. Dabei muß der Einsatz nicht nur auf Bottom-Loading-Spinnsysteme beschränkt bleiben.

Bezugszeichenliste

[0013]

- | | |
|----|--|
| 5 | Spinnbalken (1) |
| | Rechteckdüsen (2) |
| | Isolierung (3) |
| | Nacherhitzer (4) |
| | Monomerabsaugung (5) |
| 10 | Anblasung (6) |
| | Filamentschar (7) |
| | Spinnraum (8) des Nacherhitzers (4) |
| | Rohrschlange (9) |
| | Heizraum (10) des Spinnbalkens (1) |
| 15 | Dampfaustrittsleisten (11) |
| | Basisleiste (12); auch Basisteil |
| | Verteilerleiste (13); auch Verteilerteil |
| | Verteilerkammer (14), labyrinthartige; auch Dampfvergleichmäßigungslabyrinth |
| 20 | Verteilerraum (15), vertikal; auch erster Kanal; auch Aussparung |
| | Spaltraum (16), horizontal; auch zweiter Kanal; auch Aussparung |
| | Befestigungsgewinde (17) |
| 25 | Schraubenlöcher (18) |
| | Dampfeintritt (19), zentralmässig |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 30 | 1. Verfahren zur Dampfbeschleierung von Rechteckdüsen und damit ausgestatteten Spinnsystemen zur Erzeugung von Polyamid-Filamenten dadurch gekennzeichnet, dass |
| 35 | - der zur Dampfbeschleierung benötigte Wasserdampf zunächst durch eine im Wärmeträgerdampf des Spinnbalkens liegende Rohrschlange (9) eines Heizraums (10) des Spinnbalkens (1) strömt, um dabei auf die nahezu gleiche Temperatur wie die Spinn temperatur selbst aufgeheizt zu werden, |
| 40 | - danach über einen Dampfeintritt (19) längsseits pro Rechteckdüsenpaket (2) entweder in eine einzige labyrinthartig ausgestaltete druckvergleichmäßigende Verteilerkammer (14) oder beidseitig längsseits zum Rechteckdüsenpaket (2) in diese genannten Verteilerkammern (14) geleitet wird, ehe er dann unmittelbar an der ganzen Längsseite eines Rechteckdüsenpaketes (2) <u>quer zur Filamentschar (7)</u> austritt, wobei eine Verteilerkammer (14) jeweils nur durch einen einzigen, mittig angeordneten Dampfeintritt (19) aus der Rohrschlange (19) gespeist wird, und der benötigte Wasserdampf |
| 45 | - schlussendlich gleichmäßig verteilt in den Spinnraum (8) an die Spinnplatte gelangt. |
| 50 | |
| 55 | |

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilerkammern (14) jeweils aus mindestens zwei Kanälen (15, 16) mit rechteckigen Querschnitt bestehen, die an ihren Längsseiten offen und rechtwinklig ineinander übergehen, wobei der erste Kanal (15) einen mindestens zwei- bis maximal fünffach größeren rechteckigen Querschnitt aufweist als der nachfolgende zweite Kanal (16).
3. Verfahren nach Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilerkammern (14) in Dampfaustrittsleisten (11) untergebracht sind, die jeweils aus mindestens zwei miteinander verschraubten Leisten (12, 13) bestehen, wobei das jeweilige Basisteil (12) mit dem mittigen Dampfeintritt (19) zwischen dem Spinnbalken (1) und einem Nacherhitzer (4) fixiert ist und das Verteilerteil (13) wiederum mit dem Basisteil (12) so verschraubt wird, dass es zum Reinigen entfernt werden kann.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilerkammer (14), als ein einfaches Dampfvergleichmäßigungs-labyrinth (14) ausgebildet ist, welches erstens aus der fixen und glatten Wand der Basisleiste (12), zweitens aus der fixen und glatten Unterseite des Spinnbalkens (1) und drittens und viertens aus den Aussparungen (15, 16) in der montierbaren Verteilerleiste (13) gebildet wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zur Dampfbeschleierung von Rechteckdüsen (2) und damit ausgestatteten Spinnsystemen zur Erzeugung von Polyamid-Filamenten, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch einen Heizraum (10) des Spinnbalkens (1) eine im Wärmekrägerdampf Liegende Rohrschlange (9) für die Dampf zuführung des benötigten Wasserdampfes hindurchgeführt wird, eine druckvergleichmäßige Verteilerkammer (14), labyrinthartig ausgestaltet ist und jeweils nur durch einen einzigen, mittig angeordneten Dampfeintritt (19) aus der Rohrschlange (9) gespeist wird, wobei längsseits pro Rechteckdüsenpaket (2) entweder eine einzige druckvergleichmäßige Verteilerkammer (14) angeordnet ist oder die genannten Verteilerkammern (14) beidseitig längsseits zum Rechteckdüsenpaket (2) angeordnet sind, sodass Dampfgleichmäßig verteilt an der gesamten Längsseite eines Rechteckdüsenpaket (2) quer zur Filamentschar (7) austritt und in den Spinnraum (8) an die Spinnplasse gelangt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilerkammern (14) jeweils aus mindestens zwei Kanälen (15, 16) mit rechteckigen Querschnitt bestehen, die an ihren Längsseiten offen und rechtwinklig ineinander übergehen,
- wobei der erste Kanal (15) einen mindestens zwei- bis maximal fünffach größeren rechteckigen Querschnitt aufweist als der nachfolgende zweite Kanal (16).
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dampfaustritts-leisten (11) direkt unter dem Spinnbalken (1), zwischen Spinnbalken (1) und Nacherhitzer (4), ange-bracht sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und größte-re Kanal (15) der Verteilerkammern (14) einen nach oben offenen rechteckigen Querschnitt aufweist, der rechtwinklig in einen horizontalen und sehr schmalen Spaltraum des nachfolgenden zweiten Kanals (16) übergeht, der dann mit seiner Längsseite offen in den Spinnraum (8) hinein mündet, und durch den dann der Dampf in Richtung der Düse gleichmäßig verteilt quer zur Filamentschar (7) austritt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilerkam-mern (14), in Dampfaustrittsleisten (11) unterge-bracht sind, die jeweils aus mindestens zwei mitein-ander verschraubten Leisten (12, 13) bestehen, wo-bei das jeweilige Basisteil (12) mit dem mittigen Dampfeintritt (19) zwischen dem Spinnbalken (1) und dem Nacherhitzer (4) fixiert ist und das Vertei-lerteil (13) wiederum mit dem Basisteil (12) so ver-schraubt wird, dass es zum Reinigen entfernt wer-den kann.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilerkam-mern (14) jeweils als ein einfaches Dampfvergleich-mäßigungs-labyrinth (14) ausgebildet sind, welches erstens aus der fixen und glatten Wand der Basis-leiste (12), zweitens aus der fixen und glatten Unter-seite des Spinnbalkens (1) und drittens und viertens aus den Aussparungen (15, 16) in der montierbaren Verteilerleiste (13) gebildet wird.

Claims

1. Method for the application of a vaporous mist to rectangular nozzles and spinning systems equipped therewith for the production of polyamide filaments, **characterized in that**

- the water vapour which is required for the application of vaporous mist firstly flows through a coiled pipe (9), lying in the heat carrier vapour of the spinning beam, of a heating chamber (10) of the spinning beam (1), in order to be heated here to almost the same temperature as the

- spinning temperature itself,
 - thereafter is directed via a vapour inlet (19) alongside per rectangular nozzle set (2) either into a single pressure-equalizing distributor chamber (14), configured in the manner of a labyrinth, or is directed on both sides alongside to the rectangular nozzle set (2) into these said distributor chambers (14), before it then emerges directly at the entire longitudinal side of a rectangular nozzle set (2) transversely to the filament group (7), wherein a distributor chamber (14) is supplied respectively only through a single, centrally arranged vapour inlet (19) from coiled pipe (19) and the required water vapour - finally arrives, uniformly distributed into the spinning chamber (8) at the spinning plate.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the distributor chambers (14) respectively consist of at least two ducts (15, 16) with a rectangular cross-section, which continue at their longitudinal sides open and at right-angles into each other, wherein the first duct (15) has a rectangular cross-section which is at least two to a maximum of five times larger than the following second duct (16).
3. Method according to Claims 1 or 2, **characterized in that** the distributor chambers (14) are housed in vapour outlet strips (11) which respectively consist of at least two strips (12, 13) screwed together, wherein the respective base part (12) with the central vapour inlet (19) is fixed between the spinning beam (1) and an after-heater (4) and the distributor part (13) is in turn screwed to the base part (12) so that it can be removed for cleaning.
4. Method according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the distributor chamber (14) is constructed as a simple vapour-equalizing labyrinth (14), which is formed firstly from the fixed and smooth wall of the base strip (12), secondly from the fixed and smooth underside of the spinning beam (1) and thirdly and fourthly from the cut-outs (15, 16) in the mountable distributor strip (13).
5. Device to carry out the method according to any of Claims 1 to 4 for the application of vaporous mist to rectangular nozzles (2) and spinning systems equipped therewith for the production of polyamide filaments, **characterized in that** a coiled pipe (9) lying in the heat carrier vapour is guided through a heating chamber (10) of the spinning beam (1) for the vapour supply of the required water vapour, a pressure-equalizing distributor chamber (14) is configured in the manner of a labyrinth and is respectively supplied only by a single, centrally arranged vapour inlet (19) from the coiled pipe (9), wherein alongside per rectangular nozzle set (2) either a single pressure-equalizing distributor chamber (14) is arranged or the said distributor chambers (14) are arranged on both sides alongside to the rectangular nozzle set (2) so that vapour emerges uniformly distributed on the entire longitudinal side of a rectangular nozzle set (2) transversely to the filament group (7) and arrives into the spinning chamber (8) at the spinning plate.
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the distributor chambers (14) respectively consist of at least two ducts (15, 16) with a rectangular cross-section, which continue, open at their longitudinal sides and at right-angles into each other, wherein the first duct (15) has a rectangular cross-section at least two to a maximum of five times larger than the following second duct (16).
7. Device according to Claims 5 or 6, **characterized in that** the vapour outlet strips (11) are mounted directly beneath the spinning beam (1), between spinning beam (1) and after-heater (4).
8. Device according to any of Claims 5 to 7, **characterized in that** the first and larger duct (15) of the distributor chambers (14) has an upwardly open rectangular cross-section, which continues at right-angles into a horizontal and very narrow gap space of the following second duct (16), which then opens with its longitudinal side openly into the spinning chamber (8), and through which then the steam emerges in the direction of the nozzle, uniformly distributed transversely to the filament group (7).
9. Device according to any of Claims 5 to 8, **characterized in that** the distributor chambers (14) are housed in vapour outlet strips (11) which respectively consist of at least two strips (12, 13) screwed together, wherein the respective base part (12) with the central vapour inlet (19) is fixed between the spinning beam (1) and the after-heater (4), and the distributor part (13) is in turn screwed to the base part (12) so that it can be removed for cleaning.
10. Device according to any of Claims 5 to 9, **characterized in that** the distributor chambers (14) are respectively constructed as a simple vapour equalization labyrinth (14), which is firstly formed from the fixed and smooth wall of the base strip (12), secondly from the fixed and smooth underside of the spinning beam (1) and thirdly and fourthly from the cut-outs (15, 16) in the mountable distributor strip (13).
- Revendications**
1. Procédé d'étouffement de la vapeur de buses rectangulaires et de systèmes de filage ainsi configurés

pour produire des filaments de polyamide, **caractérisé en ce que**

- la vapeur d'eau requise pour l'étouffement de la vapeur s'écoule d'abord à travers un serpentín (9) d'une chambre de chauffage (10) de la barre de filage (1), se trouvant dans la vapeur de fluide caloporteur de la barre de filage, afin d'être ainsi auto-chauffée à approximativement la même température que la température de filage, 5
 - est ensuite guidée par l'intermédiaire d'une entrée de vapeur (19) longitudinalement par groupe de buses rectangulaires (2) soit dans un chambre de distributeur (14) unique, configurée comme un labyrinthe, homogénéisant la pression ou des deux côtés longitudinalement vers le groupe de buses rectangulaires (2) dans lesdites chambres de distributeur (14), elle ressort ensuite directement sur la totalité du côté longitudinal d'un groupe de buses rectangulaires (2) transversalement au brin de filament (7), moyennant quoi une chambre de distributeur (14) est respectivement seulement alimentée par une entrée de vapeur (19) unique, disposée centralement provenant du serpentín (9) et la vapeur d'eau requise 10
 - parvient finalement en étant uniformément répartie dans la chambre de filage (8) sur la plaque de filage. 15
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les chambres de distributeur (14) sont respectivement constituées d'au moins deux canaux (15, 16) avec une section transversale rectangulaire, qui aboutissent sur leurs côtés longitudinaux ouverts et l'un dans l'autre à angle droit, moyennant quoi le premier canal (15) présente une section transversale rectangulaire au moins deux jusqu'au maximum cinq fois plus grande que le deuxième canal (16) suivant. 20
3. Procédé selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les chambres de distributeur (14) sont logées dans des lattes de sortie de vapeur (11), qui sont respectivement constituées d'au moins deux lattes (12, 13) vissées l'une à l'autre, moyennant quoi la partie de base (12) respective est fixée avec l'entrée de vapeur centrale (19) entre la barre de filage (1) et un post-réchauffeur (4) et la partie de distributeur (13) est à son tour vissée à la partie de base (12), de telle sorte qu'elle puisse être retirée à des fins de nettoyage. 25
4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la chambre de distributeur (14) est configurée comme un labyrinthe d'homogénéisation de vapeur (14) simple, lequel est formé premièrement par la paroi fixe et lisse de la latte de base (12), 30
- deuxièmement par le côté inférieur fixe et lisse de la barre de filage (1) et troisièmement et quatrièmement par les cavités (15, 16) dans la latte de distributeur (13) montable. 35
5. Dispositif pour mettre en oeuvre le procédé selon une des revendications 1 à 4 d'étouffement de la vapeur de buses rectangulaires (2) et de systèmes de filage ainsi configurés pour produire des filaments de polyamide, **caractérisé en ce que** un serpentín (9) se trouvant dans la vapeur de fluide caloporteur, prévu pour l'introduction de vapeur de la vapeur d'eau requise est guidé à travers une chambre de chauffage (10) de la barre de filage (1), une chambre de distributeur (14) homogénéisant la pression est configurée comme un labyrinthe et respectivement seulement alimentée par une entrée de vapeur (19) unique, disposée centralement provenant du serpentín (9), moyennant quoi longitudinalement par groupe de buses rectangulaires (2) soit une chambre de distributeur (14) unique homogénéisant la pression est disposée, soit lesdites chambres de distributeur (14) sont disposées des deux côtés longitudinalement au groupe de buses rectangulaires (2), de telle sorte que la vapeur ressorte de manière uniformément répartie sur ledit côté longitudinal d'un groupe de buses rectangulaires (2) transversalement au brin de filament (7) et parvienne dans la chambre de filage (8) sur la plaque de filage. 40
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les chambres de distributeur (14) sont respectivement constituées d'au moins deux canaux (15, 16) avec une section transversale rectangulaire, qui aboutissent sur leurs côtés longitudinaux ouverts et l'un dans l'autre à angle droit, moyennant quoi le premier canal (15) présente une section transversale rectangulaire au moins deux jusqu'au maximum cinq fois plus grande que le deuxième canal (16) suivant. 45
7. Dispositif selon les revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les lattes de sortie de vapeur (11) sont montées directement sous la barre de filage (1), entre la barre de filage (1) et le post-réchauffeur (4). 50
8. Dispositif selon une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** le premier et le plus grand canal (15) des chambres de distributeur (14) présente une section transversale rectangulaire ouverte vers le haut, qui aboutit à angle droit dans un espace de fente horizontal et très mince du deuxième canal (16) suivant, lequel débouche ensuite par son côté longitudinal ouvert dans la chambre de filage (8), et à travers lequel ensuite la vapeur ressort dans la direction de buse en étant uniformément répartie transversalement au brin de filament (7). 55

9. Dispositif selon une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** les chambres de distributeur (14) sont logées dans des lattes de sortie de vapeur (11), qui sont respectivement constituées d'au moins deux lattes (12, 13) vissées l'une à l'autre, moyennant quoi la partie de base (12) respective est fixée avec l'entrée de vapeur centrale (19) entre la barre de filage (1) et un post-réchauffeur (4) et la partie de distributeur (13) est à son tour vissée à la partie de base (12), de telle sorte qu'elle puisse être retirée à des fins de nettoyage. 5 10
10. Dispositif selon une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** les chambres de distributeur (14) sont respectivement configurées comme un labyrinthe d'homogénéisation de vapeur (14) simple, lequel est formé premièrement par la paroi fixe et lisse de la latte de base (12), deuxièmement par le côté inférieur fixe et lisse de la barre de filage (1) et troisièmement et quatrièmement par les cavités (15, 16) dans la latte de distributeur (13) montable. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

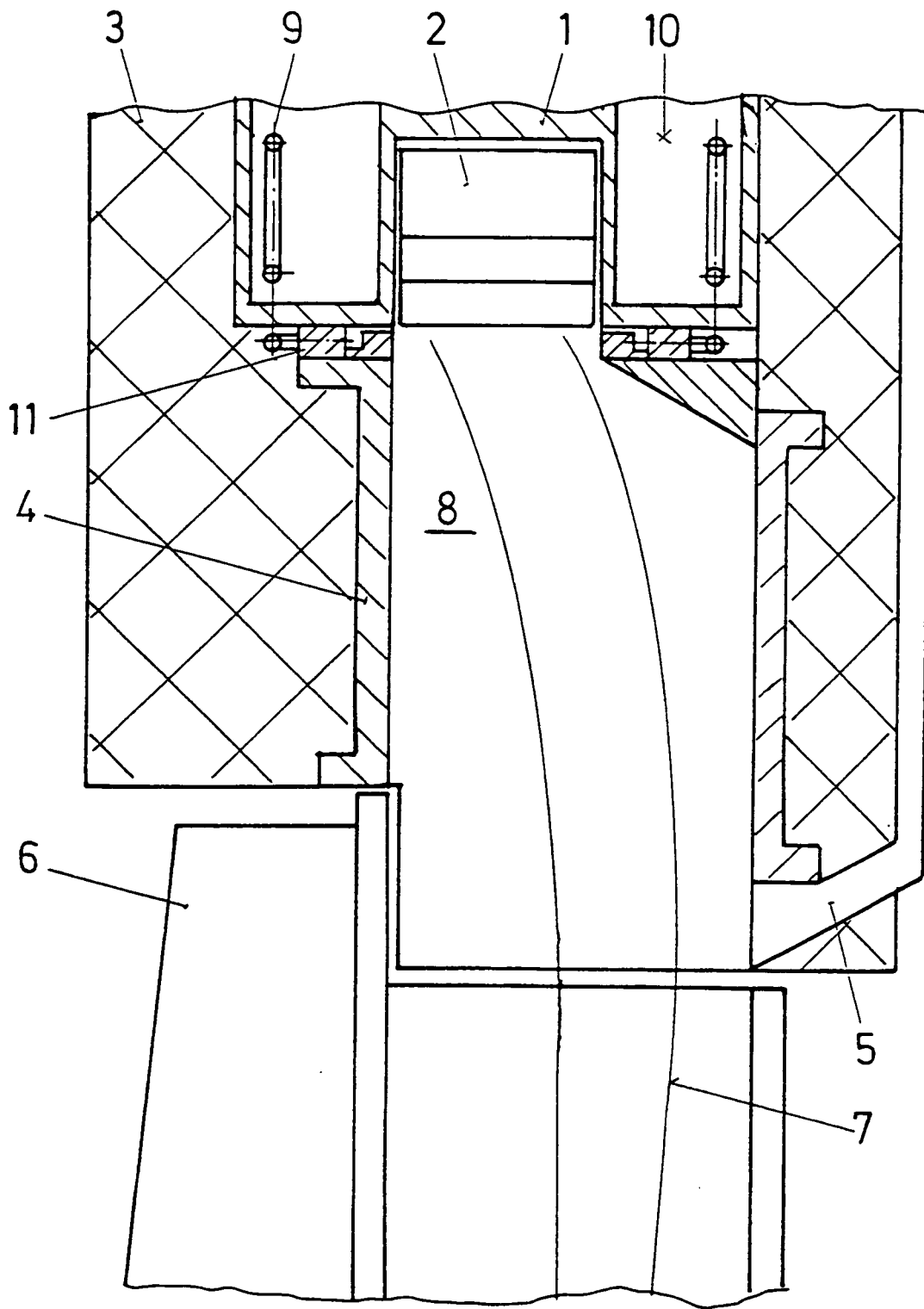
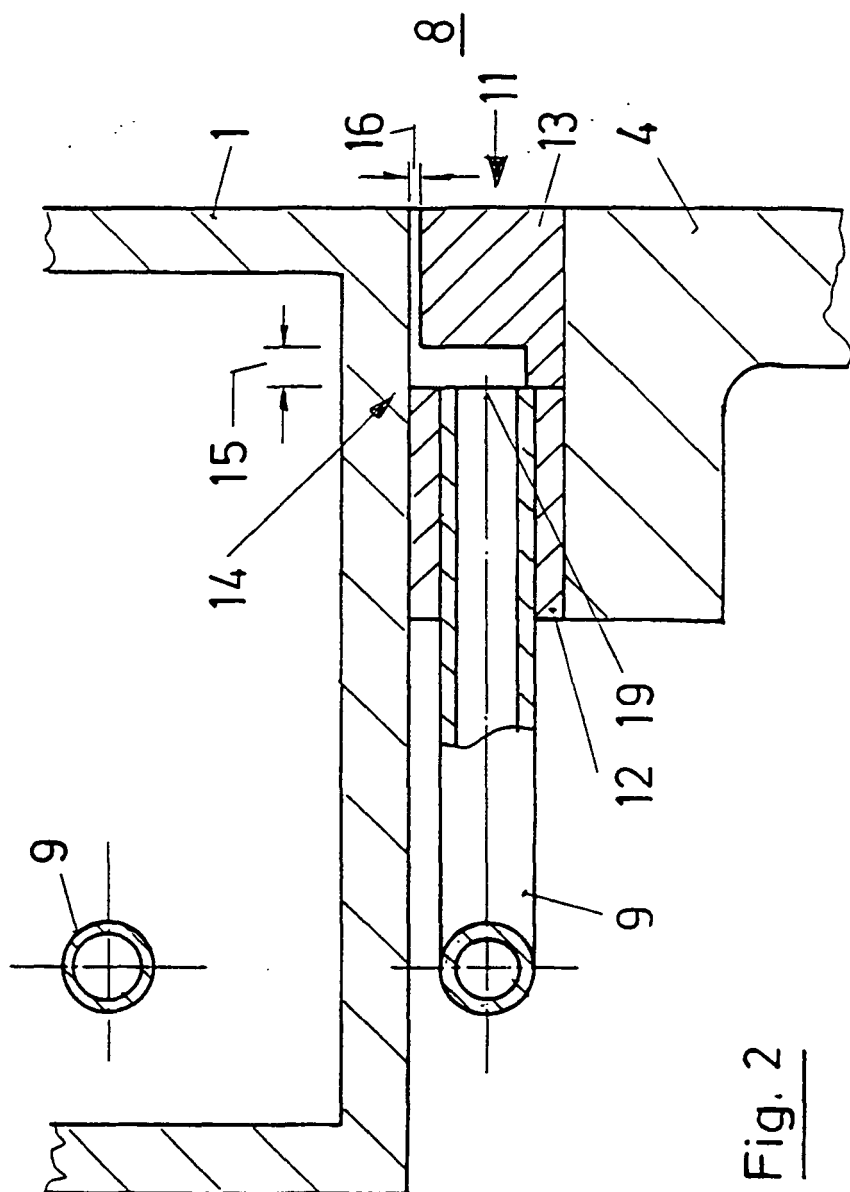
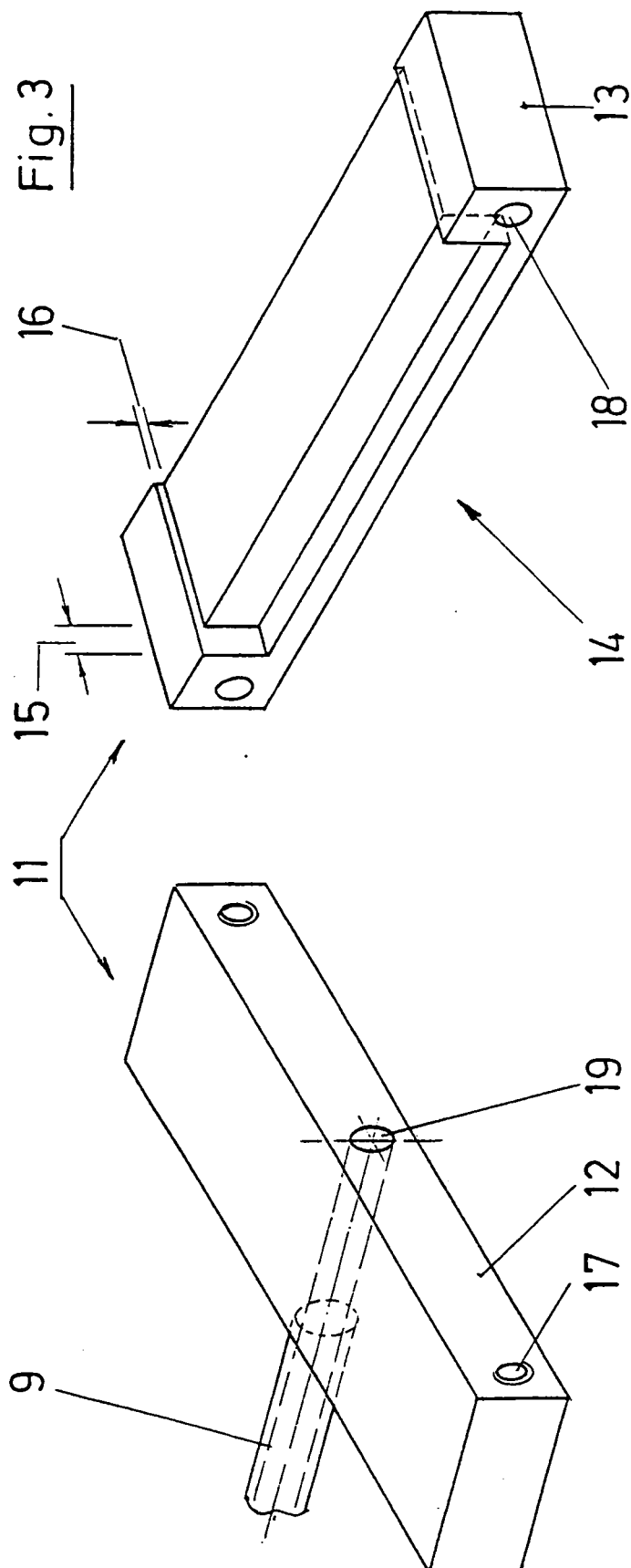


Fig. 1





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 19836682 [0002]
- DE 19830453 [0002] [0003]
- DE 2630055 A [0004]
- DE 2429027 A [0005]