

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-526880
(P2004-526880A)

(43) 公表日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int.Cl.⁷**A41D 27/28****A41D 31/00****B32B 5/24**

F 1

A 41 D 27/28

A 41 D 31/00

A 41 D 31/00 501A

A 41 D 31/00 501Z

A 41 D 31/00 502G

テーマコード(参考)

3B035

4F100

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く

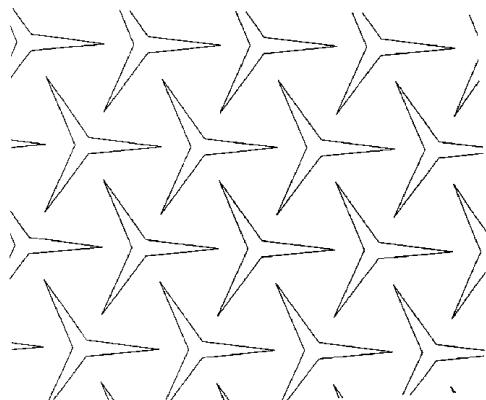
(21) 出願番号	特願2002-578762 (P2002-578762)	(71) 出願人	503366461 ラクソネン, カリ フィンランド, エフアイエヌ-23800 ライティラ, ペルコンティエ 124
(86) (22) 出願日	平成14年4月5日 (2002.4.5)	(74) 代理人	100080034 弁理士 原 謙三
(85) 翻訳文提出日	平成15年10月6日 (2003.10.6)	(74) 代理人	100113701 弁理士 木島 隆一
(86) 國際出願番号	PCT/FI2002/000291	(74) 代理人	100116241 弁理士 金子 一郎
(87) 國際公開番号	W02002/080717	(72) 発明者	ラクソネン, カリ フィンランド, エフアイエヌ-23800 ライティラ, ペルコンティエ 124
(87) 國際公開日	平成14年10月17日 (2002.10.17)	F ターム(参考)	3B035 AB03 AC09 AD09 AD14 AD15
(31) 優先権主張番号	20010711		
(32) 優先日	平成13年4月5日 (2001.4.5)		
(33) 優先権主張国	フィンランド(FI)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】発泡プラスチック材料

(57) 【要約】

本発明は、独立気泡プラスチック材(1)に関する。この材料には、細孔(2)が存在し、この材料を伸長することにより開口孔が形成し開口する。この材料は、皮膚に接近するような用途において、通気ができる材料として用いることができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

皮膚に接近し、皮膚の通常の通気を妨げる用途、または、細孔が存在する場合に通気性を必要とする用途に、特に用いられる発砲プラスチック材料(1)であって、上記細孔(2、2'、2")が、少なくとも3つの細孔が、同一の点から異なった方向に伸びている構成であることを特徴とする発砲プラスチック材料。

【請求項 2】

同一の点から伸びている細孔が3つであることを特徴とする請求項1に記載の材料。

【請求項 3】

上記細孔(2、2'、2")が、当該細孔間の角度が120°になるようなパターンで形成されていることを特徴とする請求項2に記載の材料。 10

【請求項 4】

上記細孔(2、2'、2")の分岐点にミシン目があることを特徴とする請求項1に記載の材料。

【請求項 5】

上記細孔の分岐点のように、他の場所にミシン目があることを特徴とする請求項1~4の何れか1項に記載の材料。

【請求項 6】

上記材料(1)の少なくとも片方側に、布地等が存在し、上記細孔が開口された伸長状態で、上記布地が、上記材料(1)上に薄層化されていることを特徴とする請求項1に記載の材料。 20

【請求項 7】

上記細孔(2、2'、2")が、交差配置するように作られており、3つの直線細孔方向が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の材料。

【請求項 8】

上記材料が、独立気泡プラスチック材であることを特徴とする請求項1に記載の材料。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、発砲プラスチック材料(a cellular plastic material)に関する。特に本発明にかかる発砲プラスチック材料の利用としては、例えば、浮揚胴衣、ポート胴衣、及び、それに類似する個人の安全道具といった浮揚道具の浮揚材、スポーツウェア等の衝突吸収材、または、通気性があり、熱、より好ましくは寒さを遮断する材料が挙げられる。また、本発明の利用は、当然のことながら、上記利用に限定されない。 30

【0002】

近年、救命胴衣は、水上での活動に非常に広く用いられていることが知られている。救命胴衣の中には、いくつかの種類が知られており、救命胴衣及び少し軽いポート胴衣という2つの最も共通な基本形式がある。上記救命道具の一般的な原理としては、その基本モデルが上半身の周りに接触している胴衣であり、人間を支持し、水中で自分だとわかることがある。また、背中が水になるように意識不明の人を反転し、頭を水上に支えて溺れるのを防止する部材を備えた独特的の救命胴衣もある。 40

【0003】

全ての胴衣の共通した特徴点としては、様々な布地に似た支持纖維の内側に、浮揚材が含まれている点であり、この浮揚材は、吸水性を有さず、水よりも軽いことが必須であるので、実際の支持を提供している。上記胴衣の構造でポケットに配されている、従来の材料は、1枚の独立気泡プラスチック(closed-cell plastic)である。

【0004】

独立気泡プラスチックの構造は、通常通気性がないので、従来の胴衣の使用は、極めて着心地の悪いものになる。そのため、このような非通気性の胴衣をしっかりと着用すると、使用者は、汗ばんだ感じになり易くなり、この感じがこの胴衣による不快感に増大する。

【0005】

上述の浮揚型の材料は、たいてい衝突吸収材としてスポーツウェアに用いられる。例えば、アイスホッケー選手用のズボン、及び、他の用具では、布地繊維の内側に縫われた発砲プラスチックが、パックの衝突及び衝撃や他の選手との衝突を和らげるために用いられる。

【0006】

衝突保護材は通気性がなく、空気を透過するような基本構造を有する物質からなっていないので、このような試合用具は、非常に汗を生じさせる。この場合、衝突吸収材は汗を吸収するので、使用するのが困難になる。

【0007】

通気性を向上させるための開口孔を形成するために、使用中に開口する細孔が施された材料が、フランス特許出願972210に開示されている。また、このスリッティングに関する孔の調整もこのフランス特許出願に記載されている。

【0008】

上述の細孔の構成の欠点は、次の通りである。すなわち、この細孔が直線でかつ互いに平行であるので、この材料が間違った方向に伸長した場合、細孔は通気するための開口孔を形成することができなくなる。すなわち、細孔方向の伸縮により、開口孔を形成することができなくなり、およそ逆方向の伸長によって、所望の開口孔の形成を導入することができる。例えば、衣類を製造する場合、衣類を作る材料の切断方向に関して厳密な必要条件が生じる。

【0009】

本発明は、救命道具、試合用具等に関して、非通気性の構成を和らげ、快適に使用でき、特に救命道具では、水上での活用において使用機会を増やすことを目的とする。本発明は、所望の繊維、または、その類似用途に配置したとき、いかなる方向でも、たいてい自由に使用できる材料であることが明らかである。

【0010】

上述の、または、その他の本発明の利点及び恩恵は、添付した請求項で特徴的になるように記述された様態により達成される。

【0011】

以下、添付図面を参照にして、より詳細に本発明を説明する。添付図面として、図1は、「通常位置」における本発明を示す。

図2は、細孔が伸長し開口したときの、細孔の形状の一例を示す。

【0012】

図1及び2は、上記から直接的に見られる本発明に係る浮揚性の、または、衝突吸収性の材料を示す。通常の状態で、この材料は、例えば敷布状の布(sheet-like piece)になっている。この布から、その時点での所望の目的に適した布に切断される。特定の場合に、常に、上記材料の厚さを選択する。そして、その素材は、特に、基本的に吸水性はないが浮揚特性に優れた独立気泡プラスチックである。上記材料の「強度」についても、衝突抵抗の点で不可欠な基準を満たすように選択される。

【0013】

上記材料の布は、図1に示すように、細孔2、2'、2"が存在する。この細孔は、主に上記材料に切り込むことにより作られている。本実施例において、上記切込2、2'、2"は3つの部分を有し、上記細孔は同一の点から3方向に伸びている。これらの方向は、互いに120°の角度になっているが、これらの方向は他の角度であってもよい。いくつかの方向で開口するパターンが形成されていることが不可欠である。

【0014】

本発明に係るパターン切込の開口を図2に示す。図2に示すように、比較的小さな伸長であっても、通気が良好であることが明らかにわかる。驚いたことに、本発明に係る上記材料の切込は、例外は少なからずあるが(with small exception)、伸長がどの方向で起きているかに関わらず、たいてい同一パターンで開口している。これにより、例えば、浮揚胴衣等の一部分に、材料を確保する方法で切込を入れると自由になる。したがって、どの方

10

20

30

40

50

向の伸長で開口孔が形成するのか、あるいは形成しないのかを考慮する必要がない。

【0015】

本発明の作業性(operation)の点で、おそらく、寸法を超えてしまうが(over-dimensioned)、必要に応じて、当然、3つ以上の開口孔を作ってもよい。なお、実用試験において、3つの切込で、優れた作業性を達成できることが示されている。

【0016】

図1の破線で示した、ミシン目3もまた、この場合に用いることができる。上記ミシン目の利用は、出願人が本出願の出願であるフランス特許出願19992145に開示されている。上記切込の分岐点にミシン目を入れることにより、技術操作においてある利点を獲得する。この利点は、上記出願により詳細に記載されている。同時に、細孔が開口していない場合でさえも、ミシン目手段(means of perforation)により、上記材料にある程度の通気性を付与する。当然、必要に応じて、上記材料のいかなる点に、上記細孔に加えてミシン目を入れてもよい。

【0017】

図1の細孔2、2'及び2"は、交互配置されている。このため、上記切込間に残っている材料の固定した細片が、非常に隣接する。明らかに、上記切込は、各々の場合での必要性に応じて作られる。通気性を付与する必要が少ししかない場合、上記切込はより短く作られ、必要に応じて、お互いに離れて配置してもよい。上記切込の最大範囲は、その用途に必要とされる材料の耐久性を脅かしてはならない。製造技術の点では、本質的に直線細孔方向が3つだけ形成されているように、細孔が、交互配置されていることが好ましい。

【0018】

既に上述したように、上記材料は、特に独立気泡プラスチックである。しかしながら、浮揚特性、または、吸湿特性がさほど重要ではない場合、上記独立気泡プラスチックは、同様に、開放気泡プラスチック(open cell plastic)であってもよい。このプラスチックを選択した場合、広範に、常に用途に適して使用できる。添加物を用いることにより、上記材料の特性を様々に変えることができる。ポリエチレンは、非常に広範に用いられているが、材料の1つの可能な様態である。他にもたくさん可能性がある。上記特性に合わせて材料の厚さを選択するが、これに限定しない。

【0019】

確実に、様々な異なった方法で本発明に係る開口孔の開口を保持することが可能である。例えば、上記材料1の片側の纖維を薄層化することにより開口を保持することができる。これにより、この纖維は、十分に糸目の粗い織り(open weave)になり、空気が材料1を通りやすくなる。しかしながら、上記材料1が全底面(entire base)に接触している場合、この纖維により、上記材料1は、その開口孔が少なくも部分的に開口しているようなパターンになる。この種の薄層化により、本願発明に係る材料において、大きな利点(すなわち、柔軟性)が生じる。全く処理していない敷布状の材料を用いる場合、この材料は、硬くなる。これに対して、開口孔が構造化されることにより、この材料は柔軟になる。他の方法としては、材料の敷布の端部を衣服に固定することにより、例えば救命胴衣に、本発明に係る材料を接触させることが挙げられる。これにより、着用者が着用したとき、この胴衣が伸長し、それと同時に、切込が開口するように引っ張る。

【0020】

本発明は、本発明の精神、または、添付した請求項により定義付けられた保護の範囲から離れることなく、多数の方法に用途されうる。例えば、上述の出願には、使用者の皮膚に対して比較的きつい衣服の形状がいくつもあるが、衣服である必要はない(this in no way needs to be the case)。本出願は、その時々に使用者の皮膚が接触した状態になるような外部構造に、本発明に係る材料を用いた実施例であってもよい。上述の一例としては、シーツの様々な種類のカバーが挙げられる。

【0021】

例えば、夏に用いる庭園家具において、シートのクッションに用いられる。このクッションの材料は、浸水性がないことが好ましい。こうすることで、にわか雨等から、シートを

10

20

30

40

50

注意深く保護する必要がなくなる。独立気泡プラスチックは、水を吸収しないが、夏の暑さで、座ると汗っぽい材料になる。本発明にかかる材料を、シートのクッションに使用することにより、この問題が解決するであろう。

【0022】

汗から自由な(sweat-free)材料を用いる必要があるのは人々だけではないということを記述する必要がある。例えば毛布は、フェルトを基にした材料からなるが、馬にも用いられている。フェルトは、馬の汗及び雨等の両方に対し、濡れた状態になる。そして、フェルトは、間違いなく、熱を保つのが難しい、着け心地の悪い材料になる。本発明に係る材料は、吸湿性がなく、柔軟でかつ通気性がある。本願発明に係る材料を用いることにより、フェルトよりも心地よく暖かい毛布溶体(blanket solution)を創り出すことができる。 10

【0023】

本発明が、上記関連性(connection)から逸脱しない、多数の目的で適用しうることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1は、「通常位置」における本発明を示す。

【図2】図2は、細孔が伸長し開口したときの、細孔の形状の一例を示す。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
17 October 2002 (17.10.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/080717 A1(51) International Patent Classification¹: A41D 27/28,
31/02, B32B 3/10, 5/18CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, BE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, IIR, IIU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, ME, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TI, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) International Application Number: PCT/FI02/00291

(22) International Filing Date: 5 April 2002 (05.04.2002)

(25) Filing Language: English

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent
(BH, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NB, SN, TD, TG).

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 2001/0711 5 April 2001 (05.04.2001) FI

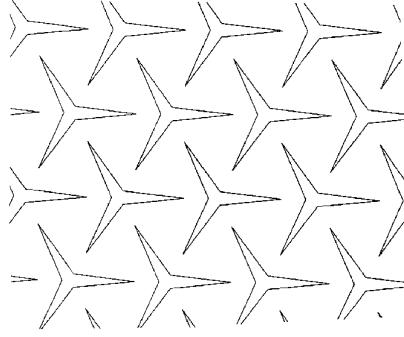
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent
(BH, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NB, SN, TD, TG).(71) Applicant and
(72) Inventor: LAAKSONEN, Kari [FI/IT]; Perkunite 124,
FIN-23800 Laitila (FI).(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent
(BH, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NB, SN, TD, TG).(74) Agent: LAITINEN, Pauli, S; Patenti-Laitinen Oy, P.O.
Box 29, FIN-02771 Lisspo (FI).(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent
(BH, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NB, SN, TD, TG).(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SI, TR), OAPI patent
(BH, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NB, SN, TD, TG).

(54) Title: CELLULAR PLASTIC MATERIAL



A1

WO 02/080717 A1



(57) Abstract: The invention relates to a closed cell plastic material (1), in which there are slits (2), which can be opened to form openings by stretching the material. The material can be used as a material allowing ventilation in applications coming near to the skin.

Cellular plastic material

The present invention relates to a cellular plastic material and particularly to such 5 a material as can be used, for example, as a flotation material in flotation devices, such as flotation jackets, boating jackets and similar personal safety devices, as an impact-absorbing material in sportswear and similar, or, for instance as a material that is breathable and insulates from heat, or more especially from cold. Its use is naturally not restricted to only these uses.

10

Life jackets are known and very widely used nowadays in activities on water. Several different forms of them are known, the two most common basic types being life jackets and slightly lighter boating jackets. The general principle in the said lifesaving devices is that their basic model is a jacket attached around the upper part of the body, which 15 will support a person should they find themselves in water. Proper life jackets also often have a component that will turn an unconscious person onto their back in the water and support them with their head above water, to prevent them from drowning.

A common feature of all jackets is that, inside various cloth-like support fabrics, they 20 contain a flotation material, which is intended to provide the actual support, as it is essentially non-absorbent to, and lighter than water. The conventional material is a sheet of closed-cell plastic, which is located in a pocket in the structure of the jacket.

The use of conventional jackets is to some extent uncomfortable, because the 25 structure of the closed-cell plastic naturally does not breathe, so that the non-breathing jacket worn tightly on the user easily creates a sweaty feeling, which increases the uncomfortable feeling created by the jacket as such.

The flotation-type material described above is used in much sportswear as an impact-absorbing material. For example, in the trousers and other equipment used by ice-hockey players, cellular plastic sewn inside a cloth fabric is used to cushion the impact 30 of the puck and the blows of, and collisions with other players, and similar.

The games equipment is often extremely sweat-inducing, because the impact-

CONFIRMATION COPY

protection material is non-breathable, nor can the material be made from a substance with a basic structure that is permeable to air, as in that case it would also absorb sweat into itself, thus making it difficult to use.

- 5 A material that is equipped with slits, which open during use to create openings improving breathability, is known from Finnish patent application 972210. An adaptation of this, in which there is a hole relating to the slitting, is known from the Finnish patent application.
- 10 A drawback in the slit constructions described above is that, as the slits are straight and often parallel to each other, they prevent the formation of breathing openings if the material is stretched in the wrong direction. In other words, stretching in the direction of the slits does not create openings, as only more or less transverse stretching is able to induce the formation of the desired openings. When
- 15 manufacturing garments, for example, this creates strict requirements concerning the directions of the cutting of the materials for making the garments.

The present invention is intended to create relieve the non-breathable constructions relating to lifesaving devices, games equipment, and similar, thus making them more comfortable to use and, especially in the case of lifesaving devices, to increase the probability that they will be used in activities on water. The intention is also to ensure that the material can be used more or less freely in any direction whatever, when placing it in the desired garment or similar application.

- 20
- 25 The aforesaid and other advantages and benefits of the invention are achieved in the manner stated to be characteristic in the accompanying Claims.

In the following, the invention is described in greater detail with reference to the accompanying drawings, in which:

30

Figure 1 shows the invention in the "normal position" and

Figure 2 shows an example of the shape of the slits, when they are stretched open.

Figures 1 and 2 thus show floatation or impact-absorbing material according to the invention, which is seen here from directly above. In a normal situation, the material is, for example, a sheet-like piece, from which suitable pieces are then cut for the purpose desired at the time. The thickness of the material is always selected for 5 specific cases and the raw material is particularly closed-cell plastic, which thus does not essentially absorb water, but which has excellent flotation properties. The 'hardness' of the material is selected to also meet the requisite criteria in terms of impact resistance.

10 In the sheet of material shown in Figure 1, there are slits 2, 2', 2", which are made mainly as cuts through the material. In this embodiment, the cuts 2, 2', 2" have three parts, so that the slit runs in three directions from the same point. The directions can be essentially at angles of 120 degrees to each other, but they can also be at other angles. What is essential is that a pattern opening out in several directions is formed.

15 The opening of the pattern cut according to the invention is illustrated in Figure 2, from which it can be clearly seen that even a relatively small stretch will create good ventilation. Surprisingly, the material cut according to the invention opens, with small exceptions, in more or less the same pattern, no matter in which direction the 20 stretching takes place. This gives freedom, for example, to plan the cutting of parts for flotation jackets or similar in a manner that will save material, instead of having to take into account in which direction stretching will create openings and in which direction it will not.

25 It is obvious that, if necessary, more than three slits can be made, though this would perhaps be over-dimensioned in terms of the operation of the invention, as practical tests have shown that excellent operation can be achieved even with three cuts.

Figure 1 also shows, with broken lines, perforation 3, which can be used in this case 30 too. The use of perforation is disclosed in Finnish patent application 19992145, in which the applicant is the applicant of the present application. By perforating the junction of the cuts, certain advantages in handling technique are gained, which are described in greater detail in the said application. At the same time, a certain degree of breathability is created in the material by means of the perforation, even when

the slits are not opened. It is obvious that the perforation can be made in addition to the slitting, at any point in the material, if this seems necessary.

Figure 1 shows the slits 2, 2', and 2" made to interleave, so that the solid strips of material remaining between the cuts are quite narrow. It is obvious that the cuts are made according to the requirements of each case - if there is a need to create less breathability, the cuts can be made shorter and, if necessary, they can be located further from each other. It is obvious that the maximum extent of the cuts must not endanger the durability of the material required for the application. In terms of manufacturing technique, it is preferable to make the slits to interleave in such a way that only three essentially straight slitting directions are formed.

As was already stated above, the material is particularly closed cell plastic, but if the flotation properties or properties relating to moisture absorption are not very important, then the cellular plastic can equally well be an open cell plastic. When selecting the plastic materials, it is possible to use a wide range, always to suit the purpose. By using certain additives, it is possible to vary the properties of the material in many ways. Polyethylene, which is very widely used, is one possible type of material. There are many other possibilities. The thickness of the material is also selected to suit the purpose, and, as such, is not restricted.

It is possible to ensure that the openings according to the invention remain open in many different ways, such as laminated a fabric on one side of the material 1, which has a sufficiently open weave for air to pass through it easily, but which when it is attached to the entire base gives the material a pattern in which its openings are at least partly open. This type of lamination also creates a great advantage of the material according to the invention, i.e. flexibility. This is because if a sheet-like material not treated in any way is used, the material will be stiff. Now, on the contrary, the material is made flexible by 'opening' its structure. Another way is to attach the material according to the invention, for example, to life jackets, by securing the edges of the sheet of the material to the garment, so that when the wearer puts it on it stretches and simultaneously pulls the cuts open.

The invention can be adapted in many ways without deviating from the inventive idea

or the scope of the protection defined by the accompanying Claims. Thus, for example, the applications described above are some form of garment that is relatively tightly against the user's skin, but this in no way needs to be the case. Application can also be embodiments, in which the material according to the invention is used 5 as an external structure, with which the user's skin comes into contact only from time to time. One example that can be mentioned are various kinds of covers for seats.

For example, in garden furniture used in summer seat cushions are used, the material of which should preferably be impermeable to water, as then the seats need not be 10 so carefully protected from showers of rain and similar events. Closed cell plastic does not absorb water, but in summer heat it is a sweaty material to sit on. The use of the material according to the invention in seat cushioning will solve this problem.

It should also be mentioned that it is not only people who need to use a sweat-free 15 material. Thus, for example, blankets, which are often of a felt-based material, are used for horses. Felt will become wet due to both the animal's sweat and rain, etc. and then becomes a material that undoubtedly is uncomfortable, which retains heat poorly. By using the material according to the invention that does not absorb moisture and is flexible and breathable it is possible to create a blanket solution that is much 20 more comfortable and warm than felt.

It is clear that the invention can be applied to numerous purposes, which are not separately referred to in this connection.

Claims

1. A cellular plastic material (1) for use particularly in applications, in which the material comes close to the skin, thus preventing normal ventilation of the skin, or 5 in applications in which breathability is otherwise required, in which case there are slits in the material, **characterized** in that the slits (2, 2', 2'') are in an arrangement, in which at least three slits run in different directions from essentially the same point.
2. A material according to Claim 1, **characterized** in that the slits running from 10 essentially the same points are three.
3. A material according to Claim 2, **characterized** in that between them the slits (2, 2', 2'') form a pattern, in which the angles between the slits are essentially 120 degrees.

15

4. A material according to Claim 1, **characterized** in that there is a perforation at the junction of the slits (2, 2', 2'').
5. A material according to any of the above Claims, **characterized** in that there is 20 perforation elsewhere in the material as well as at the junction of the slits.
6. A material according to Claim 1, **characterized** in that in the material (1) there is at least on one side of it a cloth or similar material, which is laminated onto the material (1) in its stretched state with the slits opened.

25

7. A material according to Claim 1, **characterized** in that the (2, 2', 2'') are made in such a way to interleave, that they form three essentially straight slitting directions.
8. A material according to Claim 1, **characterized** in that the material is a closed 30 cell plastic material.

WO 02/080717

PCT/FI02/00291

1/2

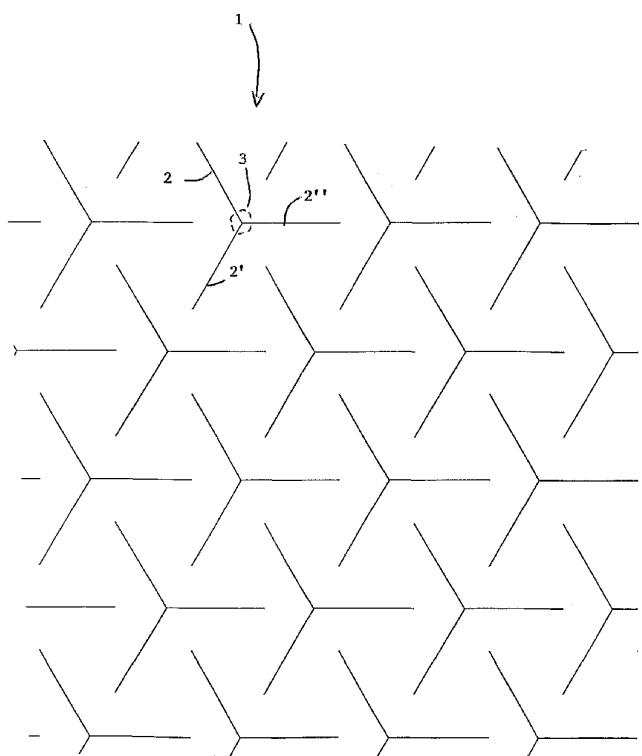


FIG. 1

SUBSTITUTE SHEET (Rule 26)

WO 02/080717

PCT/FI02/00291

2/2

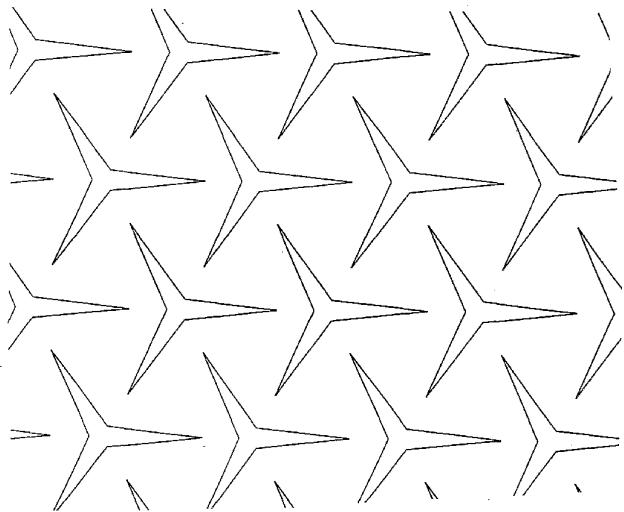


FIG. 2

SUBSTITUTE SHEET (Rule 26)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/FI 02/00291
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7: A41D 27/28, A41D 31/02, B32B 3/10, B32B 5/18 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC7: A41D, A47C, B32B, D06N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2312643 A (CHANG-CHUNG TSAI), 5 November 1997 (05.11.97), page 3, line 4 - line 10, figures 1 and 3, claims 1 and 7, abstract --	1-8
P,A	WO 0124663 A1 (FAGERDALA TUOTANTO OY), 12 April 2001 (12.04.01), figures 1-2, claims 1-5 --	1-8
A	WO 9853980 A1 (FAGERDALA TUOTANTO OY), 3 December 1998 (03.12.98), figures 1-2, claims 1-8 --	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*B* earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step if it is known from the document or if the difference involved to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>*E* document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 16 August 2002	Date of mailing of the international search report 12.09.02	
Name and mailing address of the International Searching Authority European Patent Office, P.B. 5815 Patentzaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer BARBRO NILSSON/E1s Telephone No.	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/FI 02/00291
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4770919 A (GUENTER H. TESCH), 13 Sept 1988 (13.09.88), column 1, line 1 - line 12, figure 1, abstract -- US 5705252 A (JAMES MCKENZIE LEA ET AL), 6 January 1998 (06.01.98), figure 2, abstract --	1-8

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FI 02/00291

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2312643 A 05/11/97	GB	9609243 D	00/00/00
WO 0124663 A1 12/04/01	AU FI	7666300 A 992145 A	10/05/01 05/04/01
WO 9853980 A1 03/12/98	AU EP FI	7531998 A 0939696 A 972210 A	30/12/98 08/09/99 27/11/98
US 4770919 A 13/09/88	AT DE EP JP JP WO	51361 T 3669842 D 0228393 A,B 7025149 B 62502881 T 8607011 A	15/04/90 00/00/00 15/07/87 22/03/95 19/11/87 04/12/86
US 5705252 A 06/01/98	AU AU CA EP JP JP NZ WO	689027 B 4749696 A 2208029 A 0800355 A 2980691 B 11501229 T 301955 A 9621378 A	19/03/98 31/07/96 18/07/96 15/10/97 22/11/99 02/02/99 27/04/98 18/07/96

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1998)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

A 4 1 D	31/00	5 0 4 C
B 3 2 B	5/24	1 0 1

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN, TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE, GH,GM,HR,HU, ID, IL, IN, IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,S1,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

F ターム(参考) 4F100 AK01A AK04 BA02 BA03 BA10B DC13A DG12B DJ01A DJ02A JD02A
YY00A