



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: **90810680.0**

⑤ Int. Cl.⁵: **E01F 8/00**

⑫ Anmeldetag: **07.09.90**

③ Priorität: **08.09.89 CH 3274/89**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK IT LI SE

⑦ Anmelder: **FILIGRAN BAUELEMENTE AG**
Schulhausstrasse 4
CH-3515 Oberdiessbach(CH)

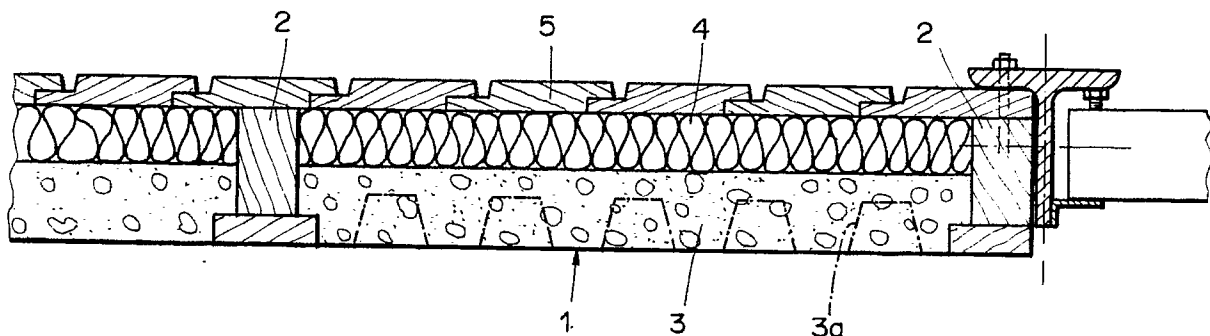
⑦ Erfinder: **Hirschi, Samuel**
Schulhausstrasse 4
CH-3515 Oberdiessbach(CH)

⑦ Vertreter: **Fischer, Franz Josef et al**
BOVARD AG Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25(CH)

⑤ **Plattenelement für eine Lärmschutzwand.**

⑤ Bei einem Plattenelement (1) für eine Lärmschutzwand aus Holz ist die lärmabsorbierende Schicht (4), welche vorzugsweise aus einer Faserwolle besteht, ganzflächig mit einer Schicht (3) aus einem zementgebundenen, porösen Werkstoff abgedeckt. Auf diese Weise werden die bei herkömmlichen Ausführungen von Lärmschutzwänden aus

Holz mit der unvollständigen Abdeckung der schallabsorbierenden Schicht mittels Holzlatten verbundenen Nachteile vermieden, eine verbesserte ästhetische Wirkung ermöglicht und ein niedriges Gewicht des Elementes erzielt.



EP 0 417 049 A1

PLATTENELEMENT FÜR EINE LÄRMSCHUTZWAND

Die Erfindung betrifft ein Plattenelement für eine Lärmschutzwand gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es sind Plattenelemente bekannt, die sich mit Hilfe bekannter Verbindungselemente und -techniken zu schallabsorbierenden Lärmschutzwänden zusammensetzen lassen. Aus solchen Plattenelementen zusammengesetzte Lärmschutzwände werden zum Schutz der Umgebung vor Verkehrslärm an den Rändern von Strassen und Bahngleisen eingesetzt. Es sind verschiedene Bauarten derartiger Lärmschutzwände bekannt. Insbesondere sind Lärmschutzwände aus Beton von solchen aus Holz zu unterscheiden.

Bei einer bekannten Ausführung einer schallabsorbierenden Lärmschutzwand aus Beton besteht der tragende Grundkörper aus herkömmlichem Beton, welcher auf der schallzugewandten Seite mit einer schallabsorbierenden Schicht aus einem porösen Beton, beispielsweise aus Lavabeton, versehen ist. Zum Erzielen einer verbesserten schallabsorbierenden Wirkung kann die Oberfläche der schallabsorbierenden Schicht wellenartig ausgeführt sein, beispielsweise in Form von längs verlaufenden trapezförmigen Erhöhungen und Vertiefungen. Derartige Lärmschutzwände sind robust und unempfindlich gegen Umwelteinflüsse wie Verschmutzung, Feuchtigkeit und Frost. Zwar nimmt die poröse Absorptionsschicht Feuchtigkeit auf, sie wird jedoch nicht von dieser zerstört, sondern die Feuchtigkeit fliesst durch das poröse Material hindurch und nimmt dabei in den Poren bzw. an der Oberfläche angelagerte Schmutzpartikel mit. Es hat sich gezeigt, dass auch in den Poren gefrorene Feuchtigkeit keine Schäden an der Absorptionsschicht hervorruft.

Der Nachteil derartiger Lärmschutzwände besteht in dem hohen Gewicht, was sich insbesondere beim Transport zum Aufstellort und beispielsweise beim Einsatz auf Brücken etc. negativ bemerkbar macht.

In einer anderen bekannten Ausführung bestehen die Lärmschutzwände aus Holz. In dieser Ausführung weisen die Lärmschutzwände gegenüber solchen aus Beton den Vorteil deutlich niedrigeren Gewichtes auf und bieten gegenüber Betonwänden ästhetische Vorteile.

Lärmschutzwände aus Holz sind in der Regel so aufgebaut, dass die schallabsorbierende Wirkung durch eine Schicht aus schallabsorbierendem Material erzielt wird, welche sich innerhalb eines tragenden Rahmens befindet. Die schallabsorbierende Schicht besteht vorzugsweise aus Steinwolle oder einer anderen, vorzugsweise mineralischen, Faserwolle. Der Rahmen eines solchen Plattenele-

mentes ist nach hinten mittels einer hölzernen Rückwand verschlossen, welche beispielsweise aus Holzlatten besteht. Gegebenenfalls kann zwischen der schallabsorbierenden Schicht und der Rückwand zum Erreichen einer zusätzlichen Isolierwirkung ein Luftspalt vorgesehen sein. Nach vorne, also zur schallzugewandten Seite hin, kann die schallabsorbierende Schicht zusätzlich mit einem Polyestervlies überzogen sein. Die mechanisch wirksame Abdeckung der Lärmschutzwand zur schallzugewandten Seite hin wird bei derartigen Ausführungen mittels Holzlatten vorgenommen. Die Holzlatten sind vor der schallabsorbierenden Schicht in Form eines Lattenrostes, also jeweils in einigem Abstand voneinander vorzugsweise in vertikaler Richtung am Rahmen angebracht. Vorzugsweise werden hierzu Latten mit trapezförmigem Querschnitt verwendet.

In dieser Ausführung liegt die schallabsorbierende Schicht in den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Holzlatten nach aussen hin frei. Ein vollständiges, ganzflächiges Abdecken der schallabsorbierenden Schicht ist zum Aufrechterhalten der Lärmschutzfunktion nicht möglich. Neben einer gegenüber Lärmschutzwänden aus Beton grösseren Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen weist die beschriebene Ausführung einer hölzernen Lärmschutzwand insbesondere den Nachteil auf, dass die schallabsorbierende Schicht, wegen der nicht vollständigen Abdeckung nach aussen, gegen mechanische Beschädigungen nur unvollständig geschützt ist. Mutwillige und auch naturbedingte Beschädigungen der schallabsorbierenden Lage und damit erhebliche Beeinträchtigungen der Lärmschutzwirkung können häufig auftreten.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lärmschutzwand zu schaffen, welche insbesondere im Hinblick auf ästhetische Wirkung und Gewicht der Wand die Vorteile einer hölzernen Lärmschutzwand bietet und ebenso robust ist, wie die bekannten Ausführungen von Lärmschutzwänden aus Beton.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Im folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung beispielsweise näher beschrieben. Die Figur zeigt einen Schnitt durch eine Lärmschutzwand mit einem erfindungsgemässen Plattenelement.

Das in der Figur dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Plattenelementes 1 für eine Lärmschutzwand besteht aus einem vorzugsweise hölzernen Rahmen 2, welcher zum Ausbilden einer schallabsorbierenden Abdeckschicht

bis zu einer bestimmten Höhe mit einem zementgebundenen, porösen Werkstoff gefüllt ist. Die schallzugewandte Oberfläche der Deckschicht 3 kann eben oder zur Erhöhung der Lärmschutzwirkung anders strukturiert, wie beispielsweise mit Rippen 3a, ausgeführt sein. Auf der schallabgewandten Seite schliesst sich der aus einem zementgebundenen, porösen Werkstoff bestehenden Deckschicht 3 eine Lage eines schallabsorbierenden Materials 4 an, wobei vorzugsweise Steinwolle, Glaswolle oder eine Wolle aus anderen mineralischen Fasern oder -gemischen verwendet wird. Zur schallabgewandten Seite hin ist die Lärmschutzwand mit einer hölzernen Rückwand 5, welche vorzugsweise in Form von Holzlatten ausgeführt ist, abgedeckt. Einzelne erfindungsgemässe Plattenelemente können mittels bekannter Verbindungs- und Verankerungsmittel zu einer Lärmschutzwand beliebiger Länge kombiniert werden. Zum Schutz vor Witterungseinflüssen kann die Oberseite der Plattenelemente mit einer Blechabdeckung, vorzugsweise aus Kupferblech abgeschlossen werden.

Zur vollständigen Erzielung der erstrebten Lärmschutzwirkung ist es erforderlich, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Plattenelementen mit entsprechenden Dichtungsmitteln zu versehen. Der Rahmen des Plattenelementes kann hierfür mit entsprechenden Nuten und anderen Verbindungsmitteln versehen sein.

Das erfindungsgemässe Plattenelement für eine Lärmschutzwand ist zur schallzugewandten Seite hin durch eine Schicht aus einem zementgebundenen, porösen Werkstoff abgedeckt. Dieser zementgebundenen, poröse Werkstoff ist in einer vorteilhaften Ausführung ein Lavabeton. Es können jedoch auch andere, vorteilhafterweise poröse Zuschlagstoffe einzeln oder in Kombination untereinander in dem die Abdeckschicht bildenden zementgebundenen Werkstoff vorhanden sein. Diese Zuschlagstoffe können beispielsweise Holzspäne, Tonkugeln, Granulate aus Schaumkunststoff oder ähnliche Partikel sein.

Das erfindungsgemässe Plattenelement erzielt seine Lärmschutzwirkung durch die Kombination von zwei hintereinanderliegenden, schallabsorbierenden Mitteln, d.h. der Abdeckschicht und zusätzlich der Isolierschicht. Damit erreicht das erfindungsgemässe Plattenelement für eine Lärmschutzwand eine gute Lärmschutzwirkung, ist unempfindlich gegen Verschmutzung sowie Witterungseinflüsse und eine Beschädigung der vorzugsweise aus einer Faserwolle bestehenden Absorbierschicht ist ausgeschlossen.

stehend aus einem das Wandelement umfassenden Rahmen (2), aus einer den Rahmen zur schallabgewandten Seite hin abschliessenden Rückwand (5), aus schallabsorbierenden Mitteln, welche in Form einer auf der schallzugewandten Seite angeordneten schallabsorbierenden Schicht (4) ausgeführt sind und aus Mitteln (3) zum Abdecken der Absorbierschicht (4) zur schallzugewandten Seite hin, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckmittel (3) die Absorbierschicht (4) ganzflächig und vollständig bedecken und dass die Abdeckmittel (3) eine schallabsorbierende Wirkung besitzen.

2. Plattenelement für eine Lärmschutzwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckmittel (3) aus einem zementgebundenen, porösen Werkstoff bestehen.

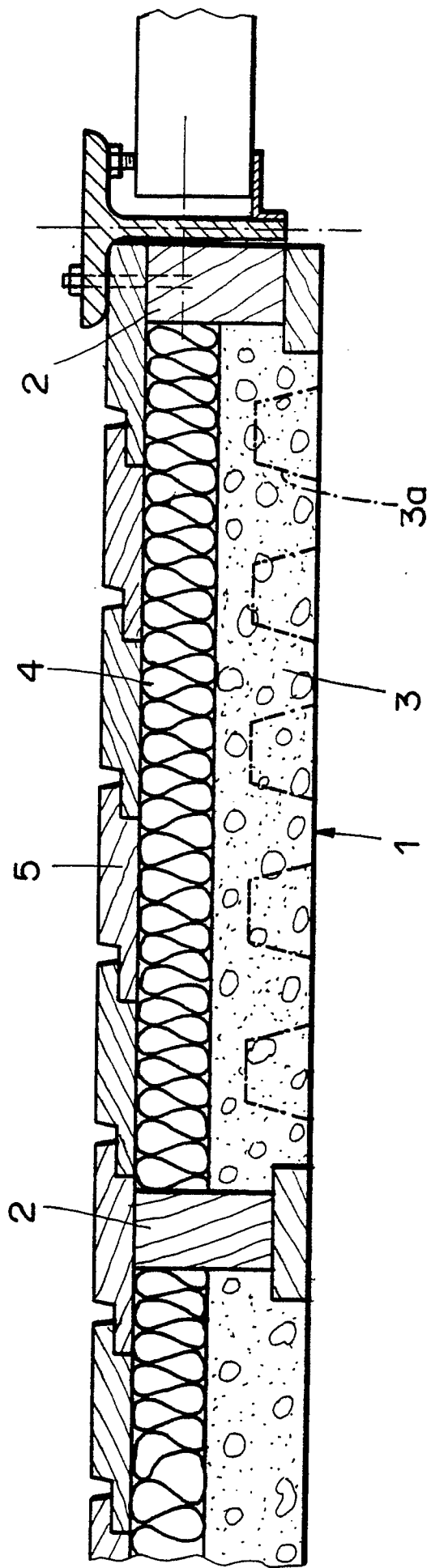
3. Plattenelement für eine Lärmschutzwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckmittel (3) aus Lavabeton bestehen.

4. Plattenelement für eine Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Absorbierschicht (4) aus einer Faserwolle besteht.

5. Plattenelement für eine Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Oberfläche der Abdeckmittel (3) wellenartig oder gestuft ausgeführt ist.

Ansprüche

1. Plattenelement (1) für eine Lärmschutzwand, be-





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0680

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-4 325 457 (W.G. DOCHERTY) * Spalte 1, Zeilen 25 - 56 ** Spalte 2, Zeilen 13 - 17 @ Spalte 2, Zeilen 45 - 53 @ Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 45 * - - -	1-5	E 01 F 8/00
Y	Die Bautechnik vol. 60, August 1983, Berlin Seiten A5 - A6; I.v. Halasz: "Umweltfreundliche Lärmschutzwände" * Absatz 3; Figur 3 * - - -	1-5	
A	CH-A-6 606 09 (HUNZIKER) * das ganze Dokument * - - -	1-5	
P,A	DE-A-3 827 144 (U. GERSTNER) * das ganze Dokument * - - -	1-5	
A	FR-A-2 311 146 (R. JUDEAUX) * Seite 2, Zeilen 18 - 23 ** Seite 4, Zeilen 23 - 35 ** Seite 6, Zeilen 33 - 40 * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 01 F E 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		08 November 90	VERVEER D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			