



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 418 694 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90117387.2**

(51) Int. Cl.⁵: **D01H 1/115**

(22) Anmeldetag: **10.09.90**

(30) Priorität: **22.09.89 CH 3451/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

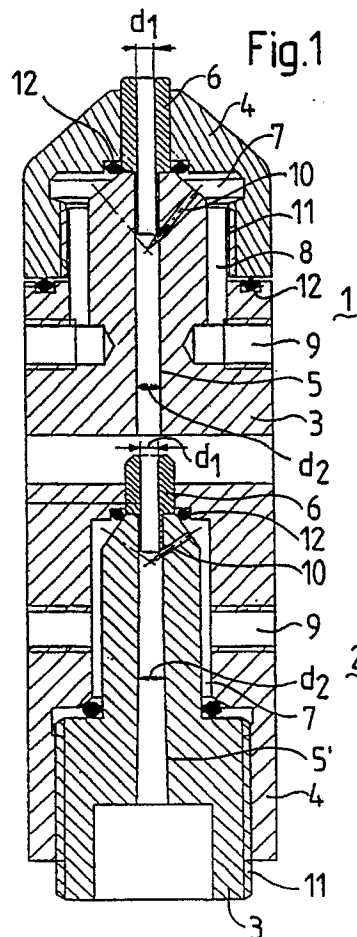
CH-8406 Winterthur(CH)

(72) Erfinder: **Stalder, Herbert, Dr.**
Vord. Bäntalstrasse 9
CH-8483 Kollbrunn(CH)
Erfinder: **Blattmann, Felix**
Stationsstrasse 74
CH-8542 Wiesendangen(CH)

(54) **Düsen-spinnvorrichtung mit einer Injektordüse und einer Dralldüse.**

(57) Es wird eine neue Düsen-Spinnvorrichtung mit einer Injektordüse (1) und einer Dralldüse (2) vorgestellt, von denen mindestens eine einen Düsen-einsatz (6) mit einem geringeren Durchmesser (d_1) als der Durchmesser (d_2) des zylindrischen Kanals (5) aufweist.

Das Verhältnis zwischen beiden Durchmessern ($d_1; d_2$) soll zwischen 0,5 mm und 0,8 mm liegen. Ferner soll der Abstand zwischen der Unterseite des Düsen-einsatzes (6) und der oberen Tangente an der Einmündung der Querbohrungen (10) in den Kanal (5) zwischen 0,25 mm und 0,75 mm betragen.



EP 0 418 694 A1

DÜSENSPINNVORRICHTUNG MIT EINER INJEKTORDÜSE UND EINER DRALLDÜSE

Die Erfindung betrifft eine Düsenspinnvorrichtung mit einer Injektordüse und einer Dralldüse, von denen mindestens eine einen zylindrischen Kanal mit einem am Anfang angeordneten Düsen-einsatz und unterhalb in den Kanal tangential ein-mündende, schräg zur Fadenlaufrichtung verlaufen-de Querbohrungen umfasst.

Eine solche Düsenspinnvorrichtung ist zum Beispiel aus EP-A 0321 885 bekannt. Dort wird ein Düsenkörper mit zwei Düsen gezeigt, die je einen Düsen-einsatz aufweisen. Der Düsen-einsatz mündet überstehend in einen zylindrischen Kanal, d.h. die Austrittsöffnung des Düsen-einsatzes liegt tiefer als das Ende des zylindrischen Kanals. In diesem der-art gebildeten Hohlraum münden nun die Tangenti-albohrungen ein. Damit soll erreicht werden, dass zunächst eine rotierende Luftschicht gebildet wird, bevor die Fasermasse, insbesondere die Randfa-sern, von der Luft erfasst werden. Es hat sich nun aber herausgestellt, dass diese Anordnung, welche sich für das sog. Eindüsen-System gut bewährt hat, für eine Düsenspinnvorrichtung mit zwei Düsen weniger geeignet ist und die Fadenzugkraft verrin-gert ist. Für die Garnfestigkeit und die Gleichmä-sigkeit des hergestellten Garns ist es jedoch wich-tig, dass die Fadenzugkraft nicht unter ein be-stimmtes Mass hinausgeht.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, eine Düsenvorrichtung der obengenannten Art derart zu verbessern, dass eine rotierende Luftschicht gebil-det wird und gleichzeitig eine genügend hohe Fa-den-zugkraft erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Eingehende Untersuchungen haben gezeigt, dass es nicht notwendigerweise eine Luftkammer braucht, in welcher zunächst eine rotierende Luft-schicht gebildet wird, die dann die Rand- oder Umwindefasern erfasst.

Es ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung, dass eine höhere Fadenzugkraft in dem Kanal der Düsen erzeugt wird, wenn eine Stufe am Anfang der Düse besteht und die Querbohrungen unterhalb dieser Stufe in den Düsenkanal einmünden, sodass das hergestellte Garn bei einer gleichmässigen Umwindung der Randfasern eine hohe Garnfestig-keit aufweist.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung. Dort wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen darge-stellten Beispiels näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen Längsschnitt durch die Düsenge-häuse einer Injektordüse und einer Dralldüse,
Figur 2 eine zweite Ausführung nach Figur 1,
Figur 3 einen Teilschnitt einer Dralldüse und

Figur 4 einen Teilschnitt des Düsen-einsatzes im Kanal.

In Figur 1 sind eine Injektordüse 1 und eine Dralldüse 2 in einem nicht dargestellten Halter ge-zeigt. Die Injektordüse 1 besteht aus einem Düsen-gehäuse 3 und einer Düsenkappe 4. In Längsrich-tung des Düsengehäuses 3 ist ein zylindrischer Kanal 5 angeordnet. Am oberen Ende dieses Ka-nals 5 befindet sich ein Düsen-einsatz 6. Zwischen dem Düsengehäuse 3 und der Düsenkappe 4 be-findet sich eine ringförmige Luftkammer 7. In Längsrichtung des Düsengehäuses 3 sind zwei Luftkanäle 8 angeordnet, die die Luftkammer 7 über Anschlüsse 9 mit einer nicht dargestellten Druckluftpumpe verbinden. Auf der Höhe der Luft-kammer 7 sind im Düsengehäuse 3 Querbohrun-gen 10 schräg zur Fadenlaufrichtung angeordnet, die tangential in den Kanal 5 einmünden. Das inne-re Ende der Kappe 4 und das obere Ende des Düsengehäuses 3 haben je ein Gewinde 11 und sind auf die Art miteinander verschraubt, wobei 2 O-Ringe 12 zur Abdichtung vorgesehen sind. Der Aufbau der Dralldüse 2 ist im wesentlichen ähnlich wie derjenige der Injektordüse 1. In beiden Fällen ist der Durchmesser d_1 des Düsen-einsatzes 6 ge-ringer ist als der Durchmesser d_2 des zylindrischen Kanals 5 und 5' unmittelbar nach dem Düsen-ein-satz 6. Das Verhältnis zwischen diesen beiden Durchmessern $d_1:d_2$ liegt zwischen 0,5 und 0,8. Ferner ist der Kanal 5' gegen sein Ende hin erwei-tert. Der Durchmesser d_1 des Düsen-einsatzes 6 beträgt zwischen 1,0 und 4,0 mm, vorzugsweise um 1,5 mm. Der Durchmesser d_2 des Kanals 5' ist unmittelbar nach dem Düsen-einsatz zwischen 2,0 und 5,0 mm, vorzugsweise um 2,5 mm.

Obwohl bei der Injektordüse 1 die Durchmes-ser des Düsen-einsatzes 6 und der Kanal 5 ver-schieden sind, können diese auch denselben Durchmesser da haben, wie dies in Figur 2 darge-stellt ist. Die Anordnung der beiden Düsen 1 und 2 ist ähnlich wie in Figur 1 und wird deshalb hier nicht weiter beschrieben.

Der Düsen-einsatz 6 braucht nicht unbedingt als separates Teil auf den Kanal 5 aufgesteckt zu sein und kann, wie in Figur 3 dargestellt, einstückig mit dem zylindrischen Kanal 5' ausgebildet sein. Dabei sollen dieselben Dimensionen eingehalten werden, wie vorher erwähnt.

In Figur 4 ist nun in Teilschnitt das untere Ende des Düsen-einsatzes 6 in dem Kanal 5 (oder 5') dargestellt. Wie ersichtlich, ist der Abstand zwischen dem untersten Teil der Unterseite 13 des Düsen-einsatzes 6 und der oberen Tangente der Querbohrung 10 mit a bezeichnet. Dieser Abstand a liegt zwischen 0,25 mm und 0,75 mm und ist

massgebend für die vorher erwähnte Fadenzugkraft, ohne ungünstige Luftwirbel entstehen zu lassen. Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dieser Abstand a zwischen 0,3 mm und 0,5 mm zu wählen. Ferner werden noch günstigere Garneigenschaften erhalten, wenn die Unterseite 13 gegen aussen abgeschrägt ist, sodass eine vorstehende innere Kante 14 entsteht (wie in Figur 4 angegeben).

der Düsen einsatz (6) einstückig mit dem Kanal (5') verbunden ist.

5. Düsen spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite (13) des Düsen einsatzes (6) abgeschrägt mit einer vorstehenden Innenkante (14) ausgebildet ist.

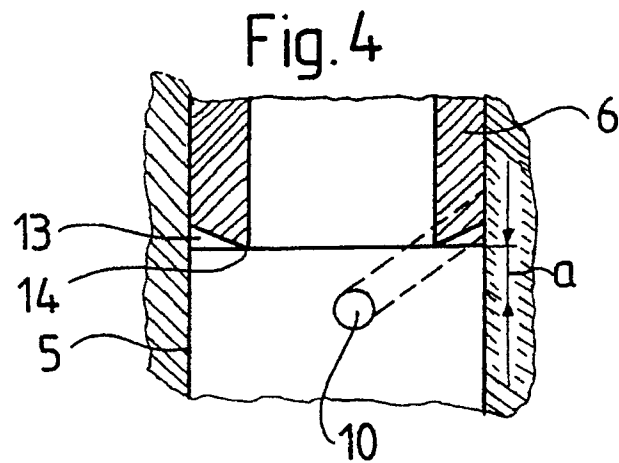
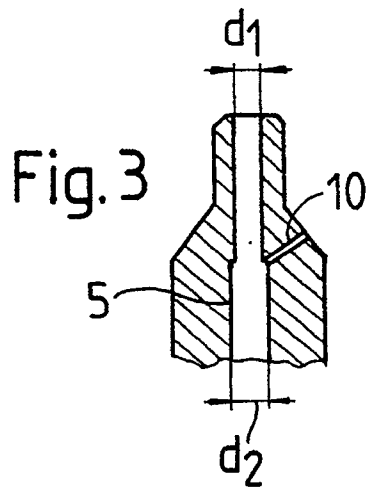
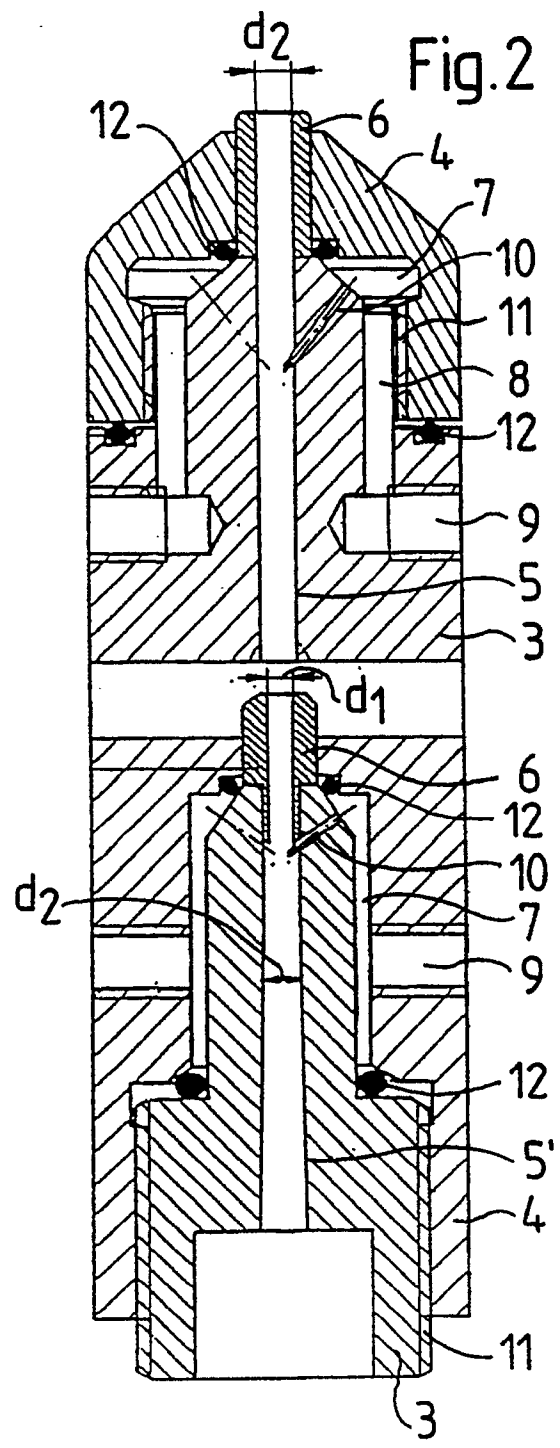
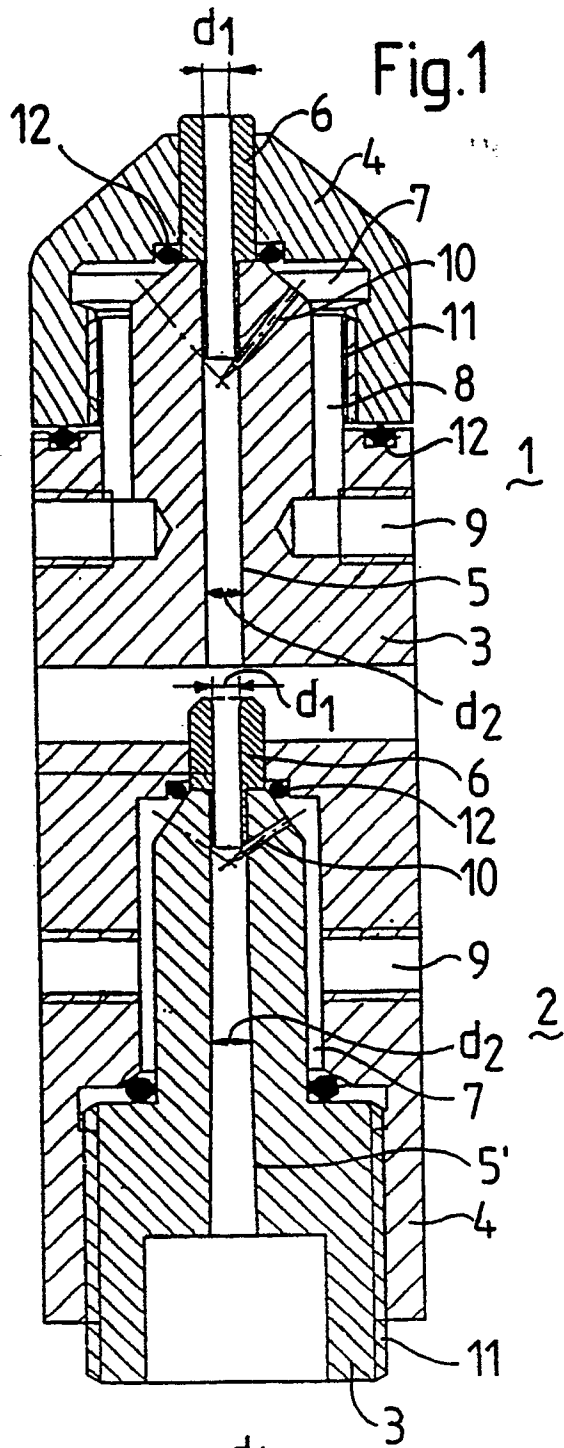
10

Bezeichnungsliste

1 Injektordüse	
2 Dralldüse	15
3 Düsengehäuse	
4 Düsenkappe	
5 Kanal	
6 Düsen einsatz	
7 Luftkammer	20
8 Luftkanal	
9 Anschluss	
10 Querbohrung	
11 Gewinde	
12 O-Ring	25
13 Unterseite	
14 innere Kante	
d_1, d_2 Durchmesser	
	30

Ansprüche

1. Düsen spinnvorrichtung mit einer Injektordüse (1) und einer Dralldüse (2), von denen mindestens eine einen zylindrischen Kanal (5;5') mit einem am Anfang angeordneten Düsen einsatz (6) und unterhalb in den Kanal (5;5') tangential einmündende, schräg zur Fadenaufrichtung verlaufende Querbohrungen (10) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis des Durchmessers (d_1) des Düsen einsatzes (6) und des Durchmessers (d_2) des Kanals (5;5') zwischen 0,5 und 0,8 beträgt. 35
2. Düsen spinnvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand a zwischen der Unterseite (13) des Düsen einsatzes (6) und der oberen Tangente an der Einmündung der Querbohrungen (10) zwischen 0,25 mm und 0,75 mm, vorzugsweise zwischen 0,3 mm und 0,5 mm, beträgt. 45
3. Düsen spinnvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser (d_1) des Düsen einsatzes (6) zwischen 1,0 mm und 3,0 mm beträgt und dass der Durchmesser (d_2) des Kanals (5;5') unmittelbar nach dem Düsen einsatz (6) zwischen 2,0 mm und 5,0 mm, vorzugsweise um 2,5 mm, beträgt. 50
4. Düsen spinnvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 7387

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,D	EP-A-0 321 885 (RIETER) * Figuren * - - -	1,3,4	D 01 H 1/115
Y	DE-A-2 722 319 (TOYO BOSEKI) * Seite 14; Figuren 2, 3, 6 * - - -	1,3,4	
A	DE-A-3 708 542 (STAHLECKER ET AL.) * Figuren * - - -	1,5	
A	US-A-3 490 219 (GORO OZAWA ET AL.) * Figur 12 * - - -	2	
A	DE-A-3 837 070 (MURATA KIKAI) * Figur 1 * - - -	1	
A	US-A-4 457 130 (SAKAI ET AL.) * Figuren * - - - - -	1,5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) D 01 H
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14 Dezember 90	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
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			