

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 886 002 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**23.12.1998 Patentblatt 1998/52**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **D21F 1/00**

(21) Anmeldenummer: **97890111.4**

(22) Anmeldetag: **20.06.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(71) Anmelder:

**HUTTER & SCHRANTZ Papiermaschinensiebe  
Ges.m.b.H.  
1230 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Gampe, Harald, Ing.**

**2752 Wöllersdorf (AT)**

(74) Vertreter:

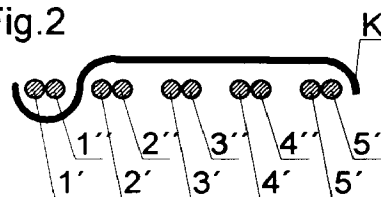
**Rippel, Andreas, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Rippel  
Kommandit-Partnerschaft  
Maxingstrasse 34  
1130 Wien (AT)**

### (54) **Technisches Gewebe für den Einsatz in Papiermaschinen**

(57) Ein technisches Gewebe für den Einsatz in Papiermaschinen besitzt in Gruppen zusammengefaßte Schuß- und/oder Kettfäden.

Innerhalb des Bindungsrapportes liegt wenigstens ein Teil der Schuß-(1',1''...) und/oder Kettfäden (K1,K2,...) aneinander und weist die gleiche Einbindung in das Gewebe auf.

Fig.2



EP 0 886 002 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein technisches Gewebe für den Einsatz in Papiermaschinen, mit in Gruppen zusammengefaßten Schuß- und/oder Kettfäden.

Derartige Gewebe wurden schon in den verschiedensten Ausführungen bzw. Bindungen vorgeschlagen und auch hergestellt. Bei allen bekannten Geweben sind die unmittelbar aufeinander folgenden Fäden nicht gleichartig abgebunden, auch dann nicht, wenn, wie z.B. nach der AT-393 521 B, Fäden in Gruppen zusammengefaßt sind.

Auf Grund theoretischer Überlegungen und praktischer Versuche wurde nun gefunden, daß eine wesentliche Verbesserung beim Einsatz von technischen Geweben für den Einsatz in Papiermaschinen, mit in Gruppen zusammengefaßten Schuß- und/oder Kettfäden dann erreicht werden kann, wenn erfindungsgemäß innerhalb des Bindungsrapportes wenigstens ein Teil der Schuß- und/oder Kettfäden aneinander liegen und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweisen.

Es ist dabei insbesondere möglich, daß das Gewebe in an sich bekannter Weise als mehrlagiges Gewebe mit mehreren Lagen von Schußfäden ausgebildet ist, die durch Kettfäden verbunden sind, und daß wenigstens eine Schußlage parallel zueinander verlaufende, aneinander liegende und die gleiche Einbindung in das Gewebe besitzende Schußfäden aufweist.

Ein erfindungsgemäßes Gewebe kann aber auch so ausgebildet sein, daß das Gewebe in an sich bekannter Weise als mehrlagiges Gewebe mit mehreren Lagen von Schußfäden ausgebildet ist, die durch Kettfäden verbunden sind, und daß wenigstens ein Teil der Kettfäden parallel zueinander verläuft, aneinander anliegt und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben, ohne jedoch auf dieses Beispiel beschränkt zu sein. Dabei zeigen; Fig. 1 im Längsschnitt ein herkömmliches Gewebe und Fig. 2 ein solches einlagiges Gewebe, bei dem je ein Schußfaden durch zwei parallel zueinander verlaufende Schußfäden ersetzt ist; Fig. 3 ein doppellagiges herkömmliches Gewebe; Fig. 4 ein doppellagiges erfindungsgemäßes Gewebe, bei dem die Schußfäden der oberen Lage durch je zwei parallel zueinander verlaufende Schußfäden ersetzt sind; Fig. 5 ein doppellagiges erfindungsgemäßes Gewebe, bei dem die Schußfäden der unteren Lage durch je zwei parallel zueinander verlaufende Schußfäden ersetzt sind; Fig. 6 den Längsschnitt durch ein herkömmliches dreilagiges Gewebe; Fig. 6A das Bindungsmuster der oberen Lage des in Fig. 6 dargestellten Gewebes; Fig. 7 ein erfindungsgemäßes Gewebe, bei dem die Schußfäden der oberen Lage durch je zwei parallel zueinander verlaufende Schußfäden ersetzt sind; Fig. 7A das Bindungsmuster dieser

oberen Lage; Fig. 8 ein erfindungsgemäßes Gewebe, bei dem die Schußfäden der mittleren Lage durch je zwei parallel zueinander verlaufende Schußfäden ersetzt sind; Fig. 8A das Bindungsmuster dieser mittleren Lage; Fig. 9 ein erfindungsgemäßes Gewebe, bei dem die Schußfäden der unteren Lage durch je zwei parallel zueinander verlaufende Schußfäden ersetzt sind, und Fig. 9A das Bindungsmuster dieser unteren Lage.

In Fig. 1 ist ein Gewebeschnitt in Längsrichtung eines bekannten einlagigen Gewebes dargestellt. Demgemäß werden die Schußfäden 1, 2, 3, 4 und 5 durch Kettfäden K abgebunden.

Beim erfindungsgemäßen einlagigen Gewebe nach Fig. 2 sind die Schußfäden 1 bis 5 des Gewebes nach Fig. 1 durch parallel zueinander verlaufende, aneinander anliegende und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweisende Paare von Schußfäden 1', 1"; 2', 2" u.s.w. ersetzt.

Das bekannte doppellagige Gewebe nach Fig. 3 weist Schußfäden 1a bis 7a einer ersten oberen Lage und Schußfäden 1b bis 7b einer zweiten unteren Lage auf. Beide Lagen werden durch Kettfäden K miteinander verbunden.

Gemäß Fig. 4 sind die Schußfäden 1a bis 7a der oberen Lage durch Paare von Schußfäden 1a', 1a"; 2a', 2a" u.s.w. ersetzt.

Beim erfindungsgemäßen Gewebe nach Fig. 5 sind die Schußfäden 1b bis 7b der unteren Lage durch Paare von Schußfäden 1b', 1b"; 2b', 2b" u.s.w. ersetzt.

In Fig. 6 ist der Längsschnitt eines bekannten dreilagigen Gewebes und in Fig. 6A das Bindungsmuster der oberen Lage dargestellt. Dabei werden Schußfäden 1a bis 28a einer oberen Lage, Schußfäden 1b bis 14b einer mittleren Lage und Schußfäden 1c bis 14c einer unteren Lage durch Kettfäden K1 bis K14 gebunden.

Beim Ausführungsbeispiel der Erfindung nach den Fig. 7 und Fig. 7A wird jeder Schußfaden 1a bis 28a des Gewebes nach Fig. 6 durch je ein Paar Schußfäden 1a', 1a"; 2a', 2a" ersetzt.

Im Gegensatz dazu werden beim erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel nach den Fig. 8 und Fig. 8A die Schußfäden 1b.....14b der mittleren Lage durch parallel zueinander verlaufende, aneinander liegende und die gleiche Einbindung in das Gewebe besitzende Schußfäden 1b', 1b".....14b', 14b" ersetzt.

Die Fig. 9 und 9A zeigen ein erfindungsgemäßes Gewebe, bei dem die untere Lage parallel zueinander verlaufende, aneinander liegende und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweisende Schußfäden 1c', 1c".....bis 14c', 14c" besitzt.

Basierend auf den Einsatz der Erfindung ergibt sich eine Vielzahl von Vorteilen. Einige davon werden nachfolgend in Anlehnung an dreilagige Siebkonstruktionen genannt.

Durch den Einsatz von in Querrichtung (Schußrichtung) verlaufenden, erfindungsgemäß ausgebildeten Fadengruppen auf der Gewebeoberseite, bei welchen

Fadengruppen demnach innerhalb des Bindungsrapportes wenigstens ein Teil der Schußfäden aneinander liegen und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweisen, wird die Anzahl der in Querrichtung verlaufenden Unterstützungseinheiten, die zusammen mit den in Längsrichtung (Kettrichtung) verlaufenden Trageflächen die Auflagefläche für das zu entwässernde Produkt bilden, vervielfacht. Die dadurch erhaltene, wesentlich größere Gesamttragefläche begünstigt etwa die gleichförmige Blattbildung bei der Papierherstellung.

Durch den Einsatz von in Querrichtung verlaufenden Fadengruppen in der Gewebemittellage wird die schonende Entwässerung gefördert. Eine gleichmäßigere Steuerung der Dämpfung ist möglich, da die Entwässerungskanäle im Vergleich zu den bisher bekannten Konstruktionen deutlich feiner ausgeführt sind.

Durch den Einsatz von in Querrichtung verlaufenden Fadengruppen auf der Gewebeunterseite kann eine Erhöhung des Abriebpotentials und somit eine Verlängerung der Lebensdauer bewirkt werden.

Durch den im Rahmen der Erfindung ebenfalls möglichen Einsatz von in Längsrichtung (Kettrichtung) verlaufenden Fadengruppen wird die Anzahl der durch diese Fäden gebildeten Tragepunkte verdoppelt und somit sowohl die Gesamttragefläche vergrößert als auch die Oberflächenstruktur verfeinert.

Die Durchmesser der Monofile innerhalb der Fadengruppen werden bevorzugt geringer gewählt als jene der zu ersetzenden Fäden. Dadurch kommt es generell beim Einsatz von in Querrichtung verlaufenden Fadengruppen zu einer Reduktion der Gesamtgewebedicke. Der Vorteil dieser vergleichsweise niedrigeren Gewebedicke liegt in einer geringeren Speicherkraft der Gewebekonstruktion, die wiederum eine verringerte Neigung zur Flüssigkeitsmitnahme (ein für den Papiermacher unter dem Begriff des „Wasserschleppens“ bekanntes Problem) nach sich zieht. Diese verringerte Neigung zur Flüssigkeitsmitnahme kann auch in einzelnen Fällen eine verminderte Kraftaufnahme und somit eine Reduzierung des nötigen Energieaufwandes beim Einsatz bewirken.

## Patentansprüche

1. Technisches Gewebe für den Einsatz in Papiermaschinen, mit in Gruppen zusammengefaßten Schuß- und/oder Kettfäden, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des Bindungsrapportes wenigstens ein Teil der Schuß- (1',1"... ) und/oder Kettfäden (K1,K2,...) aneinander liegen und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweisen.
2. Technisches Gewebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewebe in an sich bekannter Weise als mehrlagiges Gewebe mit mehreren Lagen von Schußfäden ausgebildet ist, die durch Kettfäden verbunden sind, und daß

wenigstens eine Schußlage parallel zueinander verlaufende, aneinander liegende und die gleiche Einbindung in das Gewebe besitzende Schußfäden aufweist.

3. Technisches Gewebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewebe in an sich bekannter Weise als mehrlagiges Gewebe mit mehreren Lagen von Schußfäden ausgebildet ist, die durch Kettfäden verbunden sind, und daß wenigstens ein Teil der Kettfäden parallel zueinander verläuft, aneinander anliegt und die gleiche Einbindung in das Gewebe aufweist.

Fig.1

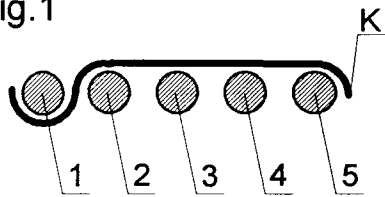


Fig.2

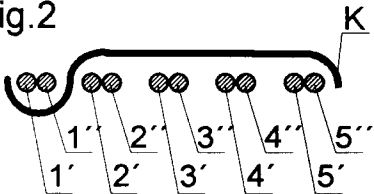


Fig.5

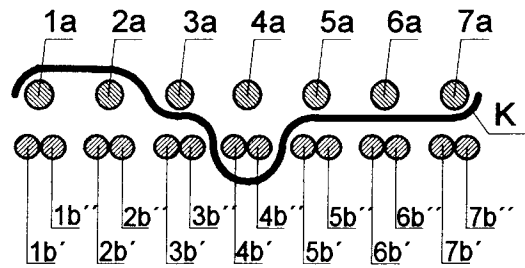


Fig.3

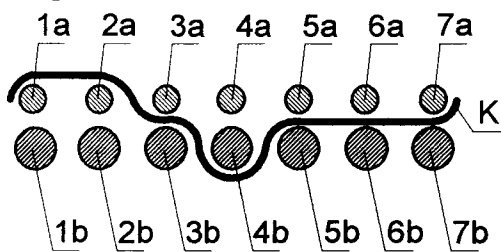


Fig.6A

	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 a	X			X				X			X			
2 a	X					X		X					X	
3 a			X			X				X			X	
4 a	X		X					X		X				
5 a	X				X			X				X		
6 a			X		X					X		X		
7 a			X				X			X				X
8 a					X		X					X		X
9 a		X			X				X			X		
10 a		X					X		X					X
11 a				X			X				X			X
12 a		X		X					X		X			
13 a		X				X			X				X	
14 a				X		X					X		X	

Fig.4

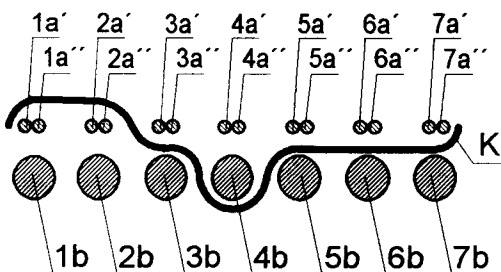


Fig.6

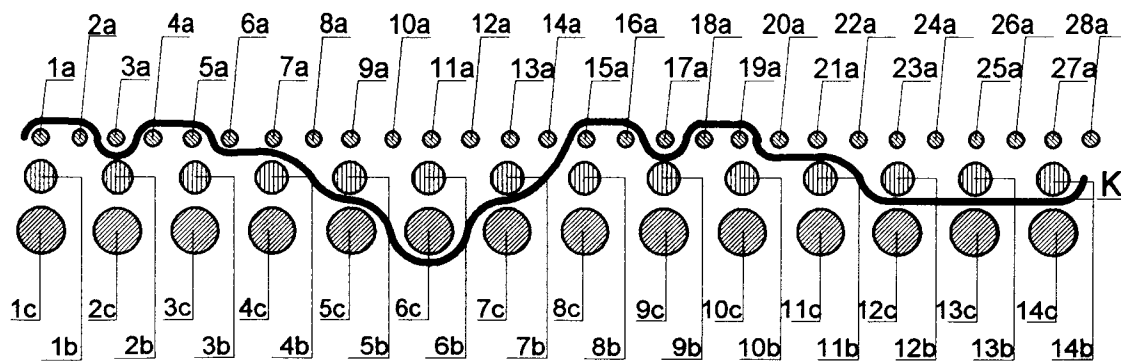


Fig.7

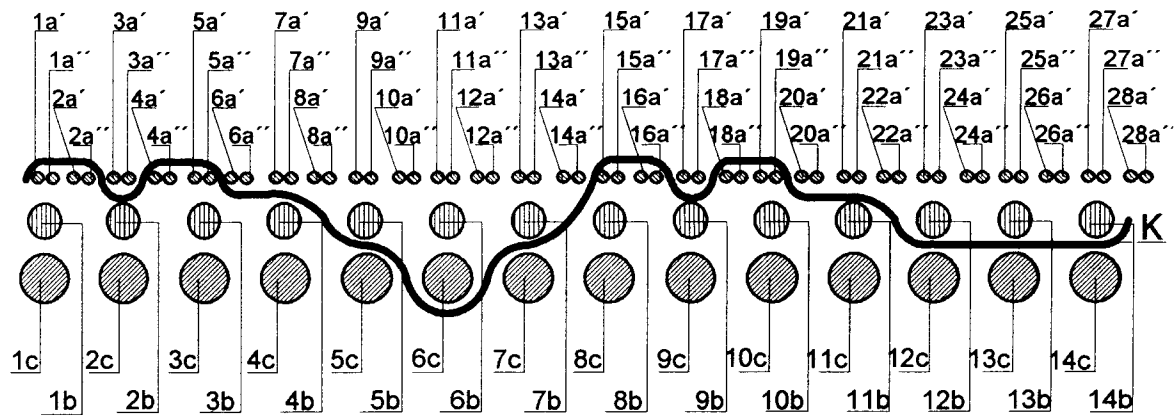


Fig.8

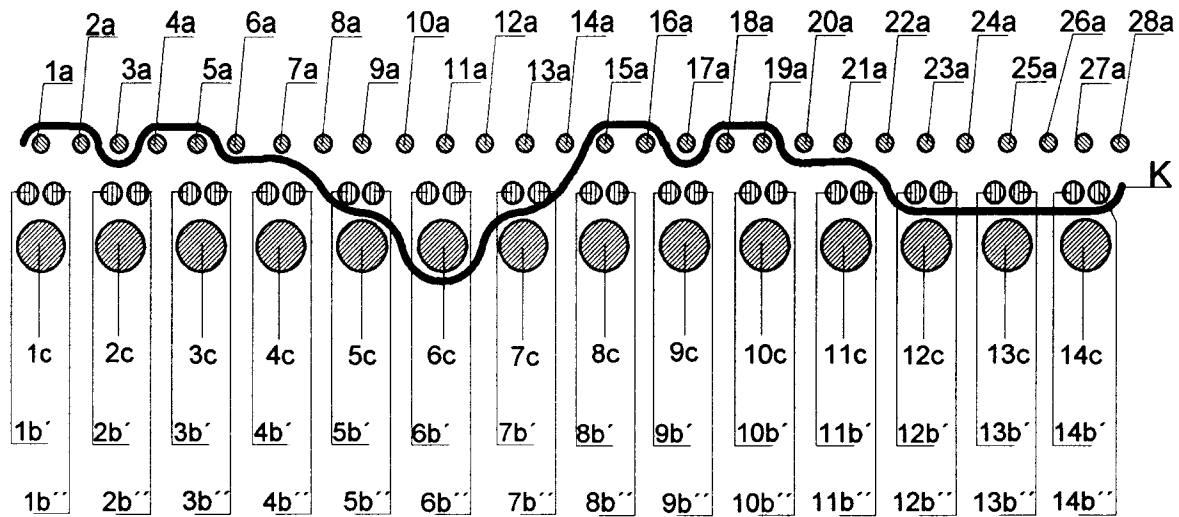
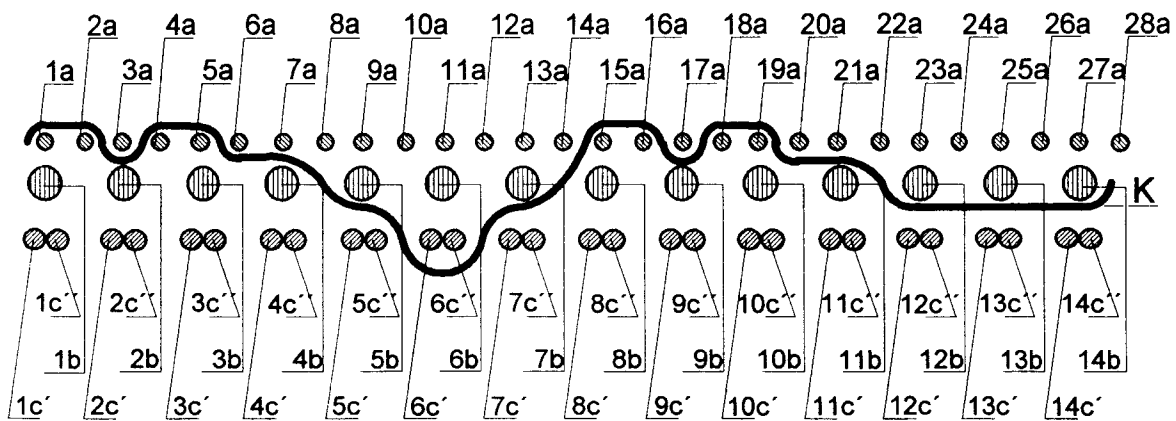


Fig.9



**Fig. 7A**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 a'	X			X			X				X			
1 a''	X			X			X				X			
2 a'	X				X	X	X						X	
2 a''	X				X	X	X						X	
3 a'			X		X				X				X	
3 a''			X		X				X				X	
4 a'	X		X				X			X				
4 a''	X		X				X			X				
5 a'	X				X		X						X	
5 a''	X				X		X						X	
6 a'			X		X					X				
6 a''			X		X					X				
7 a'			X				X			X				X
7 a''			X				X			X				X
8 a'					X		X					X		X
8 a''					X		X					X		X
9 a'					X				X			X		
9 a''					X				X			X		
10 a'							X		X				X	X
10 a''							X		X				X	X
11 a'				X			X				X		X	X
11 a''				X			X				X		X	X
12 a'				X					X		X			
12 a''				X					X		X			
13 a'		X			X			X					X	
13 a''		X			X			X					X	
14 a'			X		X						X		X	
14 a''			X		X						X		X	

**Fig. 8A**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 b'	X		X	X		X	X	X		X	X		X	
1 b''	X		X	X		X	X			X	X		X	
2 b'	X		X		X	X		X		X		X	X	
2 b''	X		X		X	X		X		X		X	X	
3 b'	X		X		X		X	X		X		X		X
3 b''	X		X		X		X	X		X		X		X
4 b'		X	X		X		X		X	X		X	X	
4 b''		X	X		X		X		X	X		X	X	
5 b'		X		X	X		X		X		X	X	X	
5 b''		X		X	X		X		X		X	X		X
6 b'		X		X		X	X		X		X		X	X
6 b''		X		X		X	X		X		X		X	X
7 b'	X	X		X		X		X			X		X	
7 b''	X	X		X		X		X			X		X	
8 b'	X		X			X		X		X	X		X	
8 b''	X		X			X		X		X	X		X	
9 b'	X		X		X	X		X		X		X	X	
9 b''	X		X		X	X		X		X		X	X	
10 b'	X		X		X		X	X		X		X	X	
10 b''	X		X		X		X	X		X		X	X	
11 b'		X	X		X		X		X	X		X	X	
11 b''		X	X		X		X		X	X		X	X	
12 b'		X		X	X		X		X		X	X	X	
12 b''		X		X	X		X		X		X	X	X	
13 b'		X		X		X	X		X		X		X	X
13 b''		X		X		X	X		X		X		X	X
14 b'	X	X		X		X		X			X		X	
14 b''	X	X		X		X		X			X		X	

**Fig. 9A**

[illegible]



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 89 0111

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 408 849 A (OBERDORFER FA F) * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 44; Abbildungen 3,4 * ----	1-3	D21F1/00
X	EP 0 325 167 A (WANGNER GMBH CO KG HERMANN) * das ganze Dokument * ----	1,2	
X	EP 0 044 053 A (HUYCK CORP) * Abbildungen * ----	1,2	
X	EP 0 117 856 A (NORDISKAFILT AB) * Anspruch 1; Abbildungen 1,7 * ----	1,3	
X	US 4 967 805 A (CHIU KAI F ET AL) * Abbildungen 3-6 * ----	1,3	
X	US 4 636 426 A (FLEISCHER THOMAS B) * Spalte 2, Zeile 17-25; Abbildungen 1,2,4,5 * ----	1	
X	DE 33 29 739 C (WANGENER GMBH CO KG) * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 27; Abbildung 3 * ----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
X	EP 0 677 612 A (KIMBERLY CLARK CO) * Spalte 16, Zeile 38 - Spalte 43; Abbildungen 10,10A,10B * -----	1	D21F D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		3.Dezember 1997	
		Prüfer	
		Rebiere, J-L	
KATEGORIE DER GENANTEN 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)