

(19)



(11)

EP 1 736 603 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

(51) Int Cl.:
E01F 8/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05113105.0**

(22) Anmeldetag: **30.12.2005**

(54) **Lärmschutzwand**

Noise barrier wall

Mur antibruit

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

(30) Priorität: **24.06.2005 DE 102005029356**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(73) Patentinhaber: **Liadur s.r.o.**
36001 Karlovy Vary (CZ)

(72) Erfinder: **Thielhorn, Wulf**
33330 Gütersloh (DE)

(74) Vertreter: **Vogeser, Werner et al**
Hansmann & Vogeser
Patent- und Rechtsanwälte
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
81369 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-94/24381 AT-B- 374 218
CH-A5- 671 054 DE-C1- 4 200 159
FR-A- 1 387 042 GB-A- 1 444 331

EP 1 736 603 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

I. Anwendungsgebiet

- 5 [0001] Die Erfindung betrifft eine Lärmschutzwand mit einem tragenden Wandteil aus Tragbeton und einer Vorsatzschale aus gebrannten Blähton-Körpern und Bindemittel als Schallabsorptions-Schicht.

II. Technischer Hintergrund

- 10 [0002] Es sind Lärmschutzwände bekannt, bei denen die Schallabsorptions-Schicht aus zementgebundenen Holzspänen besteht.
- [0003] Nachteilig bei diesen bekannten Lärmschutzwänden ist, dass die Langzeit-Festigkeit der Schallabsorptions-Schicht durch den ständigen Feuchtigkeitswechsel der zementgebundenen Holzspäne leidet. Außerdem sind die Zwischenräume zwischen den Holzspänen sehr unterschiedlich groß, so dass die von diesen Zwischenräumen gebildeten
- 15 Schallkanäle nicht - oder nur sehr gering - dem zu absorbierenden Schall angepasst werden können.
- [0004] Darüber hinaus ist aus der AT 374218 eine Lärmschutzplatte bekannt, bei der die Absorptionsschicht aus mittels zementgebundenen Blähtonkörpern besteht, jedoch die Blähtonkörper nach dem Brennen noch gebrochen werden, somit keine regelmäßige Struktur und insbesondere keine Kugelform besitzen.
- [0005] Damit ist die Form der verbleibenden Absorptionskanäle nicht bestimmbar, selbst wenn - gegebenenfalls durch
- 20 Zusatzmaßnahmen - ein Mindestporenanteil in der Absorptionsschicht vorgegeben wird.
- [0006] Auch die benötigte Mindestmenge an Bindemittel kann aufgrund der unregelmäßigen Struktur und Aneinanderlagerung der Bruchstücke aus Blähton nicht konkret berechnet werden.
- [0007] In dieser Schrift ist wiederum als Stand der Technik eine Lösung beschrieben, in der eine Hohlplatte mit Kugeln als Schüttgut gefüllt ist. Die Kugeln sind dort somit also nicht miteinander verbunden.
- 25 [0008] CH 671 054 offenbart eine Lärmschutzwand gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

III. Darstellung der Erfindung

a) Technische Aufgabe

- 30 [0009] Die Aufgabe der Erfindung ist, diese bekannten Nachteile zu vermeiden, und eine Lärmschutzwand zu offenbaren, bei der die Langzeit-Festigkeit der Schallabsorptions-Schicht praktisch unbegrenzt konstant bleibt.
- [0010] Außerdem sollen die Schallkanäle der Schallabsorptions-Schicht sehr genau dem zu absorbierenden Schall angepasst werden können.
- 35

b) Lösung der Aufgabe

- [0011] Diese Aufgabe wird durch Ansprüche 1 und 3 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.
- 40 [0012] Die Lärmschutzwand besteht aus einer tragenden Wandplatte aus Tragbeton und einer Vorsatzschale als Schallabsorptions-Schicht. Die Schallabsorptions-Schicht ist mit einer Profilierung versehen. Die Profilierung besteht aus Rippen und dazwischen liegenden Talbereichen. Die wesentlichen Bestandteile der Schallabsorptions-Schicht sind gebrannte Blähton-Körper und ein Bindemittel.
- [0013] Der überwiegende Teil der Blähton-Körper besitzt eine einheitliche Körnung.
- 45 [0014] Da aus technischen und preislichen Gründen eine völlig einheitliche Körnung nur schwer einzuhalten ist, ist der Anteil der andersgrößigen Blähton-Körper in der Schallabsorptions-Schicht auf maximal 20 % begrenzt.
- [0015] Die Blähton-Körper sind kugelförmig ausgebildet.
- [0016] Das Bindemittel kann zementhaltig ausgebildet sein oder aus einem Kunstharz oder dergleichen bestehen.
- [0017] Das Bindemittel ist als Schicht auf der Oberfläche der Blähton-Körper angeordnet, so dass zwischen den
- 50 Blähton-Körpern Schallabsorptions-Kanäle vorhanden sind.
- [0018] Die Schallabsorptions-Schicht ist auch mehrschichtig ausgebildet, und besteht aus einer inneren und einer äußeren Schallabsorptions-Schicht.
- [0019] Dann besitzt jede Schallabsorptions-Schicht eine relativ einheitliche, jedoch unterschiedlich große Körnung.
- [0020] Nur die Rippenspitzen oder andere vorstehende Ecken oder Kanten der Rippen der Schallabsorptions-Schicht
- 55 bestehen aus einer Mischung mit einer kleineren Körnung. Da bei dem Einsatz von kleineren Blähton-Körpern mehr Bindemittel eingesetzt werden müssen, besitzen die Rippenspitzen der Schallabsorptions-Schicht auch eine höhere Festigkeit.
- [0021] Bei dem Verfahren zur erfindungsgemäßen Herstellung von Lärmschutzwänden wird das Bindemittel, und

dabei insbesondere die Menge des Bindemittels, auf die Blähton-Körper bzw. auf die Körnung der Blähton-Körper abgestimmt.

[0022] Da das Bindemittel lediglich als Schicht auf der Oberfläche der Blähton-Körper angeordnet sein soll, hängt die Gesamtmenge des Bindemittels von der Korngröße der Blähton-Körper ab. Je kleiner die Korngröße ist, umso größer ist die Gesamtoberfläche aller kugelförmigen Blähton-Körper pro Volumeneinheit. Da das Bindemittel der teuerste Bestandteil der Schallabsorptions-Schicht ist, sind die Herstellungskosten beim Einsatz einer kleinen Körnung der Blähton-Körper höher als bei einer größeren Körnung. Es ist deshalb schon aus Kostengründen sinnvoll, die Menge des Bindemittels auf die Korngröße der Blähton-Körper abzustimmen.

[0023] Aus dem gleichen Grund ist es notwendig, die Toleranz der Körnung - insbesondere die Korngröße - der Blähton-Körper relativ eng einzuhalten.

[0024] Bei großen Blähton-Körpern sind auch die die Schallabsorptions-Kanäle bildenden Zwischenräume größer als bei kleinen Blähton-Körpern. Große Schallabsorptions-Kanäle absorbieren tiefe Töne besser, während kleine Schallabsorptions-Kanäle bei hohen Tönen eine bessere Schallabsorptions-Fähigkeit aufweisen. Deshalb ist die Abstimmung der Korngröße der Blähton-Körper auf den zu absorbierenden Schall ebenfalls sinnvoll.

[0025] Die Einhaltung der gewählten Korngröße der Blähton-Körper kann über eine Siebung des Blähtons nach dem Sintern des Granulats erfolgen.

[0026] Es ist jedoch auch möglich, dass die Einhaltung der gewählten Korngröße der Blähton-Körper bereits durch eine entsprechende Granulierung des Blähtons vor dem Sintern gewährleistet werden kann.

[0027] Die Menge des Bindemittels und die Größe der Schallabsorptions-Kanäle können relativ genau eingehalten werden, wenn die Blähton-Körper kugelförmig ausgebildet sind, weil sich beim Verdichten der Schallabsorptions-Schicht keine Körperteile der Blähton-Körper in die Schallabsorptions-Kanäle schieben können.

[0028] Durch den erfindungsgemäßen Aufbau einer Lärmschutzwand - insbesondere mit einer mehrschichtig ausgebildeten Schallabsorptions-Schicht - kann die Lärmschutzwand sehr genau an den zu absorbierenden Schall angepasst werden. Als weiterer Vorteil kommt hinzu, dass Rippenspitzen oder vorstehende Ecken oder Kanten der Rippen mit einer erhöhten Festigkeit hergestellt werden können, und dass die Herstellungskosten sinken, weil nur das für die Festigkeit der Rippenspitzen der Schallabsorptions-Schicht unbedingt notwendige Bindemittel eingesetzt werden muss, und dass die Schallabsorptions-Kanäle nicht durch überschüssiges Bindemittel verschlossen oder verkleinert werden.

c) Ausführungsbeispiele

[0029] Ausführungsformen sind im Folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine Wandplatte aus Beton mit einer gerippten Vorsatzschale im Schnitt,

Fig. 2: einen vergrößerten Ausschnitt aus dem Gefüge der Vorsatzschale, im Schnitt,

Fig. 3 und Fig. 4: zwei Ausführungsbeispiele der Vorsatzschale in Schnittdarstellung

[0030] Die Ausführungsformen der Figuren 1 und 3 sind nicht Teil der Erfindung.

[0031] Die Lärmschutzwand - wie die Fig. 1, 3 und 4 zeigen - besteht aus einer tragenden Wandplatte 1 aus Tragbeton und einer keramischen Vorsatzschale als Schallabsorptions-Schicht 2. Die Oberfläche 3 der Schallabsorptions-Schicht 2 ist mit einer Profilierung 4 versehen. Die Profilierung 4 besteht aus Rippen 5 und dazwischen liegenden Talbereichen 6. Die wesentlichen Bestandteile der Schallabsorptions-Schicht 2 sind gebrannte Blähton-Körper 7 und ein Bindemittel 8.

[0032] Der überwiegende Teil der Blähton-Körper 7 besitzt eine einheitliche Körnung, wie die vergrößerte Schnittdarstellung der Fig. 2 zeigt.

[0033] Die Blähton-Körper 7 sind kugelförmig ausgebildet.

[0034] Das Bindemittel 8 ist als Schicht 9 auf der Oberfläche 10 der Blähton-Körper 7 angeordnet, so dass zwischen den Blähton-Körpern 7 Schallabsorptions-Kanäle 11 vorhanden sind.

[0035] Die Schallabsorptions-Schicht 2 ist erfindungsgemäß mehrschichtig ausgebildet, wie Fig. 3 und 4 zeigen:

[0036] Dann besitzt jede Schallabsorptions-Schicht 12 und 13 eine relativ einheitliche, jedoch unterschiedlich große Körnung.

[0037] Die äußere Schallabsorptions-Schicht 12 in Fig. 3 ist aus einer Mischung mit einer kleineren Körnung hergestellt als die innere Schallabsorptions-Schicht 13.

[0038] In Fig. 4 bestehen erfindungsgemäß nur die Rippenspitzen 14 oder andere vorstehende Ecken oder Kanten der Rippen aus einer Mischung mit einer kleineren Körnung.

[0039] Da das Bindemittel 8 lediglich als Schicht 9 auf der Oberfläche 10 der Blähton-Körper 7 angeordnet sein soll, hängt die Gesamtmenge des Bindemittels 8 von der Korngröße der Blähton-Körper 7 ab. Je kleiner die Korngröße ist, umso größer ist die Gesamtoberfläche aller kugelförmigen Blähton-Körper 7 pro Volumeneinheit.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0040]

- | | | |
|----|----|----------------------------------|
| 5 | 1 | tragende Wandplatte |
| | 2 | Schallabsorptions-Schicht |
| | 3 | Oberfläche |
| | 4 | Profilierung |
| | 5 | Rippe |
| 10 | 6 | Talbereich |
| | 7 | Blähton-Körper |
| | 8 | Bindemittel |
| | 9 | Schicht |
| | 10 | Oberfläche |
| 15 | 11 | Schallabsorptions-Kanal |
| | 12 | innere Schallabsorptions-Schicht |
| | 13 | äußere Schallabsorptions-Schicht |
| | 14 | Rippenspitze |

20

Patentansprüche

1. Lärmschutzwand mit

- | | |
|----|--|
| 25 | - einer tragenden Wandplatte (1) aus Tragbeton und |
| | - einer Vorsatzschale als Schallabsorptions-Schicht (2), bei der die Schallabsorptions-Schicht (2) aus gebrannten Blähton-Körpern (7) und einem Bindemittel (8) besteht, |
| | - das Bindemittel (8) als Schicht (9) auf der Oberfläche (10) der Blähton-Körper (7) angeordnet ist, so dass zwischen den Blähton-Körpern (7) Schallabsorptions-Kanäle (11) vorhanden sind, und nur soviel Bindemittel |
| 30 | (8) vorhanden ist, wie es für die Festigkeit der Schallabsorptions-Schicht (2) notwendig ist, so dass die Schallabsorptions-Kanäle (11) zwischen den Blähton-Körpern (7) nicht durch überschüssiges Bindemittel (8) verkleinert oder verschlossen werden, |
| | - die Schallabsorptions-Schicht (2) mehrschichtig ausgebildet ist, wobei die Schallabsorption-Schicht (2) aus einer inneren (13) und einer äußeren (12) Schicht besteht, und eine Profilierung aufweist aus Rippen (5) und dazwischenliegenden Talbereichen (6), |
| 35 | - die inneren und äußeren Schallabsorptions-Schichten (12, 13) eine jeweils einheitliche, jedoch unterschiedlich große Körnung besitzen, |

dadurch gekennzeichnet, dass

- | | |
|----|---|
| 40 | - die Blähton-Körper (7) kugelförmig ausgebildet sind, und |
| | - der überwiegende Teil der Blähton-Körper (7) eine einheitliche Körnung besitzt, so dass der Anteil der demgegenüber andersgrößigen Blähton-körper (7) in der Vorsatzschale bei maximal 20% liegt, |
| | - und nur die Rippenspitzen (14) oder vorstehende Ecken oder Kanten der Rippen der Schallassorptions-Schicht |
| 45 | (2) aus einer Mischung mit einer kleineren Körnung bestehen. |

2. Lärmschutzwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

- | | |
|----|--|
| | nur soviel Bindemittel (8) vorhanden ist, wie es für die Festigkeit der Schallabsorptions-Schicht (2) notwendig ist, so dass die Schallabsorptions-Kanäle (11) zwischen den Blähton-Körpern (7) nicht durch überschüssiges Bindemittel |
| 50 | (8) verkleinert oder verschlossen werden. |

3. Verfahren zur Herstellung von Lärmschutzwänden nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

- | | |
|----|---|
| 55 | - die Körnung der Blähton-Körper (7) und die Menge des Bindemittels (8) aufeinander aufeinander abgestimmt werden, in dem nur soviel Bindemittel (8) eingesetzt wird, wie es für die Festigkeit der Schallabsorptions-Schicht (2) unbedingt notwendig ist, und so dass die Schallabsorptions-Kanäle (11) zwischen den Blähton-Körpern (7) |
|----|---|

nicht durch überschüssiges Bindemittel (8) verkleinert oder verschlossen werden, und

- der überwiegende Teil der Blähton-Körper (7) eine einheitliche Körnung besitzt und der Anteil der andersgrößen Blähtonkörper (7) gegenüber der einheitlichen Korngröße bei maximal 20% gehalten wird, und
- die Korngröße der kugelförmigen Blähton-Körper (7) auf den zu absorbierenden Schall abgestimmt wird, indem insbesondere die Blähton-Körper (7) umso größer gewählt werden, je tiefer die Töne des zu absorbierenden Schalls sind,
- die Schallabsorptions-Schicht (2) mehrschichtig ausgebildet ist, wobei die Schallabsorptions-Schicht (2) aus einer inneren (13) und einer äußeren (12) Schicht besteht, und eine Profilierung aufweist aus Rippen (5) und dazwischenliegenden Talbereichen (6),
- die inneren und äußeren Schallabsorptions-Schichten (12, 13) eine jeweils einheitliche, jedoch unterschiedlich große Körnung besitzen,
- und nur die Rippenspitzen (14) oder vorstehende Ecken oder Kanten der Rippen der Schallabsorptions-Schicht (2) aus einer Mischung mit einer kleineren Körnung bestehen.

4. Verfahren zur Herstellung von Lärmschutzwänden nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Einhaltung der gewählten Korngröße der Blähton-Körper (7) über eine Siebung des Blähtons nach dem Sintern des Granulats erfolgt, und/oder
- die Einhaltung der gewählten Korngröße der Blähton-Körper (7) bereits bei der Granulierung des Blähtons vor dem Sintern gewährleistet wird.

5. Verfahren zur Herstellung von Lärmschutzwänden nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

die inneren und äußeren Schallabsorptions-Schichten (12 und 13) aus einer Mischung mit einer innerhalb jeder Schicht relativ einheitlichen, jedoch in den verschiedenen Schichten unterschiedlich großen Körnung hergestellt wird.

Claims

1. A noise barrier wall comprising

- a structural wall plate (1) made from structural concrete; and
- a front shell configured as a sound absorption layer (2) in which the sound absorption layer (2) is made from fired expanded clay elements (7) and a binder material (8),
- wherein the binder material (8) is arranged as a layer (9) on a surface (10) of the expanded clay elements (7) so that sound absorption channels (11) are provided between the expanded clay elements (7) and only an amount of binder material (8) is provided that is required for the strength of the sound absorption layer (2) so that the sound absorption channels (11) between the expanded clay elements (7) are not reduced in size or closed through excess binder material (8),
- wherein the sound absorption layer (2) is configured with plural layers, wherein the sound absorption layer (2) is made from an inner layer (13) and an outer layer (12) and includes a profile including ribs (5) and valley portions (6) arranged there between,
- wherein the inner and outer sound absorption layers (12, 13) respectively have a uniform but variable particle size,
- wherein the expanded clay elements (7) are configured spherical, and
- wherein a substantial portion of the expanded clay elements (7) has uniform particle size so that the portion of the expanded clay elements (7) in the front shell that has different size is 20% at the most,
- wherein only tips (14) of the ribs or protruding corners or edges (2) of the ribs of the sound absorption layer (2) are made from a mix with a smaller particle size.

2. The noise barrier wall according to one of the preceding claims, wherein only an amount of binder material (8) is provided that is required for a strength of the sound absorption layer (2) so that the sound absorption channels (11) between the expanded clay elements (7) are not reduced in size or closed through excess binder material (8).

3. A method for producing noise barrier walls according to one of the preceding claims,

- wherein the particle size of the expanded clay elements (7) and an amount of the binder material (8) are

adjusted to one another in that only the amount of binder material (8) is used that is absolutely required for the strength of the sound absorption layer (2) and so that the sound absorption channels (11) between the expanded clay elements (7) are not reduced in size or closed through excessive binder material (8),

- wherein a major portion of the expanded clay elements (7) has a uniform particle size and a portion of the expanded clay elements (7) that has different particle size is kept at a maximum of 20% relative to the uniform particle size, and

- wherein the particle size of the spherical expanded clay elements (7) is adjusted to the sound to be absorbed in that in particular the expanded clay elements (7) are selected the greater, the lower the tones of the sound to be absorbed are,

- wherein the sound absorption layer (2) is configured with plural layers, wherein the sound absorption layer (2) includes an inner layer (13) and an outer layer (12) and includes a profile including ribs (5) and valley portions (6) arranged there between,

- wherein the inner and outer sound absorption layers (12, 13) respectively have a uniform but different particle sizes,

- wherein only the tips (14) of the ribs or protruding corners or edges of the ribs of the sound absorption layer (2) are made from a mix with a smaller particle size.

4. A method for producing sound absorption walls according to one of the preceding claims,

- wherein a selected particle size of the expanded clay elements (7) is maintained through sifting the expanded clay after sintering the granulate, and/or

- wherein the selected particle size of the expanded clay elements (7) is already provided during granulation of the expanded clay before centering.

5. The method for producing sound absorption walls according to one of the preceding method claims, wherein the inner and outer sound absorption layers (12, 13) are produced from a mix with a particle size that is relatively uniform in each particular layer but different in different layers.

Revendications

1. Mur antibruit comprenant

- une plaque murale porteuse (1) en béton porteur et

- un doublage en tant que couche d'absorption acoustique (2), la couche d'absorption acoustique (2) se composant de corps d'argile expansée calcinée (7) et d'un liant (8),

- le liant (8) étant disposé en couche (9) sur la surface (10) des corps d'argile expansée (7) de sorte qu'entre les corps d'argile expansée (7), il est formé des canaux d'absorption acoustique (11) et il n'est appliqué uniquement la quantité de liant (8) suffisante pour la résistance de la couche d'absorption acoustique (2), de sorte que les canaux d'absorption acoustique (11) ne sont pas fermés ou réduits entre les corps d'argile expansée (7) par un excédent de liant (8),

- la couche d'absorption acoustique (2) comportant plusieurs couches, à savoir la couche d'absorption acoustique (2) se compose d'une couche interne (13) et d'une couche externe (12), et présentant un profilé de nervures (5) et de creux (6) entre ces dernières,

- les couches intérieures et extérieures d'absorption acoustique (12, 13) possèdent une granulométrie respectivement uniforme mais de de taille différente,

caractérisé en ce que

- les corps d'argile expansée (7) ont la forme de billes et

- la partie majoritaire des corps d'argile expansée (7) possède une granulométrie uniforme de sorte que la partie des corps d'argile expansée (7) de plus grande taille est de maximum 20 % dans le doublage, et

- seulement les sommets de nervures (14) ou les angles ou bords protubérants des nervures de la couche d'absorption acoustique (2) se composent d'un mélange de granulométrie inférieure,

2. Mur antibruit selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce qu'

il n'est appliqué uniquement la quantité de liant (8) suffisante pour la résistance de la couche d'absorption acoustique

(2), de sorte que les canaux d'absorption acoustique (11) ne sont pas fermés ou réduits entre les corps d'argile expansée (7) par un excédent de liant (8).

3. Procédé pour la fabrication de murs antibruit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

- la granulométrie des corps d'argile expansée (7) et la quantité du liant (8) sont adaptées l'une à l'autre dans le fait qu'il n'est appliqué uniquement la quantité de liant (8) suffisante pour la résistance de la couche d'absorption acoustique (2), de sorte que les canaux d'absorption acoustique (11) ne sont pas fermés ou réduits entre les corps d'argile expansée (7) par un excédent de liant (8), et
- la partie majoritaire des corps d'argile expansée (7) possède une granulométrie uniforme de sorte que la partie des corps d'argile expansée (7) de plus grande taille est de maximum 20 % dans le doublage et
- la granulométrie des corps d'argile expansée (7) en forme de bille est adaptée au son à absorber, dans le fait qu'en particulier les corps d'argile expansée (7) sont sélectionnés d'une taille correspondant à l'ampleur du bruit à absorber,
- la couche d'absorption acoustique (2) est réalisée de plusieurs couches, à savoir la couche d'absorption acoustique (2) se compose d'une couche interne (13) et d'une couche externe (12), et présente un profilé de nervures (5) et de creux (6) entre ces dernières,
- les couches intérieures et extérieures d'absorption acoustique (12, 13) possèdent une granulométrie respectivement uniforme mais de taille différente, et
- seulement les sommets de nervures (14) ou les angles ou bords protubérants des nervures de la couche d'absorption acoustique (2) se composent d'un mélange de granulométrie inférieure.

4. Procédé pour la fabrication de mur antibruit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

- le respect de la granulométrie sélectionnée des corps d'argile expansée (7) s'effectue par un tamisage de l'argile expansée après le frittage du granulé, et/ou
- le respect de la granulométrie sélectionnée des corps d'argile expansée (7) est déjà assuré au moment de la granulation de l'argile expansée avant le frittage.

5. Procédé pour la fabrication de murs antibruit selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

les couches intérieures et extérieures d'absorption acoustique (12, et 13) sont fabriquées d'un mélange d'une granulométrie relativement uniforme à l'intérieur de chaque couche, cependant de grandeur différente dans les différentes couches.

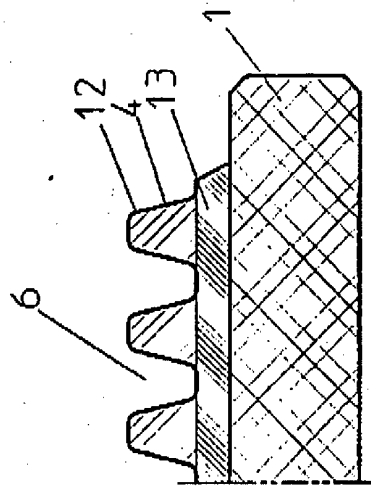


Fig.3

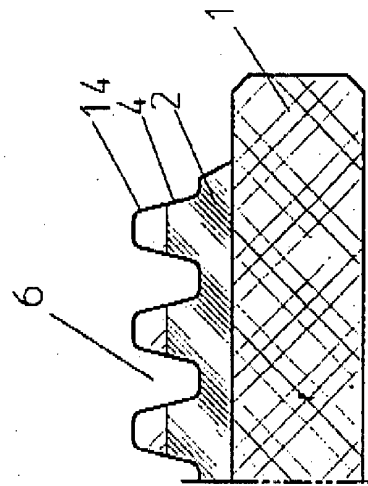


Fig.4

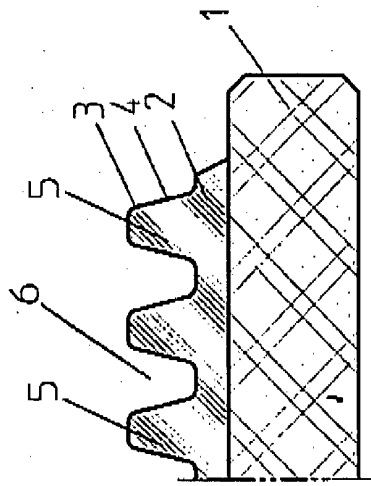


Fig.1

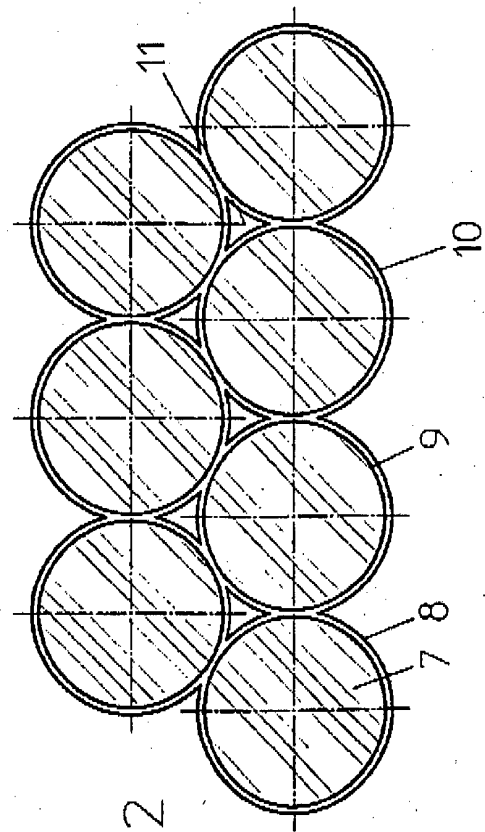


Fig.2

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

- AT 374218 [0004]
- CH 671054 [0008]