



(11) **EP 2 156 768 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2010 Patentblatt 2010/08

(51) Int Cl.:
A47C 27/00 *(2006.01)* **D03D 25/00** *(2006.01)*
D04B 21/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09009309.7**

(22) Anmeldetag: **17.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **18.08.2008 DE 102008038098**

(71) Anmelder: **Teijin Monofilament Germany GmbH
86399 Bobingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Berndt, Kurt-Günter, Dr.**
86836 Graben (DE)
• **Delker, Rex, Dr.**
86517 Wehringen (DE)
• **Klis, Gerhard**
65510 Idstein (DE)

(74) Vertreter: **Ackermann, Joachim**
Postfach 11 13 26
60048 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Textilprodukt und dessen Verwendung**

(57) Beschrieben wird ein Textilprodukt aus mindestens zwei beabstandeten textilen Flächen, die durch Distanzfäden miteinander verbunden sind. Dabei bestehen zumindest die Distanzfäden zu mindestens 90 Gew. %, bezogen auf deren Gesamtmasse, aus einem oder meh-

reren aliphatischen Polyestern.

Das Textilprodukt ist gut biologisch abbaubar und lässt sich hervorragend zur Herstellung von Matratzen oder Polsterkörpern einsetzen.

EP 2 156 768 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Distanzfäden enthaltende bioabbaubare Textilprodukte, die sich insbesondere als Matratzen oder als Polsterformkörper einsetzen lassen.

[0002] Textilprodukte aus beabstandeten textilen Flächen sind an sich bekannt. Diese werden auch als Abstandsgewirke bezeichnet. Sie bestehen im Wesentlichen aus zwei textilen Flächen, die über Distanzfäden, die den Abstand dieser beiden Flächen im unbelasteten Zustand konstant halten, miteinander verbunden sind. Als Distanzfäden können beliebige Fäden eingesetzt werden, beispielsweise Monofilamente oder Multifilamente. Die Steifheit von Abstandsgewirken kann z.B. durch die Art und Anzahl der Distanzfäden variiert werden. Verwendet man Mono- statt Multifilamente als Fäden, so wird wegen deren Steifheit das Abstandsgewirke stabiler. Das Gleiche gilt, wenn die Zahl der Fäden pro Flächeneinheit, die den Abstand definieren, erhöht wird. Zum Komprimieren des Abstandes der beiden das Gewirke begrenzenden Flächen sind dann höhere Kräfte aufzuwenden, bzw. das Abstandsgewirke hält höheren Kräften stand.

[0003] Derartige Textilprodukte sind beispielsweise aus den DE 10 2004 037 625 A1, DE 10 2006 002 098 A1, DE 10 2006 023 356 A1, DE 20 2005 013 361 U1 und DE 20 2006 017 014 U1 bekannt.

[0004] Eine der bevorzugten Anwendungen derartiger Textilprodukte ist die Verwendung als Komponente in Verbundkonstruktionen von Matratzen oder Polstermöbeln.

[0005] Derartige, für die Anwendung in Matratzen besonders geeignete Textilprodukte werden in den US-A-6,687,935, US-A-6,668,408, US-A-6,499,157, US-A-6,460,209, US-A-6,447,874 und US-A-6,115,861 beschrieben.

[0006] Auch lassen sich durch mehrere Lagen komplette Matratzen und Polster herstellen, wie dies z.B. in der DE 10 2005 050 405 A1 erwähnt wird.

[0007] Neben der leichten Komprimierbarkeit und dem Wiederaufrichtevermögen ist einer der entscheidenden Vorteile dieser Textilprodukte die gute Hinterlüftung der Liege- bzw. Sitzfläche, mit der z.B. der durch Schweiß gebildete Dampf abtransportiert werden kann und somit der Sitz- bzw. Liegekomfort erhöht wird. Auch bei Kranken ist die Gefahr des Wundliegens damit erheblich herabgesetzt.

[0008] Matratzen und Polstermöbel sind ein bevorzugter Lebensraum für Kleinlebewesen, wie Hausstaubmilben. Aus hygienischen Gründen müssen Matratzen oder Polstermöbel deshalb häufiger gereinigt und je nach Belastung nach etwa fünf bis zehn Jahren ausgetauscht werden. Wegen ihres Volumens und der häufig verwendeten Gemischtbauweise ist die Entsorgung von Matratzen und Polstern problematisch. In der Regel müssen diese in einer Deponie oder in einer Müllverbrennungsanlage entsorgt werden. Recycling ist nur bei weitgehend

sortenreinen Produkten möglich, z.B. bei Schaumstoffmatratzen oder solchen, die zu 100 % aus sortenreinen Abstandsgewirken aufgebaut sind. Da eine entsprechende Kennzeichnung und derzeit auch noch die gesetzlichen Grundlagen fehlen, werden diese Produkte heute in der Regel als Siedlungsabfall oder als Sperrmüll entsorgt.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung von Textilprodukten, die sich zur Herstellung von Matratzen oder Polsterkörper eignen, und die nach dem Gebrauch umweltfreundlich entsorgt werden können.

[0010] Es wurde nun überraschend gefunden, dass Textilprodukte enthaltend Fäden aus ausgewählten Polymeren sich für diese Zwecke ausgezeichnet eignen.

[0011] Die Erfindung betrifft ein Textilprodukt aus mindestens zwei beabstandeten textilen Flächen, die durch Distanzfäden miteinander verbunden sind, wobei zumindest die Distanzfäden zu mindestens 90 Gew. %, bezogen auf deren Gesamtmasse, aus einem oder mehreren aliphatischen Polyestern bestehen.

[0012] Die begrenzenden textilen Flächen des erfindungsgemäßen Textilproduktes sind aus Fäden aufgebaut. Dabei handelt es sich vorzugsweise um Monofilamente. Für den Aufbau können aber auch andere Fäden eingesetzt werden. Beim Aufbau aus Monofilamenten werden vorzugsweise zusätzlich Garne, wie Fasergarne oder Filamentgarne, eingebaut, um den textilen Charakter der Flächen zu verstärken. Die oberen und unteren textilen Flächen können aber auch ausschließlich aus Monofilamenten oder aus Garnen aufgebaut sein. Die Distanzfäden können ebenfalls aus Garnen sowie aus Zwirnen aufgebaut sein. Zur Erzeugung von Textilprodukten mit besonders hoher Steifigkeit setzt man bevorzugt Monofilamente als Distanzfäden ein.

[0013] Die Dichte der oberen und der unteren textile Fläche sowie die Dichte der Distanzfäden können über die Herstellungsweise des Textilproduktes beeinflusst werden.

[0014] Die erfindungsgemäßen Textilprodukte weisen üblicherweise Abstände zwischen oberer und unterer textiler Fläche zwischen 5 und 100 mm auf. Größere und kleinere Abstände sind auch möglich.

[0015] Die Distanzfäden weisen typischerweise Titer im Bereich von 25 dtex bis 10000 dtex auf, vorzugsweise von 100 dtex bis 2500 dtex.

[0016] Das Gewicht der erfindungsgemäßen Textilprodukte kann in weiten Bereichen schwanken und bewegt sich typischerweise im Bereich von 10 g/m² bis zu 1000 g/m².

[0017] Besonders bevorzugt sind Textilprodukte bei denen die textilen Flächen und die sie verbindenden Distanzfäden ausschließlich über Maschen miteinander verbunden sind, z.B. in Abstandsgewirken, in denen die Distanzfäden auch als Polfäden bezeichnet werden. Dem Fachmann ist die Herstellungsweise solcher Textilprodukte bekannt.

[0018] Fäden im Sinne dieser Beschreibung können

Filamentgarne, Fasergarne, Zwirne oder bevorzugt Monofilamente (Drähte) sein.

[0019] Fadenbildende Materialien, welche die erfindungsgemäß eingesetzten Textilprodukte aufbauen, unterliegen keinen Beschränkungen, solange zumindest die Distanzfäden zumindestens hauptsächlich aus einem biologisch abbaubaren Polymer, nämlich einem aliphatischen Polyester bestehen.

[0020] In den erfindungsgemäßen Textilprodukten können unterschiedlichste Materialien oder Materialmischungen eingesetzt werden. Beispiele dafür sind Fäden aus synthetischen und/oder aus natürlichen faserbildenden Materialien, wie aus thermoplastischen Polymeren, aus Naturstoffen, wie Cellulose, modifizierter Cellulose oder Proteinen, oder aus anorganischen Materialien, wie Kohlenstoff, Metallen oder Glas. Neben Homofilamenten oder -fasern können auch Multikomponentenfilamente oder -fasern eingesetzt werden.

[0021] Die Polymerkomponente der erfindungsgemäß eingesetzten Distanzfäden ist ein aliphatischer Polyester oder eine Mischung von aliphatischen Polyestern.

[0022] Dabei handelt es sich um Polymere abgeleitet von einem aliphatischen Monomeren mit einer Carboxylgruppe oder einem polyesterbildenden Derivat, wie einer Carbonsäureestergruppe, und einer Hydroxylgruppe oder einem polyesterbildenden Derivat, wie einer Ethergruppe, oder um Polymere abgeleitet von einer Kombination eines aliphatischen Monomeren mit zwei Carboxylgruppen oder polyesterbildenden Derivaten davon mit einem aliphatischen Diol oder polyesterbildenden Derivaten davon.

[0023] Der Begriff "aliphatischer Polyester" umfasst neben ausschließlich aus aliphatischen und/oder cycloaliphatischen Monomeren aufgebauten Polyestern auch solche Polyester, die neben aliphatischen und/oder cycloaliphatischen Struktureinheiten geringe Anteile aromatischer Struktureinheiten, solange dadurch die Bioabbaubarkeit dieser Polyesters nicht nachteilig beeinträchtigt wird.

[0024] Polymere abgeleitet von aliphatischen Monomeren mit einer Carboxylgruppe und einer Hydroxylgruppe werden auch als Polyhydroxyalkanoate bezeichnet.

[0025] Beispiele für bevorzugte aliphatische Polyester dieses Typs sind Polyhydroxybutyrat, Poly-(hydroxybutyrat-co-hydroxyvalerat), Poly-(hydroxybutyrat-co-polyhydroxyhexanoat), Polyglycolsäure, Poly-(epsilon-caprolacton) und besonders bevorzugt Polymilchsäure.

[0026] Beispiele für bevorzugte aliphatische Polyester, die sich von einer Kombination aliphatischer Dicarbonsäuren mit einem aliphatischen Dialkohol ableiten, sind Poly-(butylensuccinat), Poly-(ethylensuccinat), Poly-(butylenadipat), Poly(ethylenadipat), Poly-(tetramethylenadipat/terephthalat).

[0027] Bei den erfindungsgemäß eingesetzten aliphatischen Polyestern kann es sich um unterschiedliche Typen handeln. Solche Polymere sind thermoplastisch und sind dem Fachmann als bioabbaubare Polymere bekannt.

[0028] Besonders bevorzugt eingesetzte aliphatische Polyester sind Homo- oder Copolymerisate abgeleitet von Milchsäure und gegebenenfalls damit copolymerisierbaren aliphatischen Comonomeren.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Textilproduktes ist neben den Distanzfäden mindestens eine, vorzugsweise zwei der textilen Flächen zu mindestens 90 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmasse der textilen Flächen, aus Fäden aus einem oder mehreren aliphatischen Polyestern aufgebaut.

[0030] Dabei handelt es sich also um ein sortenreines oder nahezu sortenreines Textilprodukt, das besonders gut biologisch abgebaut wird.

[0031] Ganz besonders bevorzugt wird das Textilprodukt sortenrein aus Fäden auf Polymilchsäure-Basis hergestellt.

[0032] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Textilproduktes werden als Distanzfäden Monofilamente verwendet. Mit diesen werden aufgrund der höheren Kompressionskräfte der Liegekomfort und die Verwendungseigenschaften verbessert.

[0033] Es wurde gefunden, dass die Fäden aus aliphatischen Polyestern, wie aus Polymilchsäure, im normalen Gebrauch anderen Polymerfäden, z.B. aus anderen Polyestern oder aus Polyamid - um nur die wichtigsten Gruppen zu nennen - in Nichts nachstehen.

[0034] Die erfindungsgemäß eingesetzten Distanzfäden und/oder Fäden zum Aufbau der textilen Flächen können neben dem Polymer oder Polymergemisch gegebenenfalls noch weitere Zusatzstoffe enthalten.

[0035] Beispiele dafür sind Hydrolysestabilisatoren, Verarbeitungshilfsmittel, Antioxidantien, UV-Stabilisatoren, Weichmacher, Gleitmittel, Pigmente, Farbstoffe, elektrische Leitfähigkeit vermittelnde Zusätze, Viskositätsmodifizierer, Kristallisationsbeschleuniger oder Biozide.

[0036] Diese Zusätze sind dem Fachmann an sich bekannt. Die erfindungsgemäß eingesetzten Distanzfäden und/oder Fäden zum Aufbau der textilen Flächen bestehen hauptsächlich aus dem aliphatischen Polyester. Der Anteil an Zusatzstoffen bewegt sich typischerweise im Bereich von weniger als 10 Gew. %, vorzugsweise weniger als 5 Gew. %.

[0037] Besonders bevorzugte Textilprodukte enthalten in den Distanzfäden und/oder in mindestens einer der textilen Flächen Biozide, vorzugsweise Kupfer- oder Silbersalze. Diese eingebauten Desinfektionsmittel gestatten einen Schutz vor Kleinlebewesen und Bakterien während des Gebrauchs.

[0038] Die erfindungsgemäßen Textilprodukte zeichnen sich durch hervorragende biologische Abbaubarkeit aus.

[0039] Die Textilprodukte lassen sich in dem Fachmann bekannter Weise herstellen und in üblicher Weise zu Formkörpern verarbeiten. Beispiele für die Herstellung und Verarbeitung der Textilprodukte sind in den oben genannten Dokumenten zu finden.

[0040] Die aus den erfindungsgemäßen Textilprodukten hergestellten Formkörper können beliebige Gestalt aufweisen. Vorzugsweise eignen sich die erfindungsgemäßen Textilprodukte zur Herstellung von Matratzen oder Polsterkörpern.

[0041] Aus den erfindungsgemäßen Textilprodukten hergestellte Matratzen oder Polsterkörper lassen sich besonders gut reinigen; sie können sogar gewaschen werden und trocknen relativ schnell.

[0042] Wegen der guten Möglichkeiten zur Reinigung ist zudem die Lebensdauer gegenüber herkömmlichen Matratzen oder Polsterkörpern aus hygienischen Gründen höher.

[0043] Hervorzuheben ist der ausgezeichnet Liegekomfort durch gute Hinterlüftung und die damit verringerte Gefahren des Wundliegens.

[0044] Besonders geeignet sind die erfindungsgemäßen Textilprodukte zur Herstellung von Matratzen, die in Krankenhäusern, Pflege- und Altenheimen eingesetzt werden.

[0045] Nach der Ausmusterung sind diese Textilprodukte oder die Produkte enthaltend diese für die Entsorgung auf Deponien besonders geeignet.

[0046] Durch den Kontakt mit Bodenbakterien beginnt sofort ein biologischer Abbau des aliphatischen Polyesters. Bestehen nur die Distanzfäden des Textilproduktes aus aliphatischem Polyester, so zerfällt die dreidimensionale Konstruktion relativ rasch und die verbleibenden textilen Flächen können danach von Bodenbakterien effizient angegriffen werden. Bei sortenreinen Textilprodukten findet ein rascher und vollständiger Abbau statt.

[0047] Damit sind diese Textilprodukte bzw. Produkte enthaltend diese besonders für Länder geeignet, in denen das Recycling oder die thermische Entsorgung noch nicht so weit fortgeschritten ist und/oder durch klimatische Gegebenheiten eingeschränkt ist, wie beispielsweise in Mittel- und Nordeuropa.

[0048] Die beschriebenen Verwendungen sind ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

[0049] Das nachfolgende Beispiel erläutert die Erfindung ohne diese zu begrenzen.

Beispiel:

[0050] Auf einer Schmelzspinnanlage zur Herstellung von Monofilamenten wurde ein aliphatischer Polyester (Polymilchsäure, Nature Works Polylactide Resin 6400 D, Fa. Nature Works LLC, Minnetonka, USA) in Schnitzelform eingesetzt. Nach der Trocknung des Rohstoffs wurde dieser extrudiert, über eine Spinnpumpe einem Spinnpack zugeführt, durch feine Bohrungen zu Monofilamenten versponnen, im Wasserbad abgeschreckt, anschließend unter Temperatureinwirkung dreistufig gestreckt, mit Präparation als Verarbeitungshilfsmittel versetzt und aufgespult.

[0051] Die erhaltenen Monofilamente wiesen folgende Fasereigenschaften auf:

Durchmesser	0,20 mm
Titer	390 dtex
Festigkeit	27 cN/tex
Bruchdehnung	61 %
freier Thermoschrumpf bei 120°C	3,0 %

[0052] Die hergestellten Monofilamente wurden anschließend mittels bekannter Technik zu Abstandsgewirken verarbeitet.

[0053] Diese wurden in Matratzen eingesetzt und zeigten eine sehr gute Kompostierbarkeit nach bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Patentansprüche

1. Textilprodukt aus mindestens zwei beabstandeten textilen Flächen, die durch Distanzfäden miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Distanzfäden zu mindestens 90 Gew. %, bezogen auf deren Gesamtmasse, aus einem oder mehreren aliphatischen Polyestern bestehen.
2. Textilprodukt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine, vorzugsweise zwei der textilen Flächen zu mindestens 90 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmasse der textilen Flächen, aus Fäden aus einem oder mehreren aliphatischen Polyestern aufgebaut sind.
3. Textilprodukt nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet** der aliphatische Polyester ausgewählt wird aus der Gruppe Polyhydroxybutyrat, Poly-(hydroxybutyrat-co-hydroxyvalerat), Poly-(hydroxybutyrat-co-polyhydroxyhexanoat), Polyglycolsäure, Poly-(epsilon-caprolacton), Polymilchsäure, Poly-(butylensuccinat), Poly-(ethylen-succinat), Poly(butylendipat), Poly(ethylenadipat), Poly-(tetra-methylenadipat/terephthalat) oder aus Gemischen von zwei oder mehreren davon.
4. Textilprodukt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aliphatische Polyester ein Milchsäurehomo- oder -copolymer ist.
5. Textilprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzfäden Monofilamente sind.
6. Textilprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die textilen Flächen und die sie verbindenden Distanzfäden ausschließlich über Maschen miteinander verbunden sind.

7. Textilprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzflächen und/oder mindestens eine der textilen Flächen Biozide enthalten, vorzugsweise Kupfer- oder Silbersalze. 5
8. Verwendung von Fäden bestehend zu mindestens 90 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmasse der Fäden, aus einem oder mehreren aliphatischen Polyestern als Distanzfäden in Textilprodukten aus mindestens zwei beabstandeten textilen Flächen. 10
9. Verwendung der Textilprodukte nach einem der Ansprüche 1 bis 7 in Polsterkörpern oder in Matratzen. 15
10. Verwendung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matratzen in Krankenhäusern, Alten- oder Pflegeheimen eingesetzt werden. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9309

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/014995 A2 (SOFRADIM PRODUCTION [FR]; THERIN MICHEL [FR]; MENEGHIN ALFREDO [FR]; T) 8. Februar 2007 (2007-02-08) * Seite 5, Zeile 1 - Zeile 15 * * Seite 8, Zeile 26 - Seite 9, Zeile 11; Abbildungen 2,4; Beispiele 1,3-6,8 * -----	1-6,8	INV. A47C27/00 D03D25/00 D04B21/04
X	US 2004/054376 A1 (ORY FRANCOIS-REGIS [FR] ET AL) 18. März 2004 (2004-03-18) * Absatz [0021]; Abbildung 3 * * Absatz [0042] * * Absatz [0067] - Absatz [0070] * -----	1-6,8	
X	WO 2007/117235 A1 (KIMBERLY CLARK CO [US]; CHAKRAVARTY JAYANT [US]; TOPOLKARAEV VASILY A) 18. Oktober 2007 (2007-10-18) * Anspruch 30; Abbildung 2 * -----	1-5,8	
A	US 2002/102895 A1 (WILLARD WILLIAM F [US]) 1. August 2002 (2002-08-01) * Absatz [0025] * * Absatz [0036]; Abbildung 1 * -----	1,8	
X	NL 1 025 256 C1 (HURK RONALD ARIE VAN DEN [NL]) 1. November 2004 (2004-11-01) * Seite 1, Zeile 29 - Seite 2, Zeile 2; Anspruch 1 * -----	9-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C D03D D04B B60N B32B A61F A61G
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 2009	Prüfer Pollet, Didier
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 Patentedokument, 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 09 00 9309

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.

09-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007014995 A2	08-02-2007	AT 420674 T	15-01-2009
		EP 1909862 A2	16-04-2008
		ES 2320175 T3	19-05-2009
		JP 2009503281 T	29-01-2009

US 2004054376 A1	18-03-2004	AT 447636 T	15-11-2009
		AU 5490101 A	07-11-2001
		EP 1274892 A1	15-01-2003
		FR 2807937 A1	26-10-2001
		WO 0181667 A1	01-11-2001
		JP 2003530981 T	21-10-2003
		US 2008195231 A1	14-08-2008

WO 2007117235 A1	18-10-2007	AU 2006341586 A1	18-10-2007
		CN 101415543 A	22-04-2009
		EP 2004396 A1	24-12-2008
		US 2008287026 A1	20-11-2008

US 2002102895 A1	01-08-2002	KEINE	

NL 1025256 C1	01-11-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004037625 A1 [0003]
- DE 102006002098 A1 [0003]
- DE 102006023356 A1 [0003]
- DE 202005013361 U1 [0003]
- DE 202006017014 U1 [0003]
- US 6687935 A [0005]
- US 6668408 A [0005]
- US 6499157 A [0005]
- US 6460209 A [0005]
- US 6447874 A [0005]
- US 6115861 A [0005]
- DE 102005050405 A1 [0006]