



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 275 516
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87118877.7

(51) Int. Cl.⁴: **D01H 1/135**

(22) Anmeldetag: 18.12.87

(30) Priorität: 19.12.86 CH 5099/86

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.88 Patentblatt 88/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB IT LI

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

(72) Erfinder: **Oeggerli, Werner**
Brünnelihöhestrasse 7
CH-8400 Winterthur(CH)

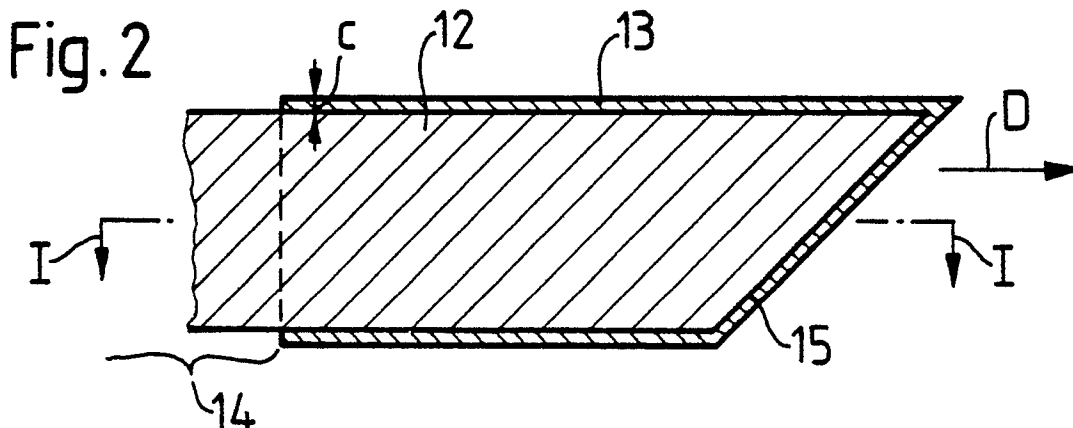
(74) Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.,
Dipl.-Wirtsch. Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys.) Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Faserförderkanals fuer eine Offenend-Spinnvorrichtung sowie Faserförderkanal fuer eine solche Vorrichtung.**

(57) Zur Herstellung eines Faserförderkanales einer Offenend-Spinnvorrichtung (Fig. 1) wird Metall auf eine Mutterform, d.h. auf einen Kern (12) abgeschieden, welcher der Geometrie des Innenraumes des Faserförderkanales (16) entspricht.

Nach Fertigstellung der galvanischen Schicht (16) wird diese vom Kern (12) in Richtung D abgezogen.

Nach dem Entfernen der Stirnseite (15) entsteht ein nahtlos geformter Faserförderkanal.



EP 0 275 516 A1

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES FASERFÖRDERKANALES FÜR EINE OFFENEND-SPINNVORRICHTUNG SOWIE FASERFÖRDERKANAL FÜR EINE SOLCHE VORRICHTUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Faserförderkanals aus Metall mit einer Faseraustrittsmündung für eine Offenend-Spinnvorrichtung sowie einen Faserförderkanal für eine solche Vorrichtung.

Faserförderkanäle der vorstehend genannten Art sind bereits bekannt. So besteht der z.B. aus der EP-OS 98380 bekannte Faserförderkanal für eine Offenend-Friktions-Spinnvorrichtung aus zwei Teilen mit einer geraden Seitenwand, die eine ebene, vertikal verlaufende Wandfläche besitzt, gegen welche der Fussteil einer L-förmigen Gegenwand anliegt. Hierdurch wird eine, wenn auch feine, Trennfuge gebildet, in der sich Ansätze für das Festhalten von sehr feinen, durch einen solchen Förderkanal transportierten Fasern bilden.

Zum Ausschalten dieser nachteiligen Wirkung der Trennfuge sind daher Massnahmen erforderlich. So ist bereits vorgeschlagen worden (z.B. EP-OS 0183934), bei einem Faserförderkanal der eingangs genannten Art die beiden Hälften des Faserförderkanals durch Verbindungsflansche zusammenzuhalten und die Trennfuge aus dem Kanalquerschnitt heraus in den Grund eines Spaltes zu verlegen, der durch entsprechende Vertiefungen in den Verbindungsflanschen gebildet wird.

Der Nachteil einer solchen Zerteilung besteht im etwas aufwendigen Herstellungsverfahren.

Eine weitere Art Faserförderkanäle werden in dem an sich bekannten Offenend-Rotorspinnverfahren verwendet. Diese Faserförderkanäle werden in der Regel im Spritzgiess-Verfahren hergestellt, was ein Nachbearbeiten der Innenfläche verlangt, um günstige Friktions-Eigenschaften an dieser Fläche zu erhalten. Ausserdem können nur die nicht besonders verschleissfesten Leichtmetalle im Spritzgiess-Verfahren hergestellt werden.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verschleissfesten Faserförderkanal aus Metall für eine Offenend-Spinnvorrichtung zu schaffen, welcher mindestens im Bereich der Faserführung auf eine möglichst einfache Weise, d.h. ohne Nachbehandlung eine derart glatte Innenfläche aufweist, dass einerseits ein Ansetzen von Fasern daran vermieden wird und andererseits Reibbedingungen geschaffen werden, welche für das Fördern von Luft und Fasern günstig sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass das Metall auf einem den Konturen des Innenraumes des Faserförderkanals entsprechend ausgebildeten Kern galvanisch abgeschieden wird und der Kern und der galvanisch hergestellte Faserförderkanal

voneinander abgezogen werden.

In vorteilhafter Weise wird mit dem Verfahren nach der Erfindung der Faserförderkanal ohne eine Trennfuge geschaffen, so dass der Faserförderkanal nahtlos ist und aus einem Stück besteht. Auf diese Weise ist vermieden, dass sich irgendwelche Fasern im Innern des Faserförderkanals ansetzen und daher zu Störungen führen können, wenn die Fasern in bekannter Weise pneumatisch zur Offenend-Spinnvorrichtung durch den Kanal gefördert werden.

Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens nach der Erfindung können mit den Massnahmen der Ansprüche 2 bis 5 und vorteilhafte Ausführungsformen des Faserförderkanals nach der Erfindung mit den Massnahmen der Ansprüche 7 und 8 erreicht werden.

Als Metall für den Faserförderkanal kann Chrom, Nickel oder Chromnickel galvanisch abgeschieden werden. Dabei wird die galvanische Abscheidung vorzugsweise derart durchgeführt, dass eine gewünschte Wanddicke für den herzustellenden Faserförderkanal erreicht werden kann, welche z.B. den Ansprüchen einer ausreichenden Festigkeit genügt. Es sei an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass die Erfindung nach der vorliegenden Anmeldung nicht ein galvanisches Verfahren zur Abscheidung von Metallen an sich betrifft, sondern die Herstellung eines Faserförderkanals der eingangs genannten Art mittels des an sich bekannten galvanischen Abscheideverfahrens.

Vorzugsweise besitzt der Kern eine spiegelglatte Oberfläche, auf welcher das Metall abgeschieden wird, so dass der Faserförderkanal mit einer spiegelglatten Innenfläche, d.h. spiegelglatten Innenwänden, ohne aufwendige Nachbearbeitung, z.B. Polieren, hergestellt werden kann, was für die Förderung der Fasern durch einen solchen Kanal von besonderem Vorteil ist. Im Anschluss an die galvanische Herstellung des Faserförderkanals und nach Herausnahme des Kerns aus demselben, kann an der vorgesehenen Mündung des Faserförderkanals eine schlitzförmige Austrittsöffnung für die Fasern ausgebildet werden.

Dadurch kann der Faserförderkanal nach der Erfindung in einer wirtschaftlichen Art und Weise und ohne die Nachteile des Standes der Technik aufzuweisen hergestellt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von lediglich Ausführungswege darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Einen Längsschnitt durch eine Offenend-Friktions-Spinnvorrichtung, schematisch dargestellt,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Faserförderkanal der Vorrichtung von Fig. 1, entlang den Schnittlinien II-II von Fig. 3 in einer Herstellungsphase dargestellt,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Faserförderkanal von Fig. 2, entlang den Schnittlinien I-I von Fig. 2,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Offenend-Rotor-Spinnmaschine, schematisch dargestellt,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Faserförderkanal der Vorrichtung von Fig. 4, entlang den Schnittlinien IV-IV von Fig. 6, in einer Herstellungsphase dargestellt,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Faserförderkanal von Fig. 5, entlang den Schnittlinien III-III von Fig. 5.

Eine in der Fig. 1 gezeigten, aus der europäischen Patentanmeldung Nr. 0175862 bekannten Offenend-Frictions-Spinnvorrichtung, welche hier nur in ihren wesentlichen Teilen dargestellt ist, besitzt eine vom Rotor-Offenend-Spinnverfahren her bekannte Auflösewalze 1 (nur teilweise gezeigt), welche in einem Gehäuse 2 (ebenfalls nur teilweise gezeigt) drehbar gelagert und in Richtung von Pfeil A antreibbar ist. Die Auflösewalze 1 besitzt Nadeln 3, mit welchen in an sich bekannter Weise ein Faserband (nicht gezeigt) in einzelne Fasern 7 aufgelöst wird. Dabei können anstelle der Nadeln 3 auch Zähne (nicht gezeigt) vorgesehen werden.

An eine Faserauslassöffnung 4 des Gehäuses 2 ist ein Faserförderkanal 5 an dieses Gehäuse 2 angeschlossen, (Verbindungsstelle nicht gezeigt) der sich zwischen der Auflösewalze 1 und einer Frictions-Spinntrommel 6 erstreckt, die perforiert ausgebildet ist (nicht dargestellt).

Die von den Nadeln 3 herausgelösten und im Faserförderkanal 5 angedeuteten, frei fliegenden Fasern 7 werden da bei durch einen pneumatischen Luftstrom gemäss Pfeil Z gefördert. Nach Austritt der Fasern 7 aus der Austrittsmündung 5a des Faserförderkanals 5 werden diese an einer Garnbildungsstelle 8 eingedreht, die sich in einem Zwickel befindet, welcher sich zwischen der Mantelfläche 9 der Frictionspinntrommel 6 und der Mantelfläche einer nicht dargestellten weiteren Frictionspinntrommel befindet, die parallel und mit einem gegebenen Abstand zur ersten Spinntrommel 6 vorgesehen ist.

Das an der Garnbildungsstelle 8 eingedrehte Garn 10 wird durch ein Abzugswalzenpaar 11 in Richtung von Pfeil B abgezogen.

Die Figuren 2 und 3 zeigen einen erfindungsgemässen Faserförderkanal in einer Herstellungsphase, in welcher der Faserförderkanal noch auf einem Kern 12 als eine Metallschicht 13 mit der Dicke C galvanisch ausgebildet ist. Die Metallschicht 13 liegt so weit um den Kern 12 herum, als

dieser eine leitfähige Oberfläche aufweist. Dementsprechend ist es aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, dass ein nicht vollständig gezeigter Teil des Kernes 12 in einem nicht vollständig gezeigten Bereich 14 frei von galvanisch abgeschiedenem Metall ist.

Nach der Fertigstellung der galvanischen Metallschicht 13 wird, wie in Fig. 2 angedeutet, die Metallschicht 13 in Pfeilrichtung D vom Kern 12 abgezogen. In einer Nachbehandlungs-Operation wird die Stirnseite 15 der galvanischen Schicht 13 mittels einer spanabhebenden Bearbeitung vollständig entfernt, so dass eine Austrittsmündung, analog der Austrittsmündung 5a von Fig. 1, entsteht.

Nachdem nun an der galvanischen Schicht die Stirnseite 15 entfernt und damit eine Auslassöffnung geschaffen wurde, ist ein Faserförderkanal erhalten worden, welcher, wie mit Kanal 5 von Fig. 1 gezeigt, mit einem Auflösewalzengehäuse kombiniert werden kann.

Wie bereits erwähnt, liegt die Erfindung darin, einen Faserförderkanal auf galvanischem Wege herzustellen, weshalb die mit den Figuren 2 und 3 gezeigte Form keine Einschränkung der Erfindung bedeutet. Viel mehr ist jede erdenkliche Form, welche eine Gestalt hat, die das Trennen der galvanischen Schicht vom entsprechenden Kern erlaubt, möglich.

Erfindungswesentlich ist die Tatsache, dass ein derart geformter Kanal nahtlos und mit einer Oberflächenfeinheit versehen ist, welche im wesentlichen der Oberflächenfeinheit des Kernes entspricht. Dementsprechend können alle Oberflächenfeinheiten gewählt werden, die es erlauben, die galvanische Schicht vom Kern zu trennen.

Andererseits gehören Massnahmen, welche notwendig sind, um die galvanische Schicht vom Kern zu trennen, nicht zur Erfindung.

Die Figur 4 zeigt eine an sich bekannte Offenend-Rotor-Spinnmaschine, in welcher eine mit Nadeln 20 bestückte Auflösewalze 21 in einem Gehäuse 22 in Drehrichtung A.1 antreib- und drehbar gelagert ist (Gehäuse und Auflösewalze nicht vollständig gezeigt).

Durch die Drehung der Auflösewalze in Richtung A.1 werden Fasern 23 aus einem nicht gezeigten Faserband herausgelöst und einem mit dem Gehäuse 22 verbundenen (nicht gezeigt) Faserförderkanal 24 übergeben, mittels welchem diese Fasern 23 in einen Rotor 25 gefördert werden.

In diesem Rotor wird in an sich bekannter Weise ein Garn 26 gebildet, welches durch ein Abzugswalzenpaar 27 abgezogen wird.

Mit den Figuren 5 und 6 soll gezeigt werden, dass in der mit Bezug auf die Figuren 3 und 4 be-

schriebenen Weise auch eine Kanalförmigkeit hergestellt werden kann, welche von einem rechteckigen Querschnitt an der Eintrittsmündung 28 des Kanals 24 in einen runden Querschnitt des vorderen Kanalteiles 29 (in Faserförmigkeit Z.1 gesehen) übergeht.

Die Figuren 5 und 6 zeigen dementsprechend einen Kern 30 mit einer darauf gebildeten galvanischen Schicht 31, von welcher eine Stirnseite 32 spanabhebend weggearbeitet werden muss, nachdem die Schicht 31 in Richtung D.1 vom Kern 30 abgezogen wurde. Dadurch entsteht eine Auslassöffnung analog der Auslassöffnung 24a des Kanals 24 und ein Faserförderkanal, der, wie mit Kanal 24 von Fig. 4 gezeigt, mit einem Auflösungswalzengehäuse kombiniert werden kann.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Faserförderkanals (5; 24) aus Metall mit einer Faseraustrittsmündung (5a; 24a) für eine Offenend-Spinnvorrichtung (Fig. 1; 4),
dadurch gekennzeichnet,

dass das Metall auf einem den Konturen des Innenraumes des Faserförderkanals (5; 24) entsprechend ausgebildeten Kern (12; 30) galvanisch abgeschieden wird und der Kern und der galvanisch hergestellte Faserförderkanal voneinander abgezogen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das galvanisch abzuscheidende Metall Chrom-, Nickel-oder Chromnickel-Metall ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Metall derart um den Kern (12; 30) herum abgeschieden wird, dass die Faseraustrittsmündung (5a; 24a) des Förderkanals nach dem Abziehen vom Kern (12; 30) durch einen Bearbeitungsschritt geöffnet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Metall derart um den Kern (12; 30) herum abgeschieden wird, dass an der Faseraustrittsmündung (5a; 24a) des Faserförderkanals kein Metall abgeschieden wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Metall auf einer spiegelglatten Oberfläche des Kerns (12; 30) abgeschieden wird.

6. Faserförderkanal aus Metall für eine Offenend-Spinnvorrichtung (Fig. 1; 4),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Faserförderkanal nahtlos aus einem Stück besteht.

7. Faserförderkanal nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Faserförderkanal spiegelglatte Innenflächen aufweist.

8. Faserförderkanal nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Faserförderkanal aus Chrom-, Nickel-oder Chromnickel-Metall besteht.

Fig. 4

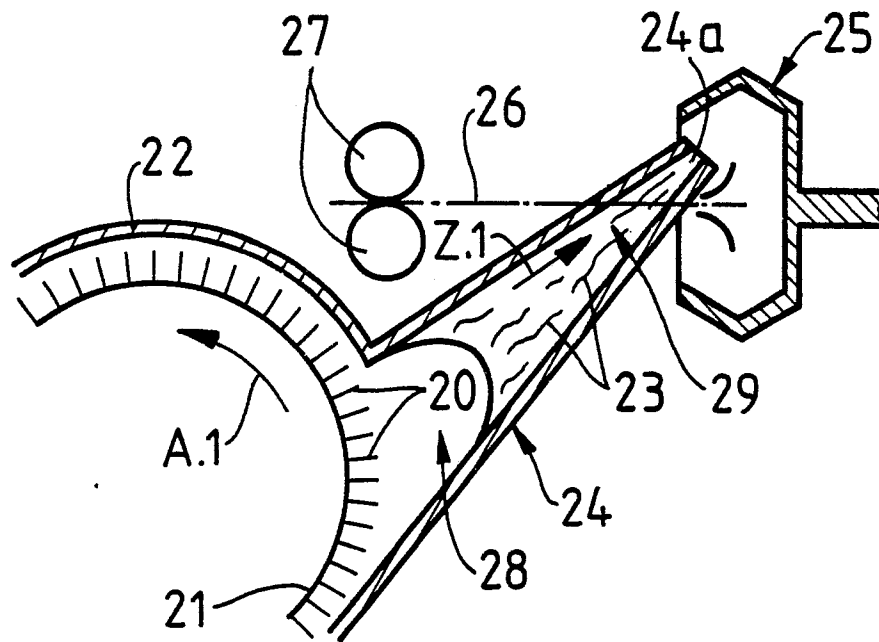


Fig. 5

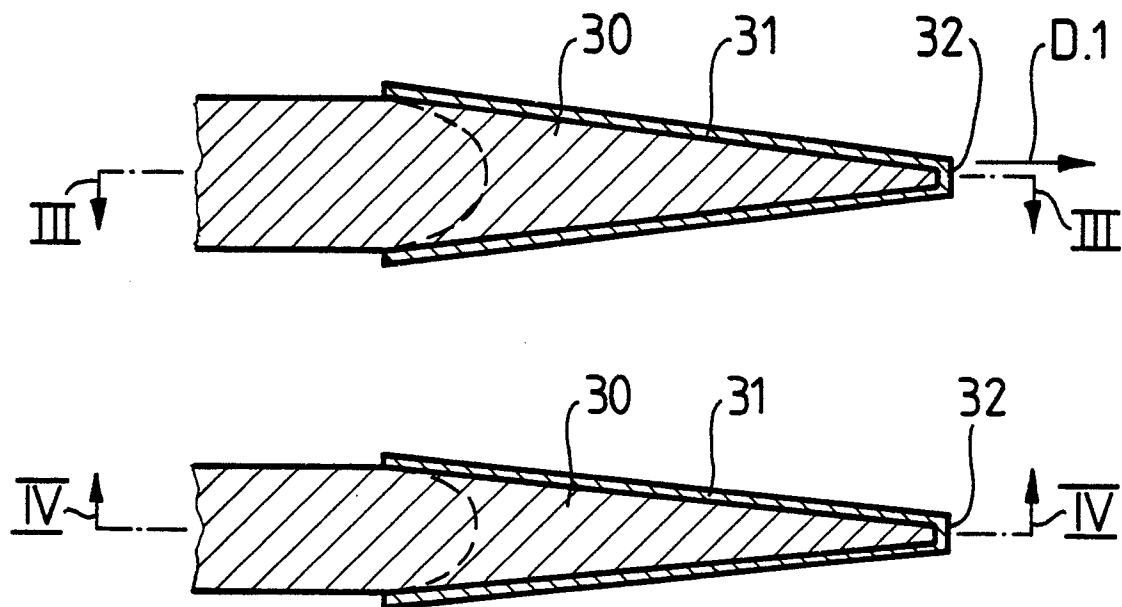


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 8877

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 800 795 (SCHLAFHORST) * Figuren 2,3; Anspruch 1; Seiten 4,5 *	1,6	D 01 H 1/135
Y	GB-A- 860 062 (STANDARD TELEPHONES AND CABLES) * Seite 1, Zeilen 9-12; Seite 2, Zeilen 8-34; Anspruch 1; Figur *	1,6	
A	---	5,7	
A	GB-A- 309 539 (ELECTRICAL RESEARCH PRODUCTS) * Seite 1, Zeilen 71-85; Anspruch 1; Figuren *	1,2,8	
A	---		
A	DE-A-2 947 247 (KABEL- UND METALLWERKE GUTEHOFFNUNGSHÜTTE) * Ansprüche 1,2; Seite 4, Zeilen 11-30; Seite 5, Zeilen 11-16; Figuren *	1,6	
A	---		
A	DE-A-2 132 664 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS GmbH) * Anspruch 1 *	1,2,8	
A	---		
A	GB-A-2 167 455 (VYZKUMMY USTAV BAVLNARSKY) * Figuren; Anspruch 1 *	1,6	D 01 H C 25 D
A,D	---		
A,D	EP-A-0 183 934 (MASCHINENFABRIK RIETER) * Figuren; Anspruch 1 *	1,6	
A,D	---		
A,D	EP-A-0 098 380 (HOLLINGSWORTH) * Figur 1; Anspruch 1 *	1,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-03-1988	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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			