(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 882 828 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.[7]: **D04H 11/00**, A61F 13/62, A44B 18/00, B32B 27/12

(21) Anmeldenummer: **98109919.5**

(22) Anmeldetag: **29.05.1998**

(54) **Schlaufenmaterial**

Loop material

Matériau boucle

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

(30) Priorität: **30.05.1997 DE 19722748**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(73) Patentinhaber: **Corovin GmbH**
D-31224 Peine (DE)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-95/33390 **WO-A-96/04812**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 882 828 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schlaufenmaterial einer Haken-Schlaufen-Verbindung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] 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.

[0003] 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 Aushebekräfte 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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 Wärmeeinwirkung 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.

[0008] 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 - Distarizschicht - Verhakungsschicht führt dies zu einer für Sandwichmaterialien üblichen erhöhten Steifigkeit.

[0009] Die WO96/04812 wird als nächstkommender Stand der Technik betrachtet. Aus dieser geht hervor, dass sogenannte "construction bond pattern elements" in einem Vlies gebildet werden. Diese Verbindungsmuster sollen geometrische Formen aufweisen. Verbindungspunkte dieses Musters sollen die Verbindung zwischen dem verwendeten Vliesstoff und einem Trägermaterial sicherstellen. Daneben soll der Vliesstoff Verbindungsstellen zwischen den Fasern untereinander aufweisen. Schlaufenkissen werden dadurch gebildet, dass das Trägermaterial elastisch ist und gedehnt wird. Der Vliesstoff wird auf dieses Trägermaterial aufgelegt und anschließend mit dem Trägermaterial verbunden. Durch ein Entspannen des Trägermaterials nach dem Verbinden richten sich die Fasern des Vliesmaterials auf und bilden Schlaufenkissen. Das einsetzbare Vliesmaterial soll vor der Verbindung mit dem Trägermaterial ein Basisgewicht zwischen 12 g/m^2 bis zu 48 g/m^2 aufweisen und kann beispielsweise aus Polypropylen sein. Es soll auch ein kardiertes Material einsetzbar sein.

[0010] 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.

[0011] Diese Aufgabe wird bei einem Schlaufenmaterial nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil angegebenen Merkmale gelöst.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Beim Thermobonding werden die Fasern oder Filamente weder in ihren freien Bereichen beschädigt noch gestreckt. Die Schlaufenlänge wird somit nicht vergrößert, so daß ein unerwünschtes Spiel zwischen ineinandergreifenden Haken und Schlaufen vermieden wird.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Das Material der Fasern kann ein thermoplastisches Material, insbesondere Polypropylen oder Polyethylen sein.

[0021] Die Schlaufenlänge innerhalb einer zwischen umgrenzenden Verbindungslinien liegenden Eingriffsfläche ist größer als 0,5 mm.

[0022] 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.

[0023] Weiterhin kann die Trägerschicht bedruckbar und/oder beleimbar sein.

[0024] Neben Babywindeln ist das Schlaufenmaterial auch für Verschlüsse an Inkontinenz-Windeln, Bekleidung, Schutzanzügen, Verpackungen und technischen Anwendungen anwendbar.

[0025] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben, das in der Zeichnung dargestellt ist.

[0026] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf Schlaufenmaterial nach der Erfindung,

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

[0027] 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.

[0028] Dadurch ergeben sich rautenförmig begrenzte Schlaufenkissen, die als Eingriffsflächen 12 für die mit Widerhaken versehenen Dorne einer Hakenfläche dienen.

[0029] 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.

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, wobei zwei Gruppen schmaler linienartiger, parallel verlaufender Bondingbereiche vorhanden sind, die sich gegenseitig kreuzen und so rautenförmig begrenzte Schlaufenkissen bildend, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faser- oder Filamentschicht als kardiertes voluminöses Gelege oder Flor aus geknickten oder gekräuselten Fasern oder Filamenten gebildet ist, dessen voluminöse Eigenschaft ohne zusätzliche Bearbeitung der Faser- oder Filament- schicht ausschließlich auf der geometrischen Struktur der Fasern oder Filamente basiert und so beim Thermobonden die Schlaufenkissen bilden.

2. Schlaufenmaterial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schmalen linienartigen, parallel verlaufenden Bondingbereiche durchgehend oder unterbrochen sind.

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.

4. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke des Geleges oder Flors größer als 0,15 mm ist.

5. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Flächengewicht des Geleges oder Flors größer 8 g pro Quadratmeter ist.

6. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feinheit der Fasern oder Filamente größer 1,7 dtex beträgt.

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.

8. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Material ein thermoplastisches Material, insbesondere Polypropylen oder Polyethylen ist.

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.

10. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschicht ihrerseits mit einem zu befestigenden Material verbunden ist.

11. Schlaufenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschicht bedruckbar und/oder beleimbar ist.

Revendications

1. Matière bouclée d'une attache par crochets et par boucles, composée d'une couche porteuse qui est réalisée dans une feuille, un tissu ou un non-tissé, sur laquelle une couche de fibres ou de filaments est fixée directement par l'intermédiaire de zones de liaison étroites, linéaires et s'étendant parallèlement les unes aux autres, entre lesquelles des parties pouvant être accrochées par les crochets de l'attache par crochets et par boucles sont formées directement avec les fibres ou les filaments de la couche de fibres ou de filaments, deux groupes de zones de liaison étroites, linéaires et parallèles les unes aux autres étant existants, qui se croisent réciproquement tout en formant des coussins de boucles délimités en forme de losange, **caractérisée en ce que** la couche de fibres ou de filaments est un non tissé cardé volumineux ou un voile de fibres ou de filaments pliés ou frisés, dont la nature volumineuse est basée exclusivement sur la structure géométrique des fibres ou des filaments sans autre traitement de la couche de fibres ou de filaments, de manière que les coussins de boucles soient formés au cours de la thermoliaison.

2. Matière bouclée suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les zones de thermoliaison étroites, linéaires et parallèles les unes aux autres sont continues ou interrompues.

3. Matière bouclée suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la couche de fibres est formée par un non tissé cardé ou un voile, dont les

fibres ont reçu un sens préférentiel dans la direction de la machine au cours du processus de fabrication et que les zones de thermoliaison étroites, linéaires et parallèles les unes aux autres sont disposées respectivement de manière à former un angle aigu avec le sens préférentiel des fibres.

4. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'épaisseur du non tissé ou du voile est supérieure à 0,15 mm.

5. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la masse au mètre carré du non tissé ou du voile est supérieure à 8 g.

6. Matière bouclée suivant une des revendication 1 à 5, **caractérisée en ce que** la finesse des fibres ou des filaments est supérieure à 1,7 dtex.

7. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la longueur des fibres correspond au moins au double de la plus grande distance entre des lignes de thermoliaison voisines.

8. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la matière est une matière thermoplastique, en particulier du polypropylène ou du polyéthylène.

9. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que**, à l'intérieur d'une surface pouvant être accrochée délimitée par des lignes de liaison, la longueur de boucle est supérieure à 0,5 mm.

10. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la couche porteuse est elle-même reliée à une matière à consolider.

11. Matière bouclée suivant une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la couche porteuse est imprimable et/ou encollable.

Claims

1. Material of a hook-loop connection, comprising a support layer of a sheet, a fabric or a fleece, to which is directly fastened a fibre or filament layer by narrow, linear, parallel bonding areas and between the said bonding areas are formed hookable engagement areas of the hook-loop connection for hooks directly with the fibres or filaments of the fibre or filament layer, in which there are two groups of narrow, linear, parallel bonding areas, which cross one another and in this way form rhomboid-defined loop cushions, **characterized in that** the fibre or filament layer is in the form of a carded, voluminous interlaid scrim or bonded fibre fabric of folded or crimped fibres or filaments, whose voluminous characteristics are exclusively based on the geometrical structure of the fibres or filaments without any additional machining of the fibre or filament layer and consequently forming the loop cushions on thermobonding.

2. Loop material according to claim 1, **characterized in that** the narrow, linear, parallel bonding areas are continuous or interrupted.

3. Loop material according to claim 1 or 2, **characterized in that** the fibre layer is formed by a carded interlaid scrim or bonded fibre fabric, in which during the production process the fibres have been given a preferred direction in the machine direction and that the narrow, linear, parallel bonding areas are in each case at an acute angle to the preferred direction of the fibres.

4. Loop material according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the thickness of the interlaid scrim or bonded fibre fabric exceeds 0.15 mm.

5. Loop material according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the weight per unit area of the interlaid scrim or bonded fibre fabric exceeds 8 g/m^2.

6. Loop material according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the fineness of the fibres or filaments exceeds 1.7 dtex.

7. Loop material according to one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the length of the fibres is at least twice the maximum spacing of adjacent bonding lines.

8. Loop material according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the material is a thermoplastic material, particularly polypropylene or polyethylene.

9. Loop material according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the loop length within an engagement surface located between defining connecting lines exceeds 0.5 mm.

10. Loop material according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the support layer is connected to a material to be fastened.

11. Loop material according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the support layer can be printed and/or glued.

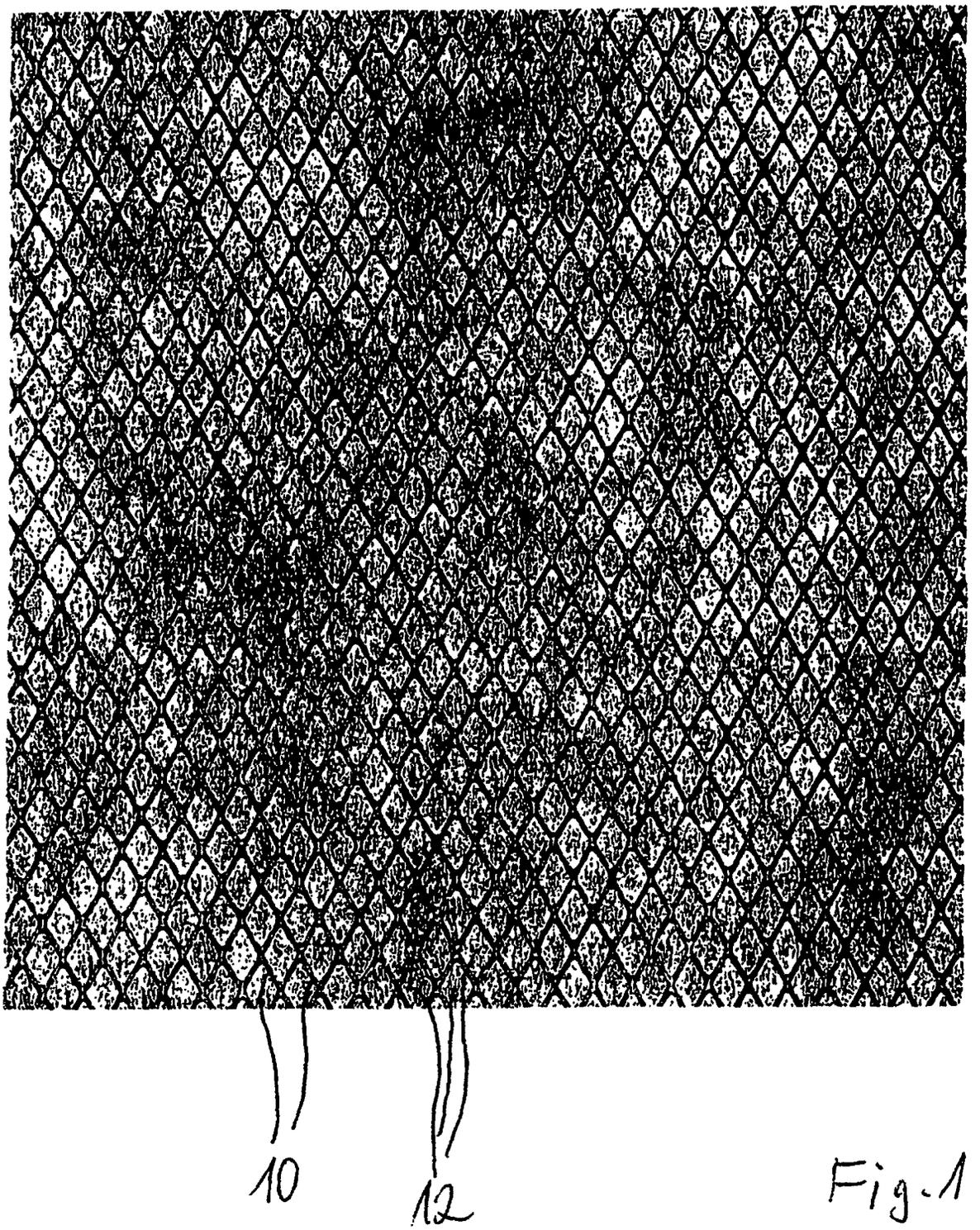

Fig. 1

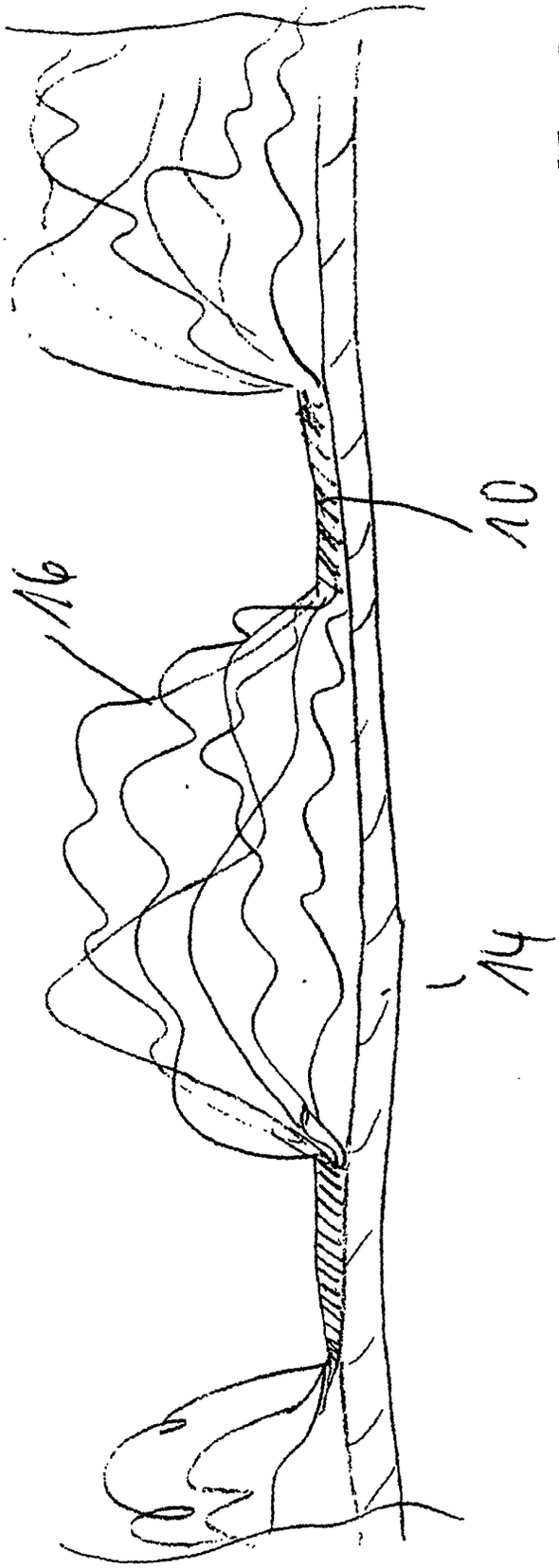

Fig. 2