



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2011 Patentblatt 2011/44

(51) Int Cl.:
D01D 1/04 (2006.01) D01G 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003466.7**

(22) Anmeldetag: **28.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Schmidt & Heinzmann GmbH & Co. KG**
76646 Bruchsal (DE)

(72) Erfinder: **Landwehr, Rainer**
97980 Bad Mergentheim (DE)

(74) Vertreter: **Daub, Thomas**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub
Bahnhofstr. 5
88662 Überlingen (DE)

(30) Priorität: **28.04.2010 DE 102010018485**

(54) **Faserschneidvorrichtung**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Faserschneidvorrichtung mit wenigstens einer Schneideinheit (10) und wenigstens einer Gegendruckeinheit (12), wobei zum Schneiden wenigstens einer Faser (14) zumindest eine der Einheiten (10, 12) auf der anderen Einheit (10, 12)

abwälzbar gelagert ist.

Es wird vorgeschlagen, dass die Gegendruckeinheit und/oder die Schneideinheit (10) in wenigstens eine Richtung (16, 18) verschiebbar gelagert und in wenigstens einem Betriebsmodus angetrieben ist.

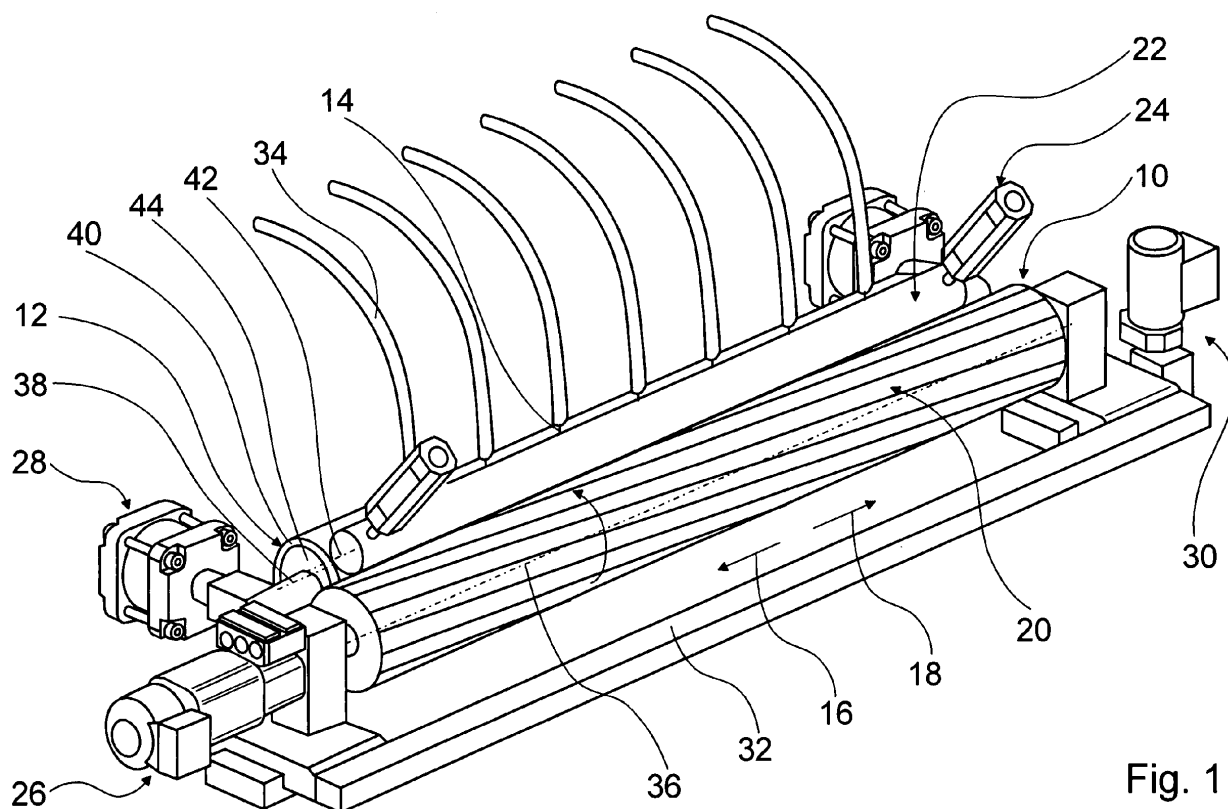


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Es sind bereits Faserschneidvorrichtungen bekannt, bei denen Fasern mit rotierend antreibbaren Schneideinheiten (Schneideinheitssystemen oder Walzensystemen) geschnitten werden. Dabei werden die Fasern den rotierenden Schneideinheiten mit Druckluft zugeführt, wobei die Fasern bei Schneidarbeiten als Walzensystem durch eine Andruckwalze gefördert und zwischen Schneiden von Schneideinheiten und Gegendruckeinheiten geschnitten und/oder gebrochen werden.

Vorteile der Erfindung

[0002] Die Erfindung geht aus von einer Faserschneidvorrichtung mit wenigstens einer Schneideinheit und wenigstens einer Gegendruckeinheit, wobei zum Schneiden wenigstens einer Faser, insbesondere von Faserbündeln, zumindest eine der Einheiten auf der anderen Einheit abwälzbar gelagert ist.

[0003] Es wird vorgeschlagen, dass die Gegendruckeinheit und/oder besonders vorteilhaft die Schneideinheit in wenigstens eine Richtung verschiebbar gelagert und in wenigstens einem Betriebsmodus angetrieben ist. Dabei soll unter "auf der anderen Einheit abwälzen" insbesondere verstanden werden, dass zumindest eine Einheit bei einem Schneidvorgang unter Kontakt mit der anderen Einheit eine Rotationsbewegung ausführt, auf der anderen Einheit abrollt und infolge der Rotationsbewegung eine Wegstrecke auf der anderen Einheit zurücklegt. Unter einer "Schneideinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, die wenigstens ein Schneidelement aufweist, das dazu vorgesehen ist, die Faser zu schneiden und/oder zu brechen. Durch eine entsprechende Ausgestaltung kann eine besonders robuste und effektive Faserschneidvorrichtung erreicht werden. Insbesondere kann ein Schneidvorgang vorteilhaft beeinflusst werden, und zwar insbesondere, wenn die Gegendruckeinheit und/oder vorzugsweise die Schneideinheit zumindest im Wesentlichen, d.h. mit einer Winkelabweichung kleiner 10° und vorzugsweise kleiner 5°, parallel zu ihrer Rotationsachse hin- und hergehend bewegbar gelagert und in wenigstens einem Betriebsmodus angetrieben ist, wodurch ein so genannter ziehender Schnitt erreicht werden kann.

[0004] Es kann nur eine der Einheiten rotierbar gelagert sein, während die andere Einheit eine beweglich gelagerte oder auch stillstehende Abwälzfläche bereitstellt. Sind jedoch sowohl die Schneideinheit und die Gegendruckeinheit rotierbar gelagert, kann besonders vorteilhaft eine Platz sparende und auf einen kontinuierlichen Prozess vorteilhaft auslegbare Vorrichtung erreicht werden.

[0005] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schneideinheit und/oder die Gegendruckeinheit walzenförmig ausgebildet ist. Dabei soll unter "walzenförmig" insbe-

sondere eine Körperform verstanden werden, die entlang einer Symmetrieachse, die vorzugsweise mit einer Rotationsachse übereinstimmt, eine zumindest doppelt so große Erstreckung aufweist wie senkrecht zu dieser Symmetrieachse, insbesondere wie ein Durchmesser der Schneideinheit und/oder der Gegendruckeinheit. Durch eine entsprechende Ausgestaltung kann eine besonders effektiv arbeitende Vorrichtung erreicht werden, und zwar insbesondere, wenn die Faserschneidvorrichtung in Richtung einer Längsachse, insbesondere in Richtung einer Rotationsachse der Schneideinheit und/oder der Gegendruckeinheit, mehrere hintereinander angeordnete Faserzuführungseinheiten aufweist, über die einzelne Fasern und/oder Faserstränge zuführbar sind. Besonders vorteilhaft ist sowohl die Schneideinheit als auch die Gegendruckeinheit von einer Walze gebildet und wenigstens eine Faser, vorzugsweise mehrere Fasern und besonders bevorzugt mehrere Faserstränge werden zwischen den zumindest zwei sich aufeinander abwälzenden Walzen geschnitten.

[0006] Weist die walzenförmige Schneideinheit wenigstens eine wendelartige Schneide auf, kann ferner der Schnittvorgang verbessert werden. Dabei soll unter "gewindeförmig" insbesondere verstanden werden, dass die Schneide neben einer Ausrichtungskomponente parallel zu einer Längs- bzw. Rotationsachse der Schneideinheit eine Ausrichtungskomponente in Umfangsrichtung aufweist.

[0007] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Faserschneidvorrichtung wenigstens eine Druckeinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, wenigstens eine Faser gegen die Gegendruckeinheit zu drücken, wodurch eine besonders vorteilhafte Faserzuführung erreicht werden kann, und zwar insbesondere, wenn die Druckeinheit walzenförmig ausgebildet ist.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Gegendruckeinheit eine Beschichtung, vorzugsweise eine Kunststoffbeschichtung, aufweist. Dabei soll unter einer "Beschichtung" insbesondere eine sich von einem unterhalb der Beschichtung befindlichen Grundmaterial unterscheidende Materialschicht verstanden werden. Durch eine entsprechende Ausgestaltung kann die Gegendruckeinheit besonders vorteilhaft an ihre Funktion angepasst werden. Vorzugsweise weist diese Oberfläche der Gegendruckeinheit, insbesondere die Kunststoffbeschichtung, eine Shorehärte A zwischen 50 und 95 Shore auf.

Zeichnung

[0009] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfas-

sen.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0010] Figur 1 zeigt eine schematisch dargestellte Faserschneidvorrichtung mit einer Schneideinheit 10 und einer Gegendruckeinheit 12, wobei zum kontinuierlichen Schneiden von Fasersträngen 14 die Einheiten 10, 12 aufeinander abwälzbar gelagert sind. Die Schneideinheit 10 und die Gegendruckeinheit 12 sind walzenförmig ausgebildet und sind um ihre parallel zueinander verlaufenden Rotationsachsen 36, 38 rotierbar gelagert.

[0011] Die walzenförmige Schneideinheit 10 ist mittels eines Motors 26 rotierend antreibbar und weist in Umfangsrichtung mehrere hintereinander angeordnete, wendelartige Schneiden 20 auf. Die Schneiden 20 werden von Bandstahlklingen gebildet, die in Nuten der Schneideinheit 10 befestigt sind. Die Schneiden 20 erstrecken sich über eine gesamte Breite der Schneideinheit 10. Um einen so genannten ziehenden Schnitt zu erreichen, ist die Schneideinheit 10 in Richtungen 16, 18 parallel zu ihrer Rotationsachse 36 verschiebbar gelagert und wird während eines Schneidvorgangs, d.h. insbesondere während einer Rotationsbewegung der Schneideinheit 10 und der Gegendruckeinheit 12, mittels eines Aktors 30 auf einem Grundkörper 32 hin- und hergehend bewegt, so dass Relativbewegungen zwischen der Gegendruckeinheit 12 und der Schneideinheit 10 in die Richtungen 16, 18 entstehen.

[0012] Die Gegendruckeinheit 12 ist mittels einer Anpresskraft in radialer Richtung der Schneideinheit 10 gegen die Schneideinheit 10 gedrückt. Die Anpresskraft wird von einer Anpresseinheit 28 erzeugt, die auf die Gegendruckeinheit 12 wirkt und dieselbe gegen die Schneideinheit 10 drückt. Die Gegendruckeinheit 12 weist eine Kunststoffbeschichtung 40 auf, die insbesondere eine größere Schnittwiderstandsfähigkeit aufweist als ein Grundmaterial 44 der Gegendruckeinheit 12.

[0013] Die Faserschneidvorrichtung weist in Richtung einer Längsachse der Schneideinheit 10 bzw. in Richtung der Rotationsachse 36 der Schneideinheit 10 hintereinander angeordnete Faserzuführungseinheiten 34 auf. Die Faserzuführungseinheiten 34 weisen rohrförmige Zuführmittel auf, innerhalb der die Faserstränge 14 geführt sind. Die rohrförmigen Zuführmittel sind gebogen ausgeführt, wodurch eine Platz sparende Zuführung erreicht wird. Ferner weist die Faserschneidvorrichtung eine walzenförmige, rotierbar gelagerte Druckeinheit 22 auf, die dazu vorgesehen ist, die Faserstränge 14 gegen die Gegendruckeinheit 12 zu drücken. Eine Lagerung, über die die Druckeinheit 22 rotierbar gelagert ist, ist nicht näher dargestellt. Die Druckeinheit 22 weist eine parallel zur Rotationsachse 38 der Gegendruckeinheit 12 verlaufende Rotationsachse 42 auf und ist mittels einer Anpresskraft in radialer Richtung der Gegendruckeinheit 12 gegen die Gegendruckeinheit 12 gedrückt. Die Anpresskraft wird von Druckzylindern 24 erzeugt, die auf die Druckeinheit 22 wirken und dieselbe gegen die Gegen-

druckeinheit 12 drücken.

[0014] Die Faserstränge 14 werden zwischen der Gegendruckeinheit 12 und der Druckeinheit 22 zugeführt und werden dann zwischen die Gegendruckeinheit 12 und die Schneideinheit 10 geleitet, zwischen denen die Faserstränge 14 geschnitten werden.

Bezugszeichen

10	[0015]
10	Schneideinheit
12	Gegendruckeinheit
14	Faser
16	Richtung
18	Richtung
20	Schneide
22	Druckeinheit
24	Druckzylinder
26	Motor
28	Anpresseinheit
30	Aktor
32	Grundkörper
34	Faserzuführungseinheit
36	Rotationsachse
38	Rotationsachse
40	Beschichtung
42	Rotationsachse
44	Grundmaterial

Patentansprüche

1. Faserschneidvorrichtung mit wenigstens einer Schneideinheit (10) und wenigstens einer Gegendruckeinheit (12), wobei zum Schneiden wenigstens einer Faser (14) zumindest eine der Einheiten (10, 12) auf der anderen Einheit (10, 12) abwälzbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegendruckeinheit und/oder die Schneid-

einheit (10) in wenigstens eine Richtung (16, 18) verschiebbar gelagert und in wenigstens einem Betriebsmodus angetrieben ist.

2. Faserschneidvorrichtung nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10) und die Gegendruckeinheit (12) rotierbar gelagert sind.

3. Faserschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schneideinheit (10) und/oder die Gegendruckeinheit (12) walzenförmig ausgebildet ist. 15

4. Faserschneidvorrichtung nach Anspruch 3, 20
gekennzeichnet durch
 zumindest zwei in Richtung einer Längsachse der Schneideinheit (10) und/oder einer Längsachse der Gegendruckeinheit (12) hintereinander angeordnete Faserzuführungseinheiten (34).

5. Faserschneidvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass die walzenförmige Schneideinheit (10) wenigstens eine wendelartige Schneide (20) aufweist.

6. Faserschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
gekennzeichnet durch
 wenigstens eine Druckeinheit (22), die dazu vorgesehen ist, wenigstens eine Faser (14) gegen die Gegendruckeinheit (12) zu drücken.

7. Faserschneidvorrichtung nach Anspruch 6, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckeinheit (22) walzenförmig ausgebildet ist.

8. Faserschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gegendruckeinheit (12) eine Beschichtung (40) aufweist. 45

9. Verfahren zum Schneiden von Fasern (14), insbesondere mit einer Faserschneidvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Schneideinheit (10) und einer Gegendruckeinheit (12), wobei zumindest eine der Einheiten (10, 12) auf der anderen Einheit (10, 12) zum Schneiden wenigstens einer Faser (14) abgewälzt wird, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gegendruckeinheit und/oder die Schneideinheit (10) in wenigstens eine Richtung (16, 18) verschiebbar gelagert ist und in wenigstens einem Betriebsmodus angetrieben wird. 55

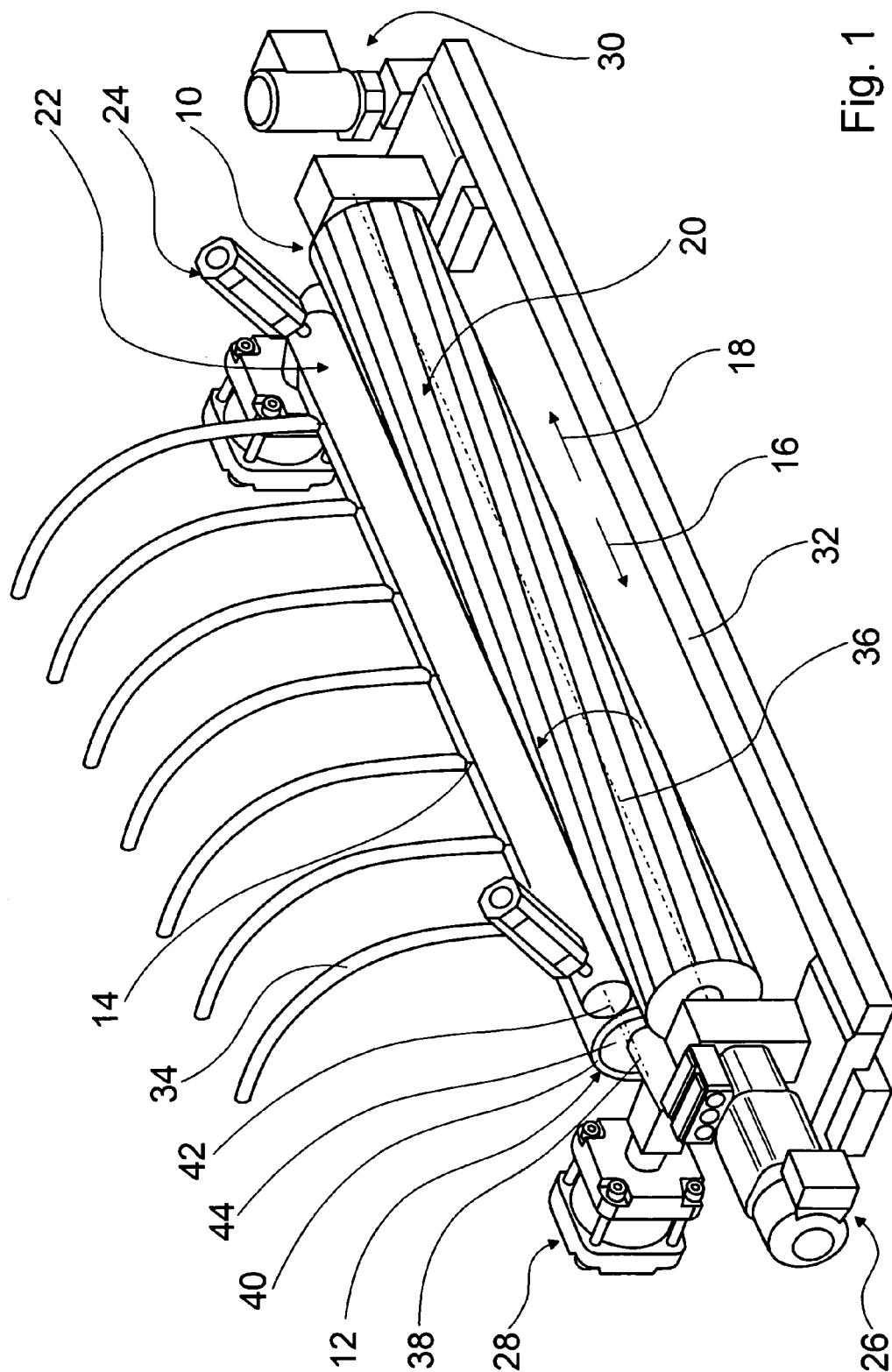


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 00 3466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 195 47 963 A1 (TAKEHARA KIKAI KENKYUSHO KK [JP]) 11. Juli 1996 (1996-07-11) * Spalte 4, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 30; Abbildung 5 * * Spalte 5, Zeile 63 - Spalte 6, Zeile 20; Abbildungen 6,2 *	1-9	INV. D01D1/04 D01G1/04
X	EP 0 012 464 A1 (AKZO NV [NL]) 25. Juni 1980 (1980-06-25) * Seite 6, Zeilen 7-22; Abbildung 2 * * Seite 7, Zeilen 1-34; Abbildung 3 *	1-9	
A	EP 1 741 812 A2 (JOHNS MANVILLE INT INC [US]) 10. Januar 2007 (2007-01-10) * Absätze [0012], [0013]; Abbildungen 2-4 *	1	
A	DE 27 04 103 A1 (JOHNS MANVILLE) 4. August 1977 (1977-08-04) * Seite 8, Absatz 2; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01D D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Juni 2011	Prüfer Dreyer, Claude
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 3466

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.

08-06-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19547963 A1	11-07-1996	CH 690123 A5	15-05-2000
		FR 2728497 A1	28-06-1996
		GB 2296508 A	03-07-1996
		IT RM950828 A1	26-06-1996
		NL 1001985 C2	03-12-1996
		NL 1001985 A1	26-06-1996
		US 5704266 A	06-01-1998
EP 0012464 A1	25-06-1980	BR 7907907 A	09-09-1980
		JP 55079119 A	14-06-1980
EP 1741812 A2	10-01-2007	AT 471398 T	15-07-2010
		US 2007006696 A1	11-01-2007
		US 2007245868 A1	25-10-2007
DE 2704103 A1	04-08-1977	AR 212872 A1	31-10-1978
		AU 506674 B2	17-01-1980
		AU 2170577 A	03-08-1978
		BE 850977 A1	01-08-1977
		CA 1058908 A1	24-07-1979
		GB 1568173 A	29-05-1980
		IN 148885 A1	11-07-1981
		IT 1080415 B	16-05-1985
		JP 52099325 A	20-08-1977
		JP 57048094 U	17-03-1982
		JP 60002187 Y2	22-01-1985
		US 4048861 A	20-09-1977
		ZA 7700586 A	28-12-1977

EPO FORM P0461

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