



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 254 978 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2002 Patentblatt 2002/45

(51) Int Cl.7: **D02G 3/28**, D02G 3/38,
D02G 3/04

(21) Anmeldenummer: **01810431.5**

(22) Anmeldetag: **01.05.2001**

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

• **Six, André Jean**
2942 Alle (CH)

(71) Anmelder: **Filature De Laine Peignee d'Ajoie SA**
2942 Alle (CH)

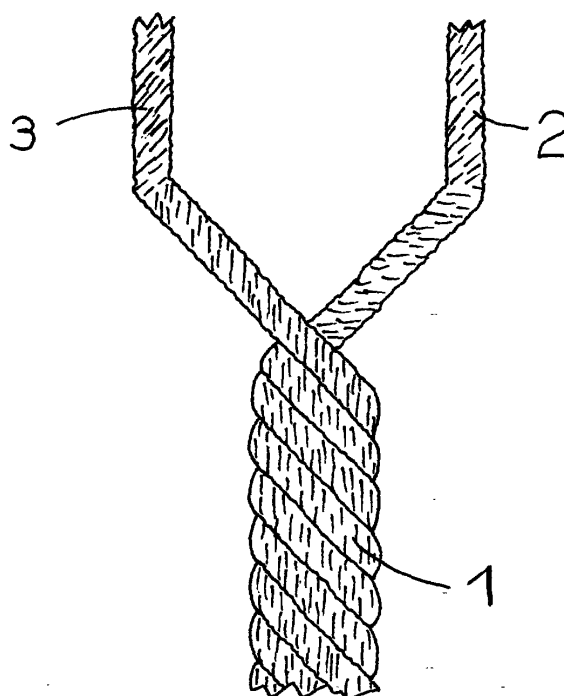
(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred, Dipl.-Phys.**
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)

(72) Erfinder:
• **Six, Nicolas**
2942 Alle (CH)

(54) **Zwirn, Gewebe aus Zwirn und Verwendung des Gewebes**

(57) Ein Zwirn (1) ist durch Zusammendrehen von wenigstens zwei Garnen (2, 3) gebildet, wobei wenigstens eines der beiden Garne (2, 3) ein Wollfasern und Polyamid-Endlofasern aufweisendes Crespinogarn (2, 3) ist. Aus einem solchen Zwirn (1) ist ein Gewebe gefertigt, wobei der aus diesem Zwirn (1) gefertigte Gewebeanteil grösser als 30 Gew.% ist. Das Gewebe zeichnet sich durch eine hohe Pillresistenz und gute Abdekungseigenschaften aus und ist dadurch besonders zur Verwendung als Bezugstoff für stark beanspruchte Sitzmöbel geeignet.

Fig. 1



EP 1 254 978 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Zwirn, ein Gewebe aus Zwirn sowie die Verwendung des Gewebes gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche.

Stand der Technik

[0002] In der Textilindustrie wird mit dem Vorgang "Pillen" oder "Pillenbildung" (englisch "pilling") die durch Scheuern hervorgerufene, unerwünschte Bildung kleiner Knötchen auf Wirk-, Strick- und Webwaren bezeichnet. In besonderem Masse tritt das Problem des Pillens bei stark beanspruchten Bezugstoffen für Sitzmöbel in öffentlichen Verkehrsmitteln wie z.B. Flugzeugen, Eisenbahnen und Omnibussen in Erscheinung. Zum einen müssen solche Bezugstoffe eine Vielzahl von unterschiedlichen und teilweise sogar gegensätzlichen technischen Anforderungen erfüllen, wie u.a. Dauerhaftigkeit, Farbechtheit, Formbeständigkeit, Krumpfechtheit, Verschleissfestigkeit, Flammfestigkeit usw. Zum anderen müssen solche Bezugstoffe auch grossen Anforderungen in ästhetischer Hinsicht genügen, da sie in einem erheblichen Ausmass das Ambiente in den Verkehrsmitteln bestimmen. Gediegene, ästhetisch ansprechende Textilstoffe sorgen für ein gefälliges Ambiente in den Fahrgastzellen von öffentlichen Verkehrsmitteln, während abgenutzte, z.B. durch Pillen verunstaltete Textilien einen schäbigen Eindruck vermitteln, der sich mitunter marktschädigend für die Betreiber der Verkehrsmittel auswirken kann.

[0003] Zur Verminderung des Pillens sind zwar sogenannte Anti-Pilling-Ausrüstungen von Textilien und/oder bestimmte Variationen in der Zusammensetzung von Synthetikfasern bekannt. Das Problem des Pillens ist jedoch insbesondere für Gewebe, die zur Verwendung als Bezugstoffe für Passagiersitze in Flugzeugen vorgesehen sind, nicht befriedigend gelöst. Aufgrund des Pillens müssen solche Bezugstoffe oft vorzeitig ersetzt werden, obwohl sie ausser dem Erfordernis der Pillresistenz alle übrigen an sie gestellten technischen Anforderungen erfüllen.

Darstellung der Erfindung

[0004] Aufgabe der Erfindung ist die Angabe eines insbesondere zur Verwendung als Bezugstoff für Sitzmöbel geeigneten Gewebes und eines Garns zur Herstellung eines solchen Gewebes, welches das Problem des Pillens vermindert.

[0005] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche definiert. Gemäss der Erfindung zeichnet sich ein durch Zusammendrehen von wenigstens zwei Garnen gebildeter Zwirn dadurch aus, dass wenigstens eines der beiden Garne ein Wollfasern und Polyamid-Endlosfasern aufweisendes Cre-

spinogarn ist. Ein Gewebe gemäss der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein wesentlicher Anteil des Gewebes aus einem erfindungsgemässen Zwirn gefertigt ist, wobei dieser Gewebeanteil grösser als 30 Gew. % ist.

[0006] Das Wort "Garn" wird im Zusammenhang mit der vorliegenden Beschreibung und den Ansprüchen als Sammelbegriff für alle linienförmigen textilen Gebilde benutzt. Der Ausdruck "einfaches Garn" wird zur eindeutigen Abgrenzung gegenüber gefachten Garnen oder Zwirnen benutzt. Einfache Garne können Spinnfasergarne (d.h. Garne aus einer Vielzahl von zusammengeponnenen Stapelfasern) oder Filamentgarne (d.h. Garne aus einer oder mehreren Endlosfasern bzw. Filamenten) sein. "Zwirn" ist der Sammelbegriff für alle linienförmigen textilen Gebilde, die durch Zusammendrehen einfacher Garne oder/und Zwirne gleicher oder verschiedener Art entstanden sind. Zwei oder mehr Garne, die lediglich zusammen gespult, jedoch nicht miteinander verdreht sind, werden als "gefachte Garne" bezeichnet.

[0007] "Crespinogarne" sind Garne, die durch Verspinnen eines Filamentgarns mit Stapelfasern gebildet sind. Sie wurden als Alternative Zwirnen aus Stapelfasern wie z.B. Wolle, Baumwolle, Leinen u.ä. entwickelt, um einige spezifische Nachteile von solchen Zwirnen zu vermeiden, ohne gleichzeitig auf andere spezifische Vorteile von Zwirnen verzichten zu müssen. So weisen einerseits Crespinogarne ebenso wie Zwirne eine im Vergleich zu einfachen Spinnfasergarnen gleicher Qualität erhöhte Reissfestigkeit auf. Andererseits lassen sich jedoch Crespinogarne herstellen, die eine feinere Struktur aufweisen als entsprechende Zwirne. Crespinogarne sind deshalb besonders zur Herstellung von feinen Bekleidungsstoffen geeignet.

[0008] Gemäss der Erfindung wird nun in an sich unlogischer Art ein Zwirn durch Zusammendrehen von wenigstens zwei Garnen gebildet, wobei wenigstens eines der beiden Garne ein Crespinogarn ist. In Anlehnung an die Bezeichnung "Crespinogarn" kann ein solcher Zwirn auch als "Crespinozwirn" bezeichnet werden. Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass ein aus einem Crespinozwirn hergestelltes erfindungsgemässes Gewebe eine vergleichsweise hohe Pillresistenz aufweist. Unerwarteterweise hat sich zudem weiter gezeigt, dass ein Gewebe gemäss der Erfindung eine vergleichsweise sehr gute optische Abdeckung gewährleistet. Anhand von Vergleichstests konnte z.B. gezeigt werden, dass ein erfindungsgemässes Gewebe, das aus einem aus zwei identischen Crespinogarnen gebildeten erfindungsgemässen Zweifachzwirn mit der Feinheit Nm 36/2 gefertigt ist, eine bessere optische Abdeckung gewährleistet als ein entsprechendes Gewebe, das aus einem bis auf die Verzwirnung und die Feinheit ansonsten identischen einfachen Crespinogarn mit der Feinheit Nm 17/1 gefertigt ist. Somit bietet das erfindungsgemässe Gewebe trotz einem kleineren spezifischen Flächengewicht die bessere optische Abdeckung

als ein entsprechendes konventionelles Gewebe.

[0009] Die erwähnten Vorteile des erfindungsgemässen Gewebes hinsichtlich der Pillresistenz und der optischen Abdeckung machen die im Vergleich zu entsprechenden herkömmlichen Geweben erhöhten Herstellungskosten insbesondere bei einer Verwendung des Gewebes als Bezugstoff für stark beanspruchte Sitzmöbel bei weitem wett.

[0010] Grundsätzlich können die wenigstens zwei Garne, aus denen der erfindungsgemässe Zwirn gefertigt ist, zwar verschiedenartig sein. Vorzugsweise sind jedoch die wenigstens zwei Garne zueinander gleichartige Crespinogarne, wodurch ein im Vergleich zu einem einfachen Crespinogarn vergleichbarer Feinheit vergleichmässiges Garn in Form eines Crespinozwirns erhalten wird.

[0011] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist der Wollfaseranteil im Crespinogarn zwischen 70 und 95 Gew.%, vorzugsweise zwischen 80 und 90 Gew.%, insbesondere ungefähr 85 Gew.% und der Polyamidfaseranteil im Crespinogarn ist zwischen 5 und 30 Gew.%, vorzugsweise zwischen 10 und 20 Gew.%, insbesondere ungefähr 15 Gew.%. Gewebe mit einem Wollfaseranteil von ungefähr 85 Gew.% und einem Polyamidfaseranteil von ungefähr 15 Gew.% können mit einer FlammSchutzausrüstung derart versehen werden, dass sie selbst die strengen Anforderungen hinsichtlich von Flammfestigkeit zu erfüllen vermögen, welche an Stoffe gestellt werden, die in Passagierräumen von Verkehrsflugzeugen eingesetzt werden.

[0012] Vorteilhafterweise sind die Polymid-Endlosfasern des Crespinogarns des erfindungsgemässen Zwirns ein Multifilamentgarn mit einer bevorzugten Anzahl zwischen 5 und 25, insbesondere ungefähr 13 Endlosfasern. Dabei werden Polyamid-Endlosfasern mit einer Feinheit (gemessen in Dezitex "dtex") zwischen 30 und 60 dtex, vorzugsweise zwischen 40 und 50 dtex, insbesondere mit einer Feinheit von ungefähr 44 dtex bevorzugt. Dabei bedeutet die Einheit "tex" die Garnmasse (gemessen in Gramm) pro Kilometer Garmlänge.

[0013] Zur Herstellung des Crespinogarns für den erfindungsgemässen Zwirn werden weitere Wollfasern mit einer Feinheit zwischen 17 und 40 µm, vorzugsweise zwischen 20 und 30 µm, insbesondere mit einer Feinheit von ungefähr 25.5 µm und einer Stapellänge der Wollfasern zwischen 30 und 120 mm, vorzugsweise zwischen 50 und 100 mm, insbesondere zwischen 66 und 85 mm bevorzugt. Es hat sich gezeigt, dass die aus solchen Crespinogarnen hergestellten erfindungsgemässen Zwirne die gewünschten Eigenschaften aufweisen.

[0014] Gemäss einer bevorzugten Variante der Erfindung ist das Crespinogarn mit einer Spindrehung zwischen 400 und 800 t/m (Drehungen pro Meter), vorzugsweise zwischen 500 und 600 t/m, insbesondere ungefähr 580 t/m in Drehrichtung Z gesponnen. Weiter sind die wenigstens zwei Garne mit einer Zwirndrehung zwischen 300 und 600 t/m, vorzugsweise zwischen 400 und 500 t/m, insbesondere mit einer Zwirndrehung von

ungefähr 465 t/m in Drehrichtung S zusammengedreht.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich weiter dadurch aus, dass der Zwirn als einstufiger Zweifachzwirn aus zwei gleichartigen Crespinogarnen ausgebildet ist, dessen Garnfeinheit (angegeben durch die metrische Nummer "Nm") zwischen Nm 20/2 und Nm 50/2, vorzugsweise zwischen Nm 30/2 und Nm 40/2, insbesondere ungefähr Nm 36/2 ist. Dabei bedeutet die Einheit "Nm" die Länge (gemessen in m) eines Garns mit einer Masse von 1.0 g, wobei bei Zwirnen die Einzelgarnnummer angegeben wird und die Zahl hinter dem Schrägstrich die Fachungszahl bedeutet. Es hat sich herausgestellt, dass ein solcher Zwirn besonders gut zur Herstellung eines Bezugstoffs für Flugzeugsitze geeignet ist.

[0016] Ein Gewebe gemäss der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass ein wesentlicher Anteil des Gewebes aus einem erfindungsgemässen Zwirn nach einem der Ansprüche 1 bis 9 gefertigt ist, wobei dieser Gewebeanteil grösser als 30 Gew.%, vorzugsweise grösser als 60 Gew.%, insbesondere sogar grösser als 90 Gew.% ist. Der erfindungsgemässe Zwirn verleiht dem Gewebe eine hervorragende Pillresistenz und zudem eine gute Formbeständigkeit, eine grosse Stabilität sowie gute Abdeckungseigenschaften.

[0017] Gemäss der Erfindung wird als Bezugstoff für ein Sitzmöbel, insbesondere einen Flugzeugsitz, ein erfindungsgemässes Gewebe verwendet. Ein solcher Bezugstoff weist die für Bezugstoffe von Flugzeugsitzen erforderliche Pillresistenz auf und zeichnet sich durch gute optische Abdeckungseigenschaften aus.

[0018] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendete Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Zwirn gemäss der Erfindung in einer vereinfachten, schematischen Teilansicht von der Seite.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0020] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um einen durch Zusammendrehen von zwei gleichartigen Crespinogarnen 2, 3 gebildeten einstufigen Zweifachzwirn 1. In der Darstellung von Fig. 1 sind in einem oberen Bereich der Figur die beiden Crespinogarne 2, 3 in unverzwirntem Zustand dargestellt, während in einem unteren Bereich der Figur diese beiden Crespinogarne 2, 3 in einem zum Zwirn 1 zusammengedrehten Zustand dargestellt sind.

[0021] Die beiden zueinander gleichartigen (d.h. in Bezug auf Zusammensetzung, physikalische und che-

mische Eigenschaften identischen) Crespinoarne 2, 3 haben einen Wollfaseranteil von ungefähr 85 Gew.% und einen Anteil an Polyamid-Endlofasern von ungefähr 15 Gew.%. Weil der Zwirn 1 allein durch Zusammendrehen der beiden Crespinoarne 2, 3 gefertigt ist, hat er ebenfalls einen Wollfaseranteil von ungefähr 85 Gew.% und einen Polyamidfaseranteil von ungefähr 15 Gew.%.

[0022] Die beiden Crespinoarne 2, 3 sind je aus einem 13 Polymid-Endlofasern umfassenden Multifilamentgarn und Wollfasern gefertigt, wobei das Multifilamentgarn mit einer Spinn Drehung von ungefähr 580 t/m in Drehrichtung Z mit den Wollfasern versponnen ist. Die Polyamid-Endlofasern haben eine Feinheit von ungefähr 44 dtex, während die Wollfasern eine Feinheit von ungefähr 25.5 µm und eine Stapellänge zwischen 66 und 85 mm haben.

[0023] Zur Bildung des in Fig. 1 dargestellten Zwi rns 1 sind die beiden Crespinoarne 2, 3 mit einer Zwi rndrehung von ungefähr 465 t/m in Drehrichtung S zusammen gedreht. Somit ergibt sich für den in Fig. 1 dargestellten Zwirn 1 eine numerometrische Garnfeinheit von Nm 36/2.

[0024] Ein Gewebe, das zu einem überwiegenden Teil aus dem in Fig. 1 dargestellten Zwirn 1 gefertigt ist, zeichnet sich durch eine hohe Pillresistenz aus und hat vergleichsweise gute optische Abdeckungseigenschaften. Es ist deshalb besonders gut zur Herstellung eines Bezugstoffs für Flugzeugsitze geeignet.

[0025] Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Erfindung ein insbesondere zur Verwendung als Bezugstoff für Sitzmöbel geeignetes Gewebe und ein Zwirn zur Herstellung eines solchen Gewebes angegeben wird, welche das Problem des Pillens vermindern.

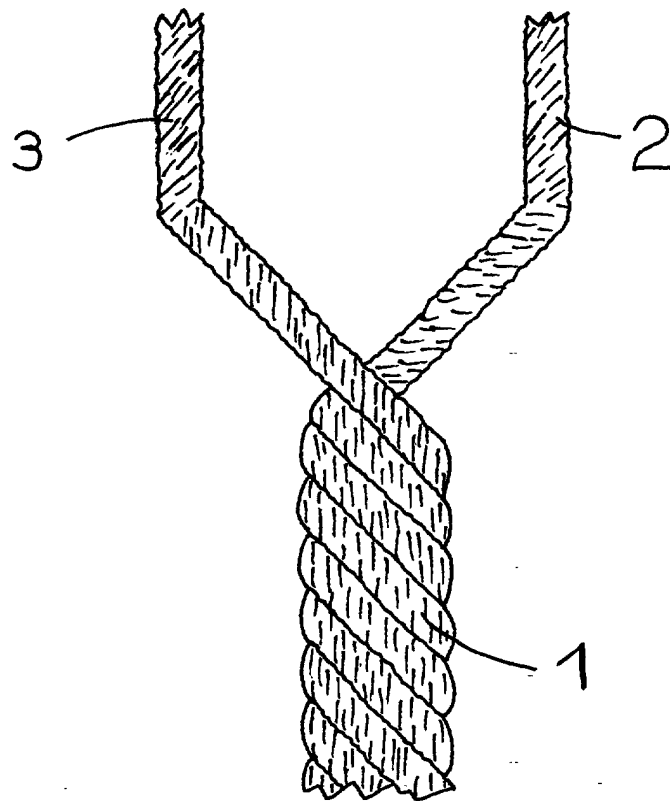
Patentansprüche

1. Zwirn (1), gebildet durch Zusammendrehen von wenigstens zwei Garnen (2, 3), **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der beiden Garne (2, 3) ein Wollfasern und Polyamid-Endlofasern aufweisendes Crespinoarne (2, 3) ist.
2. Zwirn (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wollfaseranteil im Crespinoarne (2, 3) zwischen 70 und 95 Gew.%, vorzugsweise zwischen 80 und 90 Gew.%, insbesondere ungefähr 85 Gew.% und der Polyamidfaseranteil im Crespinoarne (2, 3) zwischen 5 und 30 Gew.%, vorzugsweise zwischen 10 und 20 Gew.%, insbesondere ungefähr 15 Gew.% ist.
3. Zwirn (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polymid-Endlofasern ein Multifilamentgarn sind, wobei die Anzahl der Endlofasern vorzugsweise zwischen 5 und 25, insbesondere un-

gefähr 13 ist.

4. Zwirn (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Feinheit der Polymid-Endlofasern zwischen 30 und 60 dtex, vorzugsweise zwischen 40 und 50 dtex, insbesondere ungefähr 44 dtex ist.
5. Zwirn (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feinheit der Wollfasern zwischen 17 und 40 µm, vorzugsweise zwischen 20 und 30 µm, insbesondere ungefähr 25.5 µm ist.
6. Zwirn (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapellänge der Wollfasern zwischen 30 und 120 mm, vorzugsweise zwischen 50 und 100 mm, insbesondere zwischen 66 und 85 mm ist.
7. Zwirn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Crespinoarne (2, 3) in Drehrichtung Z gesponnen ist und die Spinn Drehung zwischen 400 und 800 t/m, vorzugsweise zwischen 500 und 600 t/m, insbesondere ungefähr 580 t/m ist.
8. Zwirn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Garne (2, 3) in Zwi rndrehrichtung S zusammen gedreht sind und die Zwi rndrehung zwischen 300 und 600 t/m, vorzugsweise zwischen 400 und 500 t/m, insbesondere ungefähr 465 t/m ist.
9. Zwirn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als einstufiger Zweifachzwirn ausgebildet ist, dessen Feinheit zwischen Nm 20/2 und Nm 50/2, vorzugsweise zwischen Nm 30/2 und Nm 40/2, insbesondere ungefähr Nm 36/2 ist.
10. Gewebe, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein wesentlicher Anteil des Gewebes aus einem Zwirn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 gefertigt ist, wobei dieser Gewebeanteil grösser als 30 Gew.%, vorzugsweise grösser als 60 Gew.%, insbesondere sogar grösser als 90 Gew.% ist.
11. Verwendung eines Gewebes nach Anspruch 10 als Bezugstoff für ein Sitzmöbel, insbesondere einen Flugzeugsitz.

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0431

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 592 (M-1502), 28. Oktober 1993 (1993-10-28) & JP 05 177067 A (KAWASHIMA TEXTILE MANUF LTD), 20. Juli 1993 (1993-07-20) * Zusammenfassung *	1-11	D02G3/28 D02G3/38 D02G3/04
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 05, 30. Juni 1995 (1995-06-30) & JP 07 034343 A (TOYOBO CO LTD), 3. Februar 1995 (1995-02-03) * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D02G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Oktober 2001	Prüfer Henningsen, O
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 01 81 0431

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.

12-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 05177067	A	20-07-1993	KEINE	
JP 07034343	A	03-02-1995	KEINE	

EPO FORM P0481

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