

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85113593.9

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 04 B 2/82**

22 Anmeldetag: 25.10.85

30 Priorität: 21.12.84 DE 8437422 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
25.06.86 Patentblatt 86/26

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **Firma Carl Freudenberg**  
**Höhnerweg 4**  
**D-6940 Weinheim/Bergstrasse(DE)**

72 Erfinder: **Quittmann, Jürgen**  
**Kommerweg 8**  
**D-4052 Korschenbroich 5(DE)**

72 Erfinder: **Gerriets, Gerrit D.A.**  
**Aprikosenstrasse 4**  
**D-4803 Steinhagen(DE)**

74 Vertreter: **Weissenfeld-Richters, Helga, Dr.**  
**Höhnerweg 2**  
**D-6940 Weinheim/Bergstrasse(DE)**

54 **Randdämmstreifen.**

57 Die Erfindung betrifft einen Randdämmstreifen aus einem schalldämmenden Flächenmaterial zur Schalldämmung und Dehnungsaufnahme an den stirnseitigen Anschlußflächen von nichttragenden Zwischenwänden mit zwei einander gegenüberliegenden Auflage/Anschlußflächen mit längsseitigen Randflächen. Die beiden Auflage/Anschlußflächen sind mit Abdeckstreifen aus einem leicht biegbaren schalldämmendem Flächenmaterial unter Ausbildung eines einteiligen Ganzen verbunden. Das Flächenmaterial zur Schalldämmung besteht aus Kork, Wolle oder Schaumstoff, insbesondere vernetztem Polyolefinschaumstoff, in den in bestimmter Weise schwere Masseteilchen eingelagert sein können.

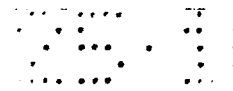
EP U 185 172 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Randdämmstreifen gemäß Oberbegriff des Anspruches 1.

Derartige Randdämmstreifen aus einem schalldämmenden und nachgiebigen Material werden an den stirnseitigen Anschlußflächen von nichttragenden Zwischenwänden, insbesondere aus sogenannten Gipsstegdielen derart angeordnet, daß die Zwischenwand zu der anschließenden Seitenwand, dem anschließenden Boden oder der anschließenden Decke keine unmittelbare Verbindung hat. Dadurch wird eine Schallübertragung an den Rändern der Zwischenwand zwischen den beiden von der Zwischenwand getrennten Räumen unterbunden. Das hierzu verwendbare Schalldämmmaterial ist elastisch und daher zur Kraftübertragung weitgehend ungeeignet. Es dient vielmehr außer zur Schalldämmung auch zur Dehnungsaufnahme. Dies ist vor allem an der deckenseitigen Anschlußfläche der Zwischenwand erforderlich, weil größere freitragende Decken sich zur Raummitte hin in zunehmendem Maße absenken können.

Die für diesen Zweck bekannten Randdämmstreifen weisen in der Regel eine der Zwischenwanddicke entsprechende Breite auf; sie werden zunächst am Boden, an der Seitenwand oder der Decke, z.B. durch Kleben, festgelegt. Danach wird die Zwischenwand hochgezogen und an ihren stirnseitigen Anschlußflächen zum benachbarten Mauerwerk mit Mörtel oder Gips derart verfugt, daß eine flächige Verbindung zu der Auflage/Anschlußfläche des zugehörigen Randdämmstreifens eintritt. Diese Randverfugung ist sehr arbeitsaufwendig und schwierig, weil vermieden werden muß, daß zwischen der Zwischenwand und der an sie anschließenden Wand-, Boden- oder Deckenfläche eine kraftschlüssige Schallbrücke aus Fugenmaterial entsteht.



Ebenso muß vermieden werden, daß beim nachträglichen Verputzen der an die Zwischenwand anschließenden Anschlußwand der Putz oder Estrich eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Material der Zwischenwand eingeht. Zur Vermeidung derartiger Schallbrücken ist es daher erforderlich, einen kleinen Luftspalt zwischen der Zwischenwand und dem Putz bzw. dem Estrich einzuhalten. Zwar ist es grundsätzlich möglich, den Randdämmstreifen dicker als die Putz- oder Estrichdicke zu wählen, doch schaden zu dicke Randdämmstreifen der Querstabilität der Zwischenwand; außerdem neigen - wie bereits erwähnt - vor allem Decken zum nachträglichen Absenken, so daß der Randdämmstreifen noch deutlich dicker als der Deckenputz sein müßte, um eine Schallbrücke mit Sicherheit zu vermeiden.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Randdämmstreifen der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem auf einfache Weise das Entstehen von Schallbrücken an den Anschlußflächen von Zwischenwänden vermieden werden kann, ohne daß die Fähigkeit zur Dehnungsaufnahme des Randdämmstreifens verlorenggeht; ein solcher Randdämmstreifen soll insbesondere kostengünstig herstellbar und zeitsparend verarbeitbar sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Randdämmstreifen der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen der Patentansprüche vorgeschlagen.

Ein erfindungsgemäßer Randdämmstreifen hat den Vorteil, daß sich der (die) zwischenwandseitige(n) Abdeckstreifen beim Ausfüllen des Zwischenraumes zwischen der Zwischenwand und dem Randdämmstreifen seitlich gegen die benachbarten längsseitigen Randflächen legen kann (können), so daß diese frei von Fugenmaterial bleiben.

Aufgrund der leichten Biegebarkeit der Abdeckstreifen können diese nach dem Schließen des Zwischenraumes zwischen Randdämmstreifen und Zwischenwand gemeinsam in Richtung auf die Zwischenwand umgebogen werden, so daß sie an der Fugenmasse haften bleiben; dadurch wird jegliche Schallbrücke des Fugenmaterials zur benachbarten Anschlußwand unterbunden. Insbesondere kann eine Nacharbeit an dem Abdeckstreifen entfallen, wenn der Überstand des von der Zwischenwand entfernten Abdeckstreifens größer ist als die Summe des Überstandes des zwischenwandnahen Abdeckstreifens und der Schichtdicke des Randdämmstreifens. Beim späteren Verputzen der Anschlußwand oder -decke legt sich der Putz lediglich gegen den zu der Zwischenwand hin umgelegten Abdeckstreifen, nicht aber gegen die Zwischenwand selbst, so daß der Putz weder eine kraftschlüssige Verbindung zu der Zwischenwand eingeht noch ein Luftspalt zur Zwischenwand hin vorgesehen werden muß.

Zweckmäßige Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes, die insbesondere eine einfache Verarbeitung eines erfindungsgemäßen Randdämmstreifens, eine besonders sichere Vermeidung von Schallbrücken sowie eine bestmögliche Schallabsorption durch den Randdämmstreifen und Haftfähigkeit desselben an Anschlußwänden, -böden oder -decken sowie Tapeten gewährleisten, sind in weiteren Ansprüchen enthalten.

Die vorgenannten, erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmbedingungen, so daß die in dem jeweiligen Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Randdämmstreifens dargestellt worden ist. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Randdämmstreifen in Aufsicht -  
Ansicht A, gemäß Fig. 2

Fig. 2 denselben Randdämmstreifen im Schnitt entlang  
der Linie II-II gemäß Fig. 1 - in vergrößertem  
Maßstab sowie

Fig. 3 denselben Randdämmstreifen im eingebauten Zustand

Aus den Figuren 1 bis 3 ist ein erfindungsgemäßer Randdämmstreifen 1 ersichtlich, der aus einem beliebig langen, etwa 0,06 m breiten und 0,008 m dicken schalldämmenden Flächenmaterial aus großporigem Schaumstoff besteht. Die beiden einander gegenüberliegenden Auflage/Anschlußflächen 2, 3 sind mit leicht biegbaren, dünnsichtigen Abdeckstreifen 4, 5 aus einem durchscheinenden Faservlies aus Kunststoffasern beklebt. Diese Abdeckstreifen 4, 5 überragen die längsseitigen Seitenränder 6, 7 des Randdämmstreifens 1 um mehr als die Dicke  $d$  des Randdämmstreifens 1, wobei der seitliche Überstand des oberen Abdeckstreifens 5 mehr als doppelt so groß wie der untere Abdeckstreifen 4 ist. Zumindest der Abdeckstreifen 5 ist auf seiner Außenseite mit einer Selbstklebeschicht 8 versehen, die bevorzugt nicht breiter als der Randdämmstreifen 1 sein sollte und gute Selbstklebeeigenschaften auf der zu verbindenden Wand haben sollte; hierzu gibt es eine Reihe an sich bekannter Selbstklebeschichten.

In Figur 3 ist eine nichttragende Zwischenwand 9 aus an sich bekannten Gipsstegdielen dargestellt, die zwischen einem Boden 11 und einer freitragenden Decke 12 errichtet ist. Hierzu ist zunächst der in Figur 2 dargestellte Randdämmstreifen 1 mit Abdeckstreifen 4, 5 und Selbstklebeschicht 8 im Bereich aller stirnseitigen Anschlußflächen der Zwischenwand 9 an die Anschlußwände (Boden 12 und Decke 10) geklebt worden. Auf dem Abdeckstreifen 4 des unteren Randdämmstreifens 1 wurde zunächst eine Mörtelschicht 13 aufgetragen und darauf wurden die an sich bekannten Gipsstegdielen 10 in bekannter Weise errichtet.

Die Abdeckstreifen 4, 5 des an die noch unverputzte Decke 12 angeklebten Randdämmstreifens stehen zunächst noch horizontal ab. Der Zwischenraum zwischen dem Randdämmstreifen und der Oberkante der Zwischenwand 9 wurde dann in an sich bekannter Weise mit einer Mörtel- oder Gipschicht 14 ausgefüllt. Sodann werden die beiden Abdeckstreifen 4, 5 gemeinsam oder nacheinander in Richtung auf die Zwischenwand 9 umgebogen und an die bevorzugt noch nicht abgebundene Mörtelschicht 13, 14 angelegt. Später wird der Deckenputz 15 oder der Estrich 16, mit oder ohne Isolierschicht 17 in an sich bekannter Weise aufgebracht. Dabei legt sich der Deckenputz bzw. der Estrich unmittelbar an den umgeklappten Abdeckstreifen 5 an, ohne daß eine kraftschlüssige Verbindung zum Material der Zwischenwand 9 entsteht.

Auf diese Weise werden Schallnebenwege vermieden. Trotzdem ist die Zwischenwand ausreichend fest eingebaut und Decken- oder Bodenbewegungen werden von dem Randdämmstreifen 1 aufgefangen, ohne daß neue Schallbrücken entstehen. Abdeckstreifen gehen eine gute Haftverbindung gegenüber dem an sie angrenzenden Mörtel oder Gips ein, und die längsseitigen Randflächen des Randdämmstreifens 1 kommen weder mit Gips noch mit Mörtel oder dergleichen in Berührung.

Es ist zweckmäßig, daß das Flächenmaterial des Randdämmstreifens 1 aus Schaumstoff, insbesondere aus einem vernetzten Polyolefinschaumstoff besteht. Hierbei hat sich insbesondere vernetzter Polyethylenschaum bewährt. Derartige vernetzte Polyolefin- bzw. Polyethylenschäume sind bekannt. Sie werden z. B. Strahlenvernetzung hergestellt.

Besonders gute Dämmeigenschaften ergeben sich dadurch, daß als Flächenmaterial ein luftdichter geschlossenzelliger Weichschaum eingesetzt wird, der einen Verlustfaktor  $\eta > 0,01$  aufweist und in den voneinander unabhängige schwere Masseteilchen eingelagert sind. Der mittlere Abstand der statistischen Raumverteilung dieser schweren Masseteilchen ist klein gegenüber der Wellenlänge des zu absorbierenden Luftschalles. Das Gesamtgewicht der Masseteilchen ist annähernd gleich demjenigen des Weichschaums. Das Flächenmaterial des Randdämmstreifens 1 kann zusätzlich mindestens durch eine weitere Schicht aus offenzelligem Weichschaum und/oder einem weichelastischen Faservliesstoff abgedeckt sein.

Als schwere Masseteilchen eignen sich z. B. Stahlkugeln mit einem Durchmesser von einigen Millimetern. Als geschlossenzelliger Weichschaum kommt neben vernetztem geschlossenzelligem Polyethylenschaum auch Polyurethanweichschaum infrage. Dies hat den Vorteil, daß Polyurethanschaum direkt mit beliebigen Trägerschichten verklebt werden kann. Es ist wesentlich, daß der luftdichte geschlossenzellige Weichschaum einen Verlustfaktor  $\eta > 0,01$  aufweist, wobei der mittlere Abstand der statistischen Raumverteilung der schweren Masseteilchen klein ist gegenüber der Wellenlänge des absorbierenden Luftschalls und daß das Gesamtgewicht der Masseteilchen annähernd gleich ist mit demjenigen des Weichschaumes. Derartige Randdämmstreifen sind besonders wirksam.

In vielen Fällen genügt jedoch auch lediglich die Verwendung der genannten insbesondere vernetzten Polyolefinschäume. Als besonders zweckmäßig hat es sich dabei erwiesen, wenn das Flächenmaterial aus vernetztem Polyethylenschaum besteht.

Die Größe der schweren Masseteilchen wird dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßt und hängt von dem Flächenmaterial des Randdämmstreifens ab. Damit der Randdämmstreifen optimale Eigenschaften aufweist, müssen gegebenenfalls einfache Vorversuche durchgeführt werden. Zu große Einzelmassen verringern die Wirksamkeit, weil die Massen dann bereits bei sehr tiefen Frequenzen nicht mehr mitschwingen. Im allgemeinen erhält man zur Absorption von Luftschall optimale Eigenschaften, wenn die verwendete Schaumstoffschicht leicht biegsam luftdicht und geschlossenzellig ist und hohe innere Verluste aufweist. Die darin eingelagerten Masseteilchen sollen bei einer statistischen Verteilung möglichst punktförmig sein. Der mittlere Abstand voneinander soll klein sein im Vergleich zur Luftwellenlänge. Im unteren Frequenzbereich der Wirksamkeit, und das Gesamtgewicht der pro Flächenheinheit eingebrachten Masseteilchen soll demjenigen der Schaumstoffschicht annähernd gleich sein.

Die Anbringung der Masseteilchen ist fertigungstechnisch sehr einfach möglich. So können die auf geeignete Temperatur aufgeheizten Kugeln auf die Schaumstoffbahn aufgestreut und mit leichtem Druck eingedrückt werden, wobei sie durch Anschmelzen des Schaumes fest mit der Bahn verkleben.

In manchen Fällen ist es erwünscht, das Flächenmaterial des Randdämmstreifens zusätzlich mit einer weiteren Schicht aus offenzelligem Weichschaum und/oder einem weichelastischen Faservliesstoff zu versehen.

Die Abdeckstreifen an den längsseitigen Seitenrändern des Randdämmstreifens bestehen zweckmäßig aus einem mit dem Baumaterial der nichttragenden Zwischenwand problemlos zu verklebenden Material. Aus diesem Grunde haben sich insbesondere Faservliesstoffstreifen bewährt, die eine gute Haftung z.B. mit Gips eingehen. Polyolefinschaumstoffe lassen sich bekanntlich nicht ohne weiteres mit Gips verkleben. Der Randdämmstreifen bewirkt eine gute Schalldämmung auch dann, wenn sich der Abstand zwischen Decke und nichttragender Wand im Laufe der Zeit verändert, weil das Material des Randdämmstreifens nachgiebig ist und im Rahmen der durch das "Arbeiten" des Bauwerks entstehenden Volumenänderung keine Beeinträchtigung der Schalldämmwirkung eintritt.

Bezugszeichenliste

1	Randdämmstreifen
2	Auflage/Anschlußfläche
3	Auflage/Anschlußfläche
4	Abdeckstreifen
5	Abdeckstreifen
6	Seitenrand
7	Seitenrand
8	Selbstklebeschicht
9	Zwischenwand
10	Gipsstegdielen
11	Boden
12	Decke
13	Mörtelschicht
14	Mörtelschicht
15	Deckenputz
16	Estrich
17	Isolierschicht
d	Dicke
A	Ansicht

16. Okt. 1985  
Dr. W/Ki  
ON 5056/Europa

Anmelderin: Firma Carl Freudenberg, 6940 Weinheim

Randdämmstreifen

Patentansprüche

1. Randdämmstreifen (1) aus einem schalldämmenden Flächenmaterial zur Schalldämmung und Dehnungsaufnahme an den stirnseitigen Anschlußflächen von nichttragenden Zwischenwänden (9), insbesondere aus Gipsstegdielen, mit zwei einander gegenüberliegenden Auflage/Anschlußflächen (2, 3) und längsseitigen Randflächen, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Auflage/Anschlußflächen (2, 3) mit Abdeckstreifen (4, 5) aus einem leicht biegbaren, dünn-schichtigen schalldämmenden Flächenmaterial unter Ausbildung eines einteiligen Ganzen verklebt oder entsprechend verbunden sind und diese Abdeckstreifen (4, 5) die beiden Auflage/Anschlußflächen (2, 3) an den längsseitigen Seitenrändern (6, 7) um jeweils mehr als die Dicke (d) des Randdämmstreifens (1) überragen.
2. Randdämmstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der seitliche Überstand des Abdeckstreifens (5) der einen Auflage/Anschlußfläche (3) etwa doppelt so groß wie der seitliche Überstand des gegenüberliegenden Abdeckstreifens (4) ist.

3. Randdämmstreifen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der seitliche Überstand zumindest eines Abdeckstreifens (5) mindestens so groß wie die übliche Dicke einer Mauer- oder Deckenputzschicht (15) oder einer Estrichschicht (16, 17) ist.
4. Randdämmstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächenmaterial des Randdämmstreifens (1) aus Kork, Wolle, Schaumstoff oder dergleichen besteht.
5. Randdämmstreifen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaumstoff ein vernetzter Polyolefinschaumstoff ist.
6. Randdämmstreifen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der vernetzte Polyolefinschaum ein vernetzter Polyetylschaum ist.
7. Randdämmstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächenmaterial des Randdämmstreifens (1) aus einem luftdichten, geschlossenzelligen Weichschaum mit einem Verlustfaktor  $n > 0,01$  besteht, der eingelagert voneinander unabhängige schwere Masseteilchen enthält.
8. Randdämmstreifen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Abstand der statistischen Raumverteilung der schweren Masseteilchen klein ist gegenüber der Wellenlänge des zu absorbierenden Luftschalles und daß das Gesamtgewicht der Masseteilchen annähernd gleich ist demjenigen des Weichschaums.

9. Randdämmstreifen nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächenmaterial des Randdämmstreifens (1) zusätzlich mit mindestens einer weiteren Schicht aus offenzelligem Weichschaum und/oder einem weichelastischen Faservliesstoff versehen ist.
10. Randdämmstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächenmaterial der Abdeckstreifen (4, 5) aus Papier, Kunststoffolie, Faser-Vliesstoff oder dergleichen besteht.
11. Randdämmstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche zumindestens eines Abdeckstreifens (4, 5) mindestens teilweise selbstklebend ist.

0185172  
1/1

Fig.1

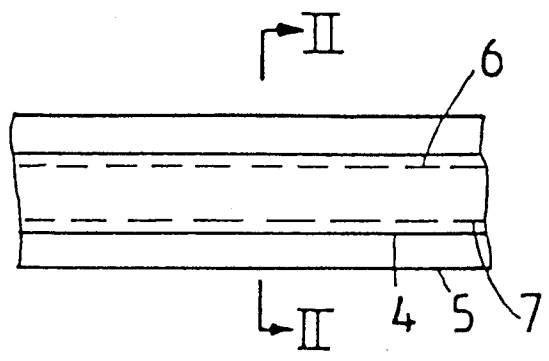


Fig.2

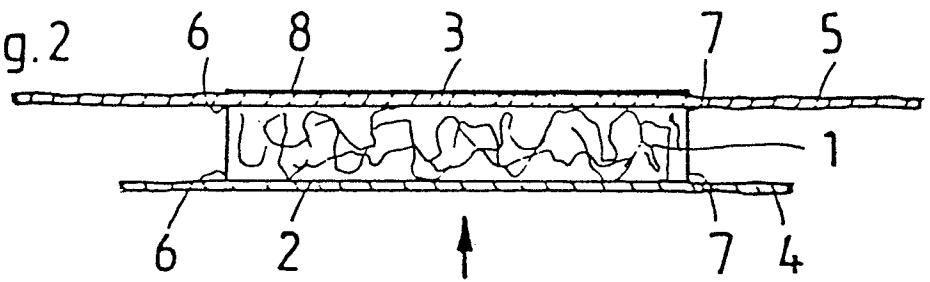


Fig.3

