



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 251 203 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **D21F 3/02, D21G 1/00**

(21) Anmeldenummer: **01109618.7**

(22) Anmeldetag: **18.04.2001**

(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

(72) Erfinder: **Danzler, Franz**
2700 Wr. Neustadt (AT)

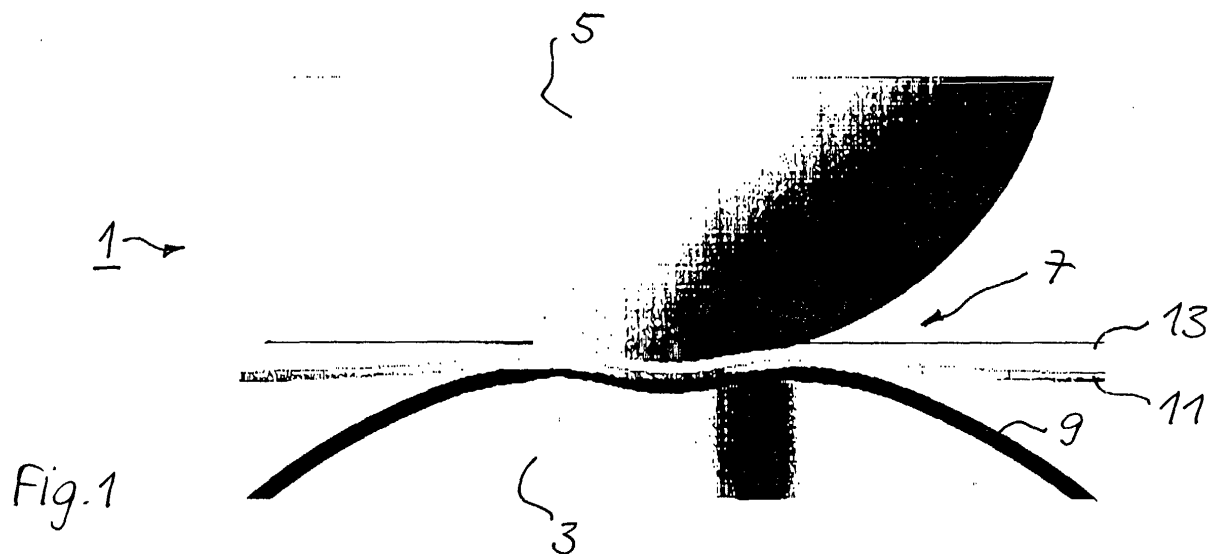
(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr.**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **Stowe Woodward Aktiengesellschaft**
52353 Düren (DE)

(54) **Schuhpressenbelt**

(57) Schuhpressenbelt (9) einer Naßpresse oder eines Kalenders mit verlängertem Pressenspalt, insbesondere für eine Papier-, Karton- oder Tissuemaschine, mit einer biegsamen, flüssigkeitsundurchlässigen Ela-

stomerschicht (9a) und einer textilen Verstärkungsschicht (9b), wobei die Elastomerschicht Weichgummi mit einer Härte im Bereich zwischen 5 und 100P+J aufweist.



EP 1 251 203 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schuhpressenbelt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein solches Schuhpressenbelt, das im Deutschen auch als Preßmantel bezeichnet wird, wird in Papier-, Karton- oder Tissuemaschinen zur weitgehenden Entwässerung des jeweiligen Produktes (Naßpresse) oder auch zur Veredlung der Oberfläche (Kalandrier) eingesetzt. Die entsprechenden Naßpressen bzw. Kalandrier haben einen verlängerten Pressenspalt ("Preßnip") und werden daher auch als Schuhpressen bezeichnet.

[0003] In ihrem Pressenspalt kommt das Schuhpressenbelt oder der Preßmantel auf seiner Rückseite (Unterseite) mit dem eigentlichen Pressenschuh in Gleitkontakt und muß daher auf dieser Seite ausgezeichnete Gleiteigenschaften aufweisen. Auf seiner Vorderseite (Oberseite) kommt das Schuhpressenbelt mit einem Entwässerungsfilz (und über diesen indirekt mit dem jeweiligen Produkt) oder - bei einem Kalandrier - auch direkt mit dem Produkt in Berührung, welches durch eine rotierende Walze angedrückt wird.

[0004] Neben den erwähnten Gleiteigenschaften der Rückseite kommt es hierbei auch auf die Flüssigkeits- undurchlässigkeit des Belts an, denn es soll weder Wasser aus dem Produkt bzw. Entwässerungsfilz auf den Pressenschuh gelangen, noch darf Schmiermittel von diesem in das Produkt bzw. den Filz kommen. Zudem sind bestimmte Elastizitäts- und Biegeeigenschaften gefordert.

[0005] Schuhpressenbelts sind in verschiedenen Ausführungen aus dem Stand der Technik bekannt.

[0006] So beschreibt die EP 0 420 372 B1 ein gattungsgemäßes Schuhpressenbelt mit einem Basisgewebe in Form einer endlosen Schleife mit innen- und außenseitiger, glatter Polymerharzbeschichtung, die das Gewebe impermeabel für Flüssigkeiten macht und ihm eine gleichförmige Dicke verleiht. Als Polymerharz, welcher das Elastomere bildet, wird hier Polyurethan genannt.

[0007] Aus der DE 50 20 005 C1 ist ein weiteres Band zum Einsatz in Papiermaschinen, insbesondere in Naßpressen mit verlängertem Pressenspalt (Schuhpressen), bekannt. Das Band hat eine auf der Rückseite glatte, biegsame, flüssigkeitsundurchlässige Bandschicht und auf der Vorderseite eine Trägerbahn und eine daran befestigte Faserschicht.

[0008] Auch aus der DE 42 02 731 A1 ist ein gattungsgemäßer Preßmantel für eine Schuhpresse bekannt, der ein elastomeres Mantelmaterial und zwei Lagen von Verstärkungsfäden aufweist. Zur Spezifikation des Mantelmaterials wird hier einerseits auf ein quellfähiges Material, andererseits auf Polyurethan hingewiesen.

[0009] Aus der WO 95/16820 ist ein Papiermaschinengewebe - speziell ein Schuhpressenbelt - beschrieben, bei dem ein Trärgewebe mit einer Polymerbeschichtung versehen ist, welche ein tixotropes Material (beispielsweise Aramit oder Kieselglas) aufweist. Als

Basismaterial ist auch hier speziell Polyurethan genannt.

[0010] Schließlich ist aus der DE 44 38 354 A1 ein weiterer Preßmantel aus elastomerem Material bekannt, in das eine im wesentlichen parallel zur Oberfläche verlaufende Gewebeschicht aus einem hochfesten Material - beispielsweise Aramidfasern - eingebettet ist.

[0011] Diesen bekannten Lösungen gegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Schuhpressenbelt mit weiter verbesserten Gebrauchseigenschaften, insbesondere optimierten Elastizitätseigenschaften und vorteilhaftem mehrdimensionalem Krümmungsverhalten, zur Erreichung eines ruhigen Maschinenlaufes bei geringen Antriebsleistungen und hoher Gesamtlaufzeit zugrunde.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Schuhpressenbelt mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. 12 gelöst. Im Ergebnis der Erfindung wird auch eine verbesserte Naßpresse bzw. ein verbesserter Kalandrier für die Papier-, Karton- und Tissueherstellung bereitgestellt.

[0013] Die Erfindung schließt den grundlegenden Gedanken ein, das Schuhpressenbelt mit einer Elastomerschicht aus einem sehr weichen und anschniegsamen (und zudem hinreichend kostengünstigen) Elastomeren auszubilden, wodurch ihm insgesamt ein ungewöhnlich geringes Biegemoment und ein geringer Gesamt-Elastizitätsmodul verliehen werden können. In der Kombination dieser vorteilhaft eingestellten Parameter liegt die Erzielung der oben erwähnten, in mehreren Aspekten verbesserten Gebrauchseigenschaften begründet.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführung umfaßt die Weichgummi-Elastomerschicht des Belts einen hochgradig abriebfesten Gummi-Compound aus mehreren Kautschuk- bzw. Silikonkautschuk-Zusammensetzungen. Diese Zusammensetzungen sind im Compound insbesondere homogen miteinander vermischt.

[0015] Durch Wahl der konkreten Zusammensetzung bzw. Zusammensetzungen ist eine Einstellung der Härte der Weichgummischicht nach den Bedürfnissen des jeweiligen Einsatzfalles, also nach Kundenwunsch, möglich. Die Härte liegt bevorzugt im Bereich zwischen 20 und 50 P+J, in einer derzeit als Standardvariante angesehenen Ausführung bei ca. 35 P+J.

[0016] Um die Bruchfestigkeit des Belts den hohen Beanspruchungen anzupassen, ist in die Elastomerschicht eine Faserverstärkung (fibre reinforcement) bzw. ein Verbundwerkstoff eingearbeitet. Diese textile Verstärkungskomponente ist nach derzeitigem Kenntnisstand bevorzugt als Fadengelege in Umfangs- und/oder Längsrichtung des Belts ausgebildet. Auch eine Ausführung als Stapelfaservlies aus Kurzfasern - als eigenständige Verstärkungsschicht oder in Kombination mit einer weiteren Verstärkung, beispielsweise dem erwähnten Fadengelegt, - erscheint als sinnvoll. Auch der Einsatz eines Gewebes als Verstärkungsschicht ist möglich.

[0017] Als Verstärkungsmaterial können insbesondere modifizierte Glasfasern oder Kohlenstofffasern, ins-

besondere aber auch hochfeste Kunststoffasern, eingesetzt werden. Bei letzteren ist insbesondere an Polyester- und Polyamid-Copolymere oder Aramid zu denken. In Anpassung an Kundenanforderungen sind auch Kombinationen bzw. Mischungen dieser Materialien zweckmäßig einsetzbar.

[0018] Die Verstärkungsschicht ist bevorzugt nahe der Rückseite im Elastomer-Textil-Verbund eingearbeitet, um einerseits das gummielastische Verhalten auf der Vorderseite des Belt nicht zu beeinträchtigen und andererseits ein möglichst geringes Biegemoment an der Schuhkrümmung und an den Beltenden und damit insgesamt die beabsichtigte Optimierung des mehrdimensionalen Krümmungsverhaltens zu gewährleisten.

[0019] In diesem Sinne wird die Gesamtdicke des Belts (in Abstimmung auf die Elastizitäts- und Festigkeitseigenschaften der einzelnen Materialien) insbesondere im Bereich zwischen 5 und 10 mm, standardmäßig bei ca. 7,5 mm, gewählt.

[0020] Die Vorderseite des Belts kann glatt ausgeführt sein, was insbesondere beim Einsatz in einem Kalandrier zweckmäßig sein wird. Sie kann aber - speziell für den Einsatz in einer Naßpresse - auch eine ausgeprägte Struktur aufweisen. Als bevorzugt erscheint derzeit eine Struktur mit Ausnehmungen in Art von Sacklöchern. Diese können insbesondere annähernd zylindrisch und voneinander isoliert gebildet sein. Es sind aber auch Strukturen mit untereinander verbundenen Ausnehmungen, Rillenstrukturen o.ä. anwendbar.

[0021] Je nach konkreten Einsatzbedingungen macht die offene Querschnittsfläche der strukturierten Vorderseite (d.h. die Gesamtfläche der Ausnehmungen) zweckmäßigerweise 10 bis 50 % der Vorderseiten-Gesamtfläche des Belt aus. Für herkömmliche Naßpressen-Anwendungen erscheint ein Flächenanteil der Öffnungen von ca. 20 % als angemessen. Die Ausnehmungen haben insbesondere laterale Abmessungen im Bereich zwischen 0,5 und 5 mm, insbesondere zwischen 1 und 3 mm. Ihre Tiefe liegt zweckmäßigerweise im gleichen Bereich.

[0022] Gemäß einem weiteren wesentlichen Aspekt der Erfindung hat das Schuhpressenbelt eine gegenüber herkömmlichen Belts deutlich verringerte Steifigkeit bzw. - umgerechnet auf den Querschnitt - Biegespannung. So liegt die zur Erreichung einer Durchbiegung von 15 mm bei einem Dreipunkt-Biegeversuch an einem 30 mm breiten und 5 mm dicken Prüfling auf zwei in 100 mm Abstand angeordneten Auflagen aufzuwendende Kraft bevorzugt bei 17 N oder weniger, insbesondere 13 N oder weniger, und die Biegespannung liegt unterhalb von 110 N/cm² und insbesondere unterhalb von 90 N/cm². Bei einer praktisch bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Belts wurden eine Kraft von 11 N und eine Biegespannung von 70 N/cm² gemessen.

[0023] Mit einer derartigen Elastizität trägt es wesentlich zur Einsparung von Antriebsleistung und einem ruhigen Lauf der jeweiligen Naßpresse bzw. des Kalandrier bei, ohne daß andererseits wesentliche Einschränkungen hinsichtlich der Standzeit in Kauf genommen werden müßten. Im Gegenteil beeinflussen die verringerten verformungsabhängigen Materialspannungen die Lauf- bzw. Standzeit des Belts sogar positiv.

[0024] Vorteile und Zweckmäßigkeiten ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden, skizzenartigen Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Längsschnittdarstellung des Naßpressenabschnitts einer Papiermaschine und

Fig. 2 eine vereinfachte Querschnittsdarstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhpressenbelts einer solchen Naßpresse.

[0025] Fig. 1 zeigt in einer Ausschnittsdarstellung den Pressenspalt einer Naßpresse 1 einer Papiermaschine mit verlängertem Pressenspalt (Schuhpresse). Einem Pressenschuh 3 gegenüber ist eine Preßwalze 5 angeordnet, und in dem zwischen beiden gebildeten Preßspalt (Preßnip) 7 wird zwischen einem auf dem Pressenschuh 3 gleitenden Schuhpressenbelt 9, einem Preßfilz 11 und der Oberfläche der Preßwalze 5 eine Papierbahn 13 entwässert.

[0026] Der Schuhpressenbelt 9 muß einerseits eine Elastizität und Biegsamkeit haben, die ein möglichst gutes Anliegen an der gekrümmten Oberfläche des Pressenschuhs 3 und die gleichmäßige Ausübung eines elastischen Andruckes an die Papierbahn 13 (über den Preßfilz 11) gewährleistet. Andererseits muß er hinreichend stabil ausgeführt sein, um der hohen Dauerbeanspruchung (Zug-, Druck- und Schwingungsbeanspruchung) im Pressenspalt 7 über eine wirtschaftlich akzeptable Standzeit gewachsen zu sein. Die Härte des Weichgummis liegt in der Standardausführung bei 35 P+J, ist aber nach Kundenwunsch durch entsprechende Variation und Mischung von Kautschukzusammensetzungen in weiten Grenzen variierbar. Der Weichgummi ist bei Einsatztemperaturen von oberhalb 100 °C im Dauereinsatz verwendbar und hält Temperaturspitzen von bis ca. 130 °C aus.

[0027] Ein zur Erfüllung dieser Anforderungen geeignetes Schuhpressenbelt 9 ist in Fig. 2 (schematisch) im Querschnitt dargestellt. Dieses Schuhpressenbelt 9 hat als Basis ein Weichgummiband 9a, nahe dessen Rückseite eine textile Verstärkungsschicht 9b mit einem Fadenlege aus Kohlenstoffasern oder modifizierten Glasfasern oder Aramidfasern vorgesehen ist. Die Gesamtdicke des Belt beträgt 7,5 mm; im Bereich der seitlichen Lippen 9c ca. 5 mm. In die Belt-Vorderseite sind Blindlöcher 9d mit einem Durchmesser von 2,5 mm und einer Tiefe von 2 mm eingeformt. Die Gesamtfläche der Öffnungen liegt bei 20 % der Vorderfläche des Belt.

[0028] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt, sondern ebenso in einer Viel-

zahl von Abwandlungen - sowohl hinsichtlich der Materialien der einzelnen Komponenten als auch hinsichtlich der geometrischen Abmessungen - möglich.

Bezugszeichenliste

[0029]

- 1 Naßpresse
- 3 Pressenschuh
- 5 Preßwalze
- 7 Pressenspalt
- 9 Schuhpressenbelt
- 9a Weichgummiband
- 9b textile Verstärkungsschicht
- 9c Lippe
- 9d Blindlöcher
- 11 Preßfilz
- 13 Papierbahn

Patentansprüche

1. Schuhpressenbelt einer Naßpresse oder eines Kalanders mit verlängertem Pressenspalt, insbesondere für eine Papier-, Karton- oder Tissuemaschine, mit einer biegsamen, flüssigkeitsundurchlässigen Elastomerschicht und einer textilen Verstärkungsschicht,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Elastomerschicht Weichgummi mit einer Härte im Bereich zwischen 5 und 100 P+J aufweist.
2. Schuhpressenbelt nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Elastomerschicht einen hochabriebfesten Gummi-Compound aus mehreren, insbesondere homogen vermischten, Kautschukund/oder Silikonkautschuk-Zusammensetzungen aufweist.
3. Schuhpressenbelt nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Härte der Elastomerschicht im Bereich zwischen 20 und 50 P+J, bevorzugt bei ca. 35 P+J, liegt.
4. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die textile Verstärkungsschicht in Gebrauchslage nahe der einem Pressenschuh zugewandten Rückseite in die Elastomerschicht eingefügt ist derart, daß sie keine wesentliche Veränderung der gummielastischen Eigenschaften der Elastomerschicht an deren Vorderseite bewirkt.
5. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß

die textile Verstärkungsschicht modifizierte Glasfasern, Kohlenstoffasern und/oder hochfeste Kunststoffasern aufweist.

6. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die textile Verstärkungsschicht ein Fadengelege in Umfangs- und/oder Längsrichtung des Schuhpressenbelts aufweist.
7. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die textile Verstärkungsschicht ein Stapelfaservlies aus Kurzfasern aufweist.
8. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
eine Gesamtdicke im Bereich zwischen 5 und 10 mm, insbesondere von ca. 7,5 mm.
9. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**
eine strukturierte, insbesondere mit Ausnehmungen in Art von Sacklöchern versehene, Vorderseite.
10. Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Ausnehmungen laterale Abmessungen und eine Tiefe im Bereich zwischen 0,5 und 5 mm, insbesondere zwischen 1 und 3 mm, haben.
11. Schuhpressenbelt nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die offene Querschnittsfläche der strukturierten Vorderseite einen Anteil zwischen 10 und 50 %, insbesondere von ca. 20 %, der Vorderseiten-Gesamtfläche einnimmt.
12. Schuhpressenbelt einer Naßpresse oder eines Kalanders mit verlängertem Pressenspalt, insbesondere für eine Papier-, Karton- oder Tissuemaschine, mit einer biegsamen, flüssigkeitsundurchlässigen Elastomerschicht und einer textilen Verstärkungsschicht, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
bei einem Dreipunkt-Biegeversuch an einem Prüfling von 30 mm Breite und 5 mm Dicke auf zwei in 100 mm Abstand angeordneten Auflagen zur Erzielung einer Durchbiegung von 15 mm eine Kraft von 17 N oder weniger, insbesondere 13 N oder weniger, auszuüben ist und eine Biegespannung von 110 N/cm² oder weniger, insbesondere von 90 N/cm² oder weniger, auftritt.

13. Schuhpressenbelt nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
bei dem Dreipunkt-Versuch eine Kraft von 11 N aufzuwenden ist und eine Biegespannung von 70 N/cm² auftritt.

5

14. Naßpresse mit verlängertem Pressenspalt einer Papier-, Karton- oder Tissuemaschine, mit einem Schuhpressenbelt nach einem der vorangehenden Ansprüche.

10

15. Kalanders mit verlängertem Pressenspalt einer Papier-, Karton- oder Tissuemaschine, mit einem Schuhpressenbelt nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig. 1

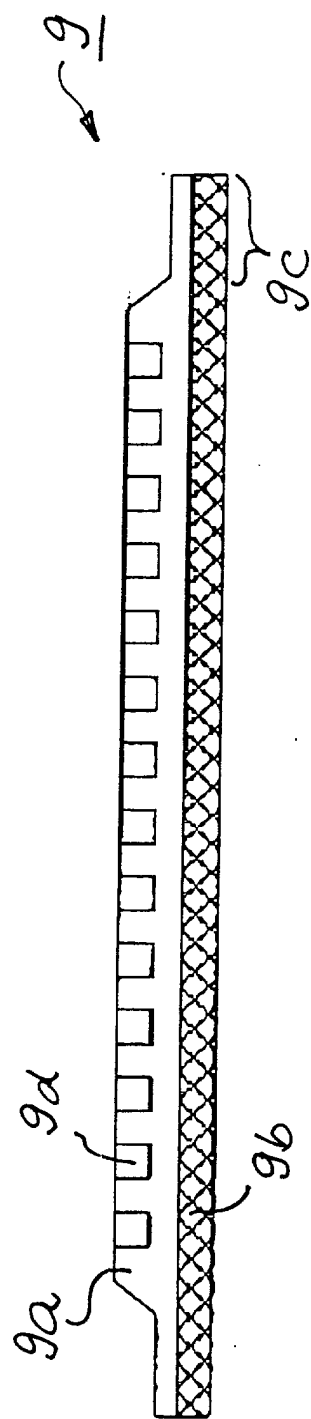


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 9618

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
D,A	EP 0 420 372 B (ALBANY INT CORP) 27. April 1994 (1994-04-27) * Spalte 5 – Spalte 6; Abbildungen *	1,12	D21F3/02 D21G1/00
A	US 4 483 745 A (WICKS LAURIE D ET AL) 20. November 1984 (1984-11-20) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 17 – Zeile 39 *	1,12	
A	EP 0 939 162 A (ICHIKAWA CO LTD) 1. September 1999 (1999-09-01) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Absatz '0024! *	1,12	
A	EP 0 258 759 A (BECKER GUMMIWERKE) 9. März 1988 (1988-03-09) * Zusammenfassung * * Spalte 7, Zeile 14 – Zeile 45 *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			D21F D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchanort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	17. September 2001	Helpiö, T.	
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			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 01 10 9618

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.

17-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0420372	B	03-04-1991	US	4946731 A	07-08-1990
			AT	105033 T	15-05-1994
			AU	613835 B2	08-08-1991
			AU	5687490 A	23-05-1991
			BR	8906565 A	07-05-1991
			CA	2008546 A1	28-03-1991
			DE	69008469 D1	01-06-1994
			DE	69008469 T2	01-09-1994
			EP	0420372 A1	03-04-1991
			FI	95492 B	31-10-1995
			JP	3038165 B2	08-05-2000
			JP	10088491 A	07-04-1998
			JP	3119196 A	21-05-1991
			JP	6021432 B	23-03-1994
			KR	9309274 B1	25-09-1993
			NO	900053 A ,B,	02-04-1991
			SG	32195 G	18-08-1995

US 4483745	A	20-11-1984	AR	231463 A1	30-11-1984
			BR	8305473 A	15-05-1984
			CA	1294808 A1	28-01-1992
			DE	3376990 D1	14-07-1988
			DE	107606 T1	04-09-1986
			EP	0107606 A2	02-05-1984
			ES	525951 D0	01-08-1984
			ES	8406605 A1	01-11-1984
			FI	833132 A ,B,	30-03-1984
			IN	159744 A1	06-06-1987
			JP	59064455 A	12-04-1984
			JP	62002077 B	17-01-1987
			KR	8702129 B1	09-12-1987
			MX	159134 A	21-04-1989
			PH	19953 A	14-08-1986

EP 0939162	A	01-09-1999	JP	11247086 A	14-09-1999
			AU	736922 B2	09-08-2001
			AU	1835599 A	09-09-1999
			CN	1227298 A	01-09-1999
			EP	0939162 A2	01-09-1999
			US	6086719 A	11-07-2000

EP 0258759	A	09-03-1988	DE	3629736 A1	03-03-1988
			EP	0258759 A1	09-03-1988
			FI	873770 A	02-03-1988

EPC FORM P/461

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