



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 512 777 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.03.2005 Patentblatt 2005/10

(51) Int Cl.7: **D01D 5/30**, D01D 5/098,
D01D 1/09

(21) Anmeldenummer: **03019114.2**

(22) Anmeldetag: **23.08.2003**

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

(72) Erfinder: **Baumeister, Michael**
53842 Troisdorf (DE)

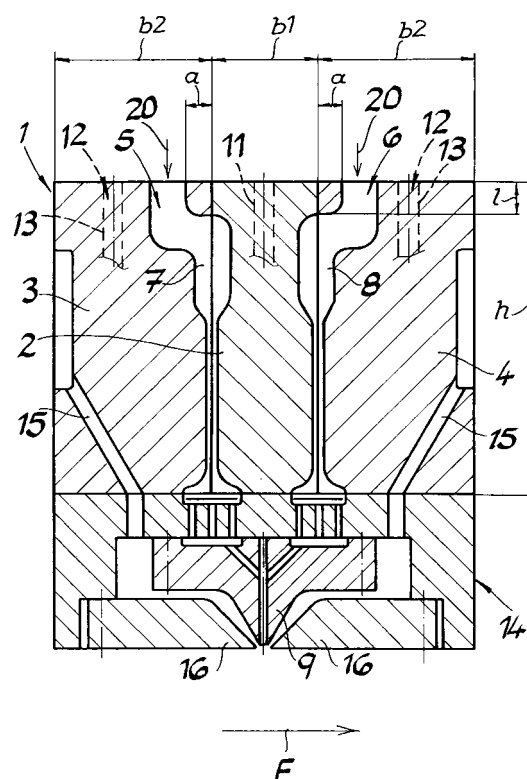
(74) Vertreter: **Rohmann, Michael, Dr. et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien
Theaterplatz 3,
Postfach 10 02 54
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: **Reifenhäuser GmbH & Co.**
Maschinenfabrik
53839 Troisdorf (DE)

(54) **Vorrichtung zur Erzeugung von Mehrkomponentenfasern, insbesondere von Bikomponentenfasern**

(57) Vorrichtung zur Erzeugung von Mehrkomponentenfasern, insbesondere Bikomponentenfasern, wobei ein Düsenblockaggregat aus einem mittleren Düsenblock und zwei äußeren Düsenblöcken vorgesehen ist. In dem Düsenblockaggregat sind zumindest zwei Zuströmkänäle für jeweils einen Schmelzestrom einer Komponente angeordnet. Am unteren Ende des Düsenblockaggregates ist eine Düse mit Öffnungen zur Ausgabe der Mehrkomponentenfasern vorgesehen. Zumindest ein Zuströmkanal verläuft über zumindest einen Teil seiner Länge ausschließlich durch einen äußeren Düsenblock.

Fig. 1



EP 1 512 777 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erzeugung von Mehrkomponentenfasern, insbesondere von Bikomponentenfasern, wobei ein Düsenblockaggregat aus zumindest einem mittleren Düsenblock und zwei äußeren Düsenblöcken vorgesehen ist, wobei in dem Düsenblockaggregat zumindest zwei Zuströmkä-
näle für jeweils einen Schmelzestrom einer Komponente angeordnet sind und wobei am unteren Ende des Düsenblockaggregates eine Düse mit Öffnungen zur Ausgabe der Mehrkomponentenfasern vorgesehen ist. - Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll sich sowohl zur Herstellung von Fasern im Meltblown-Verfahren mit einer Meltblown-Düse eignen als auch zur Herstellung von Filamenten für ein Spinnvlies. Die Mehrkomponentenfasern, insbesondere die Bikomponentenfasern können eine Kern-Mantel-Struktur oder aber auch eine Seiten-Seite-Anordnung aufweisen.

[0002] Vorrichtungen zur Erzeugung von Mehrkomponentenfasern sind aus dem Stand der Technik bekannt (US 6 478 563 B1, US 6 491 507 B1). Bei diesen bekannten Vorrichtungen verlaufen zwei Zuströmkä-
näle, in denen jeweils ein Schmelzestrom einer Komponente für Bikomponentenfasern geführt wird, vollständig in dem mittleren Düsenblock bzw. entlang des Randes des mittleren Düsenblockes. Bei diesen bekannten Vorrichtungen stellt die thermische Trennung der beiden Schmelzeströme ein Problem dar. Mit anderen Worten kommt es in der Regel zu einer gegenseitigen Beeinflussung der beiden heißen Schmelzeströme. Das führt zu einer ungleichmäßigen bzw. inhomogenen Temperaturverteilung und daraus resultiert wiederum eine nachteilhafte Beeinträchtigung der Strömungsgleichmäßigkeit der Schmelzen. Diese Probleme sind besonders ausgeprägt wenn die Schmelzpunkte der beiden Komponenten höhere Differenzen, beispielsweise oberhalb von 50 °C aufweisen. Das trifft beispielsweise zu, wenn es sich bei der einen Komponente um ein Polyolefin, z. B. Polypropylen und bei der zweiten Komponente um einen Polyester, z. B. Polyethylenterephthalat (PET) handelt.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit der die vorstehend beschriebenen Probleme vermieden werden können und bei der sich die Schmelzeströme jeweils durch eine homogene Temperaturverteilung sowie durch eine sehr gleichmäßige Strömung auszeichnen.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung eine Vorrichtung der eingangs genannten Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass zumindest ein Zuströmkanal über zumindest einen Teil seiner Länge ausschließlich durch einen äußeren Düsenblock verläuft. - Das Düsenblockaggregat besteht aus einem mittleren und zwei äußeren Düsenblöcken, die links und rechts von dem mittleren Düsenblock angeordnet sind und in der Regel unmittelbar an den mittleren Düsen-

block anschließen. Das Düsenblockaggregat bzw. der mittlere Düsenblock und die äußeren Düsenblöcke erstrecken sich zweckmäßigerweise über die gesamte Werkzeugbreite bzw. Arbeitsbreite. Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite meint hier die Erstreckung der Vorrichtung quer zur Förderrichtung eines erzeugten Faserproduktes, insbesondere zur Förderrichtung einer erzeugten Vliesbahn bzw. eines Spinnvlieses. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Breite eines äußeren Düsenblockes in Förderrichtung das 0,3-fache bis 4-fache der Breite des mittleren Düsenblockes beträgt.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann für jede Komponente der Mehrkomponentenfasern, insbesondere der Bikomponentenfasern einen oder auch mehrere Zuströmkä-
näle aufweisen, wobei die mehreren Zuströmkä-
näle dann über die Arbeitsbreite der Vorrichtung verteilt sind. Vorzugsweise ist am düsenseitigen Ende des Düsenblockaggregates jeweils ein Kleiderbügelverteiler für jede Komponente vorgesehen, der sich zweckmäßigerweise über die gesamte Werkzeugbreite bzw. Arbeitsbreite erstreckt. Es ist aber auch möglich, über die Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite mehrere Kleiderbügelverteiler für jede Komponente einzusetzen. Die Düse weist eine oder mehrere Reihen von Düsenöffnungen auf, die sich über die Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite erstreckt bzw. erstrecken.

[0006] Eine bevorzugte Ausführungsform der im Rahmen der Erfindung ganz besondere Bedeutung zukommt, ist dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Zuströmkanal über einen Teil seiner Länge ausschließlich durch den ersten äußeren (linken) Düsenblock verläuft und dass ein zweiter Zuströmkanal über einen Teil seiner Länge ausschließlich durch den zweiten äußeren (rechten) Düsenblock verläuft. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform verläuft dabei ein Zuströmkanal im Bereich des Schmelzeintritts ausschließlich durch den zugeordneten äußeren Düsenblock. Vorzugsweise verläuft zumindest ein Zuströmkanal über eine Länge von 0,5- bis 5-fachen des Durchmessers des Zuströmkana-
ls vor dem Kleiderbügelverteiler in der Trennebene der Düsenblockteile.

[0007] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass in dem mittleren Düsenblock Hohlräume zur Wärmeisolierung eingebracht sind und dass diese Hohlräume über die gesamte Arbeitsbreite verteilt sind. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Hohlräume mit einem wärmeisolierenden Medium, vorzugsweise mit Luft gefüllt sind. Zweckmäßigerweise handelt es sich bei den Hohlräumen um Bohrungen, die sich über zumindest einen Teil der vertikalen Höhe h des mittleren Düsenblockes erstrecken. Zweckmäßigerweise sind die Bohrungen als vertikale Bohrungen in den mittleren Düsenblock eingebracht. Vertikale Höhe h eines Düsenblockes bzw. des Düsenblockaggregates bezieht sich im Übrigen auf die Orientierung des Düsenblockaggregates, in der die Schmelzeintritte oben angeordnet sind und die Düse bzw. die Düsenöffnungen unten angeordnet sind.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind in dem mittleren Düsenblock und/oder in zumindest einem der beiden äußeren Düsenblöcke Heizeinrichtungen zur Einstellung gewünschter Heiztemperaturen angeordnet. Vorzugsweise sind in jedem der beiden äußeren Düsenblöcke solche Heizeinrichtungen vorgesehen. Bei den Heizeinrichtungen handelt es sich nach einer bevorzugten Ausführungsform um Heizpatronen, die in entsprechenden Bohrungen in dem Düsenblock angeordnet sind. Zweckmäßigerweise ist eine Mehrzahl von in einem Düsenblock angeordneten Heizeinrichtungen über die Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite der Vorrichtung verteilt. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass in zumindest einem äußeren Düsenblock zumindest eine Heizeinrichtung neben einem Zuströmkanal angeordnet ist. Vorzugsweise ist in jedem äußeren Düsenblock zumindest eine solche Heizeinrichtung neben dem Zuströmkanal dieses Düsenblockes angeordnet. Dabei ist die zumindest eine Heizeinrichtung bevorzugt jeweils an der Außenseite des äußeren Düsenblocks angeordnet, d. h. an der dem mittleren Düsenblock abgewandten Seite des Zuströmkanals. Mit Hilfe solcher Heizeinrichtungen kann die Temperatur der Schmelze in einem Zuströmkanal gezielt eingestellt werden. So kann beispielsweise eine Temperatur von etwa 280 °C für eine Polyesterschmelze in dem betreffenden Zuströmkanal aufrechterhalten werden.

[0009] Nach einer Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei der Düse um eine Meltblown-Düse. Mit der Vorrichtung sind dann Fasern nach dem Meltblown-Verfahren herstellbar.

[0010] Nach einer anderen Ausführungsform handelt es sich bei der Düse um eine Spinn Düse zur Erzeugung von Filamenten für ein Spinnvlies. Dann kann mit der Vorrichtung nach dem Spunlaid-Verfahren gearbeitet werden.

[0011] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Vorrichtung eine überraschend homogene Temperaturverteilung in den Schmelzeströmen der beiden Komponenten sichergestellt werden kann. Dadurch wird in den Zuströmkanälen jeweils eine sehr gleichmäßige Strömung der Schmelzeströme erzielt. Den Fachmann muss es insbesondere überraschen, dass die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile mit so einfachen und wenig aufwendigen Mitteln beseitigt werden können. Grundsätzlich reicht es aus, wenn im Rahmen der Erfindung die Schmelzeströme bzw. die Zuströmkanäle lediglich im Schmelzeintrittsbereich ausschließlich durch einen äußeren Düsenblock verlaufen.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Schnittdurcheineerfindungsgemäße Vor-

richtung mit einer Meltblown-Düse und

Fig. 2 den Gegenstand gemäß Fig. 1 mit einer Spinn Düse zur Erzeugung eines Spinnvlieses.

[0013] Die Figuren zeigen eine Vorrichtung zur Erzeugung von Bikomponentenfasern. Die Vorrichtung weist ein Düsenblockaggregat 1 auf, das im Ausführungsbeispiel aus einem mittleren Düsenblock 2 und zwei äußeren Düsenblöcken 3, 4, nämlich einem linken Düsenblock 3 und einem rechten Düsenblock 4 besteht. Die Düsenblöcke 2, 3, 4 schließen unmittelbar aneinander an und erstrecken sich über die gesamte Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite der Vorrichtung. Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite meint dabei die Erstreckung der Vorrichtung senkrecht zur Förderrichtung F bzw. in den Fig. 1 und 2 senkrecht zur Papierebene. Förderrichtung bezieht sich auf die Förderung eines erzeugten Faserproduktes, beispielsweise auf die Förderrichtung einer Vliesbahn.

[0014] In dem Düsenblockaggregat 1 sind zwei Zuströmkanäle 5, 6 für jeweils einen Schmelzestrom 7, 8 einer Komponente angeordnet. Am unteren Ende des Düsenblockaggregates 1 ist eine Düse 9 mit Öffnungen 10 zur Ausgabe der Bikomponentenfasern angeordnet. Eine Reihe solcher Öffnungen 10 erstreckt sich über die gesamte Arbeitsbreite der Vorrichtung. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 erstrecken sich mehrere Reihen von Öffnungen 10 über die gesamte Arbeitsbreite bzw. Werkzeugbreite.

[0015] Nach sehr bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel verläuft der erste Zuströmkanal 5 über einen Teil seiner vertikalen Länge ausschließlich durch den ersten äußeren bzw. linken Düsenblock 3 und verläuft der zweite Zuströmkanal 6 über einen Teil seiner vertikalen Länge ausschließlich durch den zweiten äußeren bzw. rechten Düsenblock 4. Vertikale Länge meint dabei die Erstreckung eines Zuströmkanals 5, 6 in Richtung der vertikalen Höhe h des Düsenblockaggregates 1. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel verlaufen dabei beide Zuströmkanäle 5, 6 im Bereich des Schmelzeintritts 20 des Düsenblockaggregates 1 ausschließlich durch den jeweiligen äußeren Düsenblock 3, 4. Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel beträgt der Abstand a des Teils des Zuströmkanals 5, 6 mit der vertikalen Länge 1 zum mittleren Düsenblock 2 zumindest 0,5- bis 5-fache des Durchmessers des Zuströmkanals 5, 6. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Breite b₂ eines äußeren Düsenblocks 3, 4 das 0,3-bis 4-fache des mittleren Düsenblockes 2 beträgt.

[0016] In den Fig. 1 und 2 ist angedeutet worden, dass sich nach bevorzugter Ausführungsform in dem mittleren Düsenblock 2 zwischen den Zuströmkanälen 5, 6 vertikale Bohrungen 11 zur Wärmeisolierung bzw. zur thermischen Trennung der beiden Schmelzeströme 7, 8 befinden. Zweckmäßigerweise sind diese vertikalen Bohrungen 11 lediglich mit Luft gefüllt. Die vertikalen

Bohrungen 11 sind vorzugsweise über die gesamte Arbeitsbreite der Vorrichtung verteilt.

[0017] In den Fig. 1 und 2 ist weiterhin angedeutet worden, dass sich in dem linken Düsenblock 3 links von dem ersten Zuströmkanal 5 eine Heizeinrichtung 12 befindet, mit der sich die für den ersten Schmelzestrom 7 erforderliche Temperatur einfach und problemlos einstellen lässt. Die Heizeinrichtungen 12 sind vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel als Bohrungen 13 verwirklicht, in denen nicht näher dargestellte Heizpatronen eingesetzt sind. Eine solche Heizeinrichtung 12 bzw. Bohrung 13 erkennt man auch in dem rechten Düsenblock 4 rechts neben dem zweiten Zuströmkanal 6. Mit Hilfe der vertikalen Bohrungen 11 einerseits und mit den Heizeinrichtungen 12 andererseits kann eine sehr effektive thermische Trennung der beiden Schmelzeströme 7, 8 erreicht werden und somit kann eine besonders homogene Temperaturverteilung in den Schmelzeströmen 7, 8 sichergestellt werden.

[0018] Die Vorrichtung gemäß Fig. 1 ist im Übrigen zur Durchführung eines Meltblown-Verfahrens geeignet. Man erkennt unterhalb des Düsenblockaggregates 1 eine Wechsellkassette 14 mit der Meltblown-Düse 9. Außerdem sind die für das Meltblown-Verfahren typischen Zuführungskanäle 15 für ein fluides Medium, vorzugsweise für Heißluft erkennbar. Im unteren Bereich der Wechsellkassette 14 sind Luftlippen 16 vorgesehen.

[0019] Dagegen zeigt die Fig. 2 eine Vorrichtung zur Herstellung eines Spinnvlieses. Unterhalb des Düsenblockaggregates 1 ist ein Spinnpaket 17 erkennbar, das aus einer Lochplatte 18, Verteilblechen 19 und der Spindüse 9 mit Öffnungen 10 bzw. Spindüsenöffnungen besteht. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, die Vorrichtung für die Herstellung von Mehrkomponentenfolien zu verwenden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Mehrkomponentenfasern, insbesondere Bikomponentenfasern, wobei ein Düsenblockaggregat (1) aus einem mittleren Düsenblock (2) und zwei äußeren Düsenblöcken (3, 4) vorgesehen ist, wobei in dem Düsenblockaggregat (1) zumindest zwei Zuströmkanäle (5, 6) für jeweils einen Schmelzestrom (7, 8) einer Komponente angeordnet sind, wobei am unteren Ende des Düsenblockaggregates (1) eine Düse (9) mit Öffnungen (10) zur Ausgabe der Mehrkomponentenfasern vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Zuströmkanal (5, 6) über zumindest einen Teil seiner Länge ausschließlich durch einen äußeren Düsenblock (3, 4) verläuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Zuströmkanal (5) über einen Teil seiner Länge ausschließlich durch den er-

sten äußeren Düsenblock (3) verläuft und dass ein zweiter Zuströmkanal (6) über einen Teil seiner Länge ausschließlich durch den zweiten äußeren Düsenblock (4) verläuft.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Zuströmkanal (5, 6) im Bereich des Schmelzeintritts (20) ausschließlich durch einen äußeren Düsenblock (3, 4) verläuft.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem mittleren Düsenblock (2) Hohlräume zur Wärmeisolierung eingebracht sind und dass diese Hohlräume über die gesamte Arbeitsbreite verteilt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Hohlräumen um Bohrungen (11) handelt, die sich über zumindest einen Teil der vertikalen Höhe (h) des Düsenblockaggregates (1) erstrecken.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem mittleren Düsenblock (2) und/oder in zumindest einem der beiden äußeren Düsenblöcke (3, 4) Heizeinrichtungen (12) zur Einstellung gewünschter Heiztemperaturen angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem äußeren Düsenblock (3, 4) zumindest eine Heizeinrichtung (12) neben einem Zuströmkanal (5, 6) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Düse (9) um eine Meltblown-Düse (9) handelt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Düse (9) um eine Spindüse (9) zur Erzeugung von Filamenten für ein Spinnvlies handelt.

Fig. 1

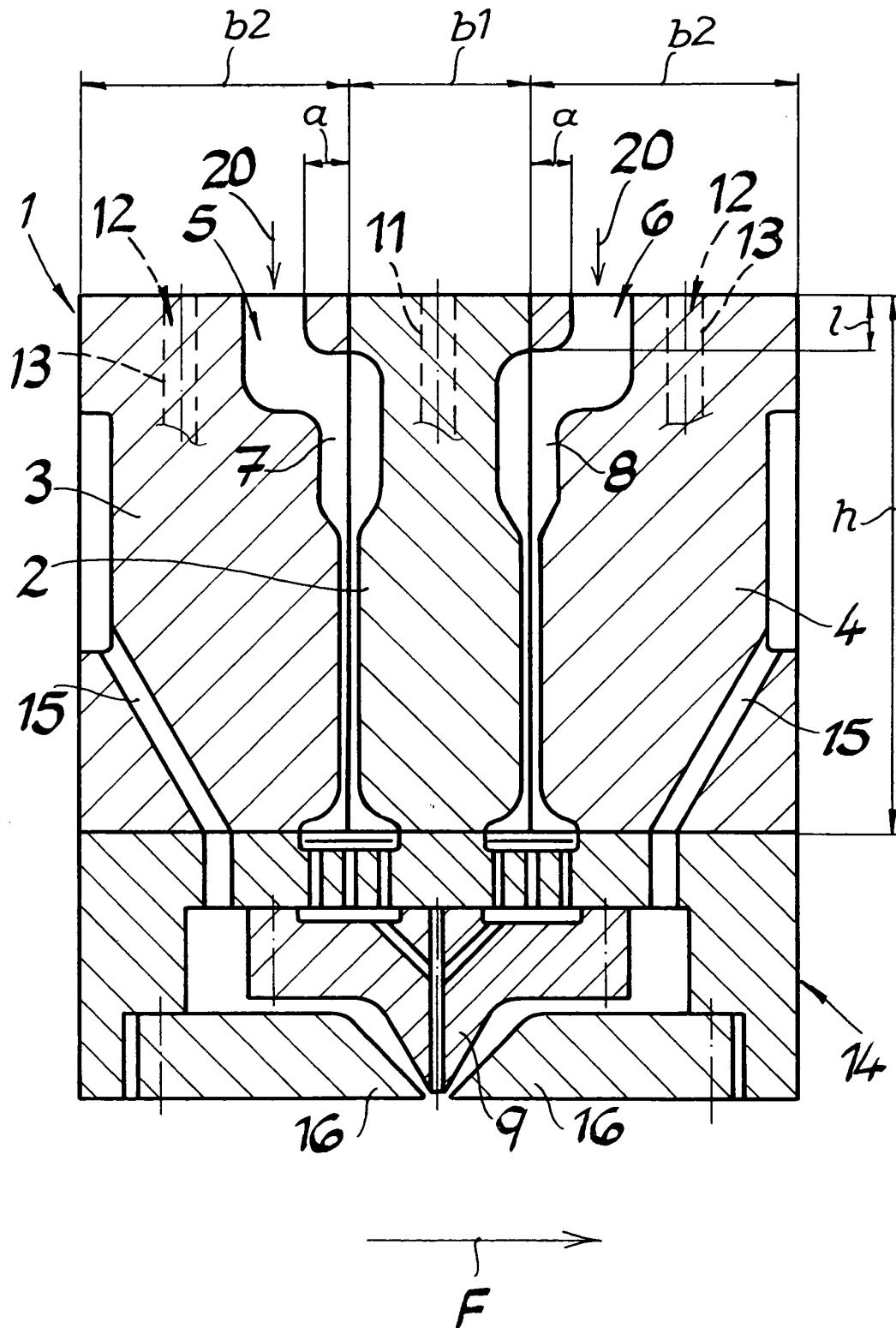
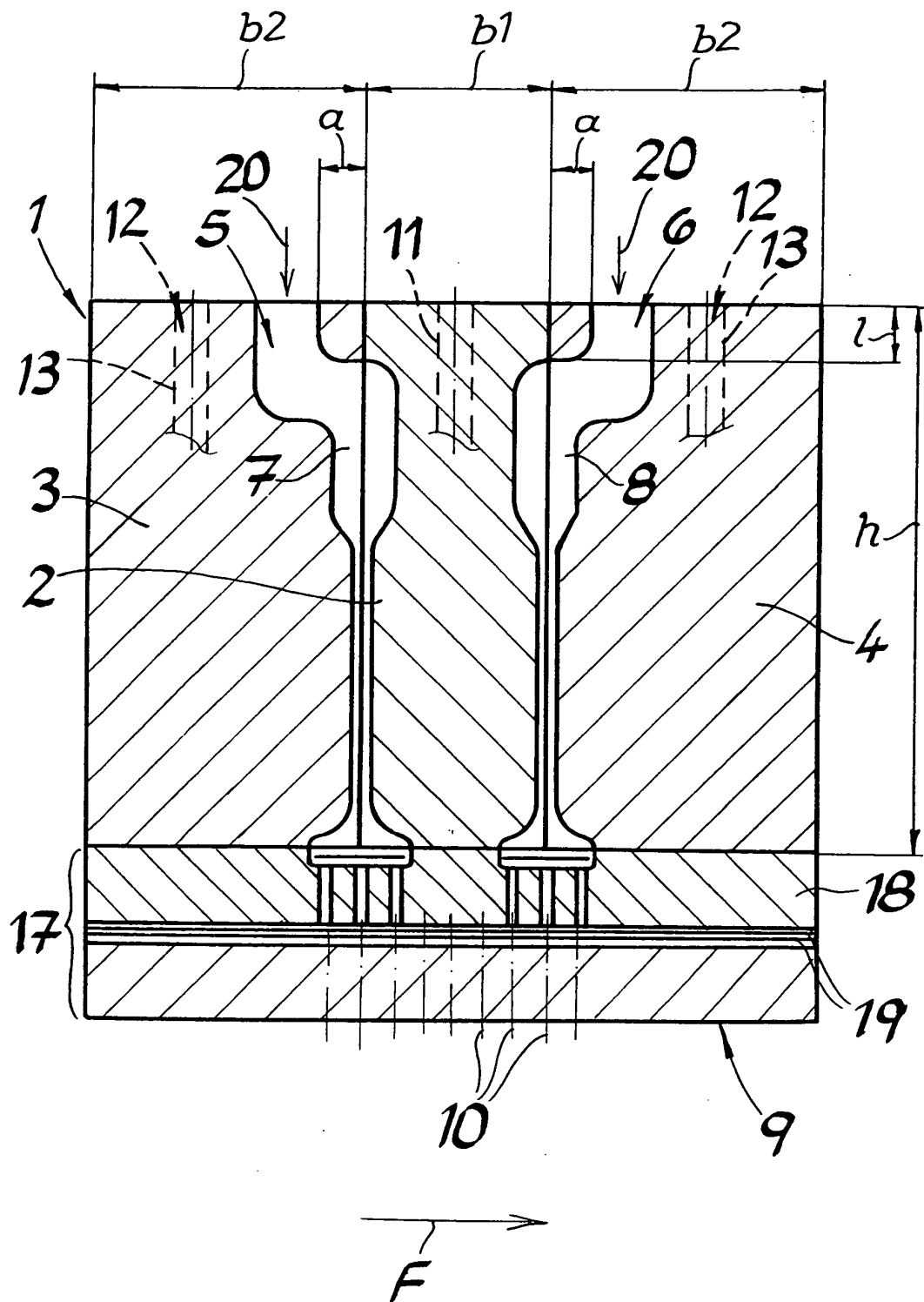


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 9114

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 101 43 070 A (BARMAG BARMER MASCHF) 29. Mai 2002 (2002-05-29) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 55 * * Anspruch 1 * * Abbildung 1 * ---	1-9	D01D5/30 D01D5/098 D01D1/09
X	GB 1 204 339 A (VEB CHEMIEFASERWERK SCHWARZA) 3. September 1970 (1970-09-03) * Seite 1, Zeile 33 - Zeile 73 * * Abbildung 3 * ---	1-9	
A,D	US 6 491 507 B1 (ALLEN MARTIN A) 10. Dezember 2002 (2002-12-10) * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 12 * * Abbildung 2 * ---	1-9	
A,D	US 6 478 563 B1 (ALLEN MARTIN A) 12. November 2002 (2002-11-12) * Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 10 * * Abbildung 2 * ---	1-9	
A	EP 1 239 065 A (NORDSON CORP) 11. September 2002 (2002-09-11) * Absatz [0013] * -----	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D01D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2004	Prüfer Fiocco, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 01 9114

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.

23-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10143070	A	29-05-2002	DE	10143070 A1	29-05-2002
GB 1204339	A	03-09-1970	KEINE		
US 6491507	B1	10-12-2002	CN	1351199 A	29-05-2002
			DE	10153624 A1	13-06-2002
			JP	2002194615 A	10-07-2002
			US	2003038409 A1	27-02-2003
US 6478563	B1	12-11-2002	CN	1351198 A	29-05-2002
			DE	10153635 A1	13-06-2002
			JP	2002180321 A	26-06-2002
			US	2003038395 A1	27-02-2003
EP 1239065	A	11-09-2002	US	2002125601 A1	12-09-2002
			CN	1375579 A	23-10-2002
			EP	1239065 A1	11-09-2002
			JP	2002317327 A	31-10-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82