



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 235 378 A3

4(51) B 61 D 17/18

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 61 D / 270 592 4

(22) 11.12.84

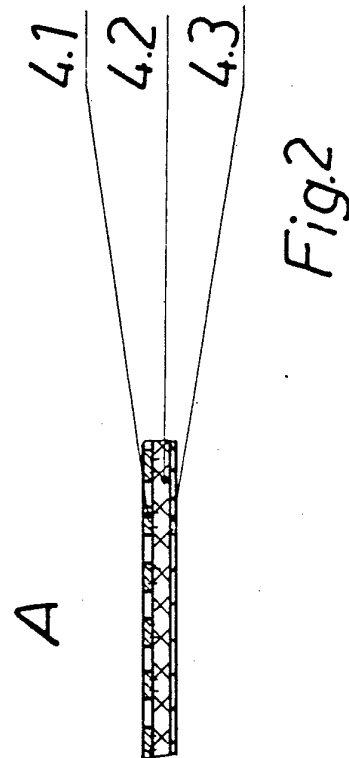
(45) 07.05.86

(71) VEB Waggonbau Bautzen, 8600 Bautzen, Neusche Promenade 1, DD

(72) Iwainsky, Heinz, Dipl.-Ing.; Vogel, Christian; Schönbach, Detlef, Dipl.-Ing., DD

(54) Schallschluckende Innenauskleidung für Aufenthaltsräume, insbesondere in Schienenfahrzeugen

(57) Die Erfindung betrifft eine schallschluckende Innenauskleidung für Aufenthaltsräume, insbesondere in Schienenfahrzeugen, welche im allgemeinen Fahrzeugbau, aber auch in besonders lärmintensiven Räumen Anwendung finden kann. Ziel und Aufgabe der Erfindung bestehen in der Schaffung einer Innenauskleidung der eingangs beschriebenen Art, deren Schallabsorptionsvermögen besonders im tieferen Frequenzbereich verbessert sein soll und welche in der Haltbarkeit, Reinigungsfreundlichkeit sowie dem Aussehen, höheren Anforderungen genügt. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst, indem eine im wesentlichen bekannte, aus einem Lochblech mit dahinter angeordnetem porösen Faserwerkstoff bestehende Decke bzw. Wand durch eine zusätzlich schallschluckende Innenauskleidung zum Innenraum hin abgeschlossen wird, indem das Lochblech auf seiner dem Innenraum zugewandten Seite mit einem atmungsaktiven dünnen Belag, beispielsweise Velour, beschichtet ist, wobei zwischen Lochblech und Belag eine textile Zwischenlage eingebracht ist. Fig. 2



### **Erfindungsanspruch:**

Schallschluckende Innenauskleidung für Aufenthaltsräume, insbesondere in Schienenfahrzeugen, welche eine, im wesentlichen aus einem Lochblech mit dahinter angeordneten porösen Faserwerkstoff bestehende Decke bzw. Wand zum Innenraum hin abschließt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lochblech (4.1) auf seiner dem Innenraum zugewandten Seite mit einem dünnen atmungsaktiven Belag (4.3), beispielsweise Velour, beschichtet ist, wobei zwischen Lochblech (4.1) und Belag (4.3) eine textile Zwischenlage (4.2) eingebracht ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

### **Anwendungsgebiet der Erfindung:**

Die Erfindung betrifft eine schallschluckende Innenauskleidung für Aufenthaltsräume, insbesondere in Schienenfahrzeugen, welche im allgemeinen Fahrzeugbau, aber auch in besonders Lärmintensiven Räumen Anwendung finden kann.

### **Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:**

Es ist allgemein bekannt, schallschluckende Decken bzw. Wände in Form von Lochblechen mit dahinterliegenden porösen Faserwerkstoffen zu gestalten. Eine derartige bekannte Lösung hat die DE-AS 1059016 zum Inhalt. Dabei wurde zwischen dem Lochblech und der Faserwerkstoffmatte noch ein Siebgewebe angeordnet. Diese Lösung gewährleistet im mittleren und hohen Frequenzbereich einen guten Absorptionsgrad.

Der Nachteil dieser Lösung besteht darin, daß im tiefen Frequenzbereich kein guter Absorptionsgrad erreicht wird. Weiterhin kann diese Lösung wartungsseitig und auch gestalterisch höheren Ansprüchen nicht genügen.

### **Ziel der Erfindung:**

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer schallschluckenden Innenauskleidung für Aufenthaltsräume, insbesondere in Schienenfahrzeugen, deren Schallabsorptionsvermögen besonders im tieferen Frequenzbereich verbessert sein soll.

### **Darlegung des Wesens der Erfindung:**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schallschluckende Innenauskleidung, insbesondere in Schienenfahrzeugen zu schaffen, die vor allem im tiefen und mittleren Frequenzbereich ein gutes Schallschluckvermögen besitzt und in der Haltbarkeit, Reinigungsfreundlichkeit sowie dem Aussehen, höheren Anforderungen genügt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine im wesentlichen bekannte, aus einem Lochblech mit dahinter angeordnetem porösen Faserwerkstoff bestehende Decke bzw. Wand, durch eine zusätzlich schallschluckende Innenauskleidung zum Innenraum hin abgeschlossen wird. Diese schallschluckende Innenauskleidung entsteht, indem das Lochblech auf seiner dem Innenraum zugewandten Seite mit einem atmungsaktiven dünnen Belag, beispielsweise Velour, beschichtet wird.

Dabei kann zwischen Lochblech und Belag eine textile Zwischenlage eingebracht werden, welche verhindern soll, daß sich das Lochblech sichtbar auf dem Belag abzeichnet und gleichzeitig eine Verbesserung der Dämpfung im hohen Frequenzbereich bewirkt.

Durch die Erfindung wird das Schallabsorptionsvermögen, besonders im tieferen Frequenzbereich, verbessert und gleichzeitig eine haltbare, reinigungsfreundliche und ästhetische Innenauskleidung geschaffen.

### **Ausführungsbeispiel:**

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.  
In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Dachkonstruktion eines Reisezugwagens;

Fig. 2: Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Decke eines Reisezugwagens.

Wie in den Zeichnungen dargestellt, besteht die erfindungsgemäße Konstruktion einer Decke für Reisezugwagen mit hohem Komfort aus einer unter dem Wagendach 1 angebrachten Isolation 2 welche aus superfeiner Glaswatte (Dichte rund  $30 \text{ kg/m}^3$ ) besteht und gleichzeitig der schallschluckende Werkstoff für die Innenverkleidung ist. Unter einem für die Unterbringung technischer Ausrüstungen dienenden Raum 3 ist die eigentliche Decke 4 angeordnet. Die Decke 4 ist folgendermaßen aufgebaut. Unter einem Lochblech 4.1 (Dicke 1 mm, rund 22% Lochfläche) ist eine textile Zwischenschicht 4.2 (Molton 1 mm Dicke, Dichte rund  $0,36 \text{ kg/dm}^3$ ) aufgebracht, welche ihrerseits Träger für einen atmungsaktiven Belag 4.3 (Velour 1 mm Dicke, Dichte rund  $0,35 \text{ kg/dm}^3$ ) ist.

Dieser erfindungsgemäße Deckenaufbau wurde vor einer 50 mm dicken Schicht aus superfeiner Glaswatte getestet und die ermittelten Absorptionswerte wurden mit den aus einer zweiten Versuchsreihe stammenden Absorptionswerten mit einem dem Stand der Technik entsprechenden Aufbau verglichen.

---

Frequenz	Absorptionswert $\alpha$ (0) erfindungsgem. Lösung	Absorptionswert $\alpha$ (0) Stand der Technik
250 Hz	0,51	0,2
500 Hz	0,68	0,6
1 000 Hz	0,59	0,98
2 000 Hz	0,3	0,92

Dabei muß außerdem festgestellt werden, daß sich bei Luftpolstern zwischen der Decke und der Glaswatte, wie es im Ausführungsbeispiel für die Anordnung technischer Ausrüstungen notwendig und vorgesehen ist, die Absorptionwirkung im tiefen und mittleren Frequenzbereich durch zusätzliche Resonanz- und Relaxationseffekte weiter erhöht.

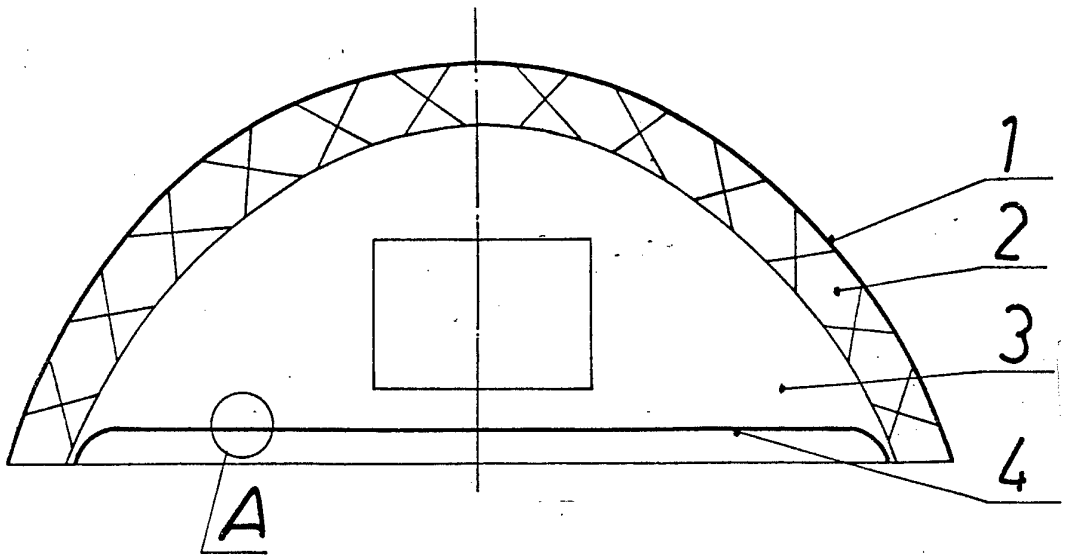


Fig. 1

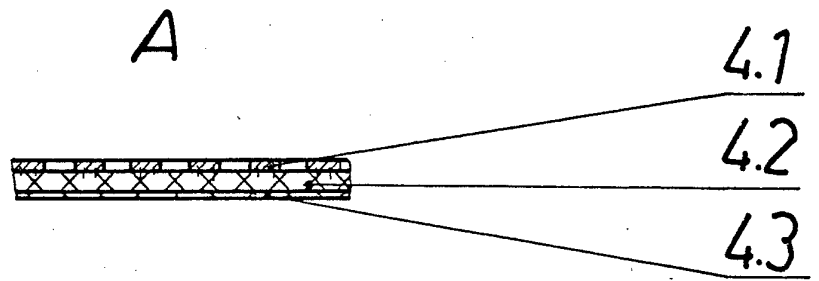


Fig. 2