



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 653 290 A5

⑤① Int. Cl.4: B 32 B 5/30
D 06 N 3/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4977/79

㉓ Inhaber:
Ebnöther AG, Sempach Station, Sempach Station

㉒ Anmeldungsdatum: 29.05.1979

㉗ Erfinder:
Heublein, Walter, Sempach Stadt

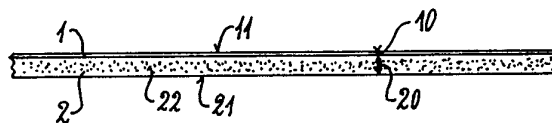
㉔ Patent erteilt: 31.12.1985

㉕ Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.1985

㉙ Vertreter:
Kemény AG Patentanwaltbüro, Luzern

⑤④ **Nicht textiles Wandbekleidungsmaterial.**

⑤⑦ Das Wandbekleidungsmaterial hat eine vordere, Textilfasern enthaltende dekorativ ausgeführte Deckschicht (1) und eine hintere Schaumstoffschicht (2). Diese Schaumstoffschicht (2) enthält flammhemmende Zusätze, ist elastisch und gasdurchlässig. Sie enthält in einem offenzelligen Schaumstoff hohlkugelartige Körner (22) aus anorganischem Material (wie Glas), die geschlossenzellig sind. Diese Körner versteifen die Schaumstoffschicht, dies aber ohne deren Rückstellvermögen ungebührlich zu beeinträchtigen. Auch das Isoliervermögen, die Schallabsorption und die Flammwidrigkeit werden dadurch nicht ungünstig beeinflusst.



PATENTANSPRÜCHE

1. Nicht textiles Wandbekleidungsmaterial mit einer rückseitigen, beim Gebrauch der Wand zugekehrten, flammhemmende Zusätze enthaltenden, elastischen, gasdurchlässigen, Füllmittelkörner enthaltenden Schaumstoffschicht und einer vorderseitigen, beim Gebrauch dem Beschauer zugekehrten, dekorativ ausgeführten, Textilfasern enthaltenden Deckschicht, wobei das Ganze wärmeisolierende, schallabsorbierende, flammhemmende und dekorative Eigenschaften besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schaumstoffschicht in einem offenzelligen Schaumstoff hohlkugelförmige Körner mit geschlossenen Zellen aus anorganischem Material eingelagert sind.

2. Wandbekleidungsmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoffschicht (2) eine moosgummiartige Konsistenz aufweist.

3. Wandbekleidungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoffschicht (2) ein vulkanisiertes Produkt aus einem Styrol-butadien-latex enthält.

4. Wandbekleidungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoffschicht (2) als flammhemmenden Zusatz Aluminiumoxydhydrat enthält.

5. Wandbekleidungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoffschicht (2) eine Mächtigkeit von mehreren Millimetern aufweist.

6. Wandbekleidungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (1) ein Vlies, insbesondere ein Polyestervlies, ist.

7. Wandbekleidungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht ein mindestens vorwiegend Glasfasern enthaltendes Flächengebilde, insbesondere ein Glasfasergewebe, ist.

8. Wandbekleidungsmaterial nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Glasfaserschicht eine dekorative Oberflächenaufgabe aus flammhemmende Zusätze enthaltendem Material, insbesondere Dispersionsfarbe und/oder Pigmentdruck, aufweist.

9. Wandbekleidungsmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Körner (22) Kohlendioxid und/oder Stickstoff enthalten.

Die Erfindung betrifft ein nicht textiles Wandbekleidungsmaterial nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es handelt sich somit um ein vorwiegend flächiges Gebilde, welches tapetenähnlich auf eine Wand aufgebracht werden kann.

Als Wandbekleidung geeignete Isoliermaterialien, z. B. Styrolschäume, besitzen wohl einen bescheidenen dekorativen Effekt, z. B. durch Strukturierung, jedoch keine flammhemmenden Eigenschaften. Sie sind auch nicht gasdurchlässig. Sie bedürfen einer weiteren Veredlung, wie Anstreichen und Tapezieren, um dekorativ zu wirken. Dies vermag aber ihre Druckempfindlichkeit nicht zu beseitigen. Daher müssen weitere aufwendige Schutzmassnahmen ergriffen werden.

Hieran vermögen auch jene Isoliermaterialien nichts zu ändern, die durch Aufkleben geschäumter Körner mittels Kleber auf Trägerschichten gemäss DE-PS 1 769 412 erzeugt werden. Sie sind gasundurchlässig und bei ausreichender Mächtigkeit druckempfindlich.

Auch eine Kombination von PVC-Paste mit Treibmittel und 5–25% verschäumbarem Polystyrolgranulat hat diese Nachteile (DE-OS 1 619 209).

Bei harten Schäumen für die Sandwichbauweise sind auch schon Glashohlkugeln vorgeschlagen worden, wobei diese Hohlkugeln an die Stelle der Schaumhohlräume traten. Das Polymer diente somit nur als Kleber. Diese Technik ist für die hier angestrebten Produkte unbrauchbar.

In der CH-PS 587 119 ist ein Wandbekleidungsmaterial beschrieben, welches eine rückseitige, im Gebrauch der Wand zugekehrte, flammhemmende Zusätze enthaltende Schaumstoffschicht und eine vorderseitige, im Gebrauch dem Beschauer zugekehrte dekorativ ausgeführte, Textilfasern enthaltende Deckschicht aufweist, wobei das Ganze wärmeisolierende, schallabsorbierende, flammhemmende und dekorative Eigenschaften besitzt. Die Schaumstoffschicht soll ein hohes, moosgummiartiges Rückstellvermögen haben, um die Druckempfindlichkeit zu reduzieren. Um das Atmen der Wand zu ermöglichen, soll das ganze Wandbekleidungsmaterial gasdurchlässig sein.

Nun hat aber ein solches Wandbekleidungsmaterial den Nachteil, dass es wegen seiner elastischen Schaumstoffschicht zu unruhigen Fugen und eingezogenen Fugen führen kann, wenn es relativ weich eingestellt ist. Daher wäre eine gewisse Steifigkeit der Schaumstoffschicht erwünscht, die man allerdings nur durch Erhöhung des Füllmittelanteils erreichen kann, wenn das Material trotzdem noch druckunempfindlich bleiben soll. Diese Füllmittelvermehrung hat nun aber den Nachteil, die im Schaumstoff einschliessbare Luftmenge zu vermindern, was die Isoliereigenschaften erheblich verringert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wandbekleidungsmaterial zu schaffen, welches, wie das zuletzt genannte, bekannte Material, isolieren, schallabsorbierend, flammhemmend und dekorativ und mit geringem Aufwand herstellbar und zu einem der allgemeinen Verwendbarkeit förderlichen Preis anbietbar ist, das aber darüberhinaus einfach und fugensauber verlegbar sein soll, ohne Isolierwirkung einzubüssen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Wandbekleidungsmaterial gemäss Anspruch 1 vorgeschlagen.

Die Körner mit geschlossenen Zellen aus anorganischem Material können z. B. aus Glas, CaSiO_4 und dergleichen bestehen, wobei der Hohlraum eine Füllung aus z. B. CO_2 und/oder N aufweisen kann.

Der Korndurchmesser ist vorzugsweise im Bereich von 10 bis 30 μ .

Am Trockengewicht der Schaumstoffschicht haben diese Körner einen Anteil von bis zu 75% oder sogar darüber.

Diese Körner mit geschlossenen Zellen bewirken zwar eine «Versteifung» der Schaumstoffschicht, sie reduzieren aber das Isoliervermögen nicht.

Durch einen offenzelligen Schaumstoff bleibt auch die Gasdurchlässigkeit erhalten.

Die «steife» Schaumstoffschicht ermöglicht es, saubere Fugen beim Verlegen zu erhalten, hat aber genügend Gummiarakter.

Die erwünschten Eigenschaften der Schaumstoffschicht können insbesondere mit einem vulkanisierten Styrol-Butadien-Latex erreicht werden, wobei als flammhemmender Zusatz Aluminiumhydroxyoxyd darin enthalten sein kann.

Eine geeignete Schaumstoffschicht sollte mindestens einige Millimeter Mächtigkeit aufweisen, damit sie den Anforderungen hinsichtlich Isoliervermögen und Schallschluckvermögen besser entspricht, sie kann aber in manchen Fällen auch eine geringere Mächtigkeit haben.

Die genannte Deckschicht kann insbesondere aus einem Vlies bestehen, wobei der dekorative Effekt durch Oberflä-

chenstrukturierung und/oder farbige Gestaltung, beispielsweise Bedrucken, erzielt werden kann. Besonders geeignet sind Polyesterfaservliese, insbesondere Spinnvliese aus endlosen Polyesterfasern, welche verwirbelt, leicht genadelt und imprägniert sind. Dabei sollte ein solches Vlies ein genügend hohes Quadratmetergewicht aufweisen, beispielsweise oberhalb 100 Gramm, und es sollte so locker sein, dass es möglichst nicht papierähnlich ist. Ein solches Vlies kann beispielsweise eine Mächtigkeit in der Grössenordnung von einem Millimeter aufweisen, wobei es zweckmässig eine Steifigkeit aufweist, die derjenigen eines weichen Kartons ähnlich ist. Ein solches Vlies in Kombination mit dem geschilderten Schaumstoff ergibt ideale Wandbekleidungen, wobei das Vlies selber durch geeignete Zusätze bzw. durch geeignete Auswahl der Fasern flammwidrig ausgerüstet bzw. flammwidrig gestaltet sein kann. Oft genügt aber die flammhemmende Zusätze enthaltende Schaumstoffschicht, um ein Polyestervlies ebenfalls ausreichend flammwidrig erscheinen zu lassen.

Bei den genannten Polyestervliesen sind Fasern von 10 bis 20 μ Durchmesser vorteilhaft, weil dann das Vlies nach einem entsprechenden Veredlungsvorgang, beispielsweise nach dem Bedrucken, nicht nur ein besonders textiles Aussehen, sondern insbesondere auch einen filzartig textilen Griff aufweisen kann. Dabei soll unter Griff nicht der Zustand verstanden sein, bei welchem man ein textiles Gebilde leicht zusammengeknüllt in der Faust prüft, sondern lediglich der Griff, wie er durch Darüberstreichen mit den Fingerkuppen am glatten Produkt geprüft werden kann.

Selbstverständlich kann man auch entsprechende Gewebe oder Gewirke als Deckschicht verwenden, wobei besonders Glasfasergewebe bei erhöhten Anforderungen an die flammabweisenden Eigenschaften von Vorteil sind, und wobei bei solchen Glasfasergeweben der dekorative Effekt leicht durch entsprechende Strukturierung der Gewebe und eine allfällige nachträgliche dekorative Auflage von Dispersionen erzielt werden kann. Man kann dabei auch den sogenannten Pigmentdruck anwenden.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von beispielsweise Angaben näher erläutert werden:

Ein Polyestervlies der bereits geschilderten Art, welches bei einem Quadratmetergewicht in der Grössenordnung von 160 g eine Mächtigkeit von etwa 1 mm aufweist, wird einseitig in an sich bekannter Weise so bedruckt, dass eine leicht veredelte, reibechte und tapetenartig abwaschbare Oberfläche erhalten wird, welche einen textilen Charakter aufweist.

Dieses Vlies wird in einer Vorrichtung herkömmlicher Art rückseitig mit einem Schaumstoff versehen. Der Schaumstoff hat folgende Rezeptur:

Bezeichnung	Gewichtsteile
SBR Latex (67%)	600
Polystyrol-Dispersion (50%)	80
Kalium-Oleat (18%)	90
Wasser	20
Vulkanisationspaste (55%)	60
Aluminiumsilikat-Hohlkugeln ($\varnothing$ 10–75 μ)	200
Phenolischer Alterungsschutz	3,2
Aluminium-Oxyhydrat	200

Als Hohlkugeln können solche der Marke «Fillite» der Firma Fillite (Runcorn) Ltd., Runcorn, Grossbritannien, oder der Marke «Armospheres» der Firma Georg M.

Langer & Co. Ritterhude/Bremen, Deutschland, verwendet werden. Sie sind vorteilhaft mit CO₂ und Stickstoff gefüllt, was die Flammwidrigkeit und Wärmeisolation des Endproduktes steigert.

Die genannten Bestandteile werden in herkömmlicher Weise in einem Mischer verschäumt und dann durch einen statischen Mischer hindurch auf die Rückseite des Vlieses aufgetragen, wobei vor dem statischen Mischer als Geliermittel Ammoniumacetat oder Natrium-Silicofluorid zugesetzt wird. Zur Beschleunigung des Geliervorganges lässt man den mittels einer Rakel auf die geeignete Mächtigkeit eingestellten Schaum samt dem darunter befindlichen Vlies unter einem Infrarotstrahlerfeld passieren, worauf das gelieferte Produkt in einem Durchlaufofen vulkanisiert wird. Der Schaum kann auch im Non-Gel Verfahren hergestellt werden, wobei in obiger Rezeptur das Kaliumoleat durch eine synthetische Seife, z. B. das Natriumsalz eines Sulfosuccinates ausgetauscht wird. Vulkanisiert wird dann in üblicher Weise im Durchlaufofen. Der so erhaltene Schaumstoff mit einer Mächtigkeit von beispielsweise 5 mm ist fest mit dem Vlies verbunden, weist ein hohes Rückstellvermögen auf, ist moosgummiartig weich und bietet eine ideale Grundlage zum Ankleben des so erhaltenen Wandbekleidungsmaterials an einer Wand.

Die Aluminiumsilikat-Hohlkugeln dienen als versteifendes Füllmittel, das den Isoliereffekt erhält oder sogar verbessert.

Die Hohlkugeln können mit CO₂ und N₂ gefüllt sein, was die Flammwidrigkeit und das Isoliervermögen steigert.

Das in der obgenannten Rezeptur genannte Aluminium-Oxyhydrat dient im vorliegenden Falle gleichermassen als Füllmittel als auch als Flammwidrigkeitsmittel.

Natürlich kann ein Schaumstoff der genannten Art in der Rezeptur auch gewisse Abweichungen aufweisen, wobei insbesondere auch darauf hingewiesen sei, dass der Schaumstoff wunschgemäss eingefärbt werden kann, obschon in der Regel bei einem Vliesstoff der genannten Art das Durchscheinen eines weissen Schaumstoffs nicht zu erwarten ist und auch nicht stören würde.

Eine ähnliche Schaumstoff-Formulierung kann auch auf ein Gewebe oder Gewirk, das strukturmässig und/oder durch Farbgebung, insbesondere Bedrucken der Oberfläche, dekorativ gestaltet ist, aufgebracht werden. Eine besonders hohe flammhemmende Wirkung bzw. Flammwidrigkeit erhält man, wenn man als Deckschicht ein mindestens zum überwiegenden Teil aus Glasfasern bestehendes Produkt verwendet, wobei man hier ebenfalls Vliese aber vorteilhaft strukturiert gewobene textile Gebilde verwenden kann. Die Oberfläche eines solchen Glasfaserproduktes kann insbesondere durch sogenannte Pigmentdruckverfahren weitere dekorative Musterung erfahren. Es ist aber auch möglich, flammhemmende Dispersionen aufzubringen.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist es möglich, mit einfachen Mitteln preislich günstige, isolierend bzw. schallabsorbierend wirkende, flammwidrige bzw. flammhemmende Wandbekleidungen mit dekorativem Effekt herzustellen, die fugenrein leicht verlegbar sind.

In der einzigen Zeichnungsfigur ist eine Seitenansicht eines Fragments einer erfindungsgemässen Wandbekleidung wiedergegeben. Die insbesondere aus einem Vlies der genannten Art bestehende Deckschicht 1 hat eine Mächtigkeit 10 von etwa 1,1 mm, sie ist innig mit der Schaumstoffschicht 2 verbunden, welche auf der Rückseite der Deckschicht 1 aufgeschäumt, darauf geliert und vulkanisiert wurde. Die Schaumstoffschicht 2 hat ihrerseits eine Mächtigkeit in der Grössenordnung von 4 mm und eine moosgummiartige Konsistenz. Die relativ glatte Oberfläche 11 der Deckschicht 1 ist mit einem naturgemäss nicht sichtbaren Druckmuster

versehen. Sie könnte zusätzlich strukturiert sein, beispielsweise durch Prägung oder auf andere Weise, oder sie könnte lediglich eine solche Strukturierung ohne Druck aufweisen. Die Rückseite 21 der Schaumstoffschicht 2 ist ihrerseits relativ glatt, so dass man sogar die feinen Poren nur bei näherem Hinsehen wahrnehmen kann, was dem Ankleben der Wandbekleidung an einer Wand schon deshalb förderlich ist, weil

der allenfalls auf die Rückseite 21 aufgetragene Leim dergestalt mit der porösen Schaumstoffschicht 2 zwar eine gute Bindung eingeht, aber nicht so tief in den Schaumstoff eindringen kann, dass dessen Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt würde. In der Schaumstoffschicht 2 sind durch vereinzelte Punkte 22 die Hohlkörner angegeben. Die Anzahl der Punkte ist nicht repräsentativ.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

