



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 460 010 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(51) Int Cl. 7: **B65H 18/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(21) Anmeldenummer: **04006599.7**(22) Anmeldetag: **18.03.2004**

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

(30) Priorität: **19.03.2003 DE 10312198
09.01.2004 DE 102004001467**

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

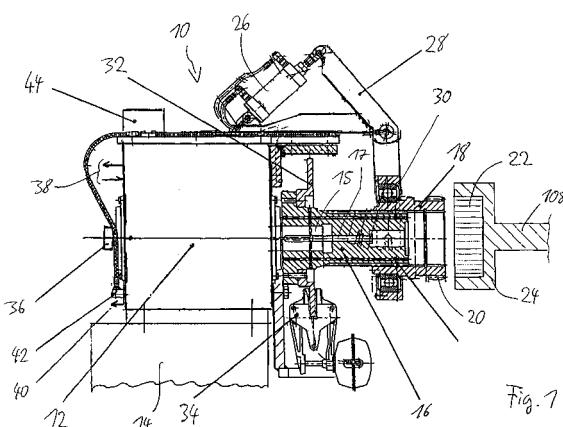
(72) Erfinder: **Beisiegel, Diethelm
89547 Gerstetten (DE)**

(74) Vertreter: **Jordan, Volker Otto Wilhelm et al
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 860 820
81635 München (DE)**

(54) **Maschine mit einem vorzugsweise als Synchronmotor ausgeführten und zum Direktantrieb eines Wickelkerns einer Wickelrolle dienenden Elektromotors, insbesondere zur Verwendung in der Papierindustrie, und sich hierauf beziehendes Umbauverfahren**

(57) Für eine Maschine oder einen Maschinenabschnitt zur Herstellung oder/und Veredelung oder/und sonstigen Behandlung oder/und Handhabung einer laufenden Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, umfassend wenigstens eine Drehkomponente (108), die durch wenigstens einen Elektromotor (12) antriebbar ist, der einen mit der Drehkomponente im Sinne eines Drehantriebs gekoppelten oder koppelbaren Rotor und einen direkt oder indirekt an einer Stuhlung der Maschine bzw. des Maschinenabschnitts oder einer relativ zur Stuhlung bewegbar angeordneten Motorhalterung gegen Verdrehung abgestützen Stator aufweist, wird nach einem Aspekt der Erfindung vorgeschlagen, dass der Elektromotor als Synchronmotor (12) ausgeführt oder betreibbar ist, und dass der Elektromotor ko-axial zur Drehkomponente (108) in Zuordnung zu einem axialen Endbereich (24) derselben angeordnet oder anordnbar ist, wobei der Rotor oder ein Drehantriebsanschluss (18) desselben zur im Wesentlichen spielfreien gemeinsamen Drehung drehfest direkt mit der Drehkomponente oder einem Drehantriebsanschluss (24) derselben gekoppelt oder koppelbar ist. Bei der Drehkomponente kann es sich beispielsweise um einen Trockenzyylinder in einer Trockenpartie oder um den Wickelkern (108) einer Wickelrolle in einer Maschine oder einem Maschinenabschnitt zum Aufwickeln der Materialbahn auf den Wickelkern zu der Wickelrolle oder/und zum Abwickeln der Materialbahn von der Wik-

kelrolle handeln.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 6599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 622 328 A (NORLEY ET AL) 22. April 1997 (1997-04-22)	1,2	B65H18/00
A	* Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 11; Abbildung 4 *	3	
X	-----		
X	US 4 804 898 A (NORDLOF ET AL) 14. Februar 1989 (1989-02-14)	1.2	
Y	-----	1,2, 8-20,26, 27	
A	* Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 25; Abbildung 1a *	3	
X	-----		
X	DE 197 42 787 A1 (VOITH SULZER PAPIERTECHNIK PATENT GMBH, 89522 HEIDENHEIM, DE) 1. April 1999 (1999-04-01) * das ganze Dokument *	3	
X	-----		
X	EP 1 158 188 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 28. November 2001 (2001-11-28) * Absätze [0004], [0005], [0010], [0013], [0024], [0034], [0036]; Ansprüche 1-12 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	* Absatz [0015] - Absatz [0020]; Ansprüche 12-19 *	13-20	B65H
A	-----	3	
A	DE 197 22 209 A1 (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GMBH, 89522 HEIDENHEIM, DE) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) * Spalte 7, Zeile 36 - Zeile 43; Abbildungen *	3	
Y	-----		
Y	WO 01/86780 A (ABB RESEARCH LTD; WELIN, BENGÖT; FRIMAN, CARL-JOHAN) 15. November 2001 (2001-11-15) * Absätze [0018], [0021]; Ansprüche *	1,2, 8-20,26, 27	

	-----	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
7	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)	Den Haag	23. September 2005	Haaken, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 6599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 100 25 316 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 29. November 2001 (2001-11-29) * Absätze [0006], [0007], [0019], [0023]; Ansprüche * -----	9	
A	DE 87 03 410 U1 (J.M. VOITH GMBH, 7920 HEIDENHEIM, DE) 21. Mai 1987 (1987-05-21) * Anspruch 1 *	9	
A	DE 100 35 578 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 31. Januar 2002 (2002-01-31) * das ganze Dokument *	10	
A	EP 1 225 143 A (ANDRITZ AG) 24. Juli 2002 (2002-07-24) * Absatz [0016] *	3,21-25	
A	DE 44 01 959 A1 (J.M. VOITH GMBH, 89522 HEIDENHEIM; J.M. VOITH GMBH, 89522 HEIDENHEIM,) 21. Juli 1994 (1994-07-21) * Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 57 *	21-27	
A	AT 409 853 B (ANDRITZ AG) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) * Seite 2, Zeile 50 - Zeile 52 * * Seite 3, Zeile 14 - Zeile 16 *	21-27	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	WO 03/018455 A (METSO PAPER, INC; KOJO, TEPPO; MAEKINEN, RISTO) 6. März 2003 (2003-03-06) * Seite 4, Zeile 16 - Zeile 17 *	23	
A	DE 197 35 590 A1 (VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GESELLSCHAFT MBH, 89522 HEIDENHEIM, DE) 19. November 1998 (1998-11-19) * Spalte 10, Zeile 1 - Zeile 56; Abbildungen *	28	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
7	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)	Den Haag	23. September 2005	Haaken, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur		
	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 6599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 101 37 063 A1 (VOITH PAPER PATENT GMBH) 13. Februar 2003 (2003-02-13) * Spalte 6, Zeile 15 - Zeile 23 * -----	28	
A	US 5 375 790 A (SVANQVIST ET AL) 27. Dezember 1994 (1994-12-27) * Spalte 5, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 8 * -----	33,36	
A	US 4 944 467 A (SNYGG ET AL) 31. Juli 1990 (1990-07-31) * Spalte 1, Zeile 36 - Zeile 39 * * Satz 45 - Satz 48 * -----	36	
X	WO 01/86781 A (ABB RESEARCH LTD; KAJANDER, VESA; FRIMAN, CARL-JOHAN) 15. November 2001 (2001-11-15)	44-48	
A	* Absätze [0015] - [0017]; Ansprüche *	49	
A	EP 0 595 229 A (RUEEGG, ANTON) 4. Mai 1994 (1994-05-04) * Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 23 *	44	
P,A	EP 1 331 306 A (VOITH PAPER PATENT GMBH) 30. Juli 2003 (2003-07-30) * Absätze [0019], [0022] - [0024], [0046], [0047] *	44,49-51	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
A	DE 101 17 398 A1 (MISCEL OY LTD., TAMPERE) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) * Ansprüche *	49-51	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
7	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
EPO FORM 503 03/02 (P04C03)	Den Haag	23. September 2005	Haaken, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 6599

GEBÜHRENPFLETTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 6599

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

Maschine oder Maschinenabschnitt zum vorzugsweise kontinuierlichen Aufwickeln einer Materialbahn insbesondere aus Papier oder Karton, auf einem insbesondere von einem Tambour gebildeten Wickelkern zu einer Wickelrolle oder/und zum vorzugsweise kontinuierlichen Abwickeln der Materialbahn von einer derartigen Wickelrolle, wobei der jeweilige Wickelkern durch wenigstens einen zumindest momentan betriebsmäßig zugeordneten Elektromotor antreibbar ist, der einen mit dem Wickelkern im Sinne eines Drehantriebs gekoppelten oder koppelbaren Rotor und einen direkt oder indirekt an einer Stuhlung der Maschine bzw. des Maschinenabschnitts oder einer relativ zur Stuhlung bewegbar angeordneten Motorhalterung gegen Verdrehung abgestützten Stator aufweist, dadurch gekennzeichnet dass der Elektromotor als Synchronmotor ausgeführt oder betreibbar ist, und dass bei betriebsmässiger Zuordnung zu einem jeweiligen Wickelkern der Elektromotor koaxial zu diesem Wickelkern in Zuordnung zu einem axialen Endbereich desselben angeordnet ist, wobei der Rotor oder ein Drehantriebsanschluss desselben zur im Wesentlichen spielfreien gemeinsamen Drehung drehfest direkt mit dem Wickelkern oder einem Drehantriebsanschluss desselben gekoppelt oder koppelbar ist.

2. Ansprüche: 1-3, 8-20

Maschine oder Maschinenabschnitt nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet dass der Rotor ringförmig ausgeführt und radial innerhalb des Stators ausgeführt ist.

3. Ansprüche: 1-3, 21-27

Maschine oder Maschinenabschnitt nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet dass der Elektromotor längs einer Motor-Führungsbahn verlagerbar ist.

4. Ansprüche: 1-3, 28-36

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT BNummer der Anmeldung
EP 04 00 6599

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Maschine oder Maschinenabschnitt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Wickelkern in einer ersten Betriebsphase ein erster Elektromotor betriebsmäßig zuordenbar ist, so dass dessen Rotor bzw. der Drehantriebsanschluss desselben im Wesentlichen spielfrei direkt mit dem Wickelkern bzw. dem Drehantriebsanschluss desselben gekoppelt ist, dass dem Wickelkern in einer zweiten Betriebsphase ein zweiter Elektromotor betriebsmäßig zuordenbar ist, so dass dessen Rotor bzw. der Drehantriebsanschluss desselben im Wesentlichen spielfrei direkt mit dem Wickelkern bzw. dem Drehantriebsanschluss desselben gekoppelt ist, und dass in einer Übergangsphase der Rotor bzw. dessen Drehantriebsanschluss des ersten Elektromotors vom Wickelkern abkoppelbar und der Rotor bzw. dessen Drehantriebsanschluss des zweiten Elektromotors mit dem Wickelkern koppelbar ist, vorzugsweise derart, dass zumindest in einer Teilphase der Übergangsphase beide Elektromotoren mit dem Wickelkern gekoppelt sind.

5. Ansprüche: 1-3, 37-41, 42, 43, 49-51

Maschinenabschnitt in Form einer Trockenpartie einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung einer laufenden Materialbahn nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet dass der als Synchronmotor ausgeführte (jeweilige) Elektromotor eine Drehkomponente in Form eines Trockenzyinders antreibt.

6. Ansprüche: 44-48

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 6599

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Verfahren zum Umbau einer Maschine oder eines Maschinenabschnitts zur Herstellung oder/und Veredelung oder/und sonstigen Behandlung oder/und Handhabung einer laufenden Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, umfassend wenigstens eine sich quer zur Laufrichtung der Materialbahn erstreckende Drehkomponente, die durch wenigstens einen Elektromotor antreibbar ist, der einen mit der Drehkomponente im Sinne eines Drehantriebs gekoppelten oder koppelbaren Rotor und einen direkt oder indirekt an einer Stuhlung der Maschine bzw. des Maschinenabschnitts oder einen relativ zur Stuhlung bewegbaren Motorhalterung gegen Verdrehung abgestützten Stator aufweist, wobei die Maschine oder der Maschinenabschnitt eine Führerseite und eine Triebseite aufweist, wobei die Führerseite sich durch wenigstens eines der folgenden Merkmale auszeichnet:

- die Führungsseite weist Randsaugzonen zum Führen eines vorlaufenden Einfädel- oder Überführungsstreifens der Materialbahn auf,
- wenigstens eine Haube einer Trockenzyllinderanordnung kann auf der Führerseite geöffnet werden, insbesondere von Entfernen von Bahnrückständen im Fall eines Bahnabisses,
- auf der Führerseite stehen Komponenten der Maschine oder des Maschinenabschnittes höchstens in geringem Masse über die Stuhlung zur Seite vor,
- Drehkomponenten wie Führungswalzen, Saugwalzen, Trockenzyylinder und dergleichen sind zur Führerseite hin aus der Maschine bzw. dem Maschinenabschnitt herausziehbar, etwa zum Auswechseln der jeweiligen Drehkomponenten wenn diese verschlissen ist,
- und wobei der oder wenigsten ein Elektromotor auf der Triebseite angeordnet ist,
- wobei im Zuge des Umbaus in Zuordnung zu der oder wenigstens einer Drehkomponenten ein Elektromotor auf der Führerseite eingebaut wird, der den Antrieb der Drehkomponente anstelle oder zusätzlich zu dem oder wenigstens einem auf der Triebseite angeordneten Elektromotor übernimmt.

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

EP 04 00 6599

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.

23-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5622328	A	22-04-1997	KEINE		
US 4804898	A	14-02-1989	KEINE		
DE 19742787	A1	01-04-1999	KEINE		
EP 1158188	A	28-11-2001	KEINE		
DE 19722209	A1	03-12-1998	AT 249383 T EP 0881181 A2 US 6386477 B1	15-09-2003 02-12-1998 14-05-2002	
WO 0186780	A	15-11-2001	AU 5846001 A CN 1428019 A EP 1303899 A1 FI 20001050 A JP 2003533161 T	20-11-2001 02-07-2003 23-04-2003 06-11-2001 05-11-2003	
DE 10025316	A1	29-11-2001	KEINE		
DE 8703410	U1	21-05-1987	CA 1279361 C US 4820947 A	22-01-1991 11-04-1989	
DE 10035578	A1	31-01-2002	KEINE		
EP 1225143	A	24-07-2002	AT 409852 B AT 1052001 A CA 2367178 A1 MX PA02000743 A US 2002104629 A1	27-12-2002 15-04-2002 22-07-2002 19-09-2002 08-08-2002	
DE 4401959	A1	21-07-1994	AT 170494 T CA 2141006 A1 EP 0664267 A2 FI 950274 A JP 7215555 A	15-09-1998 25-07-1995 26-07-1995 25-07-1995 15-08-1995	
AT 409853	B	27-12-2002	AT 1032001 A	15-04-2002	
WO 03018455	A	06-03-2003	CA 2456528 A1 DE 10297181 T5 FI 20011710 A JP 2005500961 T	06-03-2003 19-08-2004 14-04-2003 13-01-2005	
DE 19735590	A1	19-11-1998	KEINE		

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

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

EP 04 00 6599

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.

23-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10137063	A1	13-02-2003	WO EP	03011727 A1 1414726 A1		13-02-2003 06-05-2004
US 5375790	A	27-12-1994	CA DE DE EP JP JP SE SE WO	2117182 A1 69220079 D1 69220079 T2 0609258 A1 2843148 B2 6510512 T 469071 B 9102704 A 9306033 A1		01-04-1993 03-07-1997 09-10-1997 10-08-1994 06-01-1999 24-11-1994 10-05-1993 19-03-1993 01-04-1993
US 4944467	A	31-07-1990	DE EP FI JP	3772413 D1 0236062 A1 860835 A 62244850 A		02-10-1991 09-09-1987 28-08-1987 26-10-1987
WO 0186781	A	15-11-2001	AU EP FI	5846101 A 1303900 A1 20001051 A		20-11-2001 23-04-2003 06-11-2001
EP 0595229	A	04-05-1994	AT DE JP JP US	177708 T 59309453 D1 3434862 B2 6211385 A 5431357 A		15-04-1999 22-04-1999 11-08-2003 02-08-1994 11-07-1995
EP 1331306	A	30-07-2003	DE	10203089 A1		31-07-2003
DE 10117398	A1	10-10-2002	CA EP US	2380910 A1 1248349 A2 2002149273 A1		06-10-2002 09-10-2002 17-10-2002