

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 882 828 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: D04H 11/00, A61F 13/62,  
A44B 18/00, B32B 27/12

(21) Anmeldenummer: 98109919.5

(22) Anmeldetag: 29.05.1998

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

(72) Erfinder:  
• Indra, Roy  
31224 - Peine (DE)  
• Andreas, Kirsch  
31167 - Bockenem (DE)  
• Joachim, Bauer  
30966 - Hemmingen (DE)

(30) Priorität: 30.05.1997 DE 19722748

(71) Anmelder: Corovin GmbH  
D-31224 Peine (DE)

(74) Vertreter:  
Patentanwälte Thömen & Körner  
Zeppelinstrasse 5  
30175 Hannover (DE)

#### (54) Schlaufenmaterial

(57) Es wird ein Schlaufenmaterial einer Haken-Schlaufen-Verbindung beschrieben.

Das Schlaufenmaterial besteht aus einer Träger-schicht aus einer Folie, einem Gewebe oder einem Vlies, auf dem eine Faser- oder Filamentschicht durch schmale linienartige, parallel verlaufende Bondingbereiche direkt befestigt ist. Zwischen diesen Bondingbereichen sind verhakungsfähige Eingriffsbereiche gebildet. Die Faser- oder Filamentschicht ist als voluminöses

Gelege oder Flor aus geknickten oder gekräuselten Fasern oder Filamenten gebildet, dessen voluminöse Eigenschaft ohne zusätzliche Bearbeitung der Faser- oder Filamentschicht ausschließlich auf der geometrischen Struktur der Fasern oder Filamente basiert. Zwei Gruppen schmaler linienartiger, parallel verlaufender Bondingbereiche kreuzen sich gegenseitig und bilden so rautenförmig begrenzte Schlaufenkissen.

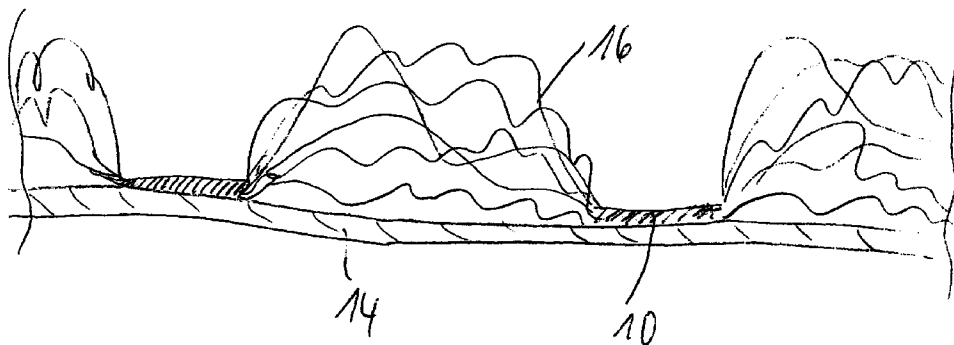


Fig. 2

EP 0 882 828 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schlaufenmaterial einer Haken-Schlaufen-Verbindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zum Verschließen von Babywindeln waren bisher Adhäsionsverschlüsse üblich. Diese lassen sich zwar mehrfach öffnen und schließen, sind aber sehr empfindlich gegen Verschmutzung. Inzwischen wurden auch Haken-Schlaufen-Verbindungen bei Babywindeln eingesetzt. Diese Verbindungen werden auch als Klettverschlüsse bezeichnet.

Derartige Verschlüsse bestehen aus einem Flächengebilde, das eine Vielzahl kleiner mit Widerhaken versehener Stachel trägt und einem weiteren Flächengebilde, das mit Schlaufen versehen ist. Bei Kontakt der beiden Flächengebilde haken sich die Stacheln mit Ihren Widerhaken an den Schlaufen fest, so daß die beiden Flächengebilde zusammenhaften. Da die Stachel mit den Widerhaken elastisch sind, lassen sich die beiden Flächengebilde auch wieder trennen. Die Aushebkräfte sind relativ gering, während die Scherkräfte sehr groß sind. Da die Befestigung rein mechanisch erfolgt, ist eine Verschmutzung durch Flüssigkeit, Fett oder Emulsionen unschädlich für die Wirkungsweise.

Die sichere Funktion einer Haken-Schlaufen-Verbindung erfordert es, daß die Haken und die Schlaufen aneinander angepaßt sind, daß auch die Schlaufen eine ausreichende Festigkeit besitzen, damit sie beim Lösen des Verschlusses nicht zerstört werden und daß eine hohe statistische Sicherheit dafür gegeben ist, daß Haken mit Schlaufen auf einer vorgegebenen Fläche eine Verbindung eingehen.

Aus der EP 0 341 993 A1 ist ein Schlaufenmaterial bekannt, bei dem auf einer Trägerschicht eine Faserschicht aus glatten Fasern befestigt ist. Die Befestigung erfolgt durch schmale linienartige, parallel verlaufende Bondingbereiche. Die Fasern sind dabei alle einheitlich ausgerichtet und die Bondingbereiche verlaufen quer zur Ausrichtung der Fasern. Bei einer alternativen Ausgestaltung sind die Bondingbereiche unterbrochen und jeweils um die Hälfte ihres gegenseitigen Abstandes versetzt.

Wegen der exakt einheitlichen Ausrichtung der Fasern ist es erforderlich, daß auch die Haken der Haken-Schlaufen-Verbindung entsprechend ausgerichtet sind, damit eine Verbindung zustandekommen kann. Sonst könnte der Fall eintreten, daß nur ein kleiner Teil der Haken die Schlaufen hintergreifen kann.

Ferner ist aus der EP 0 765 616 A1 ein Schlaufenmaterial für eine Haken-Schlaufen-Verbindung bekannt, bei der ein Gewebe verwendet wird. Auf der einen Seite des Gewebes werden durch eine zusätzliche Behandlung, wie Nadelstanzen oder eine Wasserstrahlbehandlung Schlaufen erzeugt, die miteinander verfangen sind. Auf der anderen Seite des Gewebes wird durch Wärmeinwirkung eine Verfestigung erreicht. Diese Art der Erzeugung von Schlaufen ist wenig materialschonend

und ermöglicht nicht, die Schlaufenweite gezielt zu bemessen. So besteht die Gefahr, daß ein Teil der Fasern zerstört wird oder daß einige Schlaufen so groß werden, daß sie keine Befestigungsfunktion mehr übernehmen können.

Ferner ist noch aus der WO 92/20 250 ein mehrschichtiges Material bekannt, das aus einer Trägerschicht, einer Distanzschicht und einer Verhakungsschicht besteht. Die Fasern der Verhakungsschicht sind nicht als Schlaufen geformt und bilden daher nicht selbst das nötige Volumen, in das Haken zunächst eindringen müssen, um Fasern hintergreifen zu können. Vielmehr wird dieses Volumen von der Distanzschicht zur Verfügung gestellt. Ferner ist die Streckbarkeit der Verhakungsschicht in Längsrichtung kleiner als dies bei einer Schlaufenschicht der Fall wäre. Bei der beschriebenen Schichtfolge Trägerschicht - Distanzschicht - Verhakungsschicht führt dies zu einer für Sandwichmaterialien üblichen erhöhten Steifigkeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein flexibles Schlaufenmaterial einer Haken-Schlaufen-Verbindung zu schaffen, das besser an die zu befestigenden textilen Trägermaterialien angepaßt ist und auch bei kleinen Kontaktflächen eine hohe Befestigungssicherheit bietet.

Diese Aufgabe wird bei einem Schlaufenmaterial nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale gelöst.

Der Herstellungsprozeß des erfindungsgemäßen Schlaufenmaterials geht von einer Vliesbildungstechnologie aus, so daß übliche Maschinen der Nonwoven-Industrie zur Herstellung von textilen Flächengebilden verwendet werden können. Übliche Vliese sind jedoch nicht ohne weiteres geeignet, als Schlaufenmaterial zu dienen. Dies wird bei der Erfindung erst dadurch erreicht, daß Fasern oder Filamente verwendet werden, die aufgrund ihrer geometrischen Struktur zu einer voluminösen Schicht führen und daß diese Schicht über besonders gestaltete Bondingbereiche mit der Trägerschicht verbunden ist, die ausreichend große verhakungsfähige Flächenbereiche hinterlassen. Aufgrund ihrer geometrischen Gestaltung bauschen sich die Fasern oder Filamente nämlich auf und widersetzen sich zwischen den Bondingbereichen dem Andruck an die Trägerschicht. Dadurch bleibt das Faser- oder Filamentvolumen zwischen den Bondingbereichen erhalten, wobei die Fasern oder Filamente durch die zweiseitige Verbindung mit der Trägerschicht an den Bondingbereichen automatisch zwischen diesen Verbindungen zu Schlaufen werden.

Das Volumen der rautenförmig begrenzten Schlaufenkissen ermöglicht es den Haken des Verbindungselementes, in die Schicht eindringen und die Fasern oder Filamente hintergreifen zu können. Außerdem bleibt die Flexibilität des Materials erhalten.

Beim Thermobonding werden die Fasern oder Filamente weder in ihren freien Bereichen beschädigt noch gestreckt. Die Schlaufenlänge wird somit nicht vergrößert.

Bert, so daß ein unerwünschtes Spiel zwischen ineinandergreifenden Haken und Schlaufen vermieden wird.

Die schmalen linienartigen, parallel verlaufenden Bondingbereiche können durchgehend oder unterbrochen sein. Bei unterbrochenen Bondingbereichen bleibt ein größerer Teil des ursprünglichen Volumens der Faser- oder Filamentschicht erhalten. Allerdings kann bei kurzen Fasern dann eventuell ein Befestigungspunkt an der Trägerschicht fehlen. Bei durchgehenden Bondingbereichen ist dagegen die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß die Fasern beidseitig an der Trägerschicht befestigt sind.

Die Faserschicht kann durch ein kardiertes Gelege oder ein kardiertes Flor gebildet sein, bei dem die Fasern während des Herstellungsprozesses eine Vorzugsrichtung in Maschinenrichtung erhalten haben. Die schmalen linienartigen, parallel verlaufenden Bondingbereiche sind dann jeweils im spitzen Winkel zur Vorzugsrichtung der Fasern angeordnet. Dadurch wird sichergestellt, daß die Ausrichtung der Bondingbereiche mit großer Wahrscheinlichkeit schräg zur Ausrichtung des größten Teils der Fasern erstreckt, wodurch ein sehr hoher Anteil der Fasern beidseitig an der Trägerschicht befestigt wird.

Die Dicke des Fasergeleges oder Faserflors ist größer als 0,15 mm. Außerdem ist das Flächengewicht des Fasergeleges oder Faserflors ist größer als 8 g pro Quadratmeter. Damit ist sichergestellt, daß die Widerhaken der Stachel auch die Fasern sicher hintergreifen können.

Ferner ist die Feinheit der Fasern größer als 1,7 dtex. Damit wird eine ausreichende Festigkeit erreicht, um wenigstens 2 Öffne- und Schließzyklen zu ermöglichen.

Die Schnittlänge der Fasern ist wenigstens das zweifache des Größenabstandes benachbarter Verbindungslinien. Die stellt sicher, daß nahezu alle Fasern an wenigstens zwei Stellen mit anderen Fasern verbunden sind.

Das Material der Fasern kann ein thermoplastisches Material, insbesondere Polypropylen oder Polyethylen sein.

Die Schlaufenlänge innerhalb einer zwischen umgrenzenden Verbindungslinien liegenden Eingriffsfläche ist größer als 0,5 mm.

Die Trägerschicht kann ihrerseits mit einem zu befestigenden Material verbunden sein. Dieser Fall kommt z. B. bei Hygieneprodukten in Betracht, bei denen nur eine begrenzte Fläche zur Befestigung verwendet wird. Durch die erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Schlaufenmaterials wird erreicht, daß auch kleine Flächenbereiche, die mit dem Schlaufenmaterial besetzt sind, eine gute Befestigungssicherheit gewährleisten.

Weiterhin kann die Trägerschicht bedruckbar und/oder beleimbar sein.

Neben Babywindeln ist das Schlaufenmaterial auch für Verschlüsse an Inkontinenz-Windeln, Bekleidung,

Schutzanzügen, Verpackungen und technischen Anwendungen anwendbar.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben, das in der Zeichnung dargestellt ist.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf Schlaufenmaterial nach der Erfindung,

10 Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt durch das Schlaufenmaterial nach Fig. 1.

Die Zeichnung zeigt eine Draufsicht auf Schlaufenmaterial, das aus einem ursprünglich unverfestigten Flor aus zufällig abgelegten Stapelfasern besteht. Die Stapelfasern haben etwa eine Länge von 40 mm. Dieser Flor wurde anschließend einem Kalandrierprozeß unterzogen, wobei an durchgehenden Verbindungslinien 10 die Fasern untereinander und mit einer Trägerschicht verbunden, d.h. thermobondiert wurden.

Dadurch ergeben sich rautenförmig begrenzte Schlaufenkissen, die als Eingriffsflächen 12 für die mit Widerhaken versehenen Dorne einer Hakenfläche dienen.

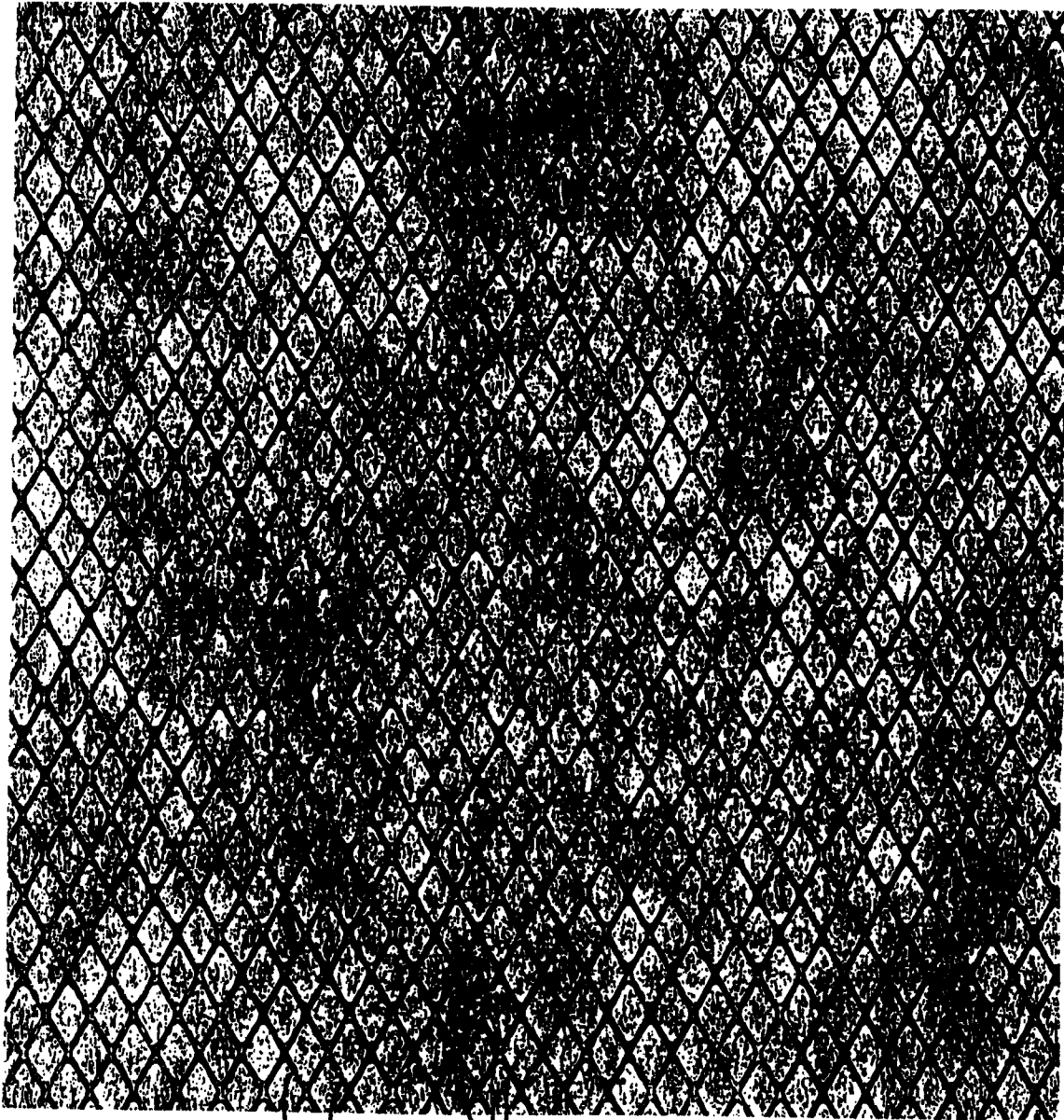
25 Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Querschnitt durch das Schlaufenmaterial nach Fig. 1. Auf einer Trägerschicht 14, die eine Folie, ein Gewebe oder ein Vlies sein kann, ist ein Flor aus kardierten, gekräuselten Stapelfasern 16 durch Thermobonding befestigt. Aufgrund dieser geometrischen Struktur der Fasern 16 bauschen sich diese auf und bilden ein im Vergleich zum Materialeinsatz ihrer Fasern wesentlich größeres Volumen. Trotz des Thermobonding, bei dem die Fasern zusammenschmelzen und außerdem mit der Trägerschicht verschmelzen, bleibt das Volumen zwischen den Bondingbereichen 10 weitgehend erhalten. Dort sind die Fasern 16 weiterhin aufgebauscht und bilden Schlaufen, in die Haken einer Hakenschicht einhaken können.

#### 40 Patentansprüche

1. Schlaufenmaterial einer Haken-Schlaufen-Verbindung, bestehend aus einer Trägerschicht aus einer Folie, einem Gewebe oder einem Vlies, auf dem eine Faser- oder Filamentschicht durch schmale linienartige, parallel verlaufende Bondingbereiche direkt befestigt ist und zwischen diesen Bondingbereichen verhakungsfähige Eingriffsbereiche der Haken-Schlaufen-Verbindung für Haken unmittelbar mit den Fasern oder Filamenten der Faser- oder Filamentschicht gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Faser- oder Filamentschicht als voluminöses Gelege oder Flor aus geknickten oder gekräuselten Fasern oder Filamenten gebildet ist, dessen voluminöse Eigenschaft ohne zusätzliche Bearbeitung der Faser- oder Filamentschicht ausschließlich auf der geometrischen Struktur der Fasern oder Filamente

basiert, und daß zwei Gruppen schmaler linienartiger, parallel verlaufender Bondingbereiche vorhanden sind, die sich gegenseitig kreuzen und so rautenförmig begrenzte Schlaufenkissen bilden.

- 5
2. Schlaufenmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schmalen linienartigen, parallel verlaufenden Bondingbereiche durchgehend oder unterbrochen sind.
- 10
3. Schlaufenmaterial nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht durch ein kardiertes Gelege oder Flor gebildet ist, bei dem die Fasern während des Herstellungsprozesses eine Vorzugsrichtung in Maschinenrichtung erhalten haben und daß die schmalen linienartigen, parallel verlaufenden Bondingbereiche jeweils im spitzen Winkel zur Vorzugsrichtung der Fasern angeordnet sind.
- 15
- 20
4. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Geleges oder Flors größer als 0,15 mm ist.
- 25
5. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengewicht des Geleges oder Flors größer 8 g pro Quadratmeter ist.
- 30
6. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Feinheit der Fasern oder Filamente größer 1,7 dtex beträgt.
- 35
7. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Fasern wenigstens das zweifache des größten Abstandes benachbarter Bondinglinien beträgt.
- 40
8. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Material ein thermoplastisches Material, insbesondere Polypropylen oder Polyethylen ist.
- 45
9. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlaufenlänge innerhalb einer zwischen umgrenzenden Verbindungslinien liegenden Eingriffsfläche größer als 0,5 mm ist.
- 50
10. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht ihrerseits mit einem zu befestigenden Material verbunden ist.
- 55
11. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerschicht bedruckbar und/oder beleimbar ist.



10  
12

Fig. 1

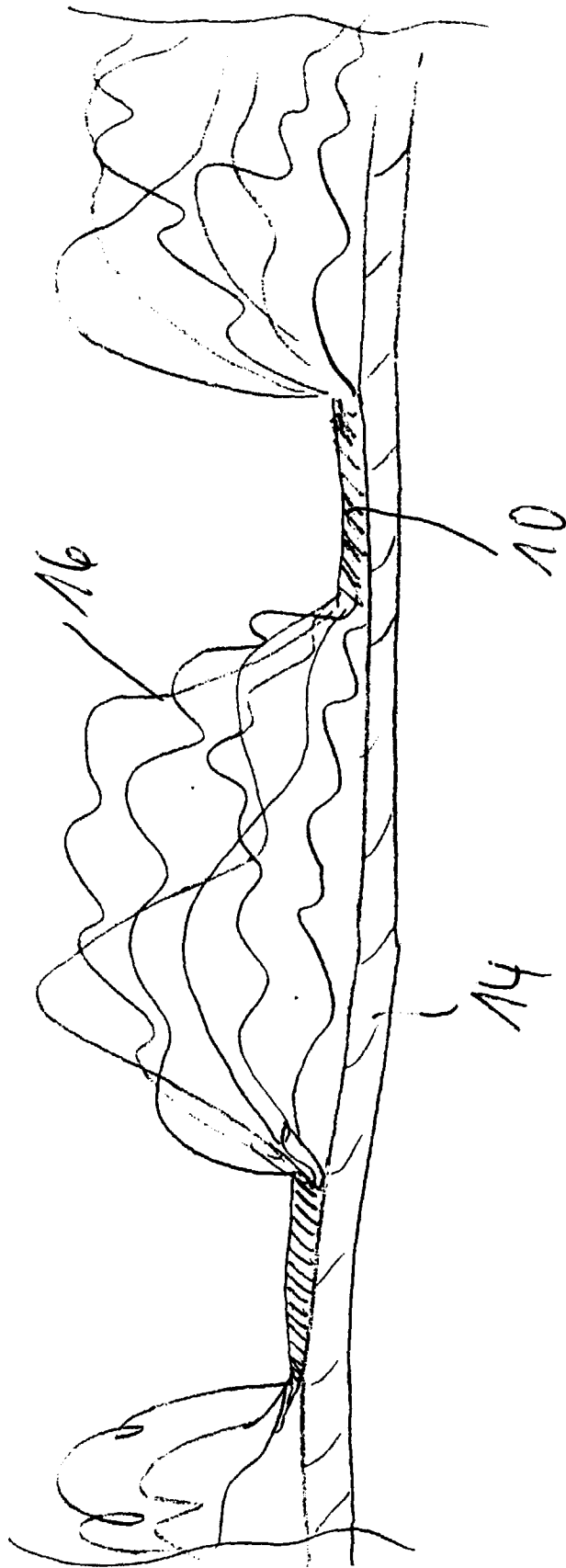


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 9919

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 95 33390 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 14. Dezember 1995 * Seite 9, letzter Absatz; Ansprüche; Abbildungen 2,3,5-8 * ---	1-11	D04H11/00 A61F13/62 A44B18/00 B32B27/12
X	WO 96 04812 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 22. Februar 1996 * Seite 10, Absatz 2; Ansprüche; Abbildungen 2,3,8-10 * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D04H A61F A44B B32B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>8. Oktober 1998</b>	Prüfer <b>Buscha, A</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze                      E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist                      D : in der Anmeldung angeführtes Dokument                      L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)