

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 584 717 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **D02G 3/36**, D02J 1/08,
D02G 1/16

(21) Anmeldenummer: **04008681.1**

(22) Anmeldetag: **10.04.2004**

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

(71) Anmelder: **Schärer Schweiter Mettler AG**
8812 Horgen (CH)

(72) Erfinder:
• **Meinhardt, Martin**
72768 Reutlingen (DE)

• **Märki, Daniela**
8810 Horgen (CH)
• **Maccabruni, Davide**
8057 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(54) **Garnbearbeitungsmaschine**

(57) Vorgeschlagen wird eine Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns 1 mit einer Montageeinrichtung zur Montage einer Düse und eine Garnbearbeitungsmaschine mit einer Air-Covering Düse 10 mit einer Air-Covering Düsenachse 12, in die ein Kernfaden 14 und mindestens ein Hüllfaden 15 mit Fadeneinlafrichtungen 16,17 einführbar sind und ein Verfahren zur Umrüstung der Garnbearbei-

tungsmaschinen. Die Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns 1 weist eine Montageeinrichtung zur Montage einer Düse auf, wobei die Montageeinrichtung zur Montage einer Air-Covering Düse 10 und zur Montage einer Lufttexturierdüse 11 eingerichtet ist.

EP 1 584 717 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns mit einer Montageeinrichtung zur Montage einer Texturierdüse und alternativ einer Air-Covering Düse mit einer Air-Covering Düsenachse, in die ein Kernfaden und mindestens ein Hüllfaden mit Fadeneinlafrichtungen einführbar sind und ein Verfahren zur Umrüstung der Bearbeitungsmaschine.

[0002] Maschinen mit einer Air-Covering Düse (Air-Covering Maschine) werden dazu verwendet, Filamentgarne beständig miteinander zu einem Multikomponentengarn (Air-Covering Garn) zu verspinnen. Dabei werden als Komponenten mindestens ein Hüllfaden (Effektgarn) mit einem Kernfaden verbunden. Ziel dieses Prozesses ist, möglichst gleichmässige Verknüpfungsknoten im Multikomponentengarn zu erreichen und so die Komponenten miteinander zu verbinden. Ein Beispiel einer Air-Covering Maschine ist in der US 6,405,519 B1 offenbart. Bei dem Kernfaden handelt es sich meist um ein ein Elastomer enthaltendes Garn. Die Hüllfäden können verschiedene Effektgarne umfassen. Die Filamentgarne, also die Hüllfäden und der Kernfaden, werden über Lieferwerke, z.B. Galetten, einer Air-Covering Düse zugeführt. Nachdem das Multikomponentengarn die Air-Covering Düse durchlaufen hat, wird das Multikomponentengarn von einer Spule, auf die das Multikomponentengarn aufgewickelt wird, aufgenommen. Vor dem Aufspulen kann das Multikomponentengarn nochmals verstreckt, fixiert, geschrumpft und/oder aviviert werden. In der Air-Covering Düse werden die Hüllfäden unter Zuhilfenahme eines Luftstrahls mit dem Kernfaden verbunden. Der Luftstrahl wird dazu mit einer Strahlrichtung, die nicht parallel zu einer Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse ist, in der Air-Covering Düse geführt. Die Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse ist durch einen Kanal, in dem die Filamentgarne durch die Air-Covering Düse geführt werden, definiert. Gemäß Stand der Technik wird zumindest der Kernfaden mit einer Fadeneinlafrichtung in die Air-Covering Düse parallel zur Air-Covering Düsenachse geführt. Idealerweise werden auch die Hüllfäden mit einer Einlafrichtung zumindest annähernd parallel zu der Air-Covering Düsenachse in Air-Covering Maschinen geführt.

[0003] Weiter sind Maschinen zur Bearbeitung von Filamentgarnen mit einer Lufttexturierdüse (Lufttexturiermaschine) bekannt. Eine derartige Lufttexturiermaschine ist in der DE 39 09 516 A1 offenbart. Lufttexturiermaschinen werden dazu verwendet, glatte strukturlose Filamentgarne beständig zu kräuseln. Mehrere Vorlagegarne (Kernfäden) können dabei mit Effektgarnen unterschiedlicher Überlieferung zu einem texturierten Garn verarbeitet werden. Im Unterschied zu einer Air-Covering Maschine werden die Filamentgarne in Lufttexturiermaschinen immer mit Fadeneinlafrichtungen, die einen spitzen Winkel zu einer Lufttexturierdü-

senachse bilden, in die Lufttexturierdüse, d.h. in einen die Lufttexturierdüsenachse definierenden Kanal der Lufttexturierdüse, durch den die Filamentgarne laufen, geführt. Idealerweise bildet die Einlafrichtung der Effektgarne mit der Einlafrichtung der Kernfäden einen rechten Winkel, wobei die Lufttexturierdüsenachse jeweils einen Winkel von 45 Grad mit den Einlafrichtungen der Effektgarne und der Kernfäden bildet.

[0004] Nachteilig bei den bekannten Garnbearbeitungsmaschinen ist es, dass diese nur entweder zur Herstellung von Air-Covering Garnen oder zur Herstellung von texturierten Garnen geeignet sind. Dies ist dadurch begründet, dass die Fadeneinlafrichtungen bei bekannten Air-Covering Maschinen sich von denen bei Lufttexturiermaschinen unterscheiden. Die Fadeneinlafrichtungen werden dabei durch Montagepositionen von Lieferwerken relativ zu der Montageposition der Air-Covering Düse bzw. der Lufttexturierdüse festgelegt. Zwar ist es bekannt, unterschiedliche Air-Covering Düsen in einer Air-Covering Maschine untereinander auszutauschen, jedoch wird dabei nicht die zu der Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse parallele Einlafrichtung der Filamentgarne, insbesondere des Kernfadens, geändert. Diese Unflexibilität der bekannten Garnbearbeitungsmaschinen führt zu einem hohen Kapitalbedarf bei Garnherstellern.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns und ein Verfahren zur Umrüstung dieser Maschine bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik vermeiden und insbesondere ein Herstellen von sowohl texturierten Garnen als auch Air-Covering Garnen mit der gleichen Garnbearbeitungsmaschine erlauben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Garnbearbeitungsmaschine und das Verfahren der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

[0007] Hinsichtlich der Maschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns wird die Aufgabe durch eine Maschine mit einer Montageeinrichtung zur Montage einer Düse gelöst, wobei erfindungsgemäß die Montageeinrichtung zur Montage einer Air-Covering Düse und zur Montage einer Lufttexturierdüse als Garnbearbeitungsdüse eingerichtet ist. Es ist daher eine Montage sowohl einer Air-Covering Düse als auch alternativ einer Lufttexturierdüse an der Montageeinrichtung der Garnbearbeitungsmaschine möglich. Die unterschiedlichen Düsen, also die Air-Covering Düse oder die Lufttexturierdüse, können bei der erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine ausgewechselt werden. Dadurch ist es möglich, mit einer Maschine als Multikomponentengarn sowohl Air-Covering Garne als auch Lufttexturiergarne herzustellen.

[0008] Die Montageeinrichtung der erfindungsgemäßen Maschine ist bevorzugt derart eingerichtet, dass eine Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse im in der Maschine montierten Zustand gegenüber einer

Lufttexturierdüsenachse der Lufttexturierdüse im in die Maschine eingebauten Zustand verdreht ist. Die Air-Covering Düsenachse und die Lufttexturierdüsenachse werden jeweils durch einen Kanal, durch den die zu verarbeitenden Fäden, also zumindest ein Kernfaden und ein Hüllfaden, durch die jeweilige Düse geführt werden, definiert. Die Fäden werden jeweils von Fadenführungseinrichtungen an der Maschine geführt. Die Positionierung der Fadenführungseinrichtungen relativ zur Düse an der Maschine definiert für jeden Faden eine Fadeneinlafrichtung. Dadurch, dass die Air-Covering Düsenachse gegenüber der Lufttexturierdüsenachse beim Austausch der Düsen verdreht wird, können unterschiedliche Winkel der Fadeneinlafrichtungen zu den Düsenachsen, bevorzugt bei unveränderter Positionierung sonstiger Fadenführungseinrichtungen der Garnbearbeitungsmaschine, realisiert werden. Die Düsenachse kann damit derart positioniert werden, dass sich die Lage der Fadeneinlafrichtungen zur Düse für die Herstellung eines Air-Covering Garns oder für die Herstellung eine Lufttexturiergarns entsprechend der eingebauten Düse eignet.

[0009] Eine weitere erfindungsgemäße Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns weist als Düse eine Air-Covering Düse mit einer Air-Covering Düsenachse auf, in die ein Kernfaden und mindestens ein Hüllfaden mit Fadeneinlafrichtungen einführbar sind. Dabei bildet zumindest die Fadeneinlafrichtung des Kernfadens einen spitzen Winkel mit der Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse. Die Fadeneinlafrichtung wird durch Montagepositionen von Fadenführungseinrichtungen an der Maschine relativ zur Montageposition der Düse an der Maschine definiert. Die Fadeneinlafrichtung eines Fadens ergibt sich dabei aus einer Position der Eintrittsöffnung des Kanals, durch den die Fäden in der Düse geführt werden, und der jeweils letzten Fadenführungseinrichtung, von der der jeweilige Faden vor Eintritt in die Düse geführt wird. Bei den Fadenführungseinrichtungen kann es sich z.B. um Spannrollen, Heizstäbe, Umlenkstäbe, bevorzugt heizbare Galetten oder kalte Lieferwerke handeln. Bildet die Fadeneinlafrichtung des Kernfadens einen spitzen Winkel mit der Air-Covering Düsenachse, so wird die Herstellung von Air-Covering Garnen mit der erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine unter Verwendung einer herkömmlichen Air-Covering Düse ermöglicht.

[0010] Die Winkel zwischen den Fadeneinlafrichtungen und der Air-Covering Düsenachse liegen bevorzugt in Winkelbereichen zwischen 5 und 45 Grad. Die Beträge der Winkel zwischen der Fadeneinlafrichtung des Kernfadens und der Air-Covering Düsenachse und zwischen der Fadeneinlafrichtung des Hüllfadens und der Air-Covering Düsenachse sind dabei bevorzugt im wesentlichen gleich groß. In diesen Winkelbereichen werden optimale Produktionsergebnisse des Air-Covering Garns erzielt.

[0011] Bei einer erfindungsgemäßen Garnbearbei-

tungsmaschine ist bevorzugt eine Aufnahmespannung des Multikomponentengarns von der Air-Covering Düse durch eine Galette (Regulatorgalette), also z.B. durch Einstellen einer Rotationsgeschwindigkeit der Regulatorgalette, einstellbar. Dabei ist bevorzugt eine Regulatorgalette derart an der Maschine montiert, dass das Multikomponentengarn parallel zur Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse von der Regulatorgalette aufgenommen wird. Bei der Regulatorgalette kann es sich um eine heizbare Galette handeln. Dadurch ist es möglich, bei unterschiedlichen herzustellenden Air-Covering Garnen eine Optimierung der Beständigkeit der Verwindung des Hüllfadens um den Kernfaden zu erreichen.

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Umrüstung einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine weist folgende Verfahrensschritte auf:

- Demontieren der montierten Düse, und
- Montieren einer anderen Düse,

wobei die andere Düse an der Montageposition der demontierten Düse montiert wird und eine Düsenachse der anderen Düse gegenüber einer ehemaligen Lage einer Düsenachse der demontierten Düse im montierten Zustand verdreht ist. Durch das Verdrehen können Fadeneinlafrichtungen der zu verarbeitenden Fäden derart eingestellt werden, dass das mit der anderen Düse zur Herstellung vorgesehene Multikomponentengarn mit der erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine produziert werden kann.

[0013] Ist die andere Düse, also die Düse, die neu montiert wird, als Lufttexturierdüse ausgebildet, so wird die Lufttexturierdüse bevorzugt derart positioniert, dass zumindest ein Winkel zwischen der Fadeneinlafrichtung des Kernfadens und der Fadeneinlafrichtung eines Hüllfadens in einem Winkelbereich zwischen 45 und 90 Grad liegt. Handelt es sich bei der anderen Düse um eine Air-Covering Düse, so wird die Air-Covering Düse bevorzugt derart positioniert, dass der Winkel zwischen der Fadeneinlafrichtung des Kernfadens und der Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse in einem Winkelbereich zwischen 5 und 45 Grad liegt. Mit diesen Winkelbereichen lassen sich optimale Herstellungsergebnisse des jeweiligen herzustellenden Multikomponentengarns erzielen.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

[0015] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Anordnung von Galetten und einer Air-Covering Düse in einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine.

Figur 2 zeigt die Montageposition einer Lufttexturierdüse nach einer erfindungsgemäßen Umrüstung einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine in eine Lufttexturiermaschine.

[0016] Die Figuren der Zeichnungen zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und

sind nicht maßstäblich zu verstehen. Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind so dargestellt, dass ihr Aufbau gut gezeigt werden kann.

[0017] In Figur 1 ist eine Anordnung von Fadenführungseinrichtungen einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns 1 gezeigt. Die erfindungsgemäße Garnbearbeitungsmaschine ist mit einer Air-Covering Düse 10 ausgestattet. Die Air-Covering Düse 10 weist eine Air-Covering Düsenachse 12 auf. In die Air-Covering Düse 10 sind ein Kernfaden 14 und drei zusammengeführte Hüllfäden 15 mit Fadeneinlafrichtungen 16, 17 eingeführt. Die Fadeneinlafrichtung 16 des Kernfadens 14 bildet einen spitzen Winkel mit der Air-Covering Düsenachse 12 der Air-Covering Düse 10. Der Winkel beträgt ca. zehn Grad. Die Beträge der Winkel zwischen der Fadeneinlafrichtung 16 des Kernfadens 14 und der Air-Covering Düsenachse 12 und zwischen der Fadeneinlafrichtung 17 des Hüllfadens 15 und der Air-Covering Düsenachse 12 sind in etwa gleich groß. Die Fäden laufen daher symmetrisch zur Air-Covering Düsenachse 12 in eine Einlauföffnung eines Kanals, durch den die Fäden in der Air-Covering Düse 12 geführt werden ein. Die Montageposition der Fadenführungseinrichtungen, speziell der Galetten 30, und die Montageposition der Air-Covering Düse 10 an der Maschine definieren die Fadeneinlafrichtungen 16, 17 der zu verarbeitenden Fäden 14, 15. Eine Aufnahmespannung des Multikomponentengarns 1 von der Air-Covering Düse 10 ist durch eine Regulatorgalette 31 einstellbar. Die Regulatorgalette 31 ist derart an der Garnbearbeitungsmaschine montiert, dass das Multikomponentengarn 1 parallel zur Air-Covering Düsenachse 12 der Air-Covering Düse 10 von der Regulatorgalette 31 aufgenommen wird. Der Kernfaden wird von einer Fadenzuführungseinheit 32, umfassend eine Galette und eine Fadenvorratsrolle, zur Verfügung gestellt. Die Hüllfäden 15 werden über einen Umlenkstab 33 von der Garnzuführungen 35 in den Herstellungsprozess eingeführt. Mittels der Spule 40 wird das hergestellte Air-Covering Garn aufgerollt.

[0018] Figur 2 zeigt die Montageposition einer Lufttexturierdüse 11 nach einer erfindungsgemäßen Umrüstung einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine in eine Lufttexturiermaschine. Die Montageposition der Lufttexturierdüse 11 ist derart gewählt, dass die Lufttexturierdüsenachse 13 der Lufttexturierdüse 11 gegenüber einer Air-Covering Düsenachse einer Air-Covering Düse im in der Maschine montierten Zustand, wie in Figur 1 gezeigt, verdreht ist. Die Montageposition der Galetten 30 und der Regulatorgalette 31 entspricht den in Figur 1 gezeigten Montagepositionen. Die Hüllfäden 15 werden von Garnzuführungen 35 mit einer Fadeneinlafrichtung 17 dem Herstellungsprozess eines Lufttexturiergarns zugeführt. Gemäß der Anordnung der erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine, die zum Herstellen eines Air-Covering Garns geeignet ist, wird die Fadeneinlafrichtung 16 des Kernfadens 14 über eine Galette 30 definiert. Die Lufttexturierdüse 11

ist derart positioniert, dass der Winkel zwischen der Fadeneinlafrichtung 16 des Kernfadens 14 und den Fadeneinlafrichtungen 17 der Hüllfäden 15, also z.B. von Effektfäden, in einem Winkelbereich zwischen 45 und 90 Grad liegt. Im gezeigten Beispiel beträgt der Winkel zwischen der Fadeneinlafrichtung 16 des Kernfadens 14 und der Fadeneinlafrichtung 17 der Hüllfäden 15 ca. achtzig Grad. Im Unterschied zu der Anordnung der erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine, die zum Herstellen eines Air-Covering Garns geeignet ist, wird der Kernfaden 14 nicht über die Fadenzuführungseinheit 32 dem Herstellungsprozess zugeführt, sondern ebenso wie die Hüllfäden 15 von Garnzuführungen 35. Von der Fadenzuführungseinheit 32 kann optional ein Faden als eine Zusatzkomponente 45 der Herstellung zugeführt werden.

[0019] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche auch bei grundsätzlich anders gearter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

[0020] Vorgeschlagen wird eine Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns 1 mit einer Montageeinrichtung zur Montage einer Düse und eine Garnbearbeitungsmaschine mit einer Air-Covering Düse 10 mit einer Air-Covering Düsenachse 12, in die ein Kernfaden 14 und mindestens ein Hüllfaden 15 mit Fadeneinlafrichtungen 16, 17 einführbar sind und ein Verfahren zur Umrüstung der Garnbearbeitungsmaschinen. Die Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns 1 weist eine Montageeinrichtung zur Montage einer Düse auf, wobei die Montageeinrichtung zur Montage einer Air-Covering Düse 10 und zur Montage einer Lufttexturierdüse 11 eingerichtet ist.

Patentansprüche

1. Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns (1) mit einer Montageeinrichtung zur Montage einer Düse, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montageeinrichtung zur Montage einer Air-Covering Düse (10) und zur Montage einer Lufttexturierdüse (11) als Düse eingerichtet ist, wobei Montageeinrichtung derart eingerichtet ist, dass eine Air-Covering Düsenachse (12) der Air-Covering Düse (10) im in der Garnbearbeitungsmaschine montierten Zustand gegenüber einer Lufttexturierdüsenachse (13) der Lufttexturierdüse (11) im in die Garnbearbeitungsmaschine eingebauten Zustand verdreht ist.
2. Garnbearbeitungsmaschine zur Herstellung eines Multikomponentengarns (1) nach Anspruch 1 mit einer Air-Covering Düse (10) mit einer Air-Covering Düsenachse (12) als Düse, in die ein Kernfaden

(14) und mindestens ein Hüllfaden (15) mit Fadeneinlaufrichtungen (16,17) einführbar sind, wobei zumindest die Fadeneinlaufrichtung (16) des Kernfadens (14) einen spitzen Winkel mit der Air-Covering Düsenachse (12) der Air-Covering Düse (10) bildet. 5

zwischen der Fadeneinlaufrichtung (16) des Kernfadens (14) und der Air-Covering Düsenachse (12) der Air-Covering Düse (10) in einem Winkelbereich zwischen 5 und 45 Grad liegt.

3. Garnbearbeitungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkel zwischen den Fadeneinlaufrichtungen (16,17) und der Air-Covering Düsenachse (12) in Winkelbereichen zwischen 5 und 45 Grad liegen. 10

4. Garnbearbeitungsmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beträge der Winkel zwischen der Fadeneinlaufrichtung (16) des Kernfadens (14) und der Air-Covering Düsenachse (12) und zwischen der Fadeneinlaufrichtung (17) des Hüllfadens (15) und der Air-Covering Düsenachse (12) im wesentlichen gleich sind. 15
20

5. Garnbearbeitungsmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufnahmespannung des Multikomponentengarns (1) von der Air-Covering Düse (10) durch eine Regulatorgalette (31) einstellbar ist, wobei bevorzugt die Regulatorgalette (31) derart an der Garnbearbeitungsmaschine montiert ist, dass das Multikomponentengarn (1) parallel zur Air-Covering Düsenachse (12) der Air-Covering Düse (10) von der Regulatorgalette (31) aufgenommen wird. 25
30

6. Verfahren zur Umrüstung einer Garnbearbeitungsmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5 mit den Verfahrensschritten : 35

- Demontieren der montierten Düse,
- Montieren einer anderen Düse,

wobei die andere Düse an der Montageposition der demontierten Düse montiert wird und eine Düsenachse der zu montierenden Düse gegenüber einer Lage einer Düsenachse der zu demontierten Düse im montierten Zustand verdreht ist. 40
45

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die andere Düse als Lufttexturierdüse (11) ausgebildet ist, wobei die Lufttexturierdüse (11) derart positioniert wird, dass ein Winkel zwischen der Fadeneinlaufrichtung (16) des Kernfadens (14) und einer Fadeneinlaufrichtung (17) eines Hüllfadens (15) in einem Winkelbereich zwischen 45 und 90 Grad liegt. 50

8. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die andere Düse als Air-Covering Düse (10) ausgebildet ist, wobei die Air-Covering Düse (10) derart positioniert wird, dass der Winkel 55

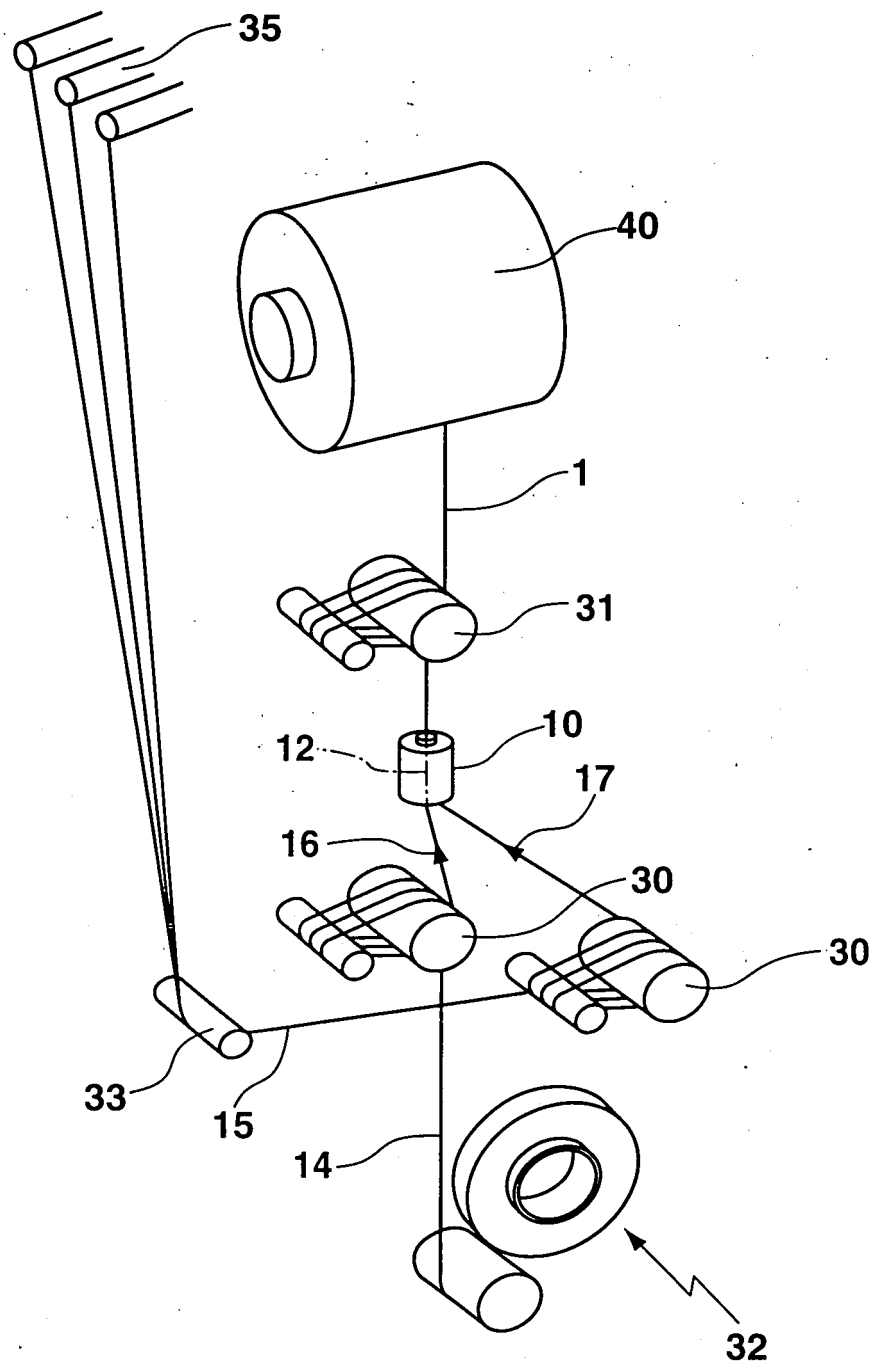


Fig. 1

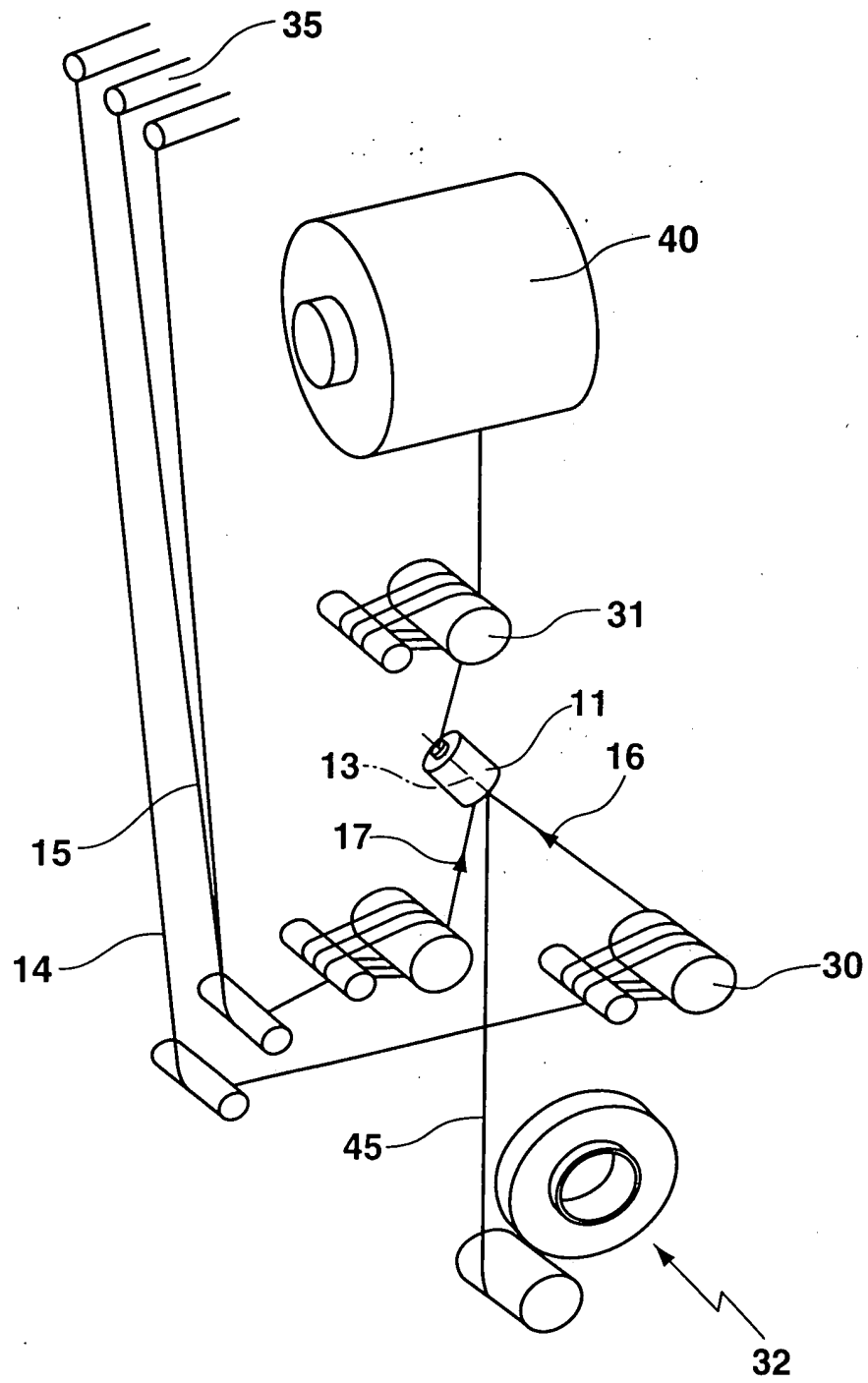


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 8681

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 195 80 019 C (HEBERLEIN & CO AG) 19. September 1996 (1996-09-19) * Spalte 5, Zeilen 48-58; Abbildungen 5,6,9 *	1,2,7-9	D02G3/36 D02J1/08 D02G1/16
Y	WO 97/11214 A (HEBERLEIN & CO AG ; BERTSCH GOTTHILF (CH)) 27. März 1997 (1997-03-27) * Seite 10, Zeilen 28-32 *	1	
X	US 4 598 538 A (MOORE JR GEORGE F) 8. Juli 1986 (1986-07-08)	3-5	
Y	* Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 5 * * Spalte 3, Zeilen 17-39 * * Spalte 4, Zeilen 8-14 * * Abbildungen 1-3 *	2,7,9	
Y	EP 0 342 870 A (RIETER SCRAGG LTD) 23. November 1989 (1989-11-23) * Spalte 4, Zeilen 13-30; Abbildungen 2,3 *	8	
A	SCHWARZ E ET AL: "GUIPAGE JET D'AIR UN PROCEDE A FORT POTENTIEL AIR COVERING: A PROCESS WITH GREAT POTENTIAL" INDUSTRIE TEXTILE, INDUSTRIE TEXTILE. PARIS, FR, Nr. 1344/1345, September 2002 (2002-09), Seiten 51-54, XP001167670 ISSN: 0019-9176 * das ganze Dokument *	1,7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D02G D02J
X	NIKHIL DANI: "ITMA 2003: Review of Air-Texturing/Intermingling" 2003, JOURNAL OF TEXTILE AND APPAREL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT (JTATM) NC STATE UNIVERSITY , VOL.3 ISSUE 3 FALL 2003 , XP002303189 * Seite 3; Abbildung 3 *	3-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. November 2004	Prüfer Barathe, R
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 : mündliche 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	

3
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 8681

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 38 30 978 A (HEBERLEIN & CO AG) 13. April 1989 (1989-04-13) * Abbildung 3 *	1,2,7-9	
A	WO 99/45182 A (HEBERLEIN FIBERTECHNOLOGY INC ; KLESEL KURT (CH); BERTSCH GOTTHILF (CH) 10. September 1999 (1999-09-10) * Abbildungen 3c,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. November 2004	Prüfer Barathe, R
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 : mündliche 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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 8681

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.

01-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19580019	C	19-09-1996	WO 9523886 A1	08-09-1995
			CN 1124045 A ,B	05-06-1996
			DE 19580019 C1	19-09-1996
			DE 19580019 D2	25-01-1996
			EP 0696331 A1	14-02-1996
			GB 2287256 A ,B	13-09-1995
			JP 8510019 T	22-10-1996
			RU 2119979 C1	10-10-1998
			US 5640745 A	24-06-1997

WO 9711214	A	27-03-1997	CA 2232653 A1	27-03-1997
			WO 9711214 A1	27-03-1997
			CN 1196763 A ,B	21-10-1998
			DE 19543631 A1	10-04-1997
			EP 0851945 A1	08-07-1998
			ES 2170866 T3	16-08-2002
			JP 3152937 B2	03-04-2001
			JP 11511515 T	05-10-1999
			US 6148490 A	21-11-2000

US 4598538	A	08-07-1986	KEINE	

EP 0342870	A	23-11-1989	DE 68916703 D1	18-08-1994
			DE 68916703 T2	03-11-1994
			EP 0342870 A2	23-11-1989
			GB 2218716 A ,B	22-11-1989
			JP 2026949 A	29-01-1990
			US 4972563 A	27-11-1990

DE 3830978	A	13-04-1989	CH 674528 A5	15-06-1990
			DE 3830978 A1	13-04-1989
			IT 1224273 B	04-10-1990

WO 9945182	A	10-09-1999	DE 19809600 C1	21-10-1999
			WO 9945185 A1	10-09-1999
			WO 9945182 A1	10-09-1999
			CN 1292046 T	18-04-2001
			CN 1292048 T	18-04-2001
			DE 59900828 D1	21-03-2002
			DE 59901629 D1	11-07-2002
			DK 1058745 T3	27-05-2002
			EP 1060302 A1	20-12-2000
			EP 1058745 A1	13-12-2000
			ES 2177230 T3	01-12-2002
			ES 2171072 T3	16-08-2002
			GB 2334971 A	08-09-1999

EPO FORM P0461

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

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

EP 04 00 8681

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.

01-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9945182 A		ID 28238 A	10-05-2001
		ID 26561 A	18-01-2001
		JP 2002506130 T	26-02-2002
		JP 2002506131 T	26-02-2002
		RU 2208071 C2	10-07-2003
		RU 2175695 C1	10-11-2001
		TW 449627 B	11-08-2001
		TW 538153 B	21-06-2003
		US 6564438 B1	20-05-2003
		US 6609278 B1	26-08-2003

EPO FORM P0481

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