

(19)



(11)

EP 2 103 739 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.09.2009 Patentblatt 2009/39

(51) Int Cl.:

E01D 19/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008014.6**

(22) Anmeldetag: **25.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: **20.03.2008 DE 202008004020 U**

26.03.2008 DE 202008004174 U

(71) Anmelder: **Calenberg Ingenieure planmässig
elastisch lagern**

GmbH

31020 Salzhemmendorf (DE)

(72) Erfinder: **Wisniewski, Peter**
36124 Eichenzell (DE)

(74) Vertreter: **Wagner, Carsten**
Leine Wagner Dr. Herrguth
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
30163 Hannover (DE)

(54) Einrichtung zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge

(57) Eine Einrichtung zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge zwischen einem ersten Bauwerksteil (6) und einem zweiten Bauwerksteil (8) eines Bauwerkes, insbesondere einer Brücke, mit einem mattenartigen Element (12), das in Montageposition derart mit dem ersten Bauwerksteil (6) und dem zweiten

Bauwerksteil (8) verbunden ist, daß es die Dehnungsfuge überspannt. Erfindungsgemäß ist das mattenartige Element (12) als Schallreflexionselement ausgebildet, wobei wenigstens einem der Ränder des mattenartigen Elements (12) wenigstens ein Schalldämmelement (16, 16', 32, 32') zugeordnet ist.

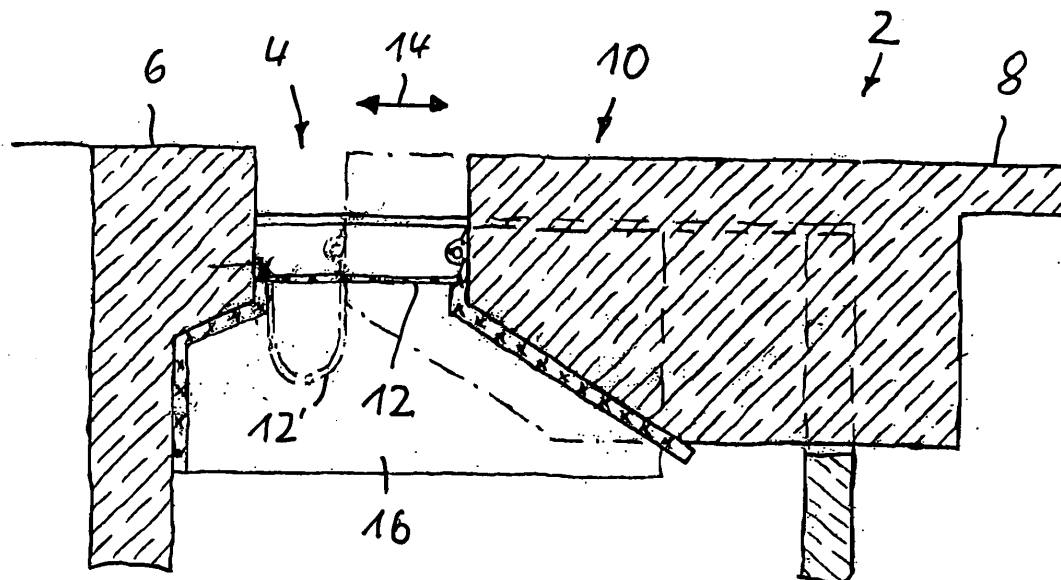


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge zwischen einem ersten Bauwerksteil und einem zweiten Bauwerksteil eines Bauwerkes, insbesondere einer Brücke.

[0002] Dehnungsfugen an Bauwerken, insbesondere an Brücken, dienen dazu, bei einer durch Temperaturschwankungen bedingten Längenänderung von Teilen des Bauwerkes eine Verschiebung der Bauwerksteile relativ zueinander zu ermöglichen und auf diese Weise Spannungsrisse in dem Bauwerk zu verhindern. Um zu verhindern, daß im Bereich der Dehnungsfuge ein quer zur Verschiebungsrichtung durchgehender Spalt entsteht, werden die Dehnungsfugen häufig als sogenannte Kragfingerfugen ausgebildet. Hierbei ist mit einem ersten Teil des Bauwerkes eine kammartige Anordnung verbunden, die aus einer Mehrzahl von zueinander parallelen Kragfingern besteht, zwischen denen Zwischenräume gebildet sind. Mit einem zweiten Teil des Bauwerks ist eine ähnliche kammartige Anordnung verbunden, deren Kragfinger in die Zwischenräume eingreifen, die zwischen den an dem ersten Teil angeordneten Fingern gebildet sind. Bei einer durch Temperaturschwankungen hervorgerufenen Längenänderung von Bauwerksteilen verschieben sich das erste und das zweite Teil in Längsrichtung der Kragfinger relativ zueinander, wobei die an dem ersten Teil und an dem zweiten Teil angeordneten Kragfinger relativ zueinander gleiten. Auf diese Weise ist verhindert, daß sich zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil ein quer zu der Verschiebungsrichtung (Dehnungsrichtung) durchgehender Spalt bildet.

[0003] Einrichtungen zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge zwischen einem ersten Bauwerksteil und einem zweiten Bauwerksteil eines Bauwerkes sind beispielsweise durch DE 197 25 116 C2, JP 2006 193 943 und JP 2002 155 506 bekannt.

[0004] Durch DE 10 2006 014 116 A1 ist eine Einrichtung der betreffenden Art zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge zwischen einem ersten Bauwerksteil und einem zweiten Bauwerksteil eines Bauwerks, insbesondere einer Brücke, bekannt, die ein mattenartiges Element aufweist, das in Montageposition derart mit dem ersten Bauwerksteil und dem zweiten Bauwerksteil verbunden ist, daß es die Dehnungsfuge überspannt. Das mattenartige Element ist bei der bekannten Einrichtung als Schallschutzmatte ausgebildet und dient dazu, von der Dehnungsfuge ausgehenden Schall zu dämmen.

[0005] Eine ähnliche Einrichtung ist auch durch DE 44 21 467 C1 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art anzugeben, deren schalldämmende Eigenschaften verbessert sind und die eine hohe Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1

angegebene Lehre gelöst.

[0008] Die Erfindung löst sich von dem Gedanken, eine Schalldämmung an einer Dehnungsfuge dadurch zu bilden, daß unterhalb der Dehnungsfuge eine schalldämmende Matte angeordnet wird. Ihr liegt vielmehr der Gedanke zugrunde, das mattenartige Element als Schallreflexionselement auszubilden, so daß an ihm überwiegend eine Schallreflexion stattfindet, und die erforderliche Schalldämmung an einer anderen Stelle auszuführen. Aus diesem Grund besteht das mattenartige Element erfindungsgemäß wenigstens an seiner den Bauwerksteilen zugewandten Seite aus einem überwiegend schallreflektierenden Material. Erfindungsgemäß ist unter einem überwiegend schallreflektierenden Material ein Material zu verstehen, dessen schallreflektierende Eigenschaften stärker ausgeprägt sind als seine schallabsorbierenden Eigenschaften.

[0009] Um die erforderliche Schalldämmung zu erzielen, sieht die Erfindung weiterhin vor, daß wenigstens einem Rand des mattenartigen Elementes wenigstens ein Schalldämmelement zugeordnet ist. Erfindungsgemäß wird von der Dehnungsfuge ausgehender Schall somit an dem mattenartigen Element reflektiert und von dem Schalldämmelement bzw. den Schalldämmelementen gedämmt.

[0010] Auf diese Weise ergibt sich eine besonders effektive Schalldämmung.

[0011] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, daß sie eine hohe Alterungsbeständigkeit gegen Umwelteinflüsse aufweist. Da das mattenartige Element vorwiegend oder ausschließlich schallreflektierende Eigenschaften hat, können hierfür besonders witterungs- und alterungsbeständige Materialien verwendet werden, beispielsweise und insbesondere Elastomere. Auf diese Weise ist insbesondere die Beständigkeit gegen Feuchtigkeit erhöht, da sich Wasser in der Regel auf der dem Bauwerksteil zugewandten Seite des mattenartigen Elementes ansammelt und dieses erfindungsgemäß beispielsweise und insbesondere aus einem Elastomer bestehen kann, das gegenüber Feuchtigkeit eine besonders hohe Beständigkeit aufweist.

[0012] Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, daß wenigstens ein Schalldämmelement mattenartig ausgebildet ist. Form, Größe und Aufbau des Schalldämmelementes sind innerhalb weiter Grenzen wählbar. Das gleiche gilt für die Anzahl der verwendeten Schalldämmelemente.

[0013] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß wenigstens ein Schalldämmelement ein biegeweiches Schalldämmelement ist. Geeignete Schalldämmelemente sind relativ einfach und kostengünstig herstellbar und hinsichtlich ihrer schalldämmenden Wirkung besonders effektiv.

[0014] Erfindungsgemäß ist es grundsätzlich ausreichend, wenn lediglich einem der Längsränder des mattenartigen Elementes wenigstens ein Schalldämmelement zugeordnet ist. Um die Schalldämmung besonders wirksam zu gestalten, sieht eine vorteilhafte Weiterbil-

dung der erfindungsgemäßen Lehre vor, daß beiden Längsrändern des mattenartigen Elementes wenigstens ein Schalldämmelement zugeordnet ist.

[0015] Um die Schalldämmung weiter zu verbessern, sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre vor, daß wenigstens einem der in Dehnungsrichtung zueinander beabstandeten Querrändern des mattenartigen Elementes wenigstens ein Schalldämmelement zugeordnet ist. Sind an beiden Längsrändern und beiden Querrändern des mattenartigen Elementes jeweils Schalldämmelemente angeordnet, so bilden diese zusammen mit den Bauwerksteilen einen zu dem Schallreflexionselement hin offenen kastenartigen Raum, in den das mattenartige Element von der Dehnungsfuge ausgehenden Schall hineinreflektiert. In dem kastenartigen Raum wird der Schall durch die Schalldämmelemente gedämmt.

[0016] Grundsätzlich kann das mattenartige Element erfindungsgemäß aus einem beliebigen geeigneten Material bestehen, sofern in der erforderlichen Weise eine ausreichende Schallreflexion gewährleistet ist. Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht insoweit vor, daß das mattenartige Element wenigstens an seiner dem Bauwerksteil zugewandten Seite aus Elastomer besteht. Geeignete Elastomere sind relativ kostengünstig und weisen eine hohe Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen auf.

[0017] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß das mattenartige Element einen Schichtaufbau aufweist, bei dem wenigstens eine den Bauwerksteilen zugewandte Schicht im wesentlichen vollständig aus einem Elastomer besteht.

[0018] Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, daß wenigstens zwei Schichten aus Elastomer vorgesehen sind, zwischen denen wenigstens eine Schicht aus einem schalldämmenden Material angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform wird von der Dehnungsfuge ausgehender Schall größtenteils von der Elastomerschicht reflektiert. Schall, der die Elastomerschicht durchdringt, wird in der Schicht aus schalldämmendem Material gedämmt, wobei Schall, der auch diese Schicht durchdringt, von der zweiten Elastomerschicht wiederum reflektiert wird. Auf diese Weise ist wirksam verhindert, daß der Schall das mattenartige Element durchdringt. Der Schichtaufbau kann erfindungsgemäß eine beliebige Anzahl von Schichten aufweisen, beispielsweise drei Elastomerschichten, wobei zwischen jeweils zwei Elastomerschichten jeweils wenigstens eine Schicht aus schalldämmendem Material angeordnet ist.

[0019] Bei der vorgenannten Ausführungsform kann ein beliebiges geeignetes schalldämmendes Material verwendet werden. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß das schalldämmende Material ein Polyestervlies ist. Geeignete Polyestervliese sind relativ einfach und kostengünstig herstellbar und weisen gute schalldämmende Eigenschaften auf.

[0020] Bei den Ausführungsformen, bei denen das

mattenartige Element wenigstens teilweise aus einem Elastomer besteht, kann ein beliebiges geeignetes Elastomer verwendet werden. Vorteilhafterweise ist das Elastomer jedoch EPDM, wie dies eine vorteilhafte Weiterbildung vorsieht.

[0021] Um bei den Ausführungsformen, bei denen das mattenartige Element einen Schichtaufbau aufweist, um die Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen zu verbessern, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre insoweit vor, daß das mattenartige Element an seinen Längs- und/oder seinen Querrändern gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Schichtaufbau abgedichtet ist.

[0022] Um ein Abfließen von Wasser, das sich auf dem mattenartigen Element sammelt, zu ermöglichen, sieht eine zweckmäßige Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre vor, daß das mattenartige Element mit wenigstens einer Wasserablaufeinrichtung versehen ist, die gemäß einer anderen Weiterbildung vorteilhafterweise wenigstens einen Ablaufstutzen aufweist.

[0023] Bei der vorgenannten Ausführungsform verläuft der Ablaufstutzen vorteilhafterweise gegen das mattenartige Element abgedichtet durch dasselbe.

[0024] Grundsätzlich kann das mattenartige Element an seinen Enden fest mit dem Bauwerksteil verbunden sein. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lehre sehen insofern vor, daß wenigstens eines der Enden des mattenartigen Elementes lösbar mit dem zugeordneten Bauwerksteil verbunden ist. Bei dieser Ausführungsform sind Wartung und ggf. Ein- und Austausch des mattenartigen Elementes erleichtert.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten stark schematisierten Zeichnung näher erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung dargestellt ist. Dabei bilden alle beschriebenen, in der Zeichnung dargestellten und in den Schutzansprüchen beanspruchten Merkmale für sich genommen sowie in beliebiger Kombination miteinander den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Schutzansprüchen sowie deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Beschreibung bzw. Darstellung in der Zeichnung.

[0026] Es zeigt:

- Fig. 1 eine Schnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Einrichtung zum Bilden einer Schalldämmung,
- Fig. 2 einen Teilschnitt in einer zu der Schnittebene gemäß Fig. 1 senkrechten Schnittebene durch die Einrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen Teilschnitt eines mattenartigen Elementes der Einrichtung gemäß Fig. 1 und
- Fig. 4 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 1 ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

[0027] In den Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw. sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugs-

zeichen versehen.

[0028] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung 2 zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge 4 zwischen einem ersten Bauwerksteil 6 und einem zweiten Bauwerksteil 8 dargestellt, wobei das Bauwerk bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine Brücke 10 gebildet ist. Die Dehnungsfuge 4 ist in Fig. 1 rein schematisch und überhöht dargestellt. Sie kann in der Praxis beispielsweise als Kragfugerfuge ausgebildet sein.

[0029] Die erfindungsgemäße Einrichtung 2 weist ein mattenartiges Element 12 auf, das mit den Bauwerksteilen 6, 8 verbunden ist, so daß es die Dehnungsfuge 4 überspannt, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist. Bei Bewegungen der Bauwerksteile 6, 8 in einer in Fig. 1 durch einen Pfeil 14 symbolisierten Dehnungsrichtung der Dehnungsfuge 4 befindet sich das mattenartige Element 12 in der in Fig. 1 in durchgezogenen Linien gezeigten Position, wenn die Bauwerksteile 6, 8 zueinander ihren maximalen Abstand haben. Demgegenüber befindet sich das mattenartige Element in der in Fig. 1 bei dem Bezugszeichen 12' mit gestrichelten Linien gezeigten Position, wenn die Bauwerksteile 6, 8 relativ zueinander den geringsten Abstand haben.

[0030] Erfindungsgemäß ist das mattenartige Element 12 als Schallreflexionselement ausgebildet, wobei erfindungsgemäß an wenigstens einem der Ränder des mattenartigen Elementes 12 wenigstens ein Schalldämmelement angeordnet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind zwei mattenartige Schalldämmelemente vorgesehen, die entlang der in Dehnungsrichtung verlaufenden Längsränder des mattenartigen Elementes 12 angeordnet sind und von denen in Fig. 1 lediglich ein Schalldämmelement erkennbar und mit dem Bezugszeichen 16 versehen ist.

[0031] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch einen Teil der Einrichtung 2 gemäß Fig. 1 in einer zu der Schnittebene gemäß Fig. 1 senkrechten Schnittebene, wobei erkennbar ist, daß auch an dem dem Schalldämmelement 16 abgewandten Rand des mattenartigen Elementes 12 ein mattenartiges Schalldämmelement 16' angeordnet ist.

[0032] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Teil des Bauwerksteiles 6 und des mattenartigen Elementes 12, das bei diesem Ausführungsbeispiel einen Schichtaufbau aufweist, der drei Schichten 18, 20, 22 aus Elastomer aufweist, wobei zwischen den Schichten 18, 20 eine Schicht 24 und zwischen den Schichten 20, 22 zwei Schichten 26, 28 aus einem schalldämmenden Material angeordnet ist bzw. sind. Das Elastomer der Schichten 18, 20, 22 ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch EPDM gebildet, während das schalldämmende Material der Schichten 26, 28 bei diesem Ausführungsbeispiel aus einem Polyestervlies besteht. Die Schichten 18, 20, 22 sind an ihren den Bauwerksteilen 6, 8 zugewandten Enden miteinander verschweißt. Zusätzlich sind sie an ihren zwischen den Bauwerksteilen 6, 8 verlaufenden Längsrändern mit einer Abdichtung versehen, so daß ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Schichtaufbau ver-

hindert ist. Falls entsprechend den jeweiligen Anforderungen erforderlich, kann das mattenartige Element 12 mit wenigstens einer Wasserablaufeinrichtung versehen sein, die beispielsweise einen Ablaufstutzen aufweisen kann, der gegen das mattenartige Element 12 abgedichtet durch dasselbe verläuft.

[0033] Befestigungsmittel zur Befestigung des mattenartigen Elementes 12 sind in Fig. 3 bei dem Bezugszeichen 30 lediglich schematisch angedeutet. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen können die Befestigungsmittel 30 als lösbare Befestigungsmittel ausgebildet sein. Das mattenartige Element 12 kann jedoch auch fest mit dem Bauwerksteil 6 verbunden sein. Entsprechendes gilt für die Befestigung des dem Bauwerksteil 8 zugewandten Ende des mattenartigen Elementes 12.

[0034] Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 ist wie folgt:

[0035] In der in Fig. 1 dargestellten Montageposition, in der das mattenartige Element 12 und die Schalldämmelemente 16, 16' an dem Bauwerk montiert sind, überspannt das mattenartige Element 12 die Dehnungsfuge 4 unabhängig davon, ob sich die Bauwerksteile 6, 8 in Dehnungsrichtung 14 zueinander in ihrem maximalen Abstand oder in ihrem minimalen Abstand oder in einer Zwischenposition befinden.

[0036] Von der Dehnungsfuge 4 ausgehender Schall breitet sich nach unten aus und trifft auf das mattenartige Element 12 auf, das als Schallreflexionselement wirkt und den Schall nach oben sowie zu den Seiten hin reflektiert. Schall, der hierbei auf die Schalldämmelemente 16, 16' auftrifft, wird durch diese wirksam gedämmt.

[0037] Soweit der Schall die dem einfallenden Schall zugewandte Schicht 22 des mattenartigen Elementes 12 durchdringt, wird er in den schalldämmenden Schichten 26, 28 gedämmt und wiederum an der Schicht 20 reflektiert. Schall, der sowohl die Schicht 22 als auch die Schichten 28, 26 und 20 durchdringt, wird wiederum in der Schicht 24 gedämmt und ggf. erneut von der Schicht 18 reflektiert.

[0038] Auf diese Weise ergibt sich eine wirksame Schalldämmung an der Dehnungsfuge.

[0039] Da das mattenartige Element 12 an seinen Außenflächen aus Elastomer besteht und gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Schichtaufbau abgedichtet ist, weist das erfindungsgemäße mattenartige Element 12 eine hohe Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse auf. Aufgrund der Verwendung eines Elastomers ist das mattenartige Element 12 insbesondere gegen Feuchtigkeit, Ozon und UV-Strahlung beständig. Die erfindungsgemäße Einrichtung 2 ist damit besonders langlebig.

[0040] In Fig. 4 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Einrichtung 2 dargestellt, das sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch unterscheidet, daß an den in Dehnungsrichtung gegenüberliegenden Enden des mattenartigen Elementes 12 jeweils ein mattenartiges Schalldämmelement 32 bzw. 32' angeordnet ist. Nicht dargestellt sind in Fig. 4 die an

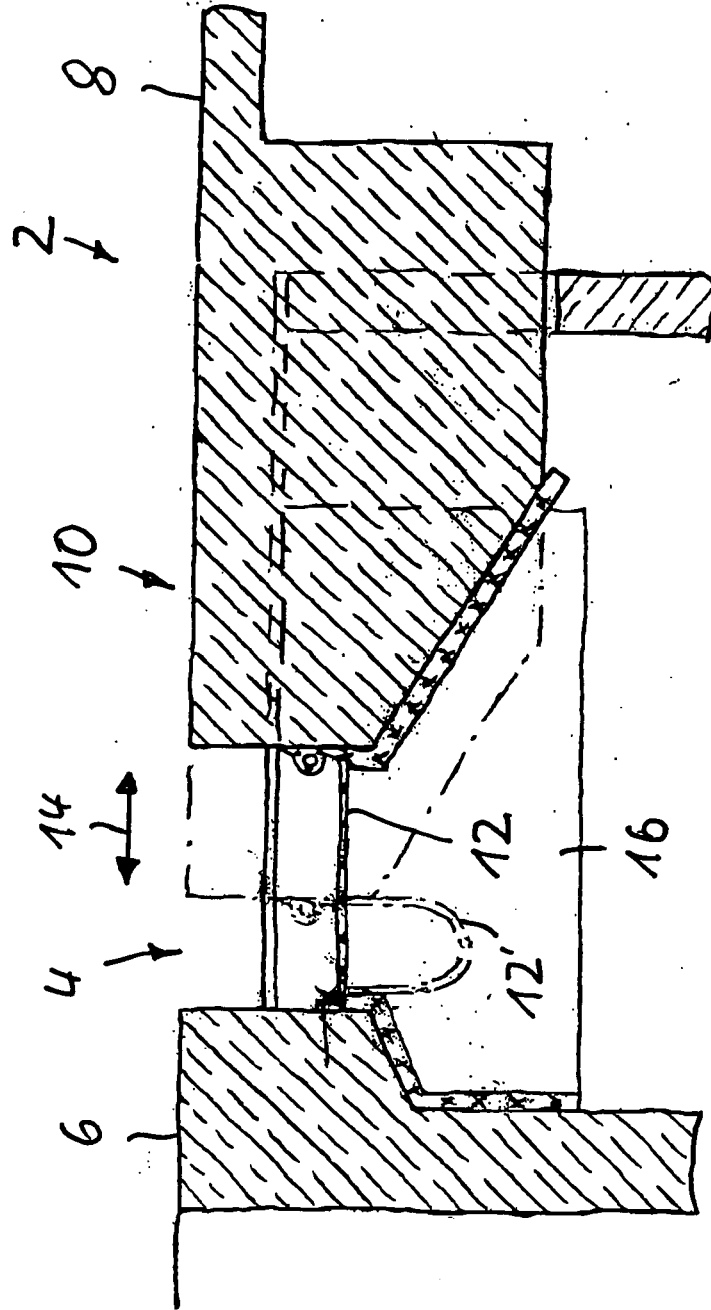
den Längsrändern des mattenartigen Elementes 12 angeordneten Schalldämmelemente 16, 16'. Diese können jedoch entsprechend den jeweiligen Anforderungen zusätzlich zu den Schalldämmelementen 32, 32' vorgesehen sein. Falls sowohl an den Längs- als auch an den Querrändern des mattenartigen Elementes 12 Schalldämmelemente 16, 16', 32, 32' angeordnet sind, ist der Raum zwischen den Bauwerksteilen 6, 8 und dem mattenartigen Element 12 durch die Schalldämmelemente 16, 16', 32, 32' eingehaust. Schall, der von dem mattenartigen Element 12 reflektiert wird, wird hierbei besonders wirksam von den Schalldämmelementen 16, 16', 32, 32' gedämmt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Bilden einer Schalldämmung an einer Dehnungsfuge zwischen einem ersten Bauwerksteil und einem zweiten Bauwerksteil eines Bauwerkes, insbesondere einer Brücke, mit einem mattenartigen Element, das in Montageposition derart mit dem ersten Bauwerksteil und dem zweiten Bauwerksteil verbunden ist, daß es die Dehnungsfuge überspannt,
dadurch gekennzeichnet, daß das mattenartige Element (12) als Schallreflexionselement ausgebildet ist und
daß wenigstens einem der Ränder des mattenartigen Elementes wenigstens ein Schalldämmelement (16, 16', 32, 32') zugeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Schalldämmelement mattenartig ausgebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Schalldämmelement (16, 16', 32, 32') ein biegeweiches Schalldämmelement ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** beiden in Dehnungsrichtung (14) der Dehnungsfuge verlaufenden Längsrändern des mattenartigen Elementes (12) wenigstens ein Schalldämmelement (16, 16') zugeordnet ist.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens einem der in Dehnungsrichtung (14) zueinander beabstandeten Querränder des mattenartigen Elementes (12) wenigstens ein Schalldämmelement (32, 32') zugeordnet ist.
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mattenartige Element (12) wenigstens an seiner den Bauwerksteilen (6, 8) zugewandten Seite aus einem

Elastomer besteht.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mattenartige Element (12) einen Schichtaufbau aufweist, bei dem wenigstens eine in Montageposition den Bauwerksteilen (6, 8) zugewandte Schicht (22) im wesentlichen vollständig aus einem Elastomer besteht.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens zwei Schichten (20, 22) aus Elastomer vorgesehen sind, zwischen denen wenigstens eine Schicht (26, 28) aus einem schalldämmenden Material angeordnet ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das schalldämmende Material ein Polyestervlies ist.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Elastomer EPDM ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mattenartige Element (12) an seinen Längs- und/oder Querrändern gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Schichtaufbau abgedichtet ist.
12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mattenartige Element (12) mit wenigstens einer Wasserablaufeinrichtung versehen ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wasserablaufeinrichtung wenigstens einen Ablaufstutzen aufweist.
14. Einrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ablaufstutzen gegen das mattenartige Element (12) abgedichtet durch dasselbe verläuft.
15. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eines der Enden des mattenartigen Elementes (12) lösbar mit dem zugeordneten Bauwerksteil (6 bzw. 8) verbunden ist.



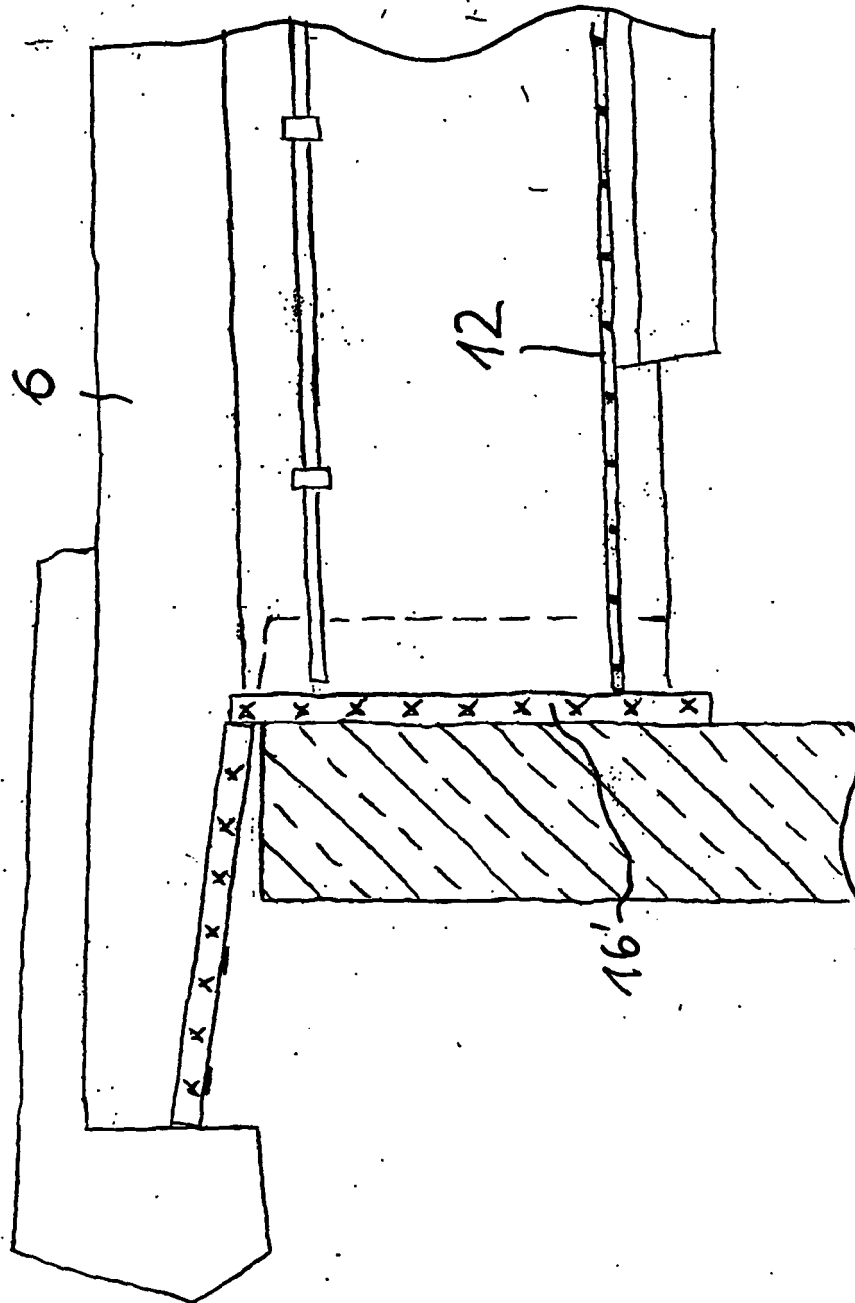


Fig. 2

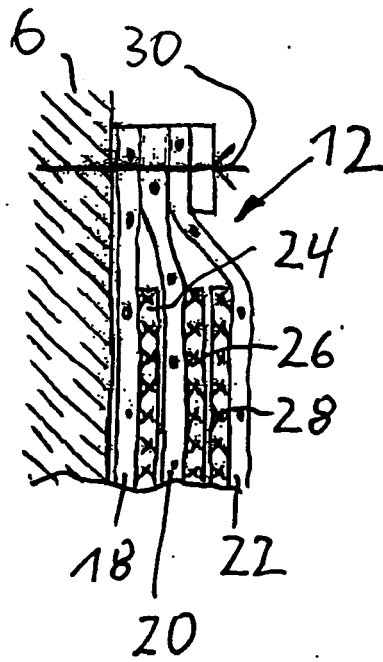


Fig. 3

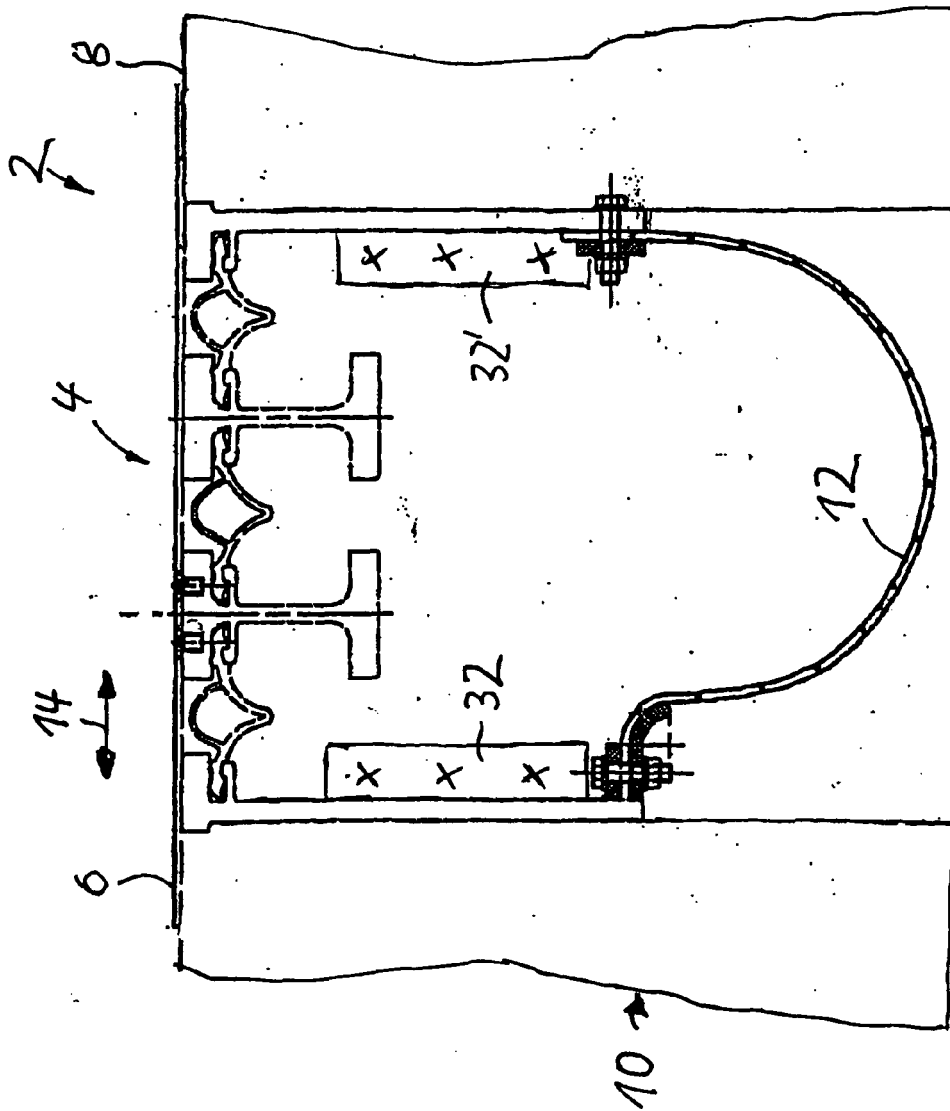


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19725116 C2 [0003]
- JP 2006193943 A [0003]
- JP 2002155506 A [0003]
- DE 102006014116 A1 [0004]
- DE 4421467 C1 [0005]