

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 653 021 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.05.2006 Patentblatt 2006/18**

(51) Int Cl.:  
**E04B 1/86 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04025863.4**

(22) Anmeldetag: **30.10.2004**

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

(71) Anmelder: **Wojcinski, Allan Stefan**  
**76-020 Bobolice (PL)**

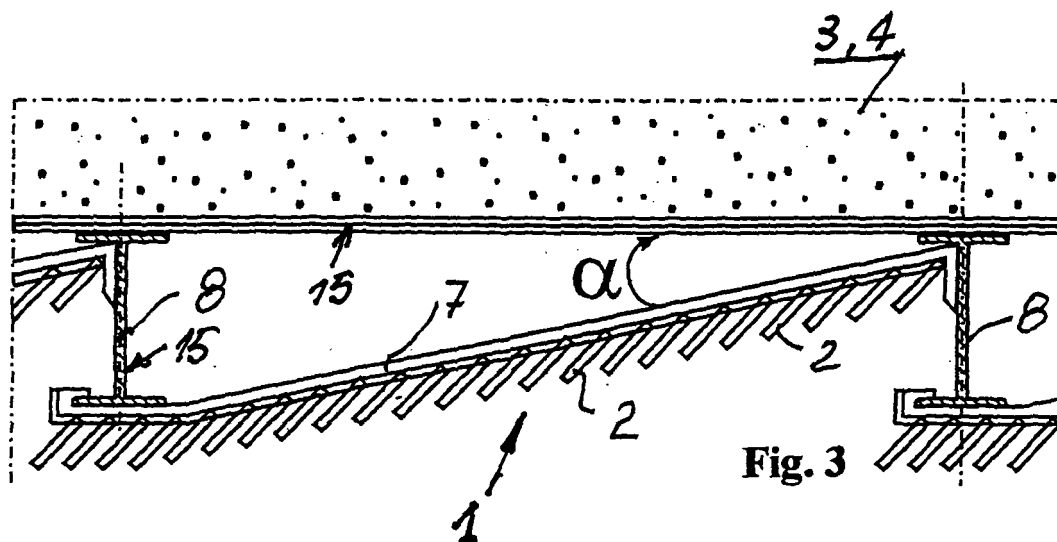
(72) Erfinder: **Wojcinski, Allan Stefan**  
**76-020 Bobolice (PL)**

(74) Vertreter: **Wojcieszko, Jerzy**  
**Kancelaria Patentowa Patent-Partner**  
**Jerzy Wojcieszko**  
**ul. B. Ruminskiego 6**  
**P. Box 62**  
**85-001 Bydgoszcz 1 (PL)**

### (54) Schalldämmende Wand- und Deckenverkleidung, besonders für Schiessstände

(57) Gegenstand der Erfindung ist Wand- und Deckenverkleidung, besonders geeignet für Schießstände in geschlossenen Räumen, die den Schussabgabeschall dämmen; an der Wand und an der Decke befestigt, bestehend aus einer Dämmschicht die aus mehreren Teilschichten zusammengesetzt ist, wobei die grundsätzli-

che Schicht (1) sich aus mehreren elastischen Flachelementen (2, 2<sup>1</sup>, 2<sup>2</sup>) zusammensetzt, die aus einem elastischen unbrennbaren Material, mit hohem Schalldämmfaktor und glatten Oberflächen, am günstigsten von der Gestalt länglicher Rechtecke, die günstig waagrecht an der Wandfläche (3) und schräg an der Decke (4), teilweise sich überlappend befestigt sind.



EP 1 653 021 A1

## Beschreibung

**[0001]** Gegenstand der Erfindung ist eine Wand- und Deckenverkleidung, die dem Ziel der Schallverringerung während der Geschosßabfeuerung dient, besonders für Schießstände in geschlossenen Räumen geeignet.

**[0002]** Die bisher bekannten Wand- und Deckenverkleidungen, die für Schießstände bestimmt sind und hauptsächlich der Schallminderung dienen, bestehen am meisten aus einer Mineralwollschicht, die an der Wand oder an der Decke in bekannter Weise befestigt ist, meistens angeklebt und von Außen, zur Verstärkung, mit einer Glaswollschicht und einer hölzernen, durchbrochenen Verkleidung ausgearbeitet.

**[0003]** Diese Lösung, obwohl sie den bei der Schussabgabe entstehenden Schall dämmt, ist jedoch nicht optimal da eine Brandgefährdung beigeführt werden kann, aus dem Grund der sich an den Wänden und an der Decke ablagenden kleinen, nicht verbrannten Pulverpartikel, die während des Schießens in die Atmosphäre gelangen (10% des nicht verbrannten Schießpulvers gelangt in die Atmosphäre und lagert sich an den Wänden und an der Decke ab). Nur sukzessives Reinigen der Wände und der Decke kann die Gefahr abwenden.

**[0004]** Bekannt ist eine Lösung nach dem Gebrauchsmuster DE 9321165, welche im hohen Maß die oben genannten Gefährdungen beseitigt. Nach dieser Lösung sind die Wände des Schießraumes mit einer oberflächlich glatten, schalldämmenden Matte verkleidet, was das Beseitigen der nicht verbrannten Pulverreste erleichtert. Vor der Wand sind, an der Decke befestigte, Folienvorhänge vorhanden, die sich teilweise überlappen. Diese Lösung ist aber mit beachtlichen Fehlern belastet, weil die verfehlten Geschosse, die an die Wand schlagen, den Vorhang und die Matten zerstören, was die Notwendigkeit einer Auswechslung herbeizieht. Diese Auswechslung ist in der Regel schwierig und kostenaufwendig. Darüber hinaus sichert diese Lösung die Decke nicht ab und deswegen ist der Schalldämmungsfaktor nicht zufriedenstellend.

**[0005]** Das Ziel der Erfindung ist, den bisherigen Missstand durch Erbauung einer Wand- und Deckenverkleidung zu ersetzen, die beachtlich den Schall bei der Schussabgabe im geschlossenen Raum dämmt und gleichzeitig ein einfaches Reinigungsverfahren und eine einfache Auswechslung einer beschädigten Verkleidung bietet.

**[0006]** Das Wesentliche der Erfindung beruht darauf, dass in der Wand- und Deckenverkleidung der Schießstände in geschlossenen Räumen die grundsätzliche Schicht aus einer Reihe von flachen Elementen besteht, die aus elastischen Stoffen mit beträchtlichen Schalldämmungsfaktoren geformt sind und sich zusätzlich mit einer günstigen glatten Oberfläche ausweisen, wo die Formstücke die Gestalt von länglichen Rechtecken haben, die schräg zur Deckenfläche und waagrecht (parallel) zur Wandfläche, teilweise sich überlappend, befestigt sind oder die flachen Elementen die Gestalt der

einheitlichen Platte haben, deren die äußere Fläche hat gestaltet in Absätzen, platt situiert unter dem Winkel zu sich zahlreiche Lamellen, wobei die Platte unter dem Scharfwinkel zu der Wandfläche und zur Deckenfläche schräg befestigt ist.

**[0007]** Das Wesentliche der Erfindung beruht darauf, das zur Erbauung der Verkleidung am günstigsten elastische Flachelemente angewendet werden, die aus unbrennbarem Gummi oder aus unbrennbarem PVC, besonders aber aus abgenutzten Förderbändern angefertigt werden.

**[0008]** Nach einer der Ausführungsversionen der Deckenverkleidung sind die elastischen Flachelemente gegenseitig parallel mit ihren oberen Teilen, in gleichen Abständen mittels Befestigungselemente an parallel gegenseitig angeordneten Befestigungsstützen, die an die Oberfläche der Decke mit Hilfe von I-Trägern angebracht sind, befestigt.

**[0009]** Weiter: Diese Lösung der Deckenverkleidung ist zusätzlich damit gekennzeichnet, dass die Befestigungsstütze die günstige Gestalt eines U-Profils besitzt und die elastischen Flachelemente sich auf einer Fläche von ca. 50% überlappen demgegenüber aber die Befestigungselemente die Gestalt eines stumpfwinkligen Buchstaben L haben, deren längerer Arm mit der oberen Fläche des elastischen Flachelements verbunden ist und der kürzere Arm günstig mit der an der Decke angebrachten Befestigungsstütze verschweißt ist.

**[0010]** Die Wandverkleidung dagegen ist nach einer der Ausführungsversionen der Erfindung damit gekennzeichnet, dass die elastischen Flachelemente, die die längliche Gestalt eines Rechtecks besitzen, an der Befestigungsstütze in einer bestimmten Weise befestigt sind, so dass ihre Enden sich teilweise überlappen und somit eine treppenartige Struktur der Wandoberfläche bilden, wobei die Befestigungsstütze in der Gestalt eines, an der Wand angebrachten, gelochten Blechs hat.

**[0011]** Nach einer günstiger Ausführungsversionen mit einheitlichen Platte diese Lösung ist zusätzlich damit gekennzeichnet, dass zwischen den Lamellen in der Platte die Durchgangsöffnungen gestaltet sind. Weiter diese Lösung damit gekennzeichnet, dass einheitlichen Platten, parallel zu sich in gleichen Abständen angeordnet sind und durch Befestigungsstütze und mit Hilfe I-Träger an der Wand und Decke befestigt sind.

**[0012]** In allen Ausführungsversionen die Oberflächen der Befestigungsstützen, I-Träger, Wand- und Deckeflächen mit einem Schicht, dämpfend den Lärm bei dem Abgeben der Schuss, bestrichen sind, z.B mit Silikon.

**[0013]** Die günstigen Auswirkungen der wesentlichen Kennzeichen der Erfindung beruhen hauptsächlich darauf, dass die Wand- und Deckenverkleidung, im Vergleich mit den bisher bekannten Lösungen, bessere Schalldämmung bietet und darüber hinaus wasch- und reinigungsfreundlich ist; das Waschen und Reinigen kann mit herkömmlichen Druckgeräten ausgeführt werden, womit die Brandgefährdung in Schießräumen eliminiert ist. Praktische Erfahrungen weisen darauf hin, dass

ausschließlich das Reinigen mit Druckgeräten, infolge dessen der Schießraum von unverbrannten, auf den Wänden und an der Decke sich ablagenden Pulverresten befreit wird und damit die erforderliche Sicherheit bei der Nutzung der Schießstände gewährt. Diese Vorteile sind dem Wesentlichen der vorgeschlagenen, konstruktiven Lösung eigen, denn die Nutzung von Produktabfällen aus unbrennbarem Gummi oder unbrennbarem PVC und die Art der Formung und Befestigung der Abfälle gewährleisten die wesentlichen Eigenschaften der Erfindung. Die Lösung laut dem Wesentlichen der Erfindung trägt dazu bei, dass auch verschleiße Förderbänder, die meist aus unbrennbarem Gummi oder unbrennbarem PVC gefertigt sind, genutzt werden können.

**[0014]** Ein Beispiel der günstigen Nutzung der Erfindung ist mit den folgenden Zeichnungen näher erläutert:

Fig. 1 stellt auf schematische Weise die Stirnansicht der Deckenverkleidung, die aus elastischen Flachelementen besteht, dar;

Fig. 2 zeigt die Seitensicht der Verkleidung nach Fig. 1;

Fig. 3 zeigt den Seitenschnitt, der die Befestigung der elastischen Flachelemente an die Befestigungsstützen in der Deckenverkleidung und die Befestigung der Verkleidung selbst an der Decke darstellt; Fig. 4 zeigt den Seitenschnitt der die Befestigung der einheitlichen Platte an die Befestigungsstützen in der Decke -und Wandverkleidung,

Fig. 5 stellt die Vergrößerung eines Bruchstückes der Deckenverkleidung nach Fig. 3 dar und zeigt auf genaue Weise die Befestigung der elastischen Flachelemente an der Befestigungsstütze;

Fig. 6 zeigt die Stirnansicht der Wandverkleidung mit den elastischen Flachelementen;

Fig. 7 stellt den Schnitt A - A der ersten Ausführungsversion der Wandverkleidung aus der Fig. 6 dar;

Fig. 8 stellt den Schnitt A - A der zweiten Ausführungsversion der Wandverkleidung nach Fig. 6 dar.

**[0015]** In den nach Fig. 1, 2, 3 und 5 dargestellten Ausführungen der Deckenverkleidung und in der Wandverkleidung nach Fig. 6 bis Fig. 8 ist die grundsätzliche Dämmschicht 1, die aus mehreren elastischen Flachelementen 2, 2<sup>1</sup> besteht, aus unbrennbarem Material geformt, das sich mit einer glatten Oberfläche und mit einem hohen Schalldämpfungsfaktor auszeichnet, in der Gestalt von länglichen Rechtecken, günstig waagrecht (parallel) an der Wandfläche 3 und schräg zu der Deckenfläche 4, teilweise sich überlappend, befestigt.

**[0016]** Die beispielshalber in Fig. 1 bis Fig. 3 und 5 dargestellte Deckenverkleidung besteht aus einer grundsätzlichen Schalldämmschicht 1, die aus elastischen Flachelementen 2 zusammengesetzt ist, wobei die Elemente, gegenseitig parallel, in gleichen Abständen mit ihren oberen Teilen 5 mittels Befestigungselemente 6 an den an der Decke 4 parallel angeordneten Befestigungsstützen 7 mit Hilfe von I-Trägern 8 befestigt

sind.

**[0017]** Weiter: Diese Lösung der Deckenverkleidung ist damit gekennzeichnet, dass, wie die Fig. 3 und 5 darstellen, die Befestigungsstütze 7 die günstige Gestalt eines U-Profils besitzt und die elastischen Elemente sich auf der Fläche von ca. 50% überlappen und die Befestigungselemente 6 als stumpfwinklige Buchstaben L gestaltet sind, deren längere Arme 9 mit der oberen Fläche 10 der elastischen Flachelemente 2 verbunden sind und demgegenüber die kürzeren Arme mit der Befestigungsstütze 7 günstig verschweißt sind und an der Decke 4 in bestimmten, an die Länge b der elastischen Flachelemente 2 angepassten Abständen a, befestigt, um eine entsprechende Steifheit zu erzielen, mit der Deckenfläche einen spitzen Winkel  $\alpha$  bilden.

**[0018]** Die elastischen Flachelemente 2 sind aus Gummi oder aus Kunststoff geformt und schräg an der Decke 4 situiert.

**[0019]** In der Wandverkleidung nach Fig. 6 bis Fig. 8 besitzen die Befestigungsstützen 7<sup>1</sup> die Gestalt eines gelochten Blechs, das an der Wand 3 befestigt ist und wo die Wandverkleidung selbst sich aus Flachelementen 2<sup>1</sup> zusammensetzt, die auch die Gestalt länglicher Rechtecke besitzen und direkt an der Befestigungsstütze 7<sup>1</sup> so befestigt sind, dass ihre oberen Ränder 12 sich überlappen und damit eine treppenartige Struktur der Fläche 13 bilden.

**[0020]** In Beiden Ausführungsversionen der Wand- oder Deckenverkleidung sind die Flachelemente 2 und 2<sup>1</sup> aus unbrennbarem Gummi oder unbrennbarem PVC geformt, wobei die günstige Formung aus abgenutzte Förderbändern, die nach entsprechenden Maßen, angepasst an die Befestigungselemente 7 und 7<sup>1</sup>, zugeschnitten werden, bevorzugt ist.

**[0021]** Um bessere Schalldämmeffekte in geschlossenen Schießräumen zu erzielen, wird sowohl in der Wandverkleidung wie auch in der Deckenverkleidung eine an der Wand 3 und an der Decke 4 befestigte zusätzliche Schalldämmschicht 14, in der Gestalt eines Siebes aus elastischem Material, angebracht. Mit derselben Zielsetzung werden die Wandflächen 3 und Deckenflächen 4 mit einer Schicht 15, dämpfend den Lärm bei dem Abgeben der Schuss, bestrichen.

**[0022]** In der Wand -und Deckenverkleidung nach Fig. 4 die grundsätzliche Schicht 1 die Gestalt der einheitlichen Platten 2<sup>2</sup> haben, deren die äußere Fläche 16 hat gestaltet in Absätzen, platt situiert unter dem Winkel zu sich zahlreiche Lamellen 17, wobei die Platte unter dem Scharfwinkel zu der Wandfläche 3 und zur Deckenfläche 4 schräg befestigt ist.

**[0023]** Nach einer günstiger Ausführungsversionen mit einheitlichen Platte 2<sup>2</sup> diese Lösung ist zusätzlich damit gekennzeichnet, dass zwischen den Lamellen 17 in der Platte 2<sup>2</sup> die Durchgangsöffnungen 18 gestaltet sind. Weiter diese Lösung damit gekennzeichnet, dass einheitlichen Platten 2<sup>2</sup>, parallel zu sich in gleichen Abständen angeordnet sind und durch Befestigungsstütze 7 mit Hilfe I-Träger 8 an der Wand 3 und Decke 4 befestigt

sind.

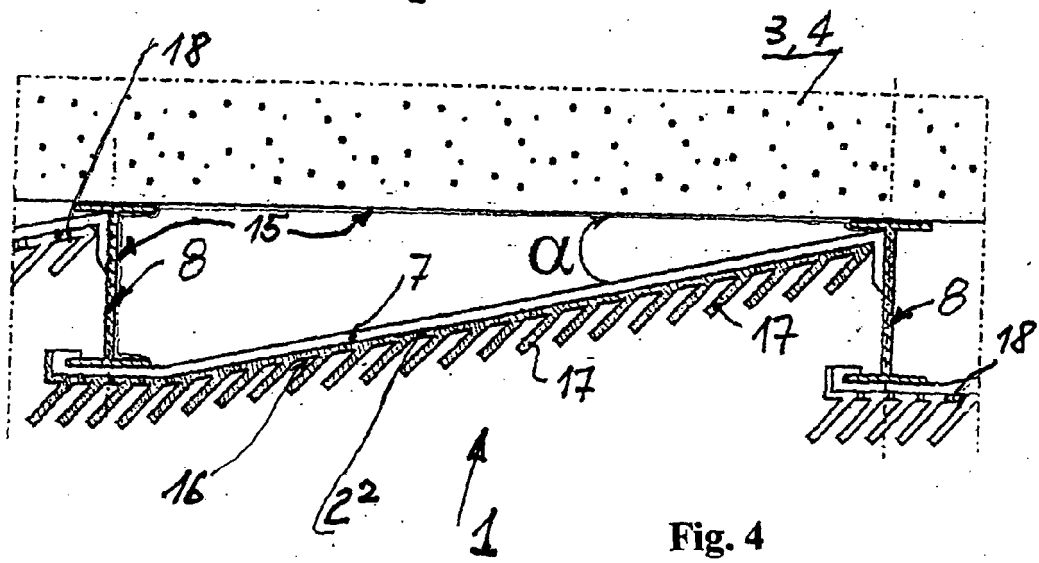
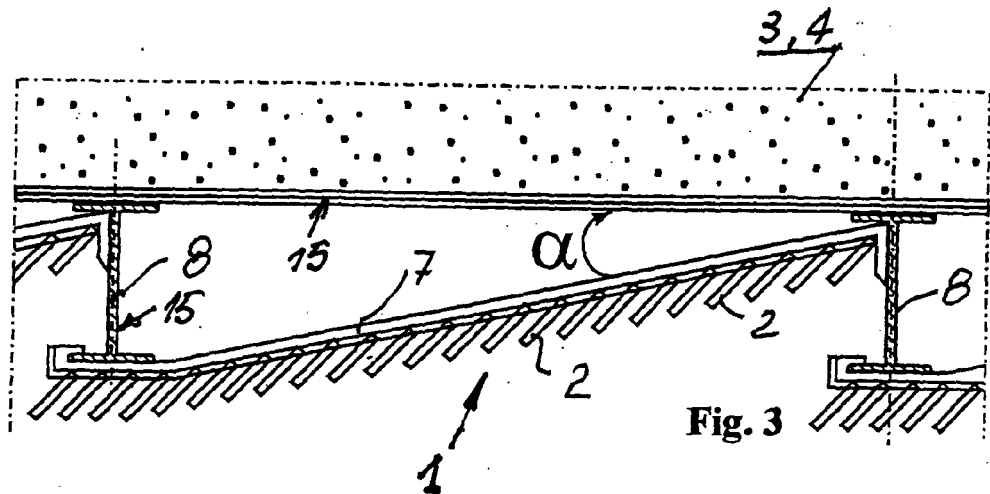
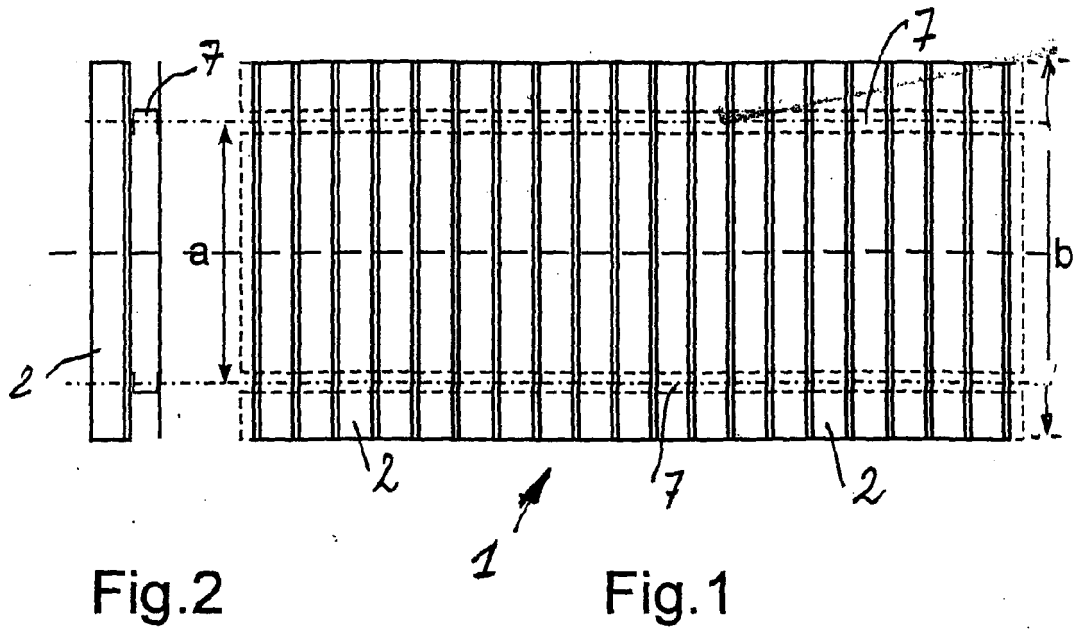
**[0024]** In allen Ausführungsversionen die Oberflächen der Befestigungsstützen 7, I-Träger 8 Wand -und Deckflächen mit einem Schicht 15, dämpfend den Lärm bei dem Abgeben der Schuss, bestrichen sind, z. B mit Silikon

**[0025]** Die vorgestellten Beispiele einer tauglichen Nutzung der Erfindung schöpfen nicht alle Möglichkeiten der Befestigung der Elemente 2, 2<sup>1</sup> oder 2<sup>2</sup> an den Wänden 3 oder der Decke 4 in geschlossenen Räumen aus, Räumen die für Schießstände bestimmt sind. Das Wesentliche der Erfindung, die Elemente aus Gummi oder Kunststoff (PVC) kann auch in anderen Bereichen der Technik, z.B. beim Aufbau von Schalldämmanlagen an Autobahnen oder anderen Strassen angewendet werden.

### Patentansprüche

1. Wand- und Deckenverkleidung, besonders für Schiehlähde in geschlossenen Räumen geeignet; die den Schussabgabeschall dämmt, an der Wand und an der Decke befestigt, bestehend aus einer Dämmschicht, die aus mehreren Teilschichten zusammengesetzt damit gekennzeichnet, dass die grundsätzliche Dämmschicht (1) aus einer Reihe elastischer Flachelemente (2,2<sup>1</sup>), die aus elastischem unbrennbaren Material mit hohem Schalldämmfaktor und glatten Oberflächen, am günstigsten in der Gestalt länglicher Rechtecke, die günstig waagerecht an der Wandfläche (3) und schräg an der Decke (4) sich teilweise überlappend, befestigt sind, oder die flachen Elementen die Gestalt der einheitlichen Platte (2<sup>2</sup>) haben, deren die äußere Fläche (16) hat gestaltet in Absätzen, platt situiert unter dem Winkel zu sich zahlreiche Lamellen (17), wobei die Platte (2<sup>2</sup>) unter dem Scharfwinkel zu der Wandfläche (3) und zur Deckenfläche (3) schräg befestigt ist.
2. Wand- und Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass die Flachelemente (2, 2<sup>1</sup>) aus unbrennbarem Gummi, günstig aus abgenutzten Förderbändern geformt sind.
3. Wand- und Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass die Flachelemente (2,2<sup>1</sup>) aus unbrennbarem PVC, günstig aus abgenutzten Förderbändern geformt sind.
4. Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass die Flachelemente (2) gegenseitig parallel in gleichen Abständen mit ihren oberen Teilen (5), mittels Befestigungselemente (6) an gegenseitig parallel angereihten, an der Decke (4) mittels 1-Träger (8) angebrachten Befestigungsstützen (7), befestigt sind.

5. Deckenverkleidung nach Anspruch 4, damit gekennzeichnet, dass die Befestigungsstütze (7) die günstige Gestalt eines U-Profils besitzt und die Flachelemente (2) sich auf einer Fläche von ca. 50% überlappen, wobei die Befestigungselemente (6) als stumpfwinklige Buchstaben L gestaltet sind, mit ihren längeren Armen (9) mit der oberen Fläche (10) des Flachelements (2) verbunden, die kürzeren Arme (11) dagegen sind, günstig mit der Befestigungsstütze (7) verschweißt, an der Decke (4) in bestimmten, an die Länge (b) der Flachelemente (2) angepassten, Abständen (a) befestigt und bilden einen gewissen Winkel ( $\alpha$ ) mit der Deckenfläche.
6. Wandverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass die Flachelemente (2<sup>1</sup>), die sich mit der Gestalt eines länglichen Rechtecks ausweisen an den Befestigungsstützen (7<sup>1</sup>) auf die Weise befestigt, dass ihre oberen Kanten (12) sich teilweise überlappen und eine treppenartige Flächenstruktur (13) bilden, wobei die Befestigungsstütze (7<sup>1</sup>) die Gestalt eines, an der Wand (3) befestigten, gelochten Blechs besitzt.
7. Wand- und Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass an der Wand (3) oder an der Decke (4) eine Schicht (14) in der Gestalt eines Siebes aus elastischem Material befestigt ist und die Wand- und Deckenflächen selbst sind mit einer Dämpfungsschicht (15) bedeckt sind
8. Wand- und Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass zwischen den Lamellen (17) in der Platte (2<sup>2</sup>) die Durchgangsöffnungen (18) gestaltet sind.
9. Wand- und Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet, dass einheitlichen Platten (2<sup>2</sup>), parallel zu sich in gleichen Abständen angeordnet sind und durch Befestigungsstütze (7) mit Hilfe I - Träger (8) an der Wand (3) und Decke (4) befestigt sind.
10. Wand- und Deckenverkleidung nach Anspruch 1, damit gekennzeichnet dass die Oberflächen der Befestigungsstützen (7), I-Träger (8), Wand -und Deckflächen mit einem Schicht (15), dämpfend den Lärm bei dem Abgeben der Schuss, bestrichen sind, z.B mit Silikon.



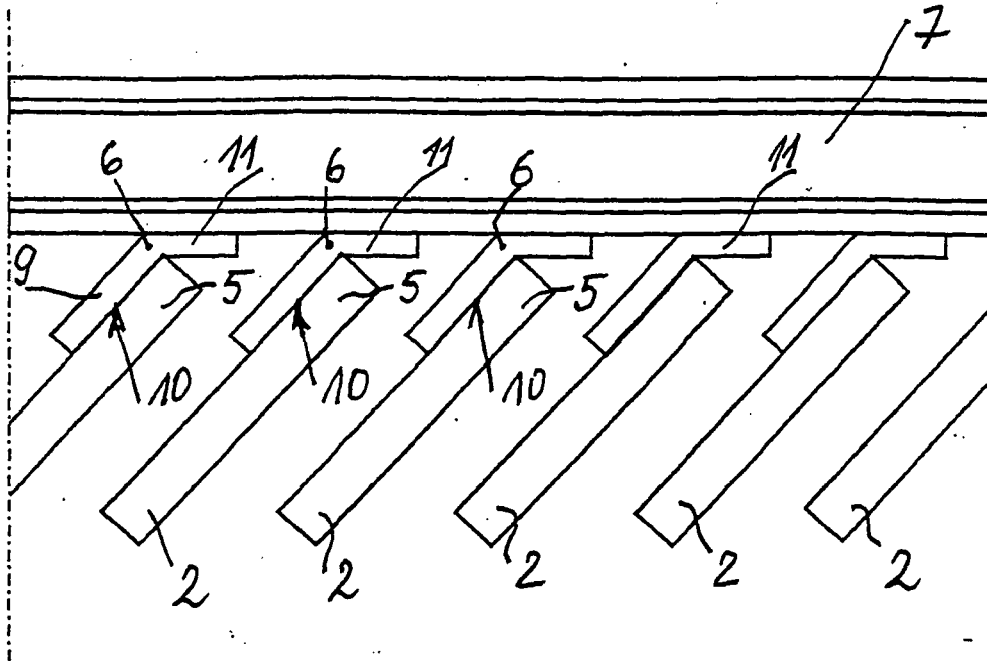


Fig. 5

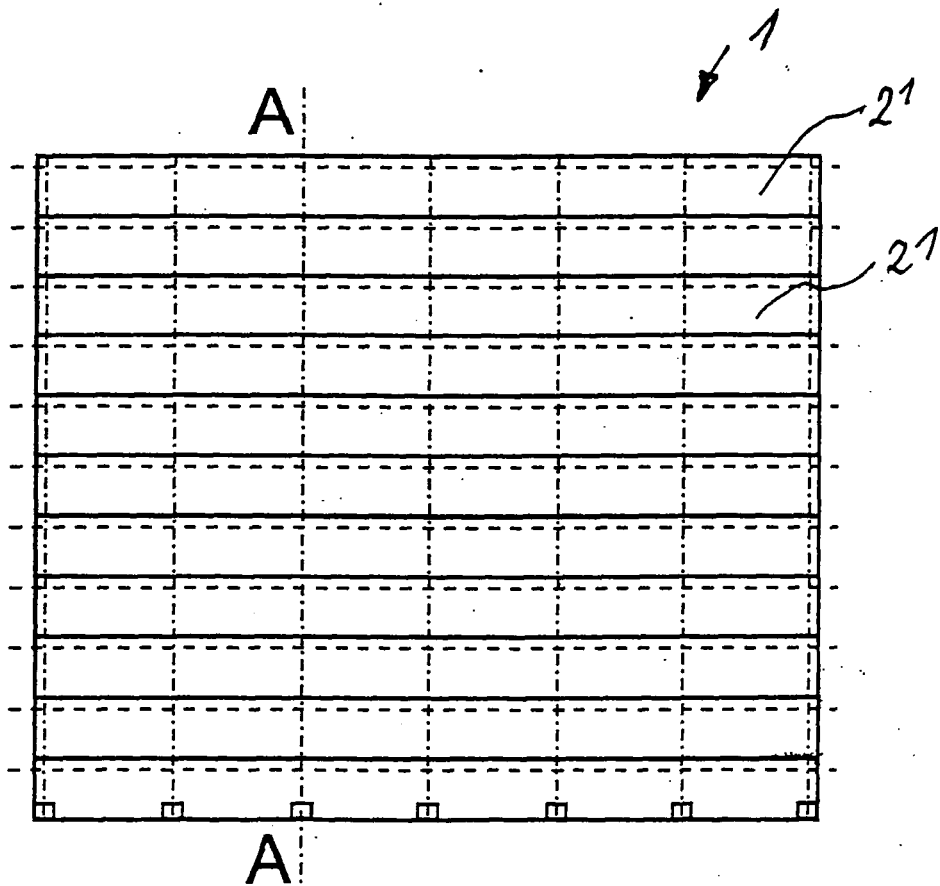


Fig. 6

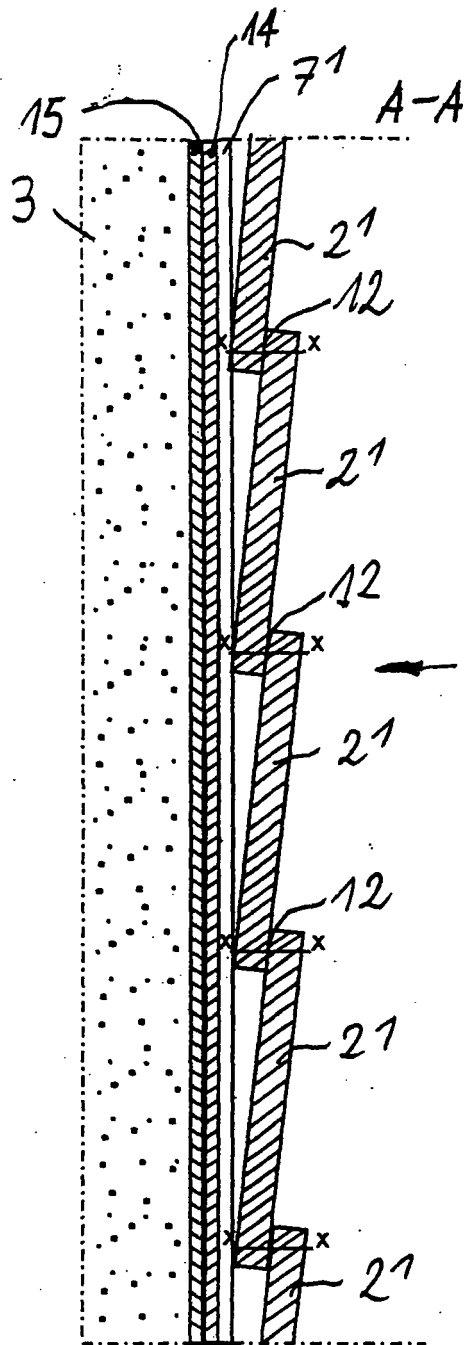


Fig. 7

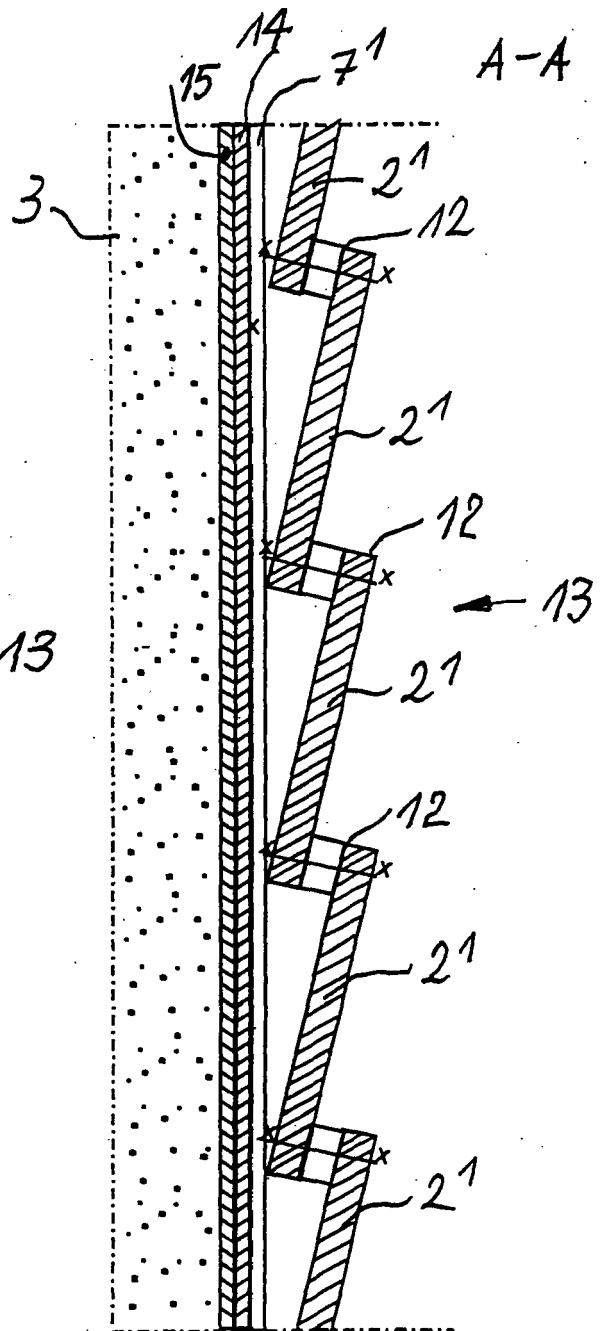


Fig. 8



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 02 5863

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 24 06 934 A1 (FRIEBE, GUENTER) 28. August 1975 (1975-08-28)	1	E04B1/86
A	* Seite 1, Zeilen 1,2 * * Seite 2, Absätze 1,2,4 * * Seite 3, Absatz 3; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	2-10	
Y,D	DE 93 21 165 U1 (ERNST K. SPIETH GMBH, 73730 ESSLINGEN, DE) 25. April 1996 (1996-04-25)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-10	
Y	US 6 615 951 B1 (BOUTIN CLAUDE ET AL) 9. September 2003 (2003-09-09)	1	
A	* Spalte 1, Zeilen 39-50; Abbildungen 4,5 *	2-10	
A	DE 30 32 947 A1 (SIEBEL, LOTHAR) 15. April 1982 (1982-04-15) * Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. Mai 2005</b>	Prüfer <b>Stern, C</b>
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 Patentedokument, 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	

2  
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 5863

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2406934 A1	28-08-1975	KEINE	
DE 9321165 U1	25-04-1996	DE 4321213 A1	05-01-1995
US 6615951 B1	09-09-2003	FR 2792348 A1	20-10-2000
		AU 3827100 A	14-11-2000
		EP 1169526 A1	09-01-2002
		WO 0061888 A1	19-10-2000
DE 3032947 A1	15-04-1982	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82