

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 127 969 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **D03D 15/00, D04B 1/14**

(21) Anmeldenummer: **01102462.7**

(22) Anmeldetag: **03.02.2001**

(54) **Textilsubstrat**

Textile substrate

Matière textile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **25.02.2000 CH 3702000**
11.04.2000 DE 20006635 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(73) Patentinhaber: **ROHNER TEXTIL AG**
9436 Balgach (CH)

(72) Erfinder: **Kälin, Albin**
9443 Widnau (CH)

(74) Vertreter:
EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS
Postfach
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 685 583 WO-A-00/00686
FR-A- 2 776 309 GB-A- 2 228 952
US-A- 3 060 551

EP 1 127 969 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft - entsprechend dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 - ein Textilsubstrat, welches wasserableitende Eigenschaften aufweist und Wolle sowie zumindest eine weitere Faser umfasst. Derartige Substrate zeichnen sich durch hervorragende Fähigkeit zur Aufnahme und Ableitung von Wasserdampf und Wasser aus. Sie eignen sich besonders für Sitzbezüge, insbesondere Bezüge auf lange ohne Unterbrechung benützten Sitzgelegenheiten wie in Autos und Bussen, in der Bahn und im Flugzeug sowie für Bürostühle, Rollstühle etc.. Die gute Feuchtigkeitsableitung von der Geweboberfläche verhilft dabei zu einem guten Sitzkomfort, weil sich der Sitzbezug auch nach längerem Sitzen nicht feucht, sondern stets trocken anfühlt und somit ein "klimatisiertes Sitzen" garantiert.

[0002] Aus EP 356 708, EP 455 848 bzw. EP 685 583 sind gattungsgemässe textile Substrate bekannt, welche immer einen Anteil an natürlichen Fasern, insbesondere Wolle und Ramie, offenbaren. Dieser Anteil an den natürlichen Fasern liegt dabei zwischen 65 und 85 Gew.-% Wolle und Ramie (EP 356 708), er beträgt mindestens 40 Gew.-% Wolle und mindestens 5 Gew.-% Ramie (EP 455 848) bzw. er umfasst mindestens 40 Gew.-% Wolle und mindestens 15 Gew.-% Ramie, stets aber von beiden zusammen mehr als 85 Gew.-% (EP 685 583).

[0003] Während EP 356 708 und EP 455 848 immer auch einen Anteil synthetischer Fasern voraussetzen - sei dies zum Zweck der Wasserableitung oder der besseren Einfärbbarkeit - so offenbart EP 585 583 ein textiles Substrat für Sitzbezüge, ein Gewebe, Gewirk oder Gestrück, welches in der Kette ein Mischgarn aus 80 Gew.-% Wolle und 20 Gew.-% Ramie und im Schuss Ramiefäden aufweist.

[0004] Anfänglich schien äusserst zweifelhaft, ob ein weitgehender oder sogar totaler Verzicht auf synthetische Fasern nicht die gestalterischen Möglichkeiten des Stoffdesigners zu stark einschränken und vor allem die hervorragenden Eigenschaften bekannter gattungsgemässer Textilien bezüglich Wasseraufnahme und -ableitung beeinträchtigen würde. Das erste Problem ist weniger gravierend und kann durch entsprechend angepasste Farbgebung umgangen werden. Für den Flüssigkeitstransport erschien es jedoch für lange Zeit unabdingbar, einen verhältnismässig hohen Anteil - mindestens 15 Gew.-% - synthetischer Fasern, vorzugsweise Polyester, vorzusehen, da deren hydrophoben Eigenschaften für den Flüssigkeitstransport über längere Strecken verantwortlich gemacht wurden. Überraschenderweise hatte es sich jedoch gezeigt, dass die gleiche Funktion durch die Ramiefaser wahrgenommen wird, wenn sie in ausreichender Konzentration - mindestens 15 Gew.-% - im Substrat vorliegt. Dies war auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung - degummierte Ramie besteht im wesentlichen aus Zellulose - nicht zu erwarten gewesen. Dass Ramie Wasser auch über längere Strecken zu transportieren in der Lage ist, wurde auf eine starke Kapillarwirkung zurückgeführt, welche darauf beruht, dass die Ramiefasern Röhren bilden, die im Inneren zudem mit einer Längsrillung versehen sind. Folgerichtig entstand die Forderung nach einem Gehalt von mindestens 15 Gew.-% Ramie in einem textilen Substrat, welches den hohen Anforderungen an die Feuchtigkeitsableitung von der Geweboberfläche genügen und einen guten Sitzkomfort garantieren soll.

[0005] Überraschenderweise hat es sich nun gezeigt, dass - falls die Ramiefasern weggelassen und durch Viskosefasern ersetzt werden - trotzdem eine praktisch gleichwertige Feuchtigkeitsableitung von der Geweboberfläche aufrecht erhalten werden kann.

[0006] Diese erfindungsgemässen Textilien bestehen zumindest weitgehend, vorzugsweise aber ausschliesslich, aus Naturfasern und können deshalb in sehr umweltschonender Weise entsorgt werden: Die erfindungsgemässen Textilien können zerkleinert, anschliessend aufgehäuft und bei genügend hoher Feuchtigkeit und Temperatur gelagert werden; sie verrotten vollständig und sind somit regelrecht kompostierbar.

[0007] In jedem Falle bildet die Entdeckung der Tatsache, dass Viskosefasern Wasser über lange Strecken abführen, die Grundlage für eine überraschend einfache Lösung der Aufgabe, ein alternatives textiles Substrat für Sitzbezüge zur Verfügung zu stellen, das nicht nur äusserst komfortabel ist, indem es sich auch bei langdauernder, ununterbrochener Benutzung unter schwierigen Bedingungen wie hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit stets trocken anfühlt, sondern auch die Umwelt sehr wenig belastet, insbesondere gut entsorgbar ist und unter geeigneten Bedingungen mit höchstens geringen entsorgungsbedürftigen Rückständen verrottet. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Textilsubstrats ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Das textile Substrat kann im übrigen auf verschiedene Weise, als Gewebe oder Gewirk oder Gestrück, insbesondere auch als Raschel, Malimo oder Velours ausgebildet sein. Solche beispielhaften Ausführungen sind in den Figuren schematisch dargestellt. Und zwar zeigen, wobei die Schussrichtung jeweils horizontal verläuft,

Fig. 1 ein Gewebe,

Fig. 2 eine Schussraschel, und

Fig. 3 Malimo.

[0009] Das erfindungsgemässe Substrat besteht aus mindestens 40 Gew.-% Wolle und mindestens 30 Gew.-% Viskose, wobei die Summe der Anteile von Wolle und Viskose mehr als 80 Gew.-% ausmacht. Im übrigen besteht das erfindungsgemässe Substrat vorzugsweise ausschliesslich aus Stoffen, die verrotten oder zumindest toxikologisch und ökotoxikologisch unbedenklich sind, so dass es ohne Einschränkung kompostierbar ist. Auch unter diesen Bedingungen kann es im Hinblick auf verschiedenste Anforderungen ausgerüstet werden. Z. B. kann es zur Verhinderung statischer Aufladung weniger als 5 Gew.-% Metallfasern oder Draht enthalten. Werden diese Metallfäden entsprechend ausgewählt, so oxidieren sie unter geeigneten Bedingungen und verrotten zusammen mit den übrigen Bestandteilen. Auch die Verwendung von Elastic-Fasern ist durchaus möglich, da deren Anteil, wenn sie nicht verrotten wie z. B. Lycra® (eingetragenes Warenzeichen der Firma Du Pont de Nemours), sehr tief - auf weniger als 5 Gew.-% - gehalten werden oder sonst verrottendes Material wie Naturkautschuk verwendet werden kann. Elastic-Fasern können z. B. in das Substrat eingearbeitet sein, indem einzelne Fäden ganz aus derartigem Material bestehen oder ein im wesentlichen aus Viskose bestehendes Garn, etwa im Schuss eines Gewebes, mit Elastic-Fasern umzwirnt ist.

[0010] Obwohl synthetische Fasern wie Polyester, Polypropylen, Polyamid, Polyacryl oder Aramid in geringen Anteilen nicht sonderlich störend sind, wird im Interesse uneingeschränkter Kompostierbarkeit vorzugsweise auf sie verzichtet, so dass alle verwendeten Fasern - von eventueller Beimischung von Metallfasern abgesehen - tierischer oder pflanzlicher Herkunft sind. Neben Wolle eignet sich insbesondere Viskose, welche aus Buchenholz gewonnen wurde und welche vorzugsweise zudem nach einem umweltfreundlichen Verfahren mit einem flammhemmendem Wirkstoff versetzt wurde. Ebenfalls geeignet sind, an Stelle der entsprechenden Viskose, Fasern, die aus anderen Pflanzen gewonnen wurden.

[0011] Sehr günstig ist es, wenn das Substrat ein Mischgarn mit Wolle und Viskose umfasst, vorzugsweise eines, das aus ca. 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose besteht. Handelt es sich um ein Gewebe, so kann etwa die Kette oder der Schuss aus einem derartigen Mischgarn bestehen, der Schuss bzw. die Kette hingegen aus anderem Material, z.B. aus reiner Viskose bestehen oder Anteile anderer Materialien umfassen. Bei solchen und anderen Substraten hat es sich als möglich und sogar günstig erwiesen, ausschliesslich Wolle und Viskose zu verwenden und auf andere Beimischungen ganz zu verzichten, wenn sie nicht wegen besonderer Anforderungen nötig sind.

[0012] So zeigt Figur 1 ein erfindungsgemässes Gewebe, gemäss einer ersten Ausführungsform, dessen Kette 1 aus einem Mischgarn mit 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose gebildet ist, während der Schuss 2 aus Viskosefäden besteht. Speziell bevorzugt wird ein entsprechendes Gewebe, dessen Schuss abwechselnd aus einem Mischgarn mit 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose und aus einem reinen Viskosegarn besteht. Insgesamt ergibt dies einen Anteil an Wolle von etwa 50 Gew.-% und an Viskose von etwa 50 Gew.-%. Natürlich sind auch andere Zusammensetzungen möglich wie weiter oben beschrieben. So kann bei einem erfindungsgemässen textilen Substrat, bzw. Gewebe gemäss einer zweiten Ausführungsform, der Schuss 2 aus einem Mischgarn mit 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose gebildet sein, während die Kette 1 aus Viskosefäden 2 besteht. Speziell bevorzugt wird dann ein entsprechendes Gewebe, dessen Kette 1 abwechselnd aus einem Mischgarn mit 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose und aus einem reinen Viskosegarn besteht. In besonders bevorzugten Fällen einer solchen Abwechslung von Mischgarn und reinem Viskosegarn - sei dies im Schuss 2, gemäss der ersten Ausführungsform, oder in der Kette 1, gemäss der zweiten Ausführungsform - reicht das Verhältnis von 1:1 bis 4:1, d.h. pro reinem Viskosegarn werden bevorzugt 1 bis 4 Mischgarne eingesetzt. Geeignete Viskosefasern werden z.B. unter dem Namen "Redesigned Viscose FR" von der Firma Lenzing AG, in A-4860 Lenzing, Österreich vertrieben.

[0013] Tatsächlich konnten bei zwei verschiedenen Geweben aus je etwa 50 Gew.-% Wolle und Viskose folgende Saugfähigkeiten im Steighöhenverfahren nach DIN 53924 gemessen werden, wie sie für gut wasserableitende Substrate typisch ist:

	Gewebe 1		Gewebe 2	
	1 Stunde	3 Stunden	1 Stunde	3 Stunden
Kette	17.0 cm	> 25.0 cm	17.9 cm	> 25.0 cm
Schuss	13.6 cm	18.1 cm	13.5 cm	17.9 cm

[0014] Einerseits werden feuerpolizeiliche Vorschriften für öffentliche Gebäude, wie Theater, Schulen oder Sportstadien, aber auch für Hotels, Restaurants und Büros, ja sogar für den privaten Wohnbereich immer strenger. Speziell strenge Massstäbe gelten auch in Flugzeugen, Schiffen und anderen Transporteinrichtungen. Andererseits wird immer mehr verlangt, dass flammgeschützte Produkte auch umweltfreundlich produziert und entsorgt werden müssen. Weil flammgeschützte Produkte meist im Widerspruch zur Umweltverträglichkeit stehen, wählt man nur zu oft das "kleinere Übel" und beharrt einseitig auf dem Schutz gegen Feuer.

[0015] Weil es nun dank des erfindungsgemässen Textilsubstrats möglich ist - in Kombination mit Wolle - Viskose als vollwertigen Ersatz für Ramie zu verwenden, ergibt sich ein weiterer Vorteil aus der Tatsache, dass es gelungen

ist, die Viskosefasern mit einem flammhemmenden Mittel auf umweltfreundliche Weise zu imprägnieren und damit ein Textilsubstrat zu schaffen, das frei von Stoffen ist, welche die Umwelt belasten könnten. Der aus den erfindungsgemässen Textilsubstraten gewonnene Kompost kann somit auch dann unbedenklich z.B. im Garten verwendet werden, wenn es sich vormals um flammhemmende Textilien gehandelt hatte.

[0016] Es ist somit erstmals gelungen, ein textiles Substrat für Sitzbezüge zu schaffen, welches:

- äusserst komfortabel ist, indem es sich auch bei langdauernder ununterbrochener Benutzung unter schwierigen Bedingungen wie hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit stets trocken anfühlt;
- eine so gute Flammhemmung aufweist, dass die Brandschutzvorschriften für Sitzbezüge weltweit erfüllt werden;
- die Umwelt in Bezug auf die Toxizität und die Ökotoxizität weder durch die Produktion noch durch die Entsorgung belastet.

[0017] Die mit einem flammhemmenden Mittel imprägnierten Textilien erfüllen alle entsprechenden Sicherheitsanforderungen der Auto-, Luftfahrt- bzw. Transportindustrie bzw. der jeweiligen, gesetzgebenden Staaten. Einer weitestgehenden Verwendung solcher erfindungsgemässer Substrate als Sitzüberzüge, Innenraumsauskleidungen in öffentlichen Gebäuden, in Automobilen, Flugzeugen und Eisenbahnzügen etc. aber auch andere Ausrüstungs- bzw. Dekorgegenstände im öffentlichen, gewerbsmässigen oder privaten Gebrauch steht nichts mehr im Wege. Zudem gelangen Experten immer häufiger zu der Einsicht, dass ein besseres Sitzklima in den Automobilen die Sicherheit im Strassenverkehr verbessern kann.

[0018] Figuren 2 und 3 zeigen weitere typische Substrate, Figur 2 Schussraschel und Figur 3 Malimo, die gleichfalls in einer der oben beschriebenen Weisen zusammengesetzt sein können.

Patentansprüche

1. Textilsubstrat, welches wasserableitende Eigenschaften aufweist und Wolle sowie zumindest Viskosefasern umfasst, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** die Kette (1) bzw. der Schuss (2) ein Mischgarn aus 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose umfasst und
- **dass** der Schuss (2) bzw. die Kette (1) abwechselnd ein Mischgarn aus 30-70 Gew.-% Wolle und 30-70 Gew.-% Viskose bzw. ein Garn aus 100 Gew.-% Viskose umfasst.

2. Textilsubstrat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** die Kette (1) bzw. der Schuss (2) ein Mischgarn aus 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose umfasst und
- **dass** der Schuss (2) bzw. die Kette (1) abwechselnd ein Mischgarn aus 60 Gew.-% Wolle und 40 Gew.-% Viskose bzw. ein Garn aus 100 Gew.-% Viskose umfasst.

3. Textilsubstrat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, der Schuss (2) bzw. die Kette (1) abwechselnd ein Mischgarn bzw. ein reines Viskosegarn in einem Verhältnis von 1:1 bis 4:1 umfasst.

4. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es 40-70 Gew.-% Wolle und 30-60 Gew.-% Viskose umfasst.

5. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es ein Velours, Gewebe, Gewirk oder Gestrick, insbesondere Raschel oder Malimo umfasst.

6. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es weniger als 5 Gew.-% Elastic-Fasern und/oder Metall und/oder synthetische Fasern enthält.

7. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Viskosefasern mit einem flammhemmenden Mittel imprägniert sind.

8. Textilsubstrat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ausschliesslich aus Materialien besteht, die unter Umweltbedingungen bei genügend hoher Feuchtigkeit und Temperatur verrotten bzw. die toxikologisch und ökotoxikologisch unbedenklich sind.

Claims

1. A textile substrate having water-deflecting properties and comprising wool as well as at least viscose fibres, **characterised in:**

- **that** the warp (1) respectively the weft (2) comprises a mixed yarn of 30-70 % by weight of wool and 30-70 % by weight of viscose, and
- **that** the weft (2) respectively the warp (1) comprises alternately a mixed yarn of 30-70 % by weight of wool and 30-70 % by weight of viscose, and a yarn of 100 % by weight of viscose, respectively.

2. The textile substrate according to Claim 1, **characterised in:**

- **that** the warp (1) respectively the weft (2) comprises a mixed yarn of 60 % by weight of wool and 40 % by weight of viscose, and
- **that** the weft (2) or the warp (1) comprises alternately a mixed yarn of 50 % by weight of wool and 40 % by weight of viscose, and a yarn of 100 % by weight of viscose, respectively.

3. The textile substrate according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the weft (2) or the warp (1) comprise alternately a mixed yarn and a pure viscose yarn respectively in a proportion of 1:1 to 4:1, respectively.

4. The textile substrate according to one of the foregoing claims, **characterised in that** it comprises 40-70 % by weight of wool and 30-60 % by weight of viscose.

5. The textile substrate according to one of the foregoing claims, **characterised in that** it comprises a velours, textile fabric, texture or knitted fabric, in particular Raschel fibre or Malimo.

6. The textile substrate according to one of the foregoing claims, **characterised in that** it contains less than 5 % by weight elastic fibre and/or metal and/or synthetic fibres.

7. The textile substrate according to one of the foregoing claims, **characterised in that** the viscose fibres are impregnated with a flame-inhibiting medium.

8. The textile substrate according to one of the foregoing claims, **characterised in that** it consists exclusively of materials which rot down under environmental conditions with sufficiently high humidity and temperature, and which do not give rise to any concerns toxicologically or eco-toxicologically.

Revendications

1. Matière textile qui présente des propriétés d'évacuation de l'eau et contient de la laine ainsi qu'au moins des fibres de viscose, **caractérisée en ce que**

- la chaîne (1) ou la trame (2) contient un fil mélangé composé de 30 à 70 % en poids de laine et 30 à 70 % en poids de viscose et
- que la trame (2) ou la chaîne (1) contient alternativement un fil mélangé composé de 30 à 70 % en poids de laine et 30 à 70 % en poids de viscose ou un fil composé de 100 % en poids de viscose.

2. Matière textile selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

- la chaîne (1) ou la trame (2) contient un fil mélangé composé de 60 % en poids de laine et 40 % en poids de

viscose et

- que la trame (2) ou la chaîne (1) contient alternativement un fil mélangé composé de 60 % en poids de laine et 40 % en poids de viscose ou un fil composé de 100 % en poids de viscose.

5

3. Matière textile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la trame (2) ou la chaîne (1) contiennent alternativement un fil mélangé ou un fil de viscose pur dans un rapport de 1 :1 à 4 :1.

10

4. Matière textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend 40 à 70 % en poids de laine et 30 à 60 % en poids de viscose.

5. Matière textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** englobe un velours, un tissu, une étoffe ou un tricot, notamment du Raschel ou du Malimo.

15

6. Matière textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** contient moins de 5 % en poids de fibres élastiques et/ou de métal et/ou de fibres synthétiques.

20

7. Matière textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les fibres de viscose sont imprégnées d'un produit ininflammable.

8. Matière textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** est composée exclusivement de matières qui se décomposent dans des conditions environnementales avec une humidité et une température suffisamment élevées ou qui sont inoffensives au niveau toxicologique et écotoxicologique.

25

30

35

40

45

50

55

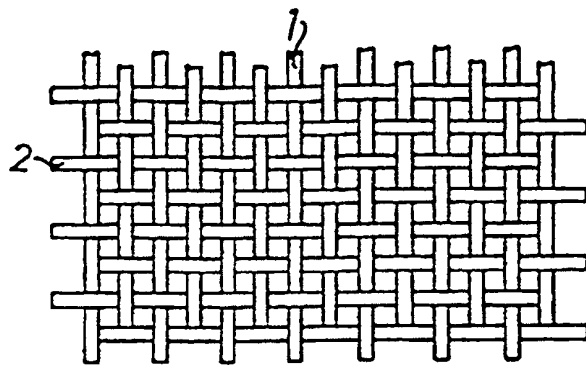


Fig. 1

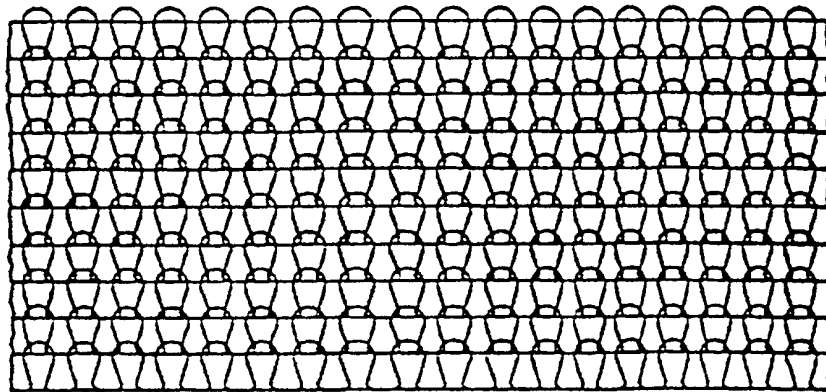


Fig. 2

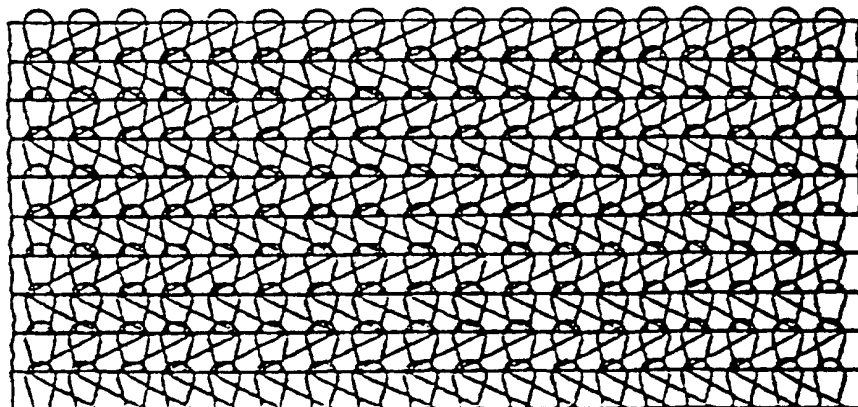


Fig. 3