



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: **D02G 1/16, D02J 1/08**

(21) Anmeldenummer: **03027961.6**

(22) Anmeldetag: **05.12.2003**

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

(72) Erfinder: **Meier, Klaus**
73312 Geislingen/Steige (DE)

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst, Dr. et al**
Postfach
8625 Gossau ZH (CH)

(71) Anmelder: **Schärer Schweiter Mettler AG**
8812 Horgen (CH)

(54) **Verfahren zur Reduktion des Betriebsdrucks einer Texturierdüse und Garnbehandlungseinrichtung mit einer Texturierdüse**

(57) Zur Reduktion des Betriebsdrucks einer mit Druckluft betriebenen Texturierdüse (1) erfolgt eine Anhebung des Energieniveaus der Druckluft durch Zufuhr von Energie. Die Anhebung des Energieniveaus der Druckluft erfolgt durch Zufuhr von Wärme.

Eine Garnbehandlungseinrichtung enthält eine

Texturierdüse (1), welche einen Garnkanal (4) und in diesen unter einem spitzen Winkel (α) einmündende Druckluftkanäle (5) aufweist, eine Druckluftzuleitung (9) zu den Druckluftkanälen und Mittel für die Anhebung des Energieniveaus der Druckluft. Die genannten Mittel sind durch eine Heizung (10) gebildet, welche vorzugsweise in der Druckluftzuleitung angeordnet ist.

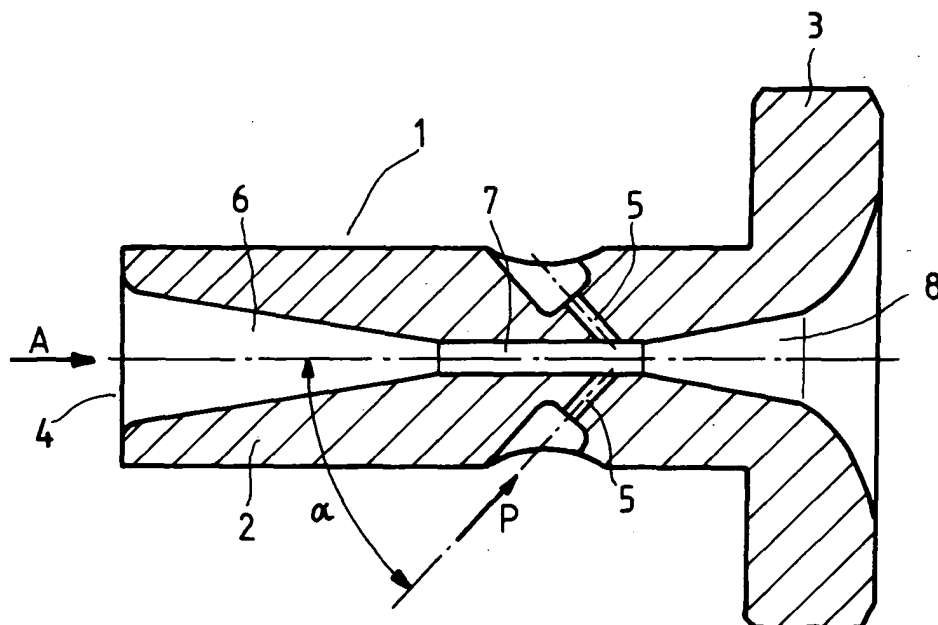


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Luftblastexturierung. Um die gewünschten Effekte bei der Luftblastexturierung zu erreichen, werden heute sehr hohe Luftdrücke im Bereich von 10 bar und mehr benötigt, was aber für viele Textilbetriebe, die mit einer in der Regel auf Drücke um etwa 6 bar beschränkten Druckluftversorgung ausgerüstet sind, zu hoch ist. Wenn ein solcher Betrieb in den Bereich Luftblastexturierung investieren wollte, müsste er auch in eine neue Druckluftversorgung mit höheren Drücken investieren, was viele Betriebe abschreckt.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reduktion des Betriebsdrucks einer mit Druckluft betriebenen Texturierdüse. Das erfindungsgemäße Verfahren soll ermöglichen, die gewünschten Effekte im Garn mit einem Luftdruck von deutlich unter 10 bar, vorzugsweise von etwa 6 bar, zu erreichen.

[0003] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Energieniveau der Druckluft durch Zufuhr von Energie angehoben wird.

[0004] Eine erste bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass die Anhebung des Energieniveaus der Druckluft durch Zufuhr von Wärme erfolgt. Vorzugsweise wird die Wärme möglichst nahe am Ort der Expansion der Druckluft in der Texturierdüse zugeführt.

[0005] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass die Texturierdüse durch eine solche mit höherem Luftdurchsatz ersetzt wird.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung der Erwärmung der Druckluft möglichst nahe am Ort von deren Expansion in der Texturierdüse hat zwei positive Effekte zur Folge. Zum einen wird der Druckluft zusätzliche Energie zur Expansion zugeführt, und zum anderen macht die höhere Temperatur das zu behandelnde Garn weicher, wobei beide Effekte den Texturierungsprozess begünstigen.

[0007] Die Erfindung betrifft weiter eine Garnbehandlungseinrichtung mit einer Texturierdüse, welche einen Garnkanal und in diesen unter einem spitzen Winkel einmündende Druckluftkanäle aufweist, und mit einer Druckluftzuleitung zu den Druckluftkanälen.

[0008] Die erfindungsgemäße Garnbehandlungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass Mittel für die Anhebung des Energieniveaus der Druckluft vorgesehen sind.

[0009] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Garnbehandlungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel durch eine Heizung gebildet sind. Vorzugsweise ist die Heizung unmittelbar vor der Texturierdüse angeordnet.

[0010] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Garnbehandlungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Heizung in der Druckluftzuleitung angeordnet ist.

[0011] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Garnbehandlungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Heizung durch eine elektrische Widerstandsheizung, vorzugsweise durch ein in die Druckluftzuleitung eingesetztes Rohr mit einem Heizdraht, einer Heizpatrone oder einem Heizband, gebildet ist.

[0012] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Garnbehandlungseinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Heizung in der Texturierdüse (1) oder in deren Gehäuse angeordnet ist.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnungen näher erläutert; dabei zeigt:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch eine Texturierdüse; und

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung einer erfindungsgemässen Garnbehandlungseinrichtung.

[0014] Die in Fig. 1 dargestellte Texturierdüse 1 besteht in bekannter Weise aus einem zylindrischen Düsenkörper 2 mit einem den Düsenkopf bildenden Flansch 3, einem in der Längsachse der Texturierdüse 1 geführten Garnkanal 4, der von dem zu behandelnden Garn in Richtung des Pfeiles A durchlaufen wird, und aus mehreren, vorzugsweise zwei oder drei, unter einem spitzen Winkel α in den Garnkanal 4 einmündenden Druckluftkanälen 5. Der Garnkanal 4 weist einen konisch zusammenlaufenden Einlaufteil 6, einen zylindrischen Mittelteil 7 und einen sich konisch öffnenden Auslaufteil 8 auf. Die Druckluftkanäle 5 münden in den zylindrischen Mittelteil 7 des Garnkanals, der unmittelbar nach der Einmündung der Druckluftkanäle 5 in den konischen Auslaufteil 8 übergeht. Die Druckluftkanäle 5 werden über eine Druckluftzuleitung 9 (Fig. 2) mit hochkomprimierter Luft gespeist, was durch einen Pfeil P symbolisiert ist, und blasen diese in den Garnkanal 4 ein, wobei sich im konischen Auslaufteil 8 des Garnkanals 4 eine Überschallströmung einstellt. Die dabei entstehenden Stosswellen erzeugen die Texturierung des Garns.

[0015] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer die Texturierdüse 1 und die an einen Druckluftvorrat (nicht dargestellt) angeschlossene Druckluftzuleitung 9 umfassenden Garnbehandlungseinrichtung. Darstellungsgemäss ist in zwischen Druckluftzuleitung 9 und Texturierdüse 1, und zwar möglichst nahe an der Texturierdüse 1, ein durch ein beheiztes Rohr gebildetes Heizelement 10 angeordnet. Dieses kann direkt in die Druckluftzuleitung 9 eingesetzt oder durch ein spezielles Teil gebildet sein, welches an seinem einen Ende eine Zuleitung zur Texturierdüse 1 und an seinem anderen Ende einen Druckluftanschluss aufweist. Die Strömungsrichtung der Druckluft in der Druckluftzuleitung 9 ist mit einem Pfeil P bezeichnet.

[0016] Um den bei der Luftblastexturierung ge-

wünschten Effekt, nämlich die Umformung von strukturlosen Chemiefaser-Endlosgarnen in gekräuselte Garne mit einem in Griff und Aussehen "gespinstähnlichen" Aussehen, zu erreichen, werden relativ hohe Luftdrücke von 10 bar und mehr benötigt. Da aber viele Textilbetriebe, die noch nicht mit Lufttexturierung arbeiten, mit einer in der Regel auf 6 bar beschränkten Druckluftversorgung ausgerüstet sind, würde für diese Betriebe eine Umrüstung auf Lufttexturierung die Anschaffung einer neuen Druckluftversorgung mit höherem Druck bedeuten. Durch die in Fig. 2 dargestellte Garnbehandlungseinrichtung wird nun die Möglichkeit geschaffen, die bei der Luftblastexturierung gewünschten Effekte schon mit Luftdrücken im Bereich von 6 bar zu erreichen.

[0017] Ermöglicht wird dieser Fortschritt durch das in die Druckluftzuleitung 9 eingesetzte oder zwischen Druckluftzuleitung 9 und Texturierdüse 1 angeordnete Heizelement 10. Alternativ kann auch die Texturierdüse 1 oder deren Gehäuse geheizt werden. Das Heizelement 10 weist beispielsweise eine elektrische Widerstandsheizung mit einem Heizdraht, einer Heizpatrone einem Heizband oder dergleichen auf. Es ist aber auch eine Gasheizung oder eine elektrische Induktionsheizung denkbar.

[0018] Wenn man von einer bekannten Texturierdüse 1, die mit Druckluft mit einem Druck von 10 bar betrieben wird, ausgeht, dann reduziert sich bei Absenkung des Luftdrucks von 10 bar auf 6 bar die adiabate Arbeitsleistung um gut 40%, wobei sich einerseits der Energieträger Luftstrom und andererseits die Energiedichte reduziert. Um wieder das gewünschte Energieniveau zu erreichen, ist es erforderlich, der Luft eine bestimmte Energiemenge zuzuführen, was durch das Heizelement 10 erfolgt. Zusätzlich kann man zur Erhöhung des Energieträgers Luftstrom die verwendete Texturierdüse 1 durch eine grössere Düse mit einem höheren Luftdurchsatz ersetzen, wodurch ein Teil der Reduktion der adiabaten Arbeitsleistung kompensiert wird.

[0019] Wenn beispielsweise einer Luftmenge von etwa 14'000 Nm³/h eine Leistung von 300 W zugeführt werden muss, dann muss die Luft um etwa 65° K aufgeheizt werden, wofür das Heizelement 10 bei einem Rohrinneindurchmesser von 10mm eine Länge von etwa 200 mm und eine Temperatur von etwa 550° C aufweisen müsste.

[0020] Bei einer kleineren Texturierdüse 1 mit weniger Luftdurchsatz ist bei gleicher Absenkung des Luftdrucks von 10 bar auf 6 bar eine deutlich geringere Erwärmung der Luft erforderlich, was mit einer Reduktion der Dimensionen und des Energieverbrauchs des Heizelements 10 verbunden ist.

[0021] Bei Auswahl einer Düse, die bei reduziertem Druck einen deutlich höheren Luftverbrauch aufweist, könnte der geschilderte Effekt auch ohne Verwendung eines Heizelements 10 erzielt werden. Wegen der doch relativ hohen Kosten der Druckluft wäre diese Lösung gegenüber der Lösung mit dem Heizelement 10 aber wirtschaftlich weniger interessant.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reduktion des Betriebsdrucks einer mit Druckluft betriebenen Texturierdüse (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Energieniveau der Druckluft durch Zufuhr von Energie angehoben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anhebung des Energieniveaus der Druckluft durch Zufuhr von Wärme erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärme möglichst nahe am Ort der Expansion der Druckluft in der Texturierdüse (1) zugeführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Texturierdüse (1) durch eine solche mit höherem Luftdurchsatz ersetzt wird.
5. Garnbehandlungseinrichtung mit einer Texturierdüse (1), welche einen Garnkanal (4) und in diesen unter einem spitzen Winkel (α) einmündende Druckluftkanäle (5) aufweist, und mit einer Druckluftzuleitung (9) zu den Druckluftkanälen, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel für die Anhebung des Energieniveaus der Druckluft vorgesehen sind.
6. Garnbehandlungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Mittel durch eine Heizung (10) gebildet sind.
7. Garnbehandlungseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizung (10) unmittelbar vor der Texturierdüse (1) angeordnet ist.
8. Garnbehandlungseinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizung (10) in der Druckluftzuleitung (9) angeordnet ist.
9. Garnbehandlungseinrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizung (10) durch eine elektrische Widerstandsheizung, vorzugsweise durch ein in die Druckluftzuleitung (9) eingesetztes Rohr mit einem Heizdraht, einer Heizpatrone oder einem Heizband, gebildet ist.
10. Garnbehandlungseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizung in der Texturierdüse (1) oder in deren Gehäuse angeordnet ist.

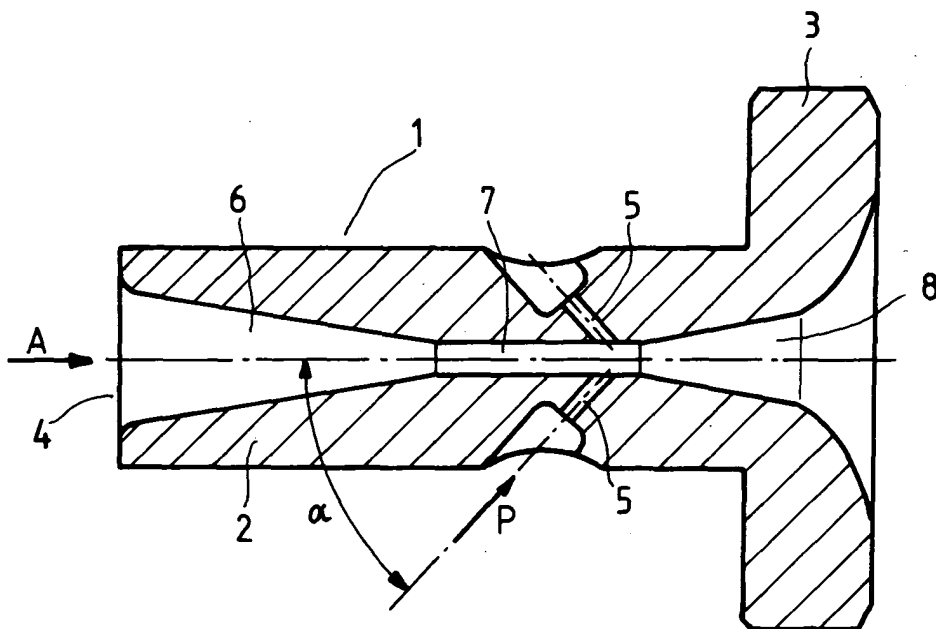


FIG. 1

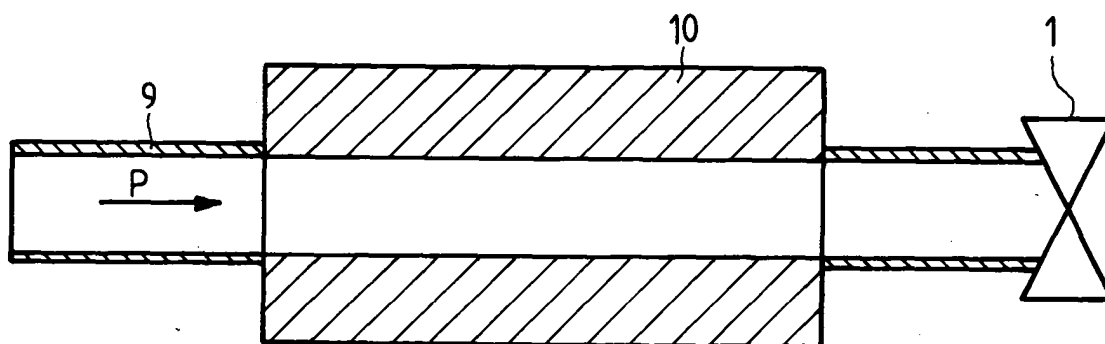


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 7961

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	SU 918 351 A (VNII TEKSTILNOGO LEGKOGO MASH) 7. April 1982 (1982-04-07) * Abbildung *	5-10	D02G1/16 D02J1/08
X	-& DATABASE WPI Section Ch, Week 198307 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A32, AN 1983-16875K XP002291029 -& SU 918 351 B (TEXTILE LIGHT EQUIP) 7. April 1982 (1982-04-07) * Zusammenfassung *	5-10	
X	DE 36 34 749 A (BARMAG BARMER MASCHF) 23. April 1987 (1987-04-23) * Abbildungen 1,2 *	5-9	
X	EP 0 485 871 A (BARMAG BARMER MASCHF) 20. Mai 1992 (1992-05-20) * Spalte 4, Zeilen 5-11; Abbildung 1 *	5-9	
X	US 3 142 147 A (BETSCHE THEODORE D) 28. Juli 1964 (1964-07-28) * Spalte 3, Zeilen 23-70; Abbildungen *	5-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
X	DE 44 35 923 A (BARMAG BARMER MASCHF) 20. April 1995 (1995-04-20) * Abbildungen 13,14 *	5-9	D02G D02J F02K
A	WO 99/07930 A (CSONKA ISTVAN ; RHODIA FILTEC AG (CH)) 18. Februar 1999 (1999-02-18) * Seite 2, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 29; Abbildung 1 *	1-4	
A	WO 99/45182 A (HEBERLEIN FIBERTECHNOLOGY INC ; KLESEL KURT (CH); BERTSCH GOTTHILF (CH) 10. September 1999 (1999-09-10) * Seite 2, Zeilen 8-13; Abbildung 3 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2004	Prüfer Barathe, R
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 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	

5
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 7961

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)	
A	US 4 999 890 A (NABULON WERNER) 19. März 1991 (1991-03-19) * das ganze Dokument *	1-10		
A	US 3 638 291 A (YNGVE PAUL WESLEY) 1. Februar 1972 (1972-02-01) * das ganze Dokument *	1-10		
A	DEMIR A: "A STUDY OF AIR-JET TEXTURING NOZZLES; THE EFFECTS OF NOZZLE CONFIGURATION ON THE AIR FLOW" 1. Februar 1990 (1990-02-01), TRANSACTIONS OF THE AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS, SERIES B: JOURNAL OF ENGINEERING FOR INDUSTRY, ASME. NEW YORK, US, PAGE(S) 97-104 , XP000114016 ISSN: 0022-0817 * Seite 98, Spalte 2 *	1-10		
A	CH 680 140 A (RIETER AG MASCHF) 30. Juni 1992 (1992-06-30) * das ganze Dokument *	5-10		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	ACAR M: "TRENDS IN AIR-JET TEXTURING" 1991, CHEMIEFASERN TEXTIL-INDUSTRIE, DEUTSCHER FACHVERLAG GMBH. FRANKFURT AM MAIN, DE, PAGE(S) 94-96 , XP000209471 ISSN: 0340-3343 * Seite 94, Spalte 2, Zeilen 1-51 *	1-10		
A	EP 1 116 806 A (SML MASCHINENGESELLSCHAFT M B) 18. Juli 2001 (2001-07-18) * Absatz [0002] *	5-10		
A	DE 34 18 322 A (SCHLAFHORST & CO W) 21. November 1985 (1985-11-21) * Abbildungen 1-4 *	1-10		
		-/--		
5	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2004	Prüfer Barathe, R	
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 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)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 7961

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 088 892 A (SCHWARZ ERWIN ET AL) 18. Juli 2000 (2000-07-18) * das ganze Dokument *	1-10	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 005, Nr. 193 (M-101), 9. Dezember 1981 (1981-12-09) -& JP 56 115832 A (URATANI EIICHI), 11. September 1981 (1981-09-11) * Zusammenfassung *	1	
A	& JP 56 115832 A (URATANI EIICHI) 11. September 1981 (1981-09-11) -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2004	Prüfer Barathe, R
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	

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 7961

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.

29-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
SU 918351	A	07-04-1982	SU 918351 A1	07-04-1982
SU 918351	B	07-04-1982	SU 918351 A1	07-04-1982
DE 3634749	A	23-04-1987	DE 3634749 A1	23-04-1987
			BE 905590 A1	02-02-1987
			US 4796340 A	10-01-1989
EP 0485871	A	20-05-1992	DE 69107411 D1	23-03-1995
			DE 69107411 T2	20-07-1995
			EP 0485871 A1	20-05-1992
			US 5251363 A	12-10-1993
US 3142147	A	28-07-1964	DE 1435374 A1	07-11-1968
			GB 941931 A	20-11-1963
DE 4435923	A	20-04-1995	DE 4435923 A1	20-04-1995
			CH 691386 A5	13-07-2001
WO 9907930	A	18-02-1999	AT 219174 T	15-06-2002
			BR 9811820 A	15-08-2000
			WO 9907930 A1	18-02-1999
			CN 1266466 T	13-09-2000
			DE 59804444 D1	18-07-2002
			DK 1002148 T3	14-10-2002
			EP 1002148 A1	24-05-2000
			ES 2178236 T3	16-12-2002
			JP 2001512794 T	28-08-2001
			PT 1002148 T	29-11-2002
			US 6365091 B1	02-04-2002
			US 2002101011 A1	01-08-2002
WO 9945182	A	10-09-1999	DE 19809600 C1	21-10-1999
			WO 9945185 A1	10-09-1999
			WO 9945182 A1	10-09-1999
			CN 1292046 T	18-04-2001
			CN 1292048 T	18-04-2001
			DE 59900828 D1	21-03-2002
			DE 59901629 D1	11-07-2002
			DK 1058745 T3	27-05-2002
			EP 1060302 A1	20-12-2000
			EP 1058745 A1	13-12-2000
			ES 2177230 T3	01-12-2002
			ES 2171072 T3	16-08-2002
			GB 2334971 A	08-09-1999
			ID 28238 A	10-05-2001

EPO FORM P0461

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

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

EP 03 02 7961

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.

29-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9945182 A		ID 26561 A	18-01-2001
		JP 2002506130 T	26-02-2002
		JP 2002506131 T	26-02-2002
		RU 2208071 C2	10-07-2003
		RU 2175695 C1	10-11-2001
		TW 449627 B	11-08-2001
		TW 538153 B	21-06-2003
		US 6564438 B1	20-05-2003
		US 6609278 B1	26-08-2003
US 4999890 A	19-03-1991	CN 1040831 A ,B	28-03-1990
		EP 0369121 A1	23-05-1990
		JP 2104730 A	17-04-1990
US 3638291 A	01-02-1972	KEINE	
CH 680140 A	30-06-1992	CH 680140 A5	30-06-1992
		DE 8913123 U1	15-02-1990
EP 1116806 A	18-07-2001	AT 411467 B	26-01-2004
		AT 372000 A	15-06-2003
		EP 1116806 A2	18-07-2001
		US 6308388 B1	30-10-2001
DE 3418322 A	21-11-1985	DE 3418322 A1	21-11-1985
		CH 673193 A	28-02-1990
		IT 1183605 B	22-10-1987
		JP 60252727 A	13-12-1985
		US 4637207 A	20-01-1987
US 6088892 A	18-07-2000	DE 19605675 A1	21-08-1997
		BR 9707431 A	04-01-2000
		DE 59704244 D1	13-09-2001
		EP 0880611 A1	02-12-1998
		JP 3433946 B2	04-08-2003
		JP 2000514509 T	31-10-2000
		RU 2142029 C1	27-11-1999
		WO 9730200 A1	21-08-1997
		CN 1211293 A ,B	17-03-1999
		ES 2160923 T3	16-11-2001
		GB 2310219 A ,B	20-08-1997
		JP 3215341 B2	02-10-2001
		JP 9310241 A	02-12-1997
		TR 9801567 T2	23-11-1998
		TW 476821 B	21-02-2002
		TW 477838 B	01-03-2002

EPO FORM P0461

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

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

EP 03 02 7961

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.

29-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6088892 A		TW 517108 B	11-01-2003
JP 56115832 A	11-09-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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