

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1208/96

(51) Int.Cl.⁶ : A61N 1/16

(22) Anmeldetag: 9. 7.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1997

(45) Ausgabetag: 25. 5.1998

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3611675A1 DE 2931948A1 DE 3611919A1 DE 4209730A1

(73) Patentinhaber:

EICHENAUER THOMAS DIPL.ING.
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

EICHENAUER THOMAS DIPL.ING.
LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).
KRESSL HERMANN ING.
WELS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) ABSCHIRMMATTE

(57) Bei der Erfindung handelt es sich um Abschirmmatten zum Abschirmen Elektromagnetischer Strahlung, welche aus einer Kombination von Trägerschicht/en und Metallfolie/n mit Mineralien handelt. Aus dem Zusammenwirken von Metallfolie/n mit speziellen Mineralienmischungen resultiert dabei die Langlebigkeit der Matten.



Die Erfindung betrifft mehrschichtige Abschirm- bzw. Neutralisationsmatten zum Abschirmen bzw. Neutralisieren bzw. Harmonisieren von Elektromagnetischer Strahlung (zur Verwendung beispielsweise in Bau- bzw. Einrichtungselementen, als Verpackung oder als Heilbehelf), dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mindestens einer Trägerschicht, einer mit dieser verbundenen Metallfolie in Kombination mit mineralischen Partikeln besteht, wobei die einzelnen Schichten durch bekannte Verfahren wie beispielsweise Vernadeln, Vernähen, Verkleben miteinander verbunden sind sowie deren Verwendung und Verfahren zu deren Herstellung.

Zu diesem Zweck wurden bisher aufwendige Abschirmkonstruktionen aus Stahlblech oder verzinktem Eisenblech und neuerdings auch verschiedene flächige Produkte mit Kupfereinlagen bzw. Einlagen aus anderen leitenden Materialien verwendet. Beispielsweise werden zum Schutz vor Elektromog (z.B. für Krankenhäuser, Computerräume u.ä.) mit Kupfer bedampfte Gewebe eingesetzt.

Weiters werden in der Radiästhesie verschiedene Varianten zum Abhalten der Erdstrahlen als Bettunterlage eingesetzt. In diesem Fall kommen oftmals mit Kupfer eingeflochtene Netze oder ein mit einer Kupferfolie beklebtes Vlies zum Einsatz. Diese Varianten haben jedoch den Nachteil, daß sie nicht sehr lange wirksam sind, da, entsprechend der Erfahrung von Radiästhesisten, das Kupfer sich der umgebenden Strahlung mit der Zeit anpaßt, somit seine abschirmende Wirkung verliert und sogar negativen Einfluß auf den Menschen nehmen kann. Der auf den ersten Blick logische Anschluß dieser Matten an eine Erdung zur Neutralisierung der Aufladung hat jedoch den Nachteil, daß aus diesem Anschluß an die Erdung wiederum eine - eventuell negative - Abhängigkeit der Matte entsteht.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 36 11 675 A1 (REEZ, 15.10.87) zeigt eine Strahlenschutzmatte zur Verminderung von in einen Lebensraum eindringender Strahlung. Eine isolierende flächige Struktur von papierartigem Aufbau ist von Glasfasern durchsetzt und eventuell mit einer Mineralwolleauflage versehen. Als Verbindungsmittel zwischen den Materialien ist Klebstoff angeführt.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 29 31 948 A1 (KANWISCHER, 26.2.81) zeigt eine Matte gegen Erdstrahlen, welche aus Naturkorkplatten besteht, die mittels eines Klebers mit Quarzsand oder ähnlichen Stoffen beschichtet sind. Metalle (wie z.B. Kupferfolie) werden nicht verwendet.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 36 11 919 A1 (JAKOBS, 20.11.86) zeigt eine Strahlenschutzmatratze, bei welchem ein Träger aus Schaumstoff vorhanden ist, mit Blättchen aus Blei (Metall) oder BaSO₄. Eine Zumischung von Quarzmehl ist nicht vorgesehen, wodurch die Haltbarkeit gegen Erdstrahlen nur von begrenzter Dauer ist.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE 42 09 730 A1 (STEINEBACH, 4.11.93) zeigt eine Vorrichtung zur Abschirmung von elektromagnetischen Feldern und Strahlen. Ein flexibler Träger ist mit einem leitfähigen Material, d.h. mit einem Metallnetz überzogen. Dieses wird mittels eines Klebemittels aufgebracht.

In keiner der vorab zitierten Offenlegungsschriften ist eine Kombination der 3 für das vorliegende Patent entscheidenden Elemente u.zw. Metallfolie, feine Mineralpartikeln und Trägerschicht oder auch eine Verbindung der Schichten mittels Vernadeln, Verwirken,... entsprechend der Erfindung erwähnt. Es werden zwar teilweise Mineralwollauflagen beschrieben, diese entsprechen jedoch in keiner Weise den in der vorliegenden Erfindung behandelten Mineralpartikeln, welche aus einer ausgesuchten Mischung aus verschiedenen Quarzen, Halbedelsteinen, Mineralstoffen,... bestehen und pulver bzw. feinkörnig eingebracht werden (dadurch eine sehr große wirksame Oberfläche erhalten) und im Gegensatz zur Mineralwolle in ihrer Zusammensetzung individuell auf einzelne Personen oder Gegebenheiten abgestimmt werden können. Eine eventuelle Vernadelung hat gegenüber den zitierten Offenlegungsschriften den Vorteil, daß sie die Trägerschicht/en ohne zusätzlichen Klebereinsatz dauerhaft mit der Metallfolie verbindet und diese gleichzeitig durchlöchert, sodaß luftdurchlässige Poren entstehen, die jedoch wiederum nicht so groß sind, daß ein bedeutender Anteil Strahlung hindurchginge.

Die Erfindung hat zum Ziel, eine eventuell luftdurchlässige Matte zu entwickeln, welche zum dauerhaften Abschirmen/Neutralisieren/Harmonisieren von Elektromagnetischer Strahlung bzw. Erdstrahlung verwendet werden kann.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Abschirmmatte aus mindestens einer Trägerschicht, einer mit dieser verbundenen Metallfolie (vorzugsweise Kupfer) in Kombination mit mineralischen Partikeln besteht, wobei die einzelnen Schichten durch bekannte Verfahren wie beispielsweise Vernadeln, Vernähen, Verkleben miteinander verbunden sind. Je nach Anteil und Mischung der mineralischen Partikeln kann die Matte eher in der Radiästhesie oder im technischen Bereich eingesetzt werden. Diese Kombination aus Metallfolie und Mineralstoffen, aus der die Langzeitwirkung dieser Produkte resultiert, wurde bisher nicht beschrieben.

Mindestens eine der Trägerschichten besteht bei der luftdurchlässigen Variante aus einem Vlies, eine eventuell zweite Trägerschicht kann aus jeder geeigneten Art durchnadel- bzw. vernähbaren Geweben, Vliesen, Membranen, Folien, Gewirken, tiefgezogenen oder ausgestanzten Materialien, Papieren, Karton, Latex, Schaumkunststoffen bzw. deren Kombinationen bestehen. Die Trägerschichten umschließen dabei

die Metallfolie, d.h., bei 2 Trägerschichten ist die Metallfolie zwischen diese z.B. hineinvernadelt. Die Träger-/Begrenzungsschichten können aus jeglichen geeigneten Rohstoffen, Öffnungsweiten und beliebigen Flächenmassen oder Kombinationen hieraus bestehen. Gekennzeichnet ist ein derartiges Produkt außerdem durch seine Flächenhaftigkeit mit einer Dicke von vorzugsweise ca. 1,5 mm bis ca. 5 cm, ohne jedoch
5 darauf beschränkt zu sein.

Außerdem kann die Verbindung der einzelnen Schichten durch Verkleben und/oder Verschmelzen, Einschäumen, usw., eventuell in Kombination mit einem nachträglichen Durchlöchern der Metallfolie durch z.B. eine Nadelwalze erfolgen, wobei die Trägerschichten auch aus nichtdurchnadelbaren Material bestehen können. Bei der luftundurchlässigen Mattenvariante können die Trägerschichten auch aus luftundurchlässigen Trägermaterialien (z.B. Schaumkunststoff, Latexmembran,...) bestehen.
10

Die Metallfolie besteht vorzugsweise aus Kupfer, kann jedoch auch aus jedweden stromleitenden Metallschichten wie z.B. Aluminium, Blei, Eisen, Weißblech usw. (mit einer bevorzugten Schichtdicke von 0,005 - 0,2 mm, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein), bestehen. Dabei kann die Metallfolie auch weiter vorbehandelt sein, etwa durch eine Kunststoffbeschichtung oder durch Bestrahlung. Die „Metallfolie“ oder
15 die „Metallfolie“-Trägerschicht-Kombination kann dabei auch eine mit Metall oberflächenbehandelte Trägerschicht (z.B. ein kupferbedampftes, -getränktes, - besprühtes Vlies oder Gewebe) sein.

Die - eventuell ebenfalls zusätzlich vorbehandelten - Mineralstoffe aus z.B. Quarzen, Edelsteinen, Halbedelsteinen, usw. werden vorzugsweise pulver- und/oder staubförmig und/oder körnig eingebracht, wobei sie auch dauerhaft mit der Abschirmmatte verbunden werden können (z.B. durch Kleben oder
20 Verschmelzen). Diese speziellen Mineralstoffmischungen weisen eine Grundstrahlung auf, welche sich praktisch nicht ändert. Sie wirkt dauerhaft auf die Kupfer- bzw. Metallfolie ein, sodaß sich diese nicht schädlicher Umgebungsstrahlungen anpassen kann, sondern im Gegenteil sich an die Grundstrahlung der anfixierten Mineralstoffe anpaßt und diese dadurch noch verstärkt wird. Dadurch bleibt die abschirmende/neutralisierende Wirkung der Matte in der Regel über viele Jahre hinweg erhalten. Die Mineralehnmischung kann auch schon bei der Herstellung einer Trägerschicht (z.B. Vlies) zugemischt werden, z.B.:
25 Zumischung zu Polypropylengranulat im Extruder vor der Herstellung der Vliesfäden, Zumischung vor der Herstellung eines Schaumstoffes, usw..

Falls ein Raum gegen elektromagnetische Störquellen wie z.B. hochfrequente Sender (Fernsehen, Rundfunk, Taxi,...) geschützt werden soll, muß dieser hermetisch mit derartigen Matten abgeschirmt werden.
30 Dabei kann die Matte auch so konstruiert werden, daß sie als Bauelement, z.B. Untertapete, Putzträger zwischen Beton und Wandputz, Umwicklung von Strom- und Signalleitungen, Unterlagsmatte unter Estrichen, Teppichen, oder als Verpackung usw. verwendet werden kann. Zusätzlich wirkt die Matte durch die Metallfolie als Bremse für Wärmestrahlung, wodurch sie wärmedämmend eingesetzt werden kann. Dabei muß die Metallfolie auf mindestens einer Seite direkt mit Luft in Kontakt stehen, was durch z.B. Trägerschicht auf nur einer Seite, zweite Seite frei oder auch durch die Luftporen eines direkt am Metall
35 anliegenden Vlieses (z.B. Trägerschicht) erreicht wird. Im Gegensatz zu üblicherweise verwendeten luftundurchlässigen Wärmedämmfolien kann eine luftdurchlässige Variante der Abschirmmatte auch an der kalten Wärmedämmseite ohne Wasserdampfkondensationsprobleme verwendet werden.

Zusätzlich zur Grundvariante können als Mittelschicht zwischen die Begrenzungsmedien und/oder
40 zusätzlich in/auf der Außenschicht auch noch andere Materialien wie z.B. Kork, Sand, Verstärkungsfäden, Aktivkohle, Zeolithe, Gips, Aluminiumoxyd, Schwerspat und/oder andere abschirmende Materialien, Kräuter, Torf, Duftstoffe, hydraulische Bindemittel, Holzspäne, Kleber, Chemikalien, Bindemittel, Wärmedämmmaterial usw. einfixiert (z.B. durch Vernadeln zwischen zwei Begrenzungsschichten) werden. Auch können die Metallfolien zur Wirkungsverstärkung mehrlagig eingebracht werden. Die Matten können weiters umsäumt
45 und/oder in Textilien verpackt werden, um z.B. als Sitzunterlage länger zu halten. Die Einlagen und/oder die Metallfolie/n können auch nur teilflächig einfixiert werden und müssen nicht vollflächig vorhanden sein.

Ein Beispiel (s. Fig. 1) einer Matte kann sein, daß auf ein ca. 200 g/m² Vlies (thermisch oder durch Vernadlung, Verklebung, usw. verfestigt) als Unterlage (1) eine ca. 0,035 mm starke Kupferfolie (2) aufgelegt wird. Auf diese sprüht man eine ca. 30 g/m² Mischung aus Klebstoff und einer pulverförmigen
50 Mineralstoffkombination (3), legt darüber weiters ein ca. 200 g/m² Vlies (4) aus latexierter Schafwolle ab und vernadelt das ganze Paket in einer Nadelmaschine. Dabei durchstechen wiederhakenbesetzte Nadeln 10-tausende Male/m² (vorzugsweise 5 - 120 Einstiche/cm²) das Deckvlies, nehmen von diesem Fäden (6) mit, durchstechen weiters die Kupferfolie (wodurch diese luftdurchlässig wird) und das Unterlagsvlies, mit dem sich die Fäden (6) des Deckvlieses verschlingen, über Reibung verbinden und somit das Schichtpaket
55 zusammenhalten. Zur Verbesserung des Verfahrens kann das Produkt ein zweites Mal von der Unterseite her genadelt werden und/oder zusätzlich die Unterseite thermisch bzw. mit Klebstoff behandelt werden. Dieses Produkt ist atmungsaktiv, reißfest, abriebfest, durch die Latexbeigabe rutschfest, flexibel, kostengünstig, gleichmäßig und vollflächig abschirmend, leicht, mit Messer und Schere schneidbar sowie flächensta-

bil, die Kupferfolie ist auf beiden Seiten durch Vliese geschützt. Der Einsatzbereich einer derartigen Matte ist vielschichtig und kann von Betteinlagen, Sitzauflagen, Kleidungsteilen bis zu Wandverbauten und Türeinlagen reichen.

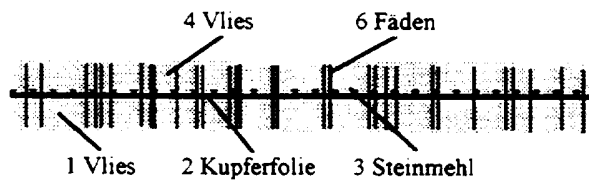
Als weitere Einlage kann z.B. bei der vorher beschriebenen Variante (Fig. 1) über der Kupferfolie (2, oder auch Aluminiumfolie) zusätzlich eine ca. 5 mm starke Schicht aus Aluminiumoxydgranulat (5, s. Fig. 2) vor dem Auflegen der zweiten Vliesschicht (4) und vor dem Vernadeln aufgestreut werden. Diese Variante hat zusätzlich zu den abschirmenden und wärmedämmenden Eigenschaften den Vorteil, Flüssigkeiten aufnehmen - und ab gewissen Temperaturen wieder abgeben - zu können und dadurch als Flüssigkeitspuffer zu wirken. Diese Variante kann z.B. im Gesundheitswesen als schweißsaugende Bettauflage oder Wickelmatte bzw. auch für den Hausgebrauch verwendet werden. Wird als Einlage (5) eine Kombination aus Aluminiumoxydgranulat mit Aktivkohle und/oder Zeolith verwendet, hat diese Matte auch stark geruchbindende Eigenschaften, sollte jedoch aus Sauberkeitsgründen in eine zusätzliche Hülle gegeben werden.

Patentansprüche

1. Mehrschichtige Abschirm- bzw. Neutralisationsmatte zum Abschirmen bzw. Neutralisieren bzw. Harmonisieren von Elektromagnetischer Strahlung zur Verwendung beispielsweise in Bau- bzw. Einrichtungs-elementen, als Verpackung oder als Heilbehelf, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus mindestens einer Trägerschicht, einer mit dieser verbundenen Metallfolie in Kombination mit mineralischen Partikeln besteht, wobei die einzelnen Schichten durch bekannte Verfahren wie beispielsweise Vernadeln, Vernähen, Verleben miteinander verbunden sind.
2. Abschirmmatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Schichten durch Vernadeln, Vernähen, Verwirken, Vernähwirken, Verkleben, Bedampfen, Besprühen, Tränken, Verschmelzen, Einschäumen oder einer Kombination daraus verbunden werden.
3. Matte nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metallfolie „perforiert“ ist, sodaß die Folie luftdurchlässig wird.
4. Matte nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzliche Materialien, wie z.B. Sand, Gips, Aktivkohle, Zeolithe, Aluminiumoxyd, Kräuter, Holzspäne, Torf, Latex, oder, wie an sich bekannt Kork, Verstärkungsfäden, bzw. Schwerspat, Kunststoffolien, Vliese, Gewebe, Gewirke, Schaumstoffen, Karton vorgesehen sind.
5. Matte nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß Brandhemmer vorgesehen sind.
6. Matte nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den einzelnen Schichten Geruchsstoffe oder Chemikalien vorgesehen sind.
7. Verfahren zur Herstellung der Abschirmmatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß einzelne Schichten durch Vernadeln miteinander verbunden werden.
8. Verfahren zur Herstellung der Abschirmmatten nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß einzelne Schichten durch Vernadeln, Vernähen, Verwirken, Vernähwirken, Verkleben, Bedampfen, Besprühen, Tränken, Verschmelzen, Einschäumen oder einer Kombination daraus verbunden werden.

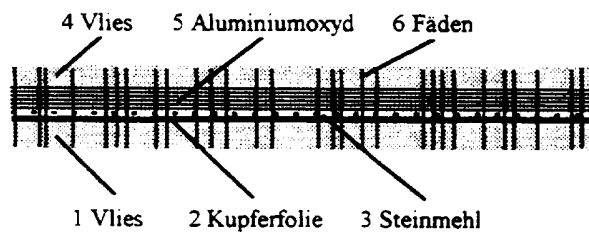
Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1:



4 Vlies
2 Kupferfolie + 3 Mineralstoffmischung
1 Vlies

Fig. 2:



4 Vlies
5 Aluminiumoxyd
2 Kupferfolie + 3 Mineralstoffmischung
1 Vlies