



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 127 969 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **D03D 15/00, D04B 1/14**

(21) Anmeldenummer: **01102462.7**

(22) Anmeldetag: **03.02.2001**

(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

(71) Anmelder: **ROHNER TEXTIL AG**
9436 Balgach (CH)

(72) Erfinder: **Kälin, Albin**
9443 Widnau (CH)

(30) Priorität: **25.02.2000 CH 3702000**
11.04.2000 DE 20006635 U

(74) Vertreter:
EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) **Textilsubstrat**

(57) Ein textiles Substrat für Sitzbezüge, ein Velours, Gewebe, Gewirk oder Gestrick, insbesondere Raschel oder Malimo, enthält etwa 50 Gew.-% Wolle und etwa 50 Gew.-% Viskose. Das Substrat kann ausschliesslich aus Wolle und Viskose bestehen, kann aber auch weitere Bestandteile, wie Metallfäden, Kunstfasern wie z. B. Polyester enthalten. Das Substrat kann z.B. als Gewebe ausgebildet sein, das in der Kette (1) ein Mischgarn aus 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose und im Schuss (2) abwechselnd ein Mischgarn mit 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose und aus einem reinen Viskosegarn besteht.

Textile Substrate der beschriebenen Art bieten wegen ihrer hervorragenden Wasseraufnahme und -transporteigenschaften hohen Komfort als Sitzbezüge vor allem auch an Sitzen, die oft lange Zeit ohne Unterbrechung benützt werden wie Rollstühle, Sitze in Autos und Bussen, in der Bahn und im Flugzeug sowie Bürostühle. Vorzugsweise sind die Viskosefasern mit einem flammhemmenden Mittel auf umweltfreundliche Weise imprägniert, so dass ein Textilsubstrat geschaffen wird, das die Umwelt in Bezug auf die Toxizität und die Ökotoxizität weder durch die Produktion noch durch die Entsorgung belastet und das die geforderten Brandschutzvorschriften erfüllt.

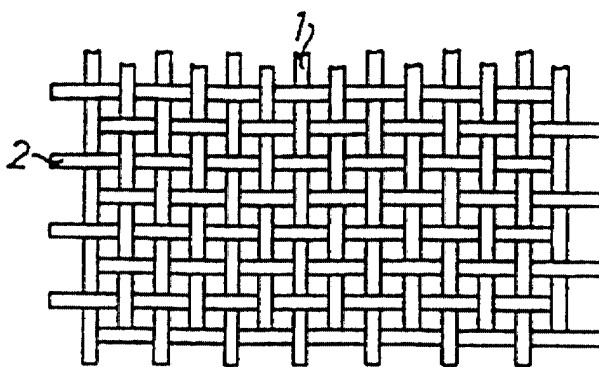


Fig. 1

EP 1 127 969 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft - entsprechend dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 - ein Textilsubstrat, welches wasserableitende Eigenschaften aufweist und Wolle sowie zumindest eine weitere Faser umfasst. Derartige Substrate zeichnen sich durch hervorragende Fähigkeit zur Aufnahme und Ableitung von Wasserdampf und Wasser aus. Sie eignen sich besonders für Sitzbezüge, insbesondere Bezüge auf lange ohne Unterbrechung benützten Sitzgelegenheiten wie in Autos und Bussen, in der Bahn und im Flugzeug sowie für Bürostühle, Rollstühle etc.. Die gute Feuchtigkeitsableitung von der Geweboberfläche verhilft dabei zu einem guten Sitzkomfort, weil sich der Sitzbezug auch nach längerem Sitzen nicht feucht, sondern stets trocken anfühlt und somit ein "klimatisiertes Sitzen" garantiert.

[0002] Aus EP 356 708, EP 455 848 bzw. EP 685 583 sind gattungsgemässe textile Substrate bekannt, welche immer einen Anteil an natürlichen Fasern, insbesondere Wolle und Ramie, offenbaren. Dieser Anteil an den natürlichen Fasern liegt dabei zwischen 65 und 85 Gew.-% Wolle und Ramie (EP 356 708), er beträgt mindestens 40 Gew.-% Wolle und mindestens 5 Gew.-% Ramie (EP 455 848) bzw. er umfasst mindestens 40 Gew.-% Wolle und mindestens 15 Gew.-% Ramie, stets aber von beiden zusammen mehr als 85 Gew.-% (EP 685 583).

[0003] Während EP 356 708 und EP 455 848 immer auch einen Anteil synthetischer Fasern voraussetzen - sei dies zum Zweck der Wasserableitung oder der besseren Einfärbbarkeit - so offenbart EP 585 583 ein textiles Substrat für Sitzbezüge, ein Gewebe, Gewirk oder Gestrück, welches in der Kette ein Mischgarn aus 80 Gew.-% Wolle und 20 Gew.-% Ramie und im Schuss Ramiefäden aufweist.

[0004] Anfänglich schien äusserst zweifelhaft, ob ein weitgehender oder sogar totaler Verzicht auf synthetische Fasern nicht die gestalterischen Möglichkeiten des Stoffdesigners zu stark einschränken und vor allem die hervorragenden Eigenschaften bekannter gattungsgemässer Textilien bezüglich Wasseraufnahme und -ableitung beeinträchtigen würde. Das erste Problem ist weniger gravierend und kann durch entsprechend angepasste Farbgebung umgangen werden. Für den Flüssigkeitstransport erschien es jedoch für lange Zeit unabdingbar, einen verhältnismässig hohen Anteil - mindestens 15 Gew.-% - synthetischer Fasern, vorzugsweise Polyester, vorzusehen, da deren hydrophoben Eigenschaften für den Flüssigkeitstransport über längere Strecken verantwortlich gemacht wurden. Überraschenderweise hatte es sich jedoch gezeigt, dass die gleiche Funktion durch die Ramiefaser wahrgenommen wird, wenn sie in ausreichender Konzentration - mindestens 15 Gew.-% - im Substrat vorliegt. Dies war auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung - degummierte Ramie besteht im wesentlichen aus Zellulose - nicht zu erwarten gewesen. Dass Ramie Wasser auch über längere Strecken zu transportieren in der Lage ist, wurde auf eine starke Kapillarwirkung zurückgeführt, welche darauf beruht, dass die Ramiefasern Röhren bilden, die im Inneren zudem mit einer Längsrillung versehen sind. Folgerichtig entstand die Forderung nach einem Gehalt von mindestens 15 Gew.-% Ramie in einem textilen Substrat, welches den hohen Anforderungen an die Feuchtigkeitsableitung von der Geweboberfläche genügen und einen guten Sitzkomfort garantieren soll.

[0005] Überraschenderweise hat es sich nun gezeigt, dass - falls die Ramiefasern weggelassen und durch Viskosefasern ersetzt werden - trotzdem eine praktisch gleichwertige Feuchtigkeitsableitung von der Geweboberfläche aufrecht erhalten werden kann.

[0006] Diese erfindungsgemässen Textilien bestehen zumindest weitgehend, vorzugsweise aber ausschliesslich, aus Naturfasern und können deshalb in sehr umweltschonender Weise entsorgt werden: Die erfindungsgemässen Textilien können zerkleinert, anschliessend aufgehäuft und bei genügend hoher Feuchtigkeit und Temperatur gelagert werden; sie verrotten vollständig und sind somit regelrecht kompostierbar.

[0007] In jedem Falle bildet die Entdeckung der Tatsache, dass Viskosefasern Wasser über lange Strecken abführen, die Grundlage für eine überraschend einfache Lösung der Aufgabe, ein alternatives textiles Substrat für Sitzbezüge zur Verfügung zu stellen, das nicht nur äusserst komfortabel ist, indem es sich auch bei langdauernder, ununterbrochener Benutzung unter schwierigen Bedingungen wie hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit stets trocken anfühlt, sondern auch die Umwelt sehr wenig belastet, insbesondere gut entsorgbar ist und unter geeigneten Bedingungen mit höchstens geringen entsorgungsbedürftigen Rückständen verrottet. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Textilsubstrats ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Das textile Substrat kann im übrigen auf verschiedene Weise, als Gewebe oder Gewirk oder Gestrück, insbesondere auch als Raschel, Malimo oder Velours ausgebildet sein. Solche beispielhaften Ausführungen sind in den Figuren schematisch dargestellt. Und zwar zeigen, wobei die Schussrichtung jeweils horizontal verläuft,

Fig. 1 ein Gewebe,

Fig. 2 eine Schussraschel, und

Fig. 3 Malimo.

[0009] Das erfindungsgemässe Substrat besteht aus mindestens 40 Gew.-% Wolle und mindestens 30 Gew.-% Viskose, wobei die Summe der Anteile von Wolle und Viskose mehr als 80 Gew.-% ausmacht. Im übrigen besteht das erfindungsgemässe Substrat vorzugsweise ausschliesslich aus Stoffen, die verrotten oder zumindest toxikologisch und ökotoxikologisch unbedenklich sind, so dass es ohne Einschränkung kompostierbar ist. Auch unter diesen Bedingungen kann es im Hinblick auf verschiedenste Anforderungen ausgerüstet werden. Z. B. kann es zur Verhinderung statischer Aufladung weniger als 5 Gew.-% Metallfasern oder Draht enthalten. Werden diese Metallfäden entsprechend ausgewählt, so oxidieren sie unter geeigneten Bedingungen und verrotten zusammen mit den übrigen Bestandteilen. Auch die Verwendung von Elastic-Fasern ist durchaus möglich, da deren Anteil, wenn sie nicht verrotten wie z. B. Lycra® (eingetragenes Warenzeichen der Firma Du Pont de Nemours), sehr tief - auf weniger als 5 Gew.-% - gehalten werden oder sonst verrottendes Material wie Naturkautschuk verwendet werden kann. Elastic-Fasern können z. B. in das Substrat eingearbeitet sein, indem einzelne Fäden ganz aus derartigem Material bestehen oder ein im wesentlichen aus Viskose bestehendes Garn, etwa im Schuss eines Gewebes, mit Elastic-Fasern umzwirnt ist.

[0010] Obwohl synthetische Fasern wie Polyester, Polypropylen, Polyamid, Polyacryl oder Aramid in geringen Anteilen nicht sonderlich störend sind, wird im Interesse uneingeschränkter Kompostierbarkeit vorzugsweise auf sie verzichtet, so dass alle verwendeten Fasern - von eventueller Beimischung von Metallfasern abgesehen - tierischer oder pflanzlicher Herkunft sind. Neben Wolle eignet sich insbesondere Viskose, welche aus Buchenholz gewonnen wurde und welche vorzugsweise zudem nach einem umweltfreundlichen Verfahren mit einem flammhemmendem Wirkstoff versetzt wurde. Ebenfalls geeignet sind, an Stelle der entsprechenden Viskose, Fasern, die aus anderen Pflanzen gewonnen wurden.

[0011] Sehr günstig ist es, wenn das Substrat ein Mischgarn mit Wolle und Viskose umfasst, vorzugsweise eines, das aus ca. 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose besteht. Handelt es sich um ein Gewebe, so kann etwa die Kette oder der Schuss aus einem derartigen Mischgarn bestehen, der Schuss bzw. die Kette hingegen aus anderem Material, z.B. aus reiner Viskose bestehen oder Anteile anderer Materialien umfassen. Bei solchen und anderen Substraten hat es sich als möglich und sogar günstig erwiesen, ausschliesslich Wolle und Viskose zu verwenden und auf andere Beimischungen ganz zu verzichten, wenn sie nicht wegen besonderer Anforderungen nötig sind.

[0012] So zeigt Figur 1 ein erfindungsgemässes Gewebe, gemäss einer ersten Ausführungsform, dessen Kette 1 aus einem Mischgarn mit 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose gebildet ist, während der Schuss 2 aus Viskosefäden besteht. Speziell bevorzugt wird ein entsprechendes Gewebe, dessen Schuss abwechselnd aus einem Mischgarn mit 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose und aus einem reinen Viskosegarn besteht. Insgesamt ergibt dies einen Anteil an Wolle von etwa 50 Gew.-% und an Viskose von etwa 50 Gew.-%. Natürlich sind auch andere Zusammensetzungen möglich wie weiter oben beschrieben. So kann bei einem erfindungsgemässen textilen Substrat, bzw. Gewebe gemäss einer zweiten Ausführungsform, der Schuss 2 aus einem Mischgarn mit 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose gebildet sein, während die Kette 1 aus Viskosefäden 2 besteht. Speziell bevorzugt wird dann ein entsprechendes Gewebe, dessen Kette 1 abwechselnd aus einem Mischgarn mit 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose und aus einem reinen Viskosegarn besteht. In besonders bevorzugten Fällen einer solchen Abwechslung von Mischgarn und reinem Viskosegarn - sei dies im Schuss 2, gemäss der ersten Ausführungsform, oder in der Kette 1, gemäss der zweiten Ausführungsform - reicht das Verhältnis von 1:1 bis 4:1, d.h. pro reinem Viskosegarn werden bevorzugt 1 bis 4 Mischgarne eingesetzt. Geeignete Viskosefasern werden z.B. unter dem Namen "Redesigned Viscose FR" von der Firma Lenzing AG, in A-4860 Lenzing, Österreich vertrieben.

[0013] Tatsächlich konnten bei zwei verschiedenen Geweben aus je etwa 50 Gew.-% Wolle und Viskose folgende Saugfähigkeiten im Steighöhenverfahren nach DIN 53924 gemessen werden, wie sie für gut wasserableitende Substrate typisch ist:

	Gewebe 1		Gewebe 2	
	1 Stunde	3 Stunden	1 Stunde	3 Stunden
Kette	17.0 cm	> 25.0 cm	17.9 cm	> 25.0 cm
Schuss	13.6 cm	18.1 cm	13.5 cm	17.9 cm

[0014] Einerseits werden feuerpolizeiliche Vorschriften für öffentliche Gebäude, wie Theater, Schulen oder Sportstadien, aber auch für Hotels, Restaurants und Büros, ja sogar für den privaten Wohnbereich immer strenger. Speziell strenge Massstäbe gelten auch in Flugzeugen, Schiffen und anderen Transporteinrichtungen. Andererseits wird immer mehr verlangt, dass flammgeschützte Produkte auch umweltfreundlich produziert und entsorgt werden müssen. Weil flammgeschützte Produkte meist im Widerspruch zur Umweltverträglichkeit stehen, wählt man nur zu oft das "kleinere Übel" und beharrt einseitig auf dem Schutz gegen Feuer.

[0015] Weil es nun dank des erfindungsgemässen Textilsubstrats möglich ist - in Kombination mit Wolle - Viskose als vollwertigen Ersatz für Ramie zu verwenden, ergibt sich ein weiterer Vorteil aus der Tatsache, dass es gelungen

ist, die Viskosefasern mit einem flammhemmenden Mittel auf umweltfreundliche Weise zu imprägnieren und damit ein Textilsubstrat zu schaffen, das frei von Stoffen ist, welche die Umwelt belasten könnten. Der aus den erfindungsgemässen Textilsubstraten gewonnene Kompost kann somit auch dann unbedenklich z.B. im Garten verwendet werden, wenn es sich vormals um flammhemmende Textilien gehandelt hatte.

[0016] Es ist somit erstmals gelungen, ein textiles Substrat für Sitzbezüge zu schaffen, welches:

- äusserst komfortabel ist, indem es sich auch bei langdauernder ununterbrochener Benutzung unter schwierigen Bedingungen wie hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit stets trocken anfühlt;
- eine so gute Flammhemmung aufweist, dass die Brandschutzvorschriften für Sitzbezüge weltweit erfüllt werden;
- die Umwelt in Bezug auf die Toxizität und die Ökotoxizität weder durch die Produktion noch durch die Entsorgung belastet.

[0017] Die mit einem flammhemmenden Mittel imprägnierten Textilien erfüllen alle entsprechenden Sicherheitsanforderungen der Auto-, Luftfahrt- bzw. Transportindustrie bzw. der jeweiligen, gesetzgebenden Staaten. Einer weitestgehenden Verwendung solcher erfindungsgemässer Substrate als Sitzüberzüge, Innenraumauskleidungen in öffentlichen Gebäuden, in Automobilen, Flugzeugen und Eisenbahnzügen etc. aber auch andere Ausrüstungs- bzw. Dekorgegenstände im öffentlichen, gewerbsmässigen oder privaten Gebrauch steht nichts mehr im Wege. Zudem gelangen Experten immer häufiger zu der Einsicht, dass ein besseres Sitzklima in den Automobilen die Sicherheit im Strassenverkehr verbessern kann.

[0018] Figuren 2 und 3 zeigen weitere typische Substrate, Figur 2 Schussraschel und Figur 3 Malimo, die gleichfalls in einer der oben beschriebenen Weisen zusammengesetzt sein können.

Patentansprüche

1. Textilsubstrat, welches wasserableitende Eigenschaften aufweist und Wolle sowie zumindest Viskosefasern umfasst,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Kette (1) bzw. der Schuss (2) ein Mischgarn aus 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose umfasst und
- **dass** der Schuss (2) bzw. die Kette (1) abwechselnd ein Mischgarn aus 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose bzw. ein Garn aus 100 Gew.-% Viskose umfasst.

2. Textilsubstrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Kette (1) bzw. der Schuss (2) ein Mischgarn aus 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose umfasst und
- **dass** der Schuss (2) bzw. die Kette (1) abwechselnd ein Mischgarn aus 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose bzw. ein Garn aus 100 Gew.-% Viskose umfasst.

3. Textilsubstrat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** der Schuss (2) bzw. die Kette (1) abwechselnd ein Mischgarn bzw. ein reines Viskosegarn in einem Verhältnis von 1:1 bis 4:1 umfasst.

4. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es 40-70 Gew.-% Wolle und 30-60 Gew.-% Viskose umfasst.

5. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Velours, Gewebe, Gewirk oder Gestrick, insbesondere Raschel oder Malimo umfasst.

6. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weniger als 5 Gew.-% Elastic-Fasern und/oder Metall und/oder synthetische Fasern enthält.

7. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Viskosefasern

mit einem flammhemmenden Mittel imprägniert sind.

8. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ausschliesslich aus Materialien besteht, die unter Umweltbedingungen bei genügend hoher Feuchtigkeit und Temperatur verrotten bzw. die toxikologisch und ökotoxikologisch unbedenklich sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

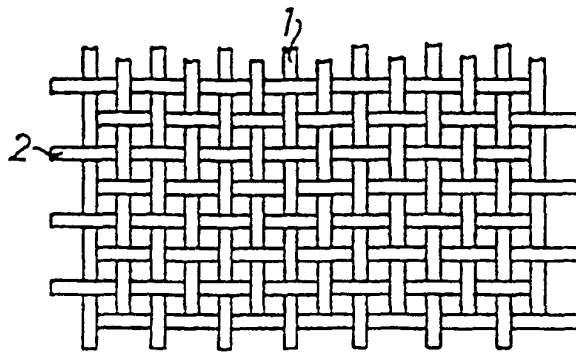


Fig. 1

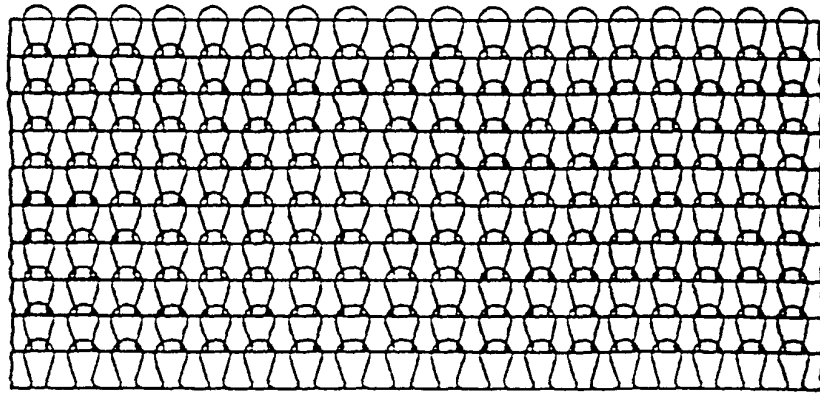


Fig. 2

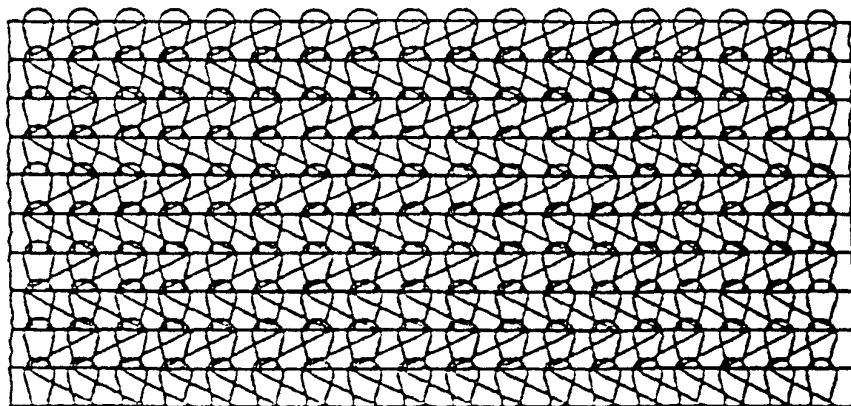


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 2462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	FR 2 776 309 A (AVELANA) 24. September 1999 (1999-09-24) * Ansprüche 1,4,8,12,13 *	1-7	D03D15/00 D04B1/14
A	WO 00 00686 A (ALLIANCE TEXTILES) 6. Januar 2000 (2000-01-06) * Ansprüche 1,2,4-8,15 *	1,2,4,5,7	
A	GB 2 228 952 A (CAMBORNE) 12. September 1990 (1990-09-12) * Ansprüche 1,11 *	1,2,4,7	
A	US 3 060 551 A (BOGATY) 30. Oktober 1962 (1962-10-30) * Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 58; Tabelle 2 *	1-5	
A,D	EP 0 685 583 A (ROHNER) 6. Dezember 1995 (1995-12-06)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7) D03D D04B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2001	Prüfer Boutelegier, C
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 (P04C03)

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

EP 01 10 2462

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.

22-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2776309 A	24-09-1999	AU 2840499 A WO 9947737 A	11-10-1999 23-09-1999
WO 0000686 A	06-01-2000	AU 4806699 A	17-01-2000
GB 2228952 A	12-09-1990	AU 5343690 A EP 0465518 A WO 9012134 A	05-11-1990 15-01-1992 18-10-1990
US 3060551 A	30-10-1962	KEINE	
EP 685583 A	06-12-1995	AT 181973 T DE 59506334 D DK 685583 T ES 2135621 T GR 3031292 T US 5617904 A	15-07-1999 12-08-1999 31-01-2000 01-11-1999 31-12-1999 08-04-1997

EPO FORM P0461

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