



(11) **EP 1 834 552 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.09.2007 Patentblatt 2007/38**

(51) Int Cl.:  
**A47G 9/02<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **07010227.2**

(22) Anmeldetag: **08.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **16.09.2002 AT 13862002**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**03794680.3 / 1 545 275**

(71) Anmelder: **LENZING AKTIENGESELLSCHAFT  
4860 Lenzing (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Eichinger, Dieter  
8280 Fürstenfeld (AT)**

- **Hausmann, Friedrich  
4852 Weyregg (DE)**
- **Krüger, Peter  
06231 Kötzschau (DE)**
- **Kühl, Norbert  
4841 Ungenach (DE)**
- **Six, Walter  
4840 Vöcklabruck (AT)**

(74) Vertreter: **Kopecky, Helmut et al  
Wipplingerstrasse 32/22  
1010 Wien (AT)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 23 - 05 - 2007 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten  
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Decke, vorzugsweise Steppdecke**

(57) Ein Textil, insbesondere eine Decke, vorzugsweise eine Steppdecke, weist eine von einer Hülle (1) eingeschlossene bauschige Füllung (2) auf.

Um eine gute Wärmeisolierung, einen hohen Feuchtigkeitsdurchgang und eine gute Recyclefähigkeit bei ge-

ringen Kosten bei einem solchen Textil sicherzustellen, umfaßt sowohl die Hülle (1) als auch die Füllung (2) Lyocellfasern, wobei die Hülle (1) als Vlies und die Füllung (2) als Highloftvlies oder Faserbällchen oder als in die Hülle (1) eingebrachte, wie eingeblasene Lyocellfasern ausgebildet sind (Fig. 2).

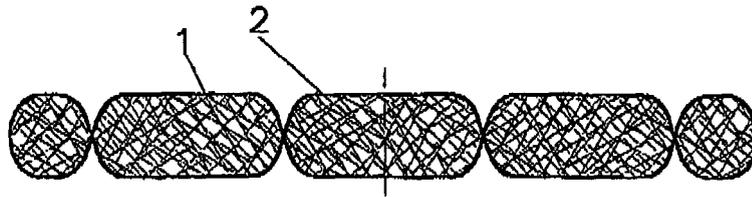


FIG. 2

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Textil, insbesondere eine Decke, vorzugsweise Steppdecke, mit einer in einer Hülle eingeschlossenen bauschigen Füllung.

**[0002]** Eine der Hauptfunktionen eines Textils, wie z.B. einer Decke, ist deren isolierende Wirkung. Wie bei einer Hose, einer Jacke oder bei einem Schianorak im Winter soll die Isolationswirkung ausreichend sein, um den Körper vor Abkühlung zu schützen. Der eigentliche Isolator ist dabei die Luft. Stand der Technik ist bei Kälteschutzbelleidung und Decken, daß Füllmaterialien, wie Daune, Wolle und Polyester, für einen ausreichend großen Luftpolster sorgen. Ein Nachteil des Einsatzes dieser Materialien im Textilbereich ist, daß Steppdecken wie auch Anoraks sehr dick und voluminös sind. Kann nämlich die eingeschlossene Luft nicht ausreichend immobilisiert werden, kommt es zu Konvektionsphänomenen und somit zu einer Reduktion der isolierenden Wirkung.

**[0003]** Der menschliche Körper kontrolliert seinen Wärmehaushalt durch Abgabe von Wasserdampf. Speziell in der Nacht gibt der Körper bei relativ niedriger Körperwärmeproduktion von ca. 85 W immerhin 0,4 Wasserdampf ab. Der Abtransport durch eine Steppdecke oder eine Jacke/Hose etc. ist deswegen so wichtig, weil es sonst zu einem Dampfstau kommen kann. Außerdem werden bei hoher Luftfeuchtigkeit auch die Lebensgrundlagen für Mikroorganismen geschaffen.

**[0004]** Somit spielt die Feuchtespeicherung und in weiterer Folge der Feuchtetransport bei der Beurteilung eines Textils, wie einer Decke, eine enorm wichtige Rolle. Gemäß dem Hautmodell (DIN EN 31092 (02/94) bzw. ISO 11092 (10/93)) werden diese Eigenschaften durch beispielsweise den Wasserdampfdurchgangsindex, Kurzzeitwasserdampfaufnahmefähigkeit und Feuchteausgleichskennzahl charakterisiert.

**[0005]** Steppdecken haben aufgrund der hohen Anschaffungskosten eine Lebensdauer von etwa 5 bis 10 Jahren. Durch Feuchtigkeitsabgabe des Körpers, Wärme und Substanzen, die im Schweiß und sonstigen flüssigen Ausscheidungen enthalten sind, wird das Wachstum von Kleinorganismen, wie z.B. Milben, begünstigt. Hierdurch können Allergien hervorgerufen werden.

**[0006]** Bisher werden daher waschbare Steppdecken angeboten, die bei 60°C gewaschen werden können. Ein Nachteil dabei ist, daß die meisten Haushalte nicht über eine Waschmaschine mit entsprechendem Füllvolumen verfügen und außerdem die Steppdecke durch das Waschen an Weichheit, Bauschkraft, Form und Anschmiegsamkeit verliert. Die Wirksamkeit des Waschens gegen die Milbenbekämpfung ist außerdem umstritten.

**[0007]** Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, einen möglichst dünnen und leichten Wärmeisolator aus Füllfasern und Hüllmaterial zu schaffen, der eine möglichst hohe Feuchteaufnahme- und Feuchtetransportfähigkeit aufweist und welcher aufgrund der Kostenstruktur auch als Einwegtextil eingesetzt werden kann oder vielleicht nur eine Saison, d.h. in etwa ein Jahr, zum Einsatz kommt. Die im Laufe der Zeit sich entwickelnden Mikroorganismenstämme, wie Milben, Pilze oder Bakterien, können mit dem Textil entsorgt werden.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sowohl die Hülle als auch die Füllung Lyocellfasern umfassen, wobei die Hülle als Vlies und die Füllung als Highloftvlies oder Faserbällchen oder als in die Hülle lose eingebrachte, wie eingeblassene, Lyocellfasern ausgebildet sind.

**[0009]** Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0010]** Durch das immense Aufkommen von Müll ergibt sich eine enorme Umweltbelastung. Isolierende Textilien, wie Steppdecken etc., werden derzeit hauptsächlich mit Polyester, Daune oder Wolle gefüllt bzw. sind in einen Stoff eingehüllt, der entweder aus 100 % Baumwolle, 100 % Polyester oder Mischungen daraus besteht. Ein Recycling dieser Rohstoffe stellt sich als ausgesprochen schwierig dar.

**[0011]** Das erfindungsgemäße Textil ist aufgrund des einheitlichen Rohstoffes leicht entsorgbar. Da es sich dabei um reine Cellulose handelt, ist die rückstandsfreie Verbrennung leicht möglich; außerdem ist dieses Produkt problemlos kompostierbar. Auch die Entsorgung über die Altpapierschiene ist denkbar.

**[0012]** Isolierende Textilien gemäß dem einleitenden Teil der Beschreibung werden bisher primär aus gewebten und gestrickten Stoffen hergestellt, die sehr teuer und aufwendig sind. Dabei wird ein Garn aus Stapelfasern - beispielsweise mittels Ring- oder Rotorspinnverfahren- oder mittels eines Filamentgarnes zu einem Stoff verwebt oder verstrickt. Die Farbgebung des Gebildes kann dabei vor oder nach dem Spinnen, Stricken oder Weben erfolgen. Für die Herstellung eines Kleidungsstückes oder textilen Gebildes (beispielsweise einer Steppdecke) werden Kompositkonstruktionen aus Webstoffen und Nonwovens (beispielsweise ein kardiertes Vlies) eingesetzt.

**[0013]** Der Einsatz von Nonwovens im Bekleidungs- und Heimtextilbereich ist bekannt. Diese Artikel haben jedoch den Nachteil, daß sie bisher nur aus Synthefasern hergestellt wurden. Eine 100 % Cellulosefaser (beispielsweise aus Viskose) war bisher nicht möglich, da Viskose einen Mangel an Festigkeit aufweist. Der Gebrauch ist dadurch eingeschränkt.

**[0014]** Überraschenderweise wurde gefunden, daß Lyocell in entsprechender Faserfeinheit mittels spunlace Technologie hergestellt textile Flächen ergibt, die jenen gewebter Textilien sehr ähnlich sind. Sie weisen eine

## EP 1 834 552 A2

- hohe Festigkeitn sowie
- hinreichende Weichheit auf und stellen einen
- großen Feuchtigkeitstransport sicher.

5 **[0015]** Überraschenderweise wurde auch gefunden, daß die Flächengewichte dieser Nonwovens bis zu 20 g/m<sup>2</sup> hergestellt werden können und dabei bei weitem unter jenen von traditionellen, d.h. Webstoffen für einen vergleichbaren Einsatz (normalerweise bei 90 bis 100 g/m<sup>2</sup>), liegen. D.h. es kann mit wenig Fasereinsatz ein Textil hergestellt werden und dies bei überschaubaren Kosten. Feinste traditionelle Gewebe können nur mit sehr hohem Aufwand, d.h. unter Einsatz von feinsten, teuersten Garnen und bei produktivitätsarmen Webeinstellungen, hergestellt werden.

10 **[0016]** Die Erfindung ist nachfolgend anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. Fig. 1 der Zeichnung veranschaulicht eine Steppdecke in Ansicht, Fig. 2 im Schitt gemäß der Linie II-II.

15 **[0017]** Eine Steppdecke der erfindungsgemäßen Art ist von Lyocellfasern gebildet. Die Hülle 1 ist ein spunlace nonwoven Vlies aus beispielsweise 0,9 dtex mit einem Flächengewicht von 40 g/m<sup>2</sup>. Die Füllung 2 ist ein Hochbauschvlies aus Lyocellfasern mit z.B. 6,7 dtex, die kardiert und gekrempelt wurden. Die Länge der Lyocellfasern für die Füllung liegt bei 40 bis 70 mm, für die Hülle zwischen 30 und 40 mm. Für die Füllung könnten auch Faserbällchen aus diesen beschriebenen Lyocellfasern zum Einsatz kommen.

20 **[0018]** In nachstehender Tabelle sind unterschiedliche Füllungen in jeweils gleichen Baumwollhüllen hinsichtlich ihrer Eigenschaften untereinander verglichen, wobei die physiologischen Daten gemäß dem Hauptmodell gemäß DIN EN 31092 (02/94) bestimmt wurden. Es handelt sich um die Ret-Werte.

Tabelle I

Muster	Füllung	d mm	F g/m <sup>2</sup>	Rct 10 <sup>3</sup> m <sup>2</sup> k/W	Rct/d 10 <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> k/W)/mm
1	Lyocell 6,7 dtex	30	550	757	25,2
3	50 % Lyocell/50 % Polyester	25	286	575	23,0
2	Wolle	35	466	754	21,5
5	Daune	75	468	1434	19,1
4	Polyester	50	378	791	15,8

25 **[0019]** Aus dieser Tabelle ist erkennbar, daß Lyocellfasern mit 6,7 dtex (Muster 1) bezogen auf die Dicke die besten und Polyester (Muster 4) die schlechtesten Isolierwerte erbringen. Durch die Zumischung von Polyester zu Lyocell (Muster 3: 50 %/50 %) verschlechtert sich der Isolierwert proportional. 100 % Daune (Muster 5) und Wolle (Muster 2) schneiden schlechter ab als eine solche Mischung (Muster 3).

35 **[0020]** Die Isolierwerte gemäß Tabelle I sind in Fig. 3 graphisch veranschaulicht.

**[0021]** In der nachstehenden Tabelle II sind die Muster 1, 4 und 5 der Tabelle I mit Füllungen, gebildet aus Lyocell-Microfaser, also einer Lyocellfaser mit einem Titer unter 1,0 dtex, verglichen. Die Werte der Muster 1, 6 und 7 sind in Fig. 4 graphisch dargestellt.

Tabelle II

Muster	Füllung	d mm	F g/m <sup>2</sup>	Rct 10 <sup>3</sup> m <sup>2</sup> k/W	Rct/d 10 <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> k/W)/mm
1	Lyocell 6,7 dtex	30	550	757	25,2
4	Polyester	50	378	791	15,8
5	50 % Lyocell/50 % Polyester	25	286	575	23,0
6	Lyocell MICRO	15	204	457	30,5
7	Lyocell MICRO / Polyester	30	278	725	24,2

45 **[0022]** Durch den Einsatz von Lyocell-Microfasern können die schon hervorragenden Isolationswerte noch weiter verbessert werden.

50 **[0023]** In nachstehender Tabelle III sind Steppdecken unterschiedlicher Hüllen und Füllungen miteinander verglichen, wobei die Steppdeckenhöhen jeweils so gewählt wurden, daß die unterschiedlichen Steppdecken gleiche Isolationswerte aufweisen.

Tabelle III

Hülle	Füllung	Steppdeckenhöhe [mm]
Baumwollgewebe	Daune	75
Baumwollgewebe	6,7 dtex Lyocell	47
Nonwovens aus 0,9 dtex Lyocell 40 g/m <sup>2</sup>	6,7 dtex Lyocell	33
Nonwovens aus 0,9 dtex Lyocell 40 g/m <sup>2</sup>	0,9 dtex Lyocell	28

**[0024]** Es ist zu erkennen, daß die beiden in der Tabelle letztgereihten Steppdecken bei gleicher Isolationsleistung bedeutend dünner sind als Daune mit Baumwollgewebe oder Baumwollgewebe mit Lyocellfüllung. Die dünnste Steppdecke ist von Lyocell-Microfaser sowohl für die Hülle als auch für die Füllung gebildet.

**[0025]** In Fig. 5 sind die Steppdeckendicken der in Tabelle III aufgelisteten Steppdecken graphisch veranschaulicht.

**[0026]** Tabelle IV gibt den Wasserdampfdurchgangsindex für unterschiedliche Steppdecken wieder.

Tabelle IV

Hülle	Füllung	Wasserdampfdurchgangsindex [imt]
Baumwollgewebe	6,7 dtex Lyocell	0,58
Satingewebe Lyocell MICRO	6,7 dtex Lyocell	0,71
Nonwovens aus 0,9 dtex Lyocell 40 g/m <sup>2</sup>	6,7 dtex Lyocell	0,79
Nonwovens aus 0,9 dtex Lyocell 40 g/m <sup>2</sup>	0,9 dtex Lyocell	0,87

**[0027]** Werden schon mit Lyocell als Füllfaser in der Baumwollhülle gute Werte für den Wasserdampfdurchgangsindex erzielt, können diese durch den Einsatz eines Lyocell Satingewebes um 22 % verbessert werden. Mit einem Lyocell spunlace-nonwoven Vlies erhöht sich der Wert überraschenderweise um 36 % und mit Lyocell Micro als Füllfaser erzielt man den Spitzenwert, nämlich eine 50 %ige Steigerung.

**[0028]** Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß durch den Einsatz von nonwoven Hüllen phantastische Wasserdampfdurchgangs-Indexwerte erzielt werden können.

**[0029]** Die Erfindung läßt sich für alle Textilien anwenden, bei denen eine isolierende Wirkung bei hohem Feuchtigkeitstransport und Leichtigkeit verlangt wird, wie z.B. Bettwaren aller Art, Steppdecken, Kissen, Polster, Matratzenauflagen, sowie für Bekleidungen, wie Jacken und Hosen, Überhosen, Anoraks etc. Die Füllungen können von kardierten Vliesen, aber auch von Faserbällchen aus Lyocell oder Mischungen daraus oder auch als kostengünstige Variante aus lose eingebrachten, z.B. in die Hülle eingeblasenen Lyocellfasern gebildet sein. Für spezielle Einsatzgebiete können für die Füllung die Lyocellfasern gemischt werden mit Daunen und/oder Polymilchsäurefasern und/oder Cellulosewetatfasern und/oder Sojabohnenfasern.

**[0030]** Weiters kann die Hülle aus einem Mehrschichtvlies zur Erhöhung seiner Festigkeit bestehen.

#### Patentansprüche

1. Textil, insbesondere Decke, vorzugsweise Steppdecke, mit einer in einer Hülle (1) eingeschlossenen bauschigen Füllung (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die Hülle (1) als auch die Füllung (2) von Lyocellfasern gebildet sind, wobei die Hülle (1) als Vlies und die Füllung (2) als Highloftvlies oder Faserbällchen oder als in die Hülle (1) eingebrachte, wie eingeblasene, Lyocellfasern ausgebildet sind.
2. Textil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es als Einwegtextil, insbesondere als Einwegsteppdecke, gestaltet ist.
3. Textil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Hülle (1) eine Länge von 20 bis 60 mm, vorzugsweise 30 bis 40 mm, aufweisen.
4. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Füllung (2) eine Länge von 5 bis 100 mm, vorzugsweise 20 bis 70 mm, aufweisen.

## EP 1 834 552 A2

5. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Hülle (1) einen Titer von 0,1 bis 1,7 dtex, vorzugsweise 0,9 bis 1,3 dtex, aufweisen.
- 5 6. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Füllung (2) einen Titer von 0,7 bis 8 dtex, vorzugsweise 0,9 bis 7 dtex, aufweisen.
7. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (1) ein Flächengewicht von 20 bis 120 gr/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 30 bis 50 gr/m<sup>2</sup>, aufweist.
- 10 8. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllung (2) im gestauchten Zustand eine Dicke bis zu 100 mm, vorzugsweise 5 bis 40 mm, aufweist.
9. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Hülle (1) parallelisiert und gebauscht sind, vorzugsweise gekrempelt sind.
- 15 10. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Hülle (1) wasserstrahlverfestigt oder vernadelt sind.
- 20 11. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Hülle (1) chemisch oder thermisch verfestigt sind.
12. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Füllung (2) kardiert und gekrempelt sind.
- 25 13. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lyocellfasern für die Füllung (2) chemisch oder thermisch verfestigt sind.
14. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllung (2) zusätzlich zu den Lyocellfasern mit Daunen und/oder Polymilchsäurefasern und/oder Sojabohnenfasern vermischt sind.
- 30 15. Textil nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest 50% des Gewichts der Füllung (2) von Lyocellfasern gebildet ist.
16. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (1) aus einer Mischung von Lyocellfasern und Polymilchsäurefasern und/oder Sojabohnenfasern gebildet ist.
- 35 17. Textil nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (1) gewichtsmäßig zumindest aus 50% Lyocellfasern gebildet ist.
- 40 18. Textil nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **gekennzeichnet durch** eine weitere äußere Strapazhülle.
- 45
- 50
- 55

FIG. 1

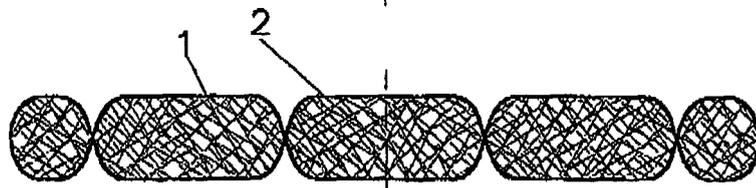
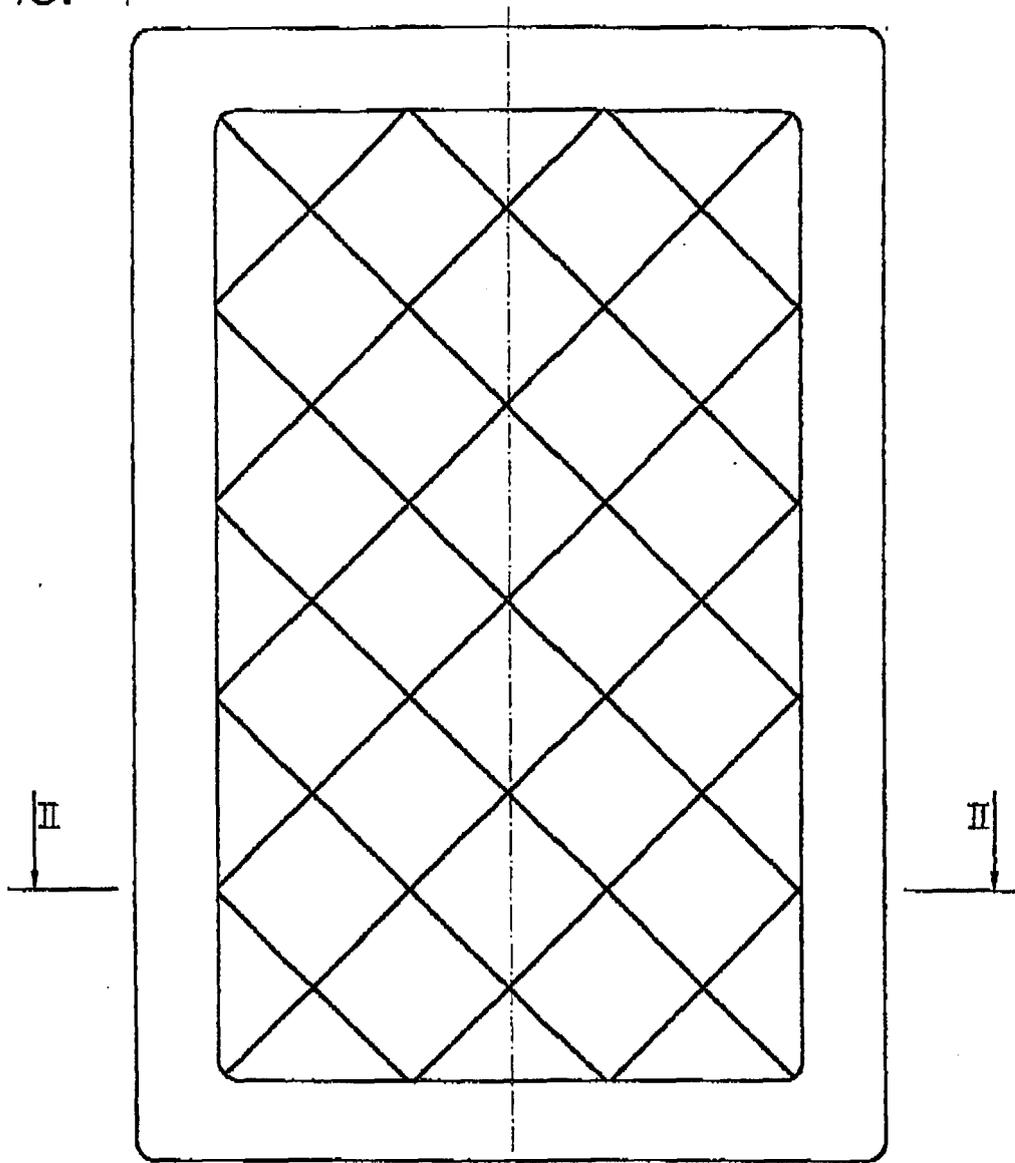


FIG. 2

FIG. 3

Wärmedurchgangswiderstand bezogen auf die Dicke (Rct/d)

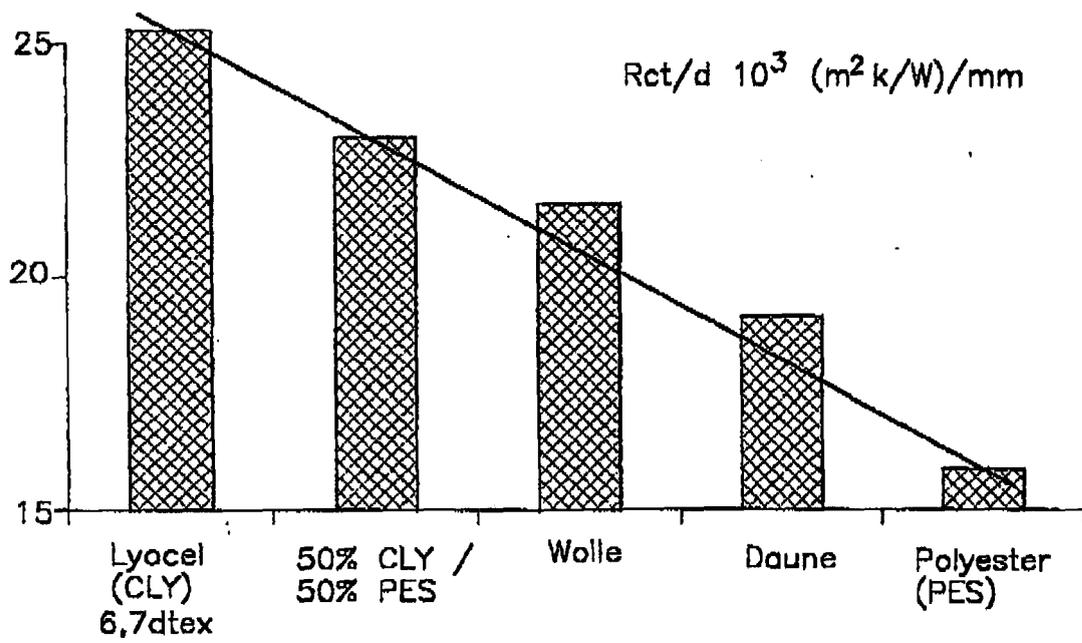


FIG. 4

Wärmedurchgangswiderstand bezogen auf die Dicke (Rct/d)

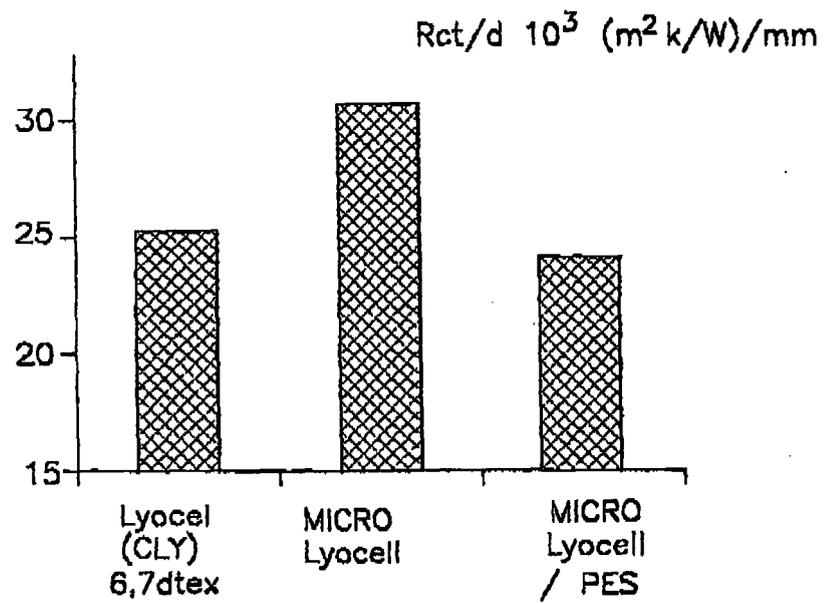


FIG. 5

