

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 916 752 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.05.1999 Patentblatt 1999/20

(51) Int. Cl.⁶: D01D 5/34

(21) Anmeldenummer: 98120082.7

(22) Anmeldetag: 21.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 15.11.1997 DE 19750724

(71) Anmelder:

Reifenhäuser GmbH & Co. Maschinenfabrik
53844 Troisdorf (DE)

(72) Erfinder: Balk, Hermann

53842 Troisdorf (DE)

(74) Vertreter:

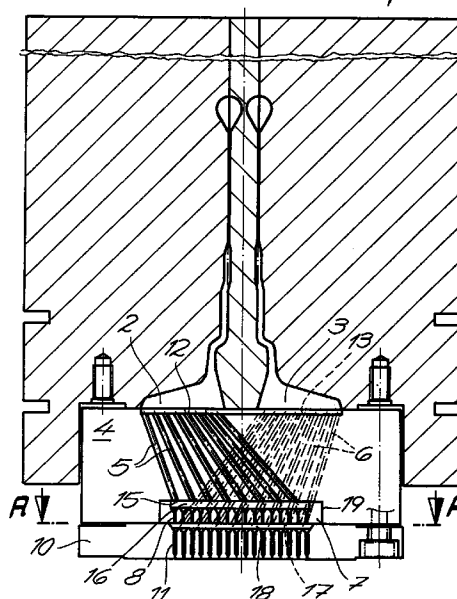
Masch, Karl Gerhard, Dr. et al
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(54) Vorrichtung zum Herstellen eines Spinnvlieses aus Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden

(57) Eine Vorrichtung zum Herstellen eines Spinnvlieses aus Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden zweier unterschiedlicher thermoplastischer Kunststoffe ist aus folgenden Bauteilen aufgebaut, nämlich einem Zweikanal-Breitschlitzwerkzeug (1), welches an seiner Unterseite zwei geradlinig und parallel zueinander verlaufende Kanalaustrittsschlitze (2, 3) für die beiden Kunststoffschmelzen aufweist, einer dem Breitschlitzwerkzeug (1) an seiner Unterseite vorgesetzten Verteilerplatte (4) mit Zuführbohrungen (5, 6) für die beiden Kunststoffschmelzen, einer der Verteilerplatte (4) an ihrer Unterseite vorgesetzten Kernebildungsplatte (7) mit in Längs- und Querrichtung des Breitschlitzwerkzeuges (1) in einem gleichmäßigen Raster angeordneten Kernbildungsbohrungen (8) für den Kern (9) der Bikomponentenfäden und einer der Kernebildungsplatte (7) an seiner Unterseite vorgesetzten am Breitschlitzwerkzeug (1) befestigten Spinndüsenplatte (10) mit im Raster der Kernbildungsbohrungen (8) angeordneten, im Durchmesser gegenüber den Kernbildungsbohrungen (8) vergrößerten Spinndüsenbohrungen (11). Die Achsen der Kernbildungsbohrungen (8) und Spinndüsenbohrungen (10) fluchten miteinander. Die Einlässe (12) der Zuführbohrungen (5) für die die Kerne (9) bildende Kunststoffschmelze liegen im Bereich des einen Kanalaustrittsschlitzes (2) und die Einlässe (13) der Zuführbohrungen (6) für die die Mäntel (14) bildende Kunststoffschmelze im Bereich des anderen Kanalaustrittsschlitzes (3). Die Auslässe (15) der Zuführbohrungen (5) für die die Kerne (9) bildende Kunststoffschmelze sind in zumindest einem oberen Verteilerraum (16) der Kernebil-

dungsplatte (7) und die Auslässe (17) der durch die Kernebildungsplatte (7) hindurch verlängerten Zuführbohrungen (6) für die die Mäntel (14) bildende Kunststoffschmelze in zumindest einem oberen Verteilerraum (18) der Spinndüsenplatte (10) angeordnet.

Fig. 1



EP 0 916 752 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen eines Spinnvlieses aus Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden zweier unterschiedlicher thermoplastischer Kunststoffe.

[0002] Das Spinnen von Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden aus zwei unterschiedlichen thermoplastischen Kunststoffen ist bekannt (DE 37 10 946 A1), um den Fäden Eigenschaften zu verleihen, die durch einen Kunststoff allein nicht erreichbar sind. Das hierzu eingesetzte Düsenpaket ist in konstruktiver Hinsicht verhältnismäßig aufwendig und darüber hinaus für die Herstellung eines Spinnvlieses weniger geeignet, weil die Bikomponentenfäden nur in beabstandeten Fadengruppen erzeugt werden können. Die Herstellung von Spinnvliesen mit über die Vliesbreite mehr oder weniger gleichbleibenden Eigenschaften (DE 37 38 326 C2) verlangt regelmäßig aber eine über die Breite des herzustellenden Vlieses gleichmäßige Fadenerzeugung.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, anzugeben, wie eine konstruktiv einfach aufgebaute Vorrichtung der eingangs genannten Art auszusehen hat.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in einer Vorrichtung zum Herstellen eines Spinnvlieses aus Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden zweier unterschiedlicher thermoplastischer Kunststoffe mit einem Zweikanal-Breitschlitzwerkzeug, welches an seiner Unterseite zwei geradlinig und parallel zueinander verlaufende Kanalaustrittsschlitze für die beiden Kunststoffschmelzen aufweist, einer dem Breitschlitzwerkzeug an seiner Unterseite vorgesetzten Verteilerplatte mit Zuführbohrungen für die beiden Kunststoffschmelzen, einer der Verteilerplatte an seiner Unterseite vorgesetzten Kernebildungsplatte mit in Längs- und Querrichtung des Breitschlitzwerkzeuges in einem gleichmäßigen Raster angeordneten Kernbildungsbohrungen für den Kern der Bikomponentenfäden und einer der Kernebildungsplatte an seiner Unterseite vorgesetzten, am Breitschlitzwerkzeug befestigten Spinndüsenplatte mit im Raster der Kernbildungsbohrungen angeordneten, im Durchmesser gegenüber den Kernbildungsbohrungen vergrößerten Spinndüsenbohrungen, wobei die Achsen der Kernbildungsbohrungen und Spinndüsenbohrungen miteinander fluchten, wobei die Einlässe der Zuführbohrungen für die die Kerne bildende Kunststoffschmelze im Bereich des einen Kanalaustrittsschlitzes und die Einlässe der Zuführbohrungen für die die Mäntel bildende Kunststoffschmelze im Bereich des anderen Kanalaustrittsschlitzes liegen und die Auslässe der Zuführbohrungen für die die Kerne bildende Kunststoffschmelze in zumindest einem oberen Verteilerraum der Kernebildungsplatte und die Auslässe der durch die Kernebildungsplatte hindurch verlängerten Zuführbohrungen für die die Mäntel bildende Kunststoffschmelze

in zumindest einem oberen Verteilerraum der Spinndüsenplatte angeordnet sind.

[0005] Die Erfindung geht hierbei von der Erkenntnis aus, daß von einem bekannten Zweikanal-Breitschlitzwerkzeug ausgegangen werden kann und an dieses über eine Verteilerplatte gleichsam zwei Spinndüsenplatten anschließbar sind, die die für die Vliesherstellung gewünschte gleichmäßige Bikomponentenfadenverteilung gewährleisten.

[0006] Nach bevorzugter Ausführungsform ist die Kernebildungsplatte in eine untere Ausnehmung der Verteilerplatte eingesetzt und durch die zusammen mit der Verteilerplatte von unten mit dem Breitschlitzwerkzeug verschraubte Spinndüsenplatte gehalten. Ferner empfiehlt es sich, die Kernbildungsbohrungen und Spinndüsenbohrungen in einem rechteckigen Raster anzuordnen. Einfache und überschaubare Verhältnisse ergeben sich dann, wenn die Auslässe der Zuführbohrungen für die die Kerne bildende Kunststoffschmelze in Querreihen zwischen zwei Kernbildungsbohrungen angeordnet sind und/oder die Auslässe der Zuführbohrungen für die die Mäntel bildende Kunststoffschmelze in Querreihen zwischen den Querreihen der Spinndüsenbohrungen zwischen je zwei in Längsrichtung benachbarten Spinndüsenbohrungen angeordnet sind.

[0007] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zum Herstellen eines Spinnvlieses aus Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden zweier unterschiedlicher thermoplastischer Kunststoffe,

Fig. 2 den Schnitt A-A durch den Gegenstand der Fig. 1 und

Fig. 3 in vergrößerter Darstellung den Ausschnitt X aus dem Gegenstand der Fig. 2.

[0008] Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung dient zum Herstellen eines Spinnvlieses aus Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden zweier unterschiedlicher thermoplastischer Kunststoffe. In ihrem grundsätzlichen Aufbau weist die Vorrichtung zunächst ein Zweikanal-Breitschlitzwerkzeug 1 auf, welches an seiner Unterseite zwei geradlinig und parallel zueinander verlaufende Kanalaustrittsschlitze 2, 3 für die beiden Kunststoffschmelzen aufweist. Das Breitschlitzwerkzeug 1 wird von zwei (nicht dargestellten) Extrudern mit den beiden Kunststoffschmelzen versorgt. An seiner Unterseite ist dem Breitschlitzwerkzeug 1 eine Verteilerplatte 4 mit Zuführbohrungen 5, 6 für die beiden Kunststoffschmelzen vorgesetzt. Der Verteilerplatte 4 wiederum ist an ihrer Unterseite eine Kernebildungsplatte 7 vorgesetzt, die in Längs- und Querrichtung des Breitschlitzwerkzeuges 1 in einem

gleichmäßigen Raster angeordnete Kernbildungsbohrungen 8 für den Kern 9 der Bikomponentenfäden aufweist. Der Kernebildungsplatte 7 wiederum ist an ihrer Unterseite eine Spinndüsenplatte 10 vorgesetzt, die ihrerseits im Raster der Kernbildungsbohrungen 8 angeordnete, im Durchmesser gegenüber den Kernbildungsbohrungen 8 vergrößerte Spinndüsenbohrungen 11 aufweist.

[0009] Wie man aus Fig. 1 ohne weiteres erkennt, fluchten die Achsen der Kernbildungsbohrungen 8 und der Spinndüsenbohrungen 11. Bezüglich der Zuführbohrungen 5, 6 ist die Anordnung wie folgt getroffen: Die Einlässe 12 der Zuführbohrungen 5 für die die Kerne bildende Kunststoffschmelze liegen im Bereich des einen Kanalaustrittsschlitzes 2, während die Einlässe 13 der Zuführbohrungen 6 für die die Mäntel 14 bildende Kunststoffschmelze im Bereich des anderen Kanalaustrittsschlitzes 3 liegen. Die Auslässe 15 der Zuführbohrungen 5 für die die Kerne 9 bildende Kunststoffschmelze sind in zumindest einem oberen Verteilerraum 16 der Kernebildungsplatte 7 und die Auslässe 17 der durch die Kernebildungsplatte 7 hindurch verlängerten Zuführbohrungen 6 für die die Mäntel 14 bildende Kunststoffschmelze in zumindest einem oberen Verteilerraum 18 der Spinndüsenplatte 10 angeordnet. Bei der Kernebildungsplatte 7 ist ein in Querrichtung verlaufender Verteilerraum 16 zu erkennen. Mehrere solcher Verteilerräume sind parallel nebeneinander angeordnet und können an einem Ende in Längsrichtung des Breitschlitzwerkzeuges 1 zu einem einzigen Verteilerraum 16 miteinander verbunden sein. Bei der Spinndüsenplatte 10 genügt grundsätzlich ein einziger Verteilerraum 18, weil zwischenliegende Bohrungen der anderen Kunststoffschmelze fehlen.

[0010] Die Fig. 1 zeigt auch, daß die Kernebildungsplatte 7 in eine untere Ausnehmung 19 der Verteilerplatte 4 eingesetzt ist und durch die zusammen mit der Verteilerplatte 4 von unten mit dem Breitschlitzwerkzeug 1 verschraubte Spinndüsenplatte 10 gehalten ist. Den Fig. 2 und 3 entnimmt man wiederum, daß die Kernbildungsbohrungen 8 und Spinndüsenbohrungen 11 in einem rechteckigen Raster angeordnet sind. Dabei sind die Auslässe 15 der Zuführbohrungen 5 für die die Kerne 9 bildende Kunststoffschmelze in Querreihen 20 zwischen jeweils zwei Kernbildungsbohrungen 8 angeordnet, während die Auslässe 17 der Zuführbohrungen 6 für die die Mäntel 14 bildende Kunststoffschmelze in Querreihen 21 zwischen den Querreihen 20 der Spinndüsenbohrungen 5 zwischen je zwei in Längsrichtung benachbarten Spinndüsenbohrungen 5 angeordnet sind.

[0011] Ansonsten entspricht die Vorrichtung zum Herstellen des Spinnvlieses in ihrem grundsätzlichen weiteren Aufbau dem Stand der Technik.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen eines Spinnvlieses aus

Kern-Mantel-Struktur aufweisenden Bikomponentenfäden zweier unterschiedlicher thermoplastischer Kunststoffe, mit einem Zweikanal-Breitschlitzwerkzeug (1), welches an seiner Unterseite zwei geradlinig und parallel zueinander verlaufende Kanalaustrittsschlitze (2, 3) für die beiden Kunststoffschmelzen aufweist, einer dem Breitschlitzwerkzeug (1) an seiner Unterseite vorgesetzten Verteilerplatte (4) mit Zuführbohrungen (5, 6) für die beiden Kunststoffschmelzen, einer der Verteilerplatte (4) an seiner Unterseite vorgesetzten Kernebildungsplatte (7) mit in Längs- und Querrichtung des Breitschlitzwerkzeuges (1) in einem gleichmäßigen Raster angeordneten Kernbildungsbohrungen (8) für den Kern (9) der Bikomponentenfäden und einer der Kernebildungsplatte (7) an seiner Unterseite vorgesetzten, am Breitschlitzwerkzeug (1) befestigten Spinndüsenplatte (10) mit im Raster der Kernbildungsbohrungen (8) angeordneten, im Durchmesser gegenüber den Kernbildungsbohrungen (8) vergrößerten Spinndüsenbohrungen (11), wobei die Achsen der Kernbildungsbohrungen (8) und Spinndüsenbohrungen (11) miteinander fluchten, wobei die Einlässe (12) der Zuführbohrungen (5) für die die Kerne (9) bildende Kunststoffschmelze im Bereich des einen Kanalaustrittsschlitzes (2) und die Einlässe (13) der Zuführbohrungen (6) für die die Mäntel (14) bildende Kunststoffschmelze im Bereich des anderen Kanalaustrittsschlitzes (3) liegen und die Auslässe (15) der Zuführbohrungen (5) für die die Kerne (9) bildende Kunststoffschmelze in zumindest einem oberen Verteilerraum (16) der Kernebildungsplatte (7) und die Auslässe (17) der durch die Kernebildungsplatte (7) hindurch verlängerten Zuführbohrungen (6) für die die Mäntel (14) bildende Kunststoffschmelze in zumindest einem oberen Verteilerraum (18) der Spinndüsenplatte (10) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernebildungsplatte (7) in eine untere Ausnehmung (19) der Verteilerplatte (4) eingesetzt ist und durch die zusammen mit der Verteilerplatte (4) von unten mit dem Breitschlitzwerkzeug (1) verschraubte Spinndüsenplatte (10) gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernbildungsbohrungen (8) und Spinndüsenbohrungen (11) in einem rechteckigen Raster angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslässe (15) der Zuführbohrungen (5) für die die Kerne (9) bildende Kunststoffschmelze in Querreihen (20) zwischen jeweils zwei Kernbildungsbohrungen (8) angeordnet

net sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslässe (17) der Zuführbohrungen (6) für die die Mäntel (14) bildende Kunststoffschmelze in Querreihen (21) zwischen den Querreihen (20) der Spinndüsenbohrungen (11) zwischen je zwei in Längsrichtung benachbarten Spinndüsenbohrungen (11) angeordnet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

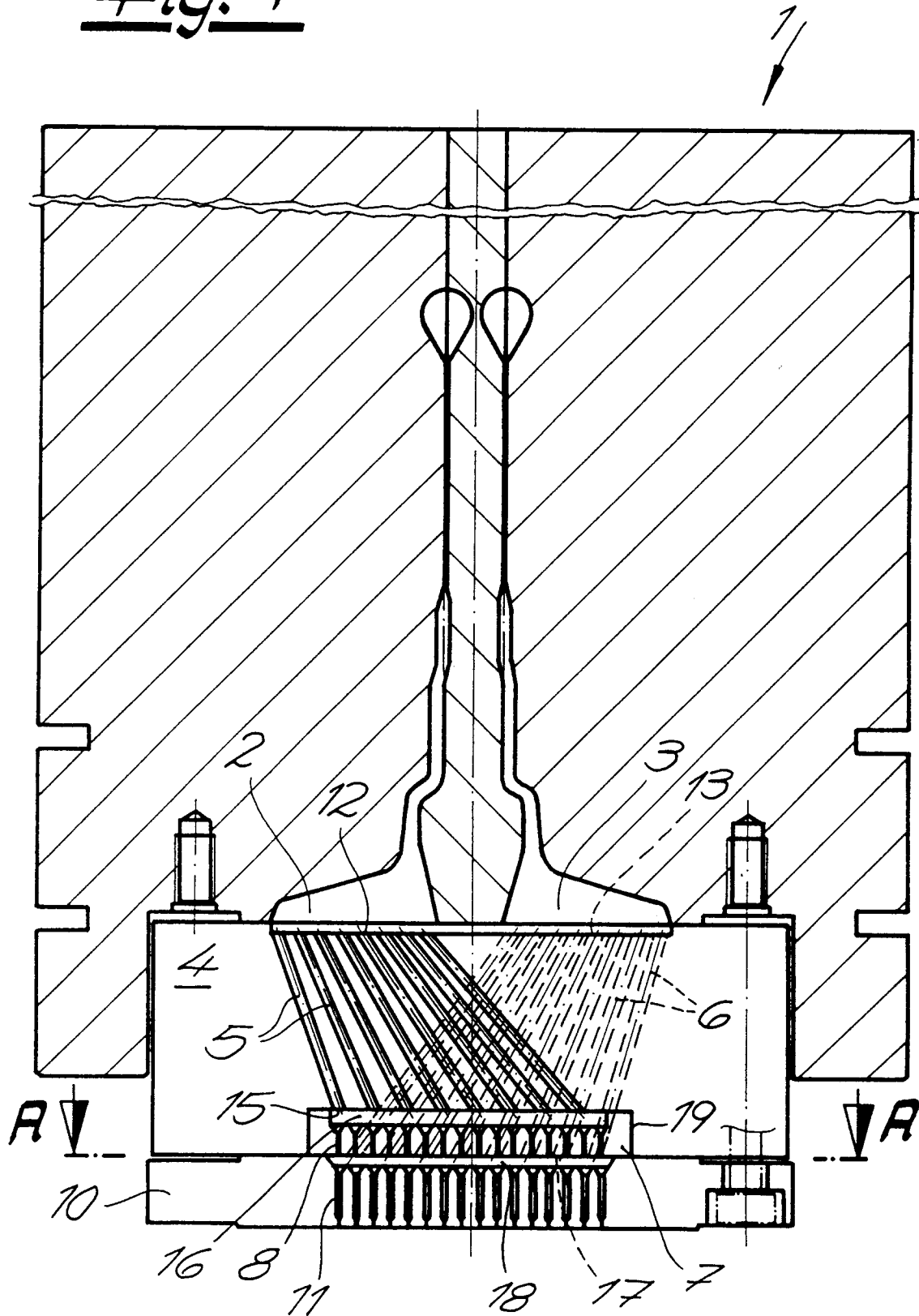


Fig. 2

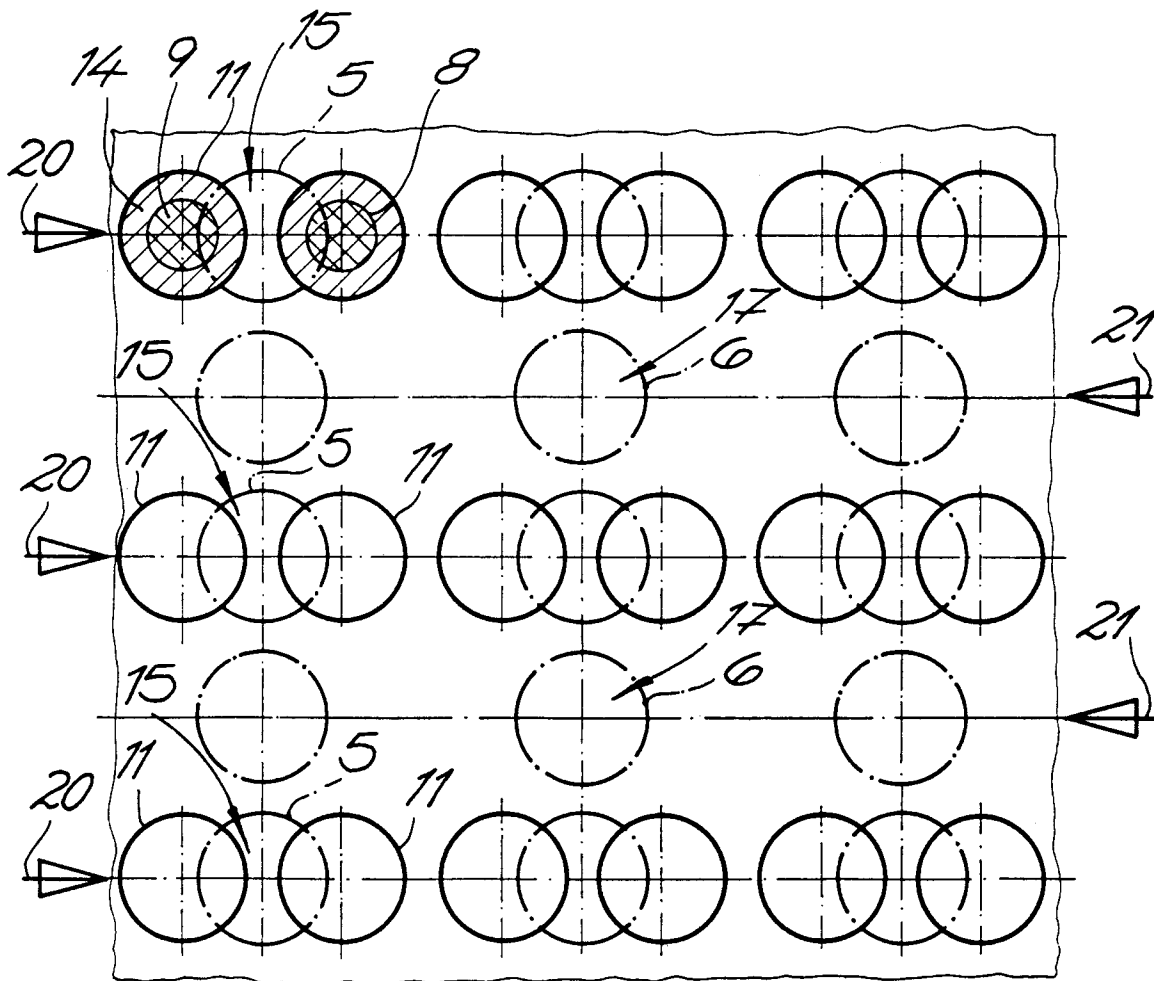
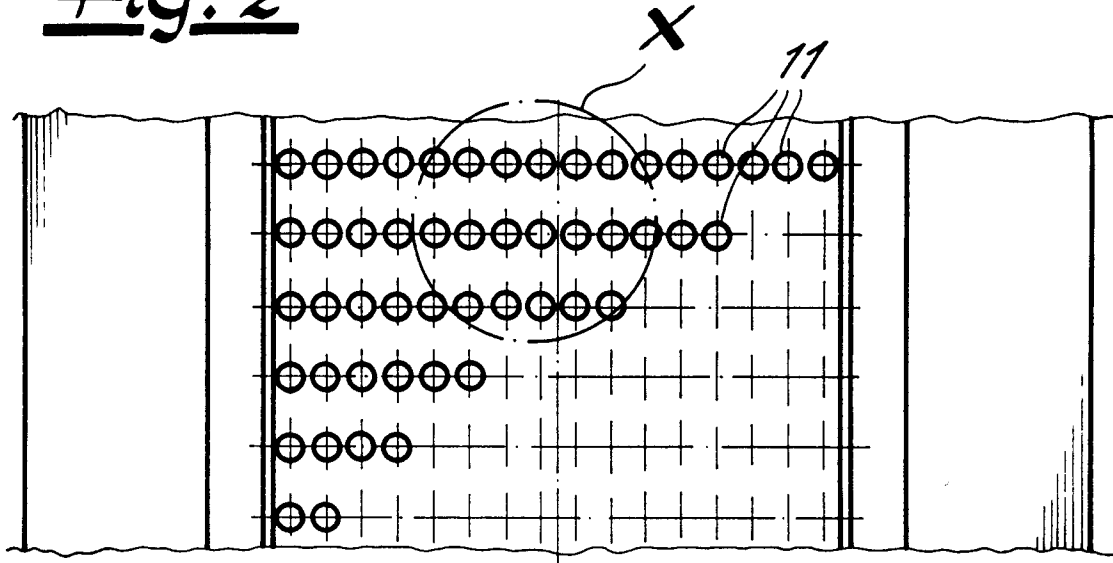


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 0082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 383 602 A (CHISSO CORP) 22. August 1990 * Spalte 4, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 15; Abbildung 1 *	1-3	D01D5/34
A	EP 0 596 248 A (MIANI MARIO) 11. Mai 1994 * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 50; Abbildungen 1,3 *	1-5	
A	EP 0 786 543 A (FARE SPA) 30. Juli 1997 * Zusammenfassung; Abbildung 6 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 26. Februar 1999	Prüfer Westermayer, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 98 12 0082

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

26-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0383602	A	22-08-1990	JP	2216209 A	29-08-1990
			JP	2512546 B	03-07-1996
			DE	69002253 T	02-12-1993
			DK	38490 A	16-08-1990
			KR	136087 B	28-04-1998
			US	5035595 A	30-07-1991
EP 0596248	A	11-05-1994	IT	1255891 B	17-11-1995
			JP	7018512 A	20-01-1995
			US	5466142 A	14-11-1995
EP 0786543	A	30-07-1997	IT	1281705 B	26-02-1998
			CA	2179102 A	24-07-1997
			US	5869106 A	09-02-1999

EPO FORM P0461

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