

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88119707.3**

51 Int. Cl.4: **E04B 5/54**

22 Anmeldetag: **25.11.88**

30 Priorität: **16.12.87 DE 8716596 U**

71 Anmelder: **STO AKTIENGESELLSCHAFT**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.06.89 Patentblatt 89/25**

**D-7894 Stühlingen(DE)**

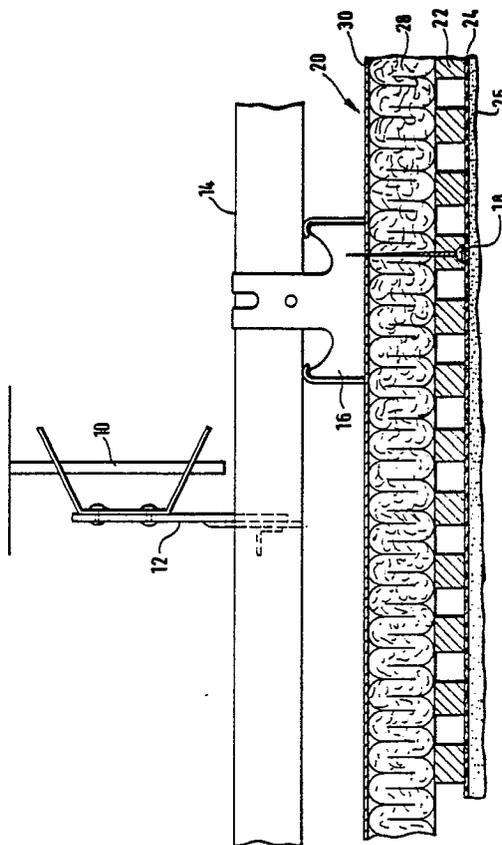
64 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

72 Erfinder: **Rheinländer, Heinz**  
**Wiesenweg 4a**  
**D-8044 Lohhof(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Leinweber & Zimmermann**  
**Rosental 7/II Aufg.**  
**D-8000 München 2(DE)**

54 **Schallschluckendes Deckenelement für den Aufbau einer fugenlosen Akustikdecke.**

57 Das schallschluckende Deckenelement (20) für den Aufbau einer fugenlosen Akustikdecke besteht aus einer Lochplatte (22), die raumseitig auf einer die Lochungen überdeckenden Vliessschicht (24) mit einer schalldurchlässigen Putzschicht (26) abgedeckt und auf der raumabgewandten Seite mit einer Schalldämmschicht (28) hinterlegt ist. Um Verschmutzungen der Putzschicht (26) aufgrund der Ausfilterung von Schmutzteilchen im Bereich der Lochungen zu vermeiden, wird vorgeschlagen, die Schalldämmschicht (28) auf ihrer von der Lochplatte (22) abgewandten Seite mit einer undurchlässigen Deckfolie (30) abzudecken.



**EP 0 320 680 A1**

## Schallschluckendes Deckenelement für den Aufbau einer fugenlosen Akustikdecke

Die Erfindung betrifft ein schallschluckendes Deckenelement für den Aufbau einer fugenlosen Akustikdecke bestehend aus einer Lochplatte, die raumseitig auf einer die Lochungen überdeckenden Vliesschicht mit einer schalldurchlässigen Putzschicht abgedeckt und auf der raumabgewandten Seite mit einer Schalldämmschicht hinterlegt ist.

Dieser Aufbau ist bekannt. Er wird insbesondere für unter die Decke von Räumen abgehängte Akustikdecken verwendet. Die Schallwellen treten aus dem Raum durch die schalldurchlässige Putzschicht hindurch in die Lochungen der Lochplatte ein und werden in der hinter dieser angeordneten Schalldämmschicht stark gedämpft. Eine aus derartigen Deckenelementen aufgebaute Akustikdecke hat ausgezeichnete schalltechnische Eigenschaften.

Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß derartige Decken als eine Art Schmutzfilter wirken. Denn die Zirkulation erwärmter Luft durch die Decke oder die Zwangszirkulation bei klimatisierten Räumen führt dazu, daß im Bereich der Lochungen konzentriert von der zirkulierenden Luft mitgeführte Schmutzteilchen von der Putzschicht ausgefiltert werden. Mit der Zeit werden so an der Putzschicht die Orte der dahinterliegenden, durch die Putzschicht an sich abgedeckten Lochungen deutlich sichtbar. Die Decke wird unansehnlich.

Dieser Effekt wird dann noch verstärkt, wenn die Handwerker zur Erleichterung der Arbeit die Dämmschicht nicht unmittelbar hinter der Lochplatte anbringen, wo wegen der in regelmäßigen Abständen auftretenden Tragprofile die Dämmschicht zugeschnitten werden muß. Wird die Dämmschicht zur Arbeitserleichterung erst über den Grundprofilen angeordnet, so befindet sich zwischen der Lochplatte und der Dämmschicht ein erheblicher Abstand, was die Luftzirkulation weiter erleichtert und damit die Verschmutzung der Putzschicht beschleunigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Verschmutzung der Putzschicht aufgrund der Filterwirkung zu vermeiden und die richtige Anordnung der Dämmschicht zu erzwingen. Die Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch gekennzeichnet.

Man erkennt, daß hier eine Sandwichplatte entsteht, bei der die einzelnen Schichten, nämlich die Lochplatte mit Vliesschicht und Putzschicht auf der einen Seite und mit Dämmschicht und undurchlässiger Deckfolie auf der anderen Seite von vorneherein zusammengefaßt sind. Es ist damit die richtige Anordnung der Teile aufeinander durch die Vorfabrikation bereits sichergestellt. Dies bewirkt aber auch, daß bereits durch den Strömungswiderstand

der jetzt unmittelbar auf der Lochplatte aufliegenden Dämmschicht die Luftzirkulation vermindert wird. Entscheidend für die Unterbindung der Luftzirkulation ist aber die zusätzliche Anbringung einer undurchlässigen Deckfolie als Deckschicht auf der raumabgewandten Seite. Diese Folie unterbindet nunmehr den Lufttransport durch die Akustikdecke hindurch in den durch die Abhängung notwendigerweise bestehenden Freiraum über der Akustikdecke. Das Unterbinden dieser Zirkulation und der zusätzliche Strömungswiderstand oberhalb der Löcher der Lochplatte in der Schalldämmschicht bewirkt nun, daß die Luftbewegungen im Deckenelement minimiert werden, so daß es nicht mehr zur gefürchteten Verschmutzung der Putzschicht im Bereich der Lochungen der Lochplatte kommt.

In der Zeichnung, auf die wegen der erfindungswesentlichen Offenbarung aller im folgenden nicht näher erläuterten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, ist die Erfindung beispielsweise erläutert. Sie zeigt ausschnittsweise einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Deckenelement.

Eine Deckenaufhängung ist mit dem oberen (in der Figur nicht gezeigten) Ende an der Decke des mit der untergehängten Akustikdecke zu versehenen Raumes befestigt. An der Deckenaufhängung 10 ist über Ankereslement 12 das Grundprofil 14 der Deckenaufhängung befestigt. Dieses Grundprofil erstreckt sich über die gesamte Decke und erlaubt auf bekannte Weise das Abhängen der eigentlichen Deckenelemente über Ankerwinkel 16, die mit ihrem Winkel oben das Grundprofil 14 übergreifend einhängbar sind und unten über in der Figur nur symbolisch angedeutete Befestigungselemente 18 mit dem als Sandwichplatte aufgebauten Deckenelement 20 verbunden sind.

Das Deckenelement 20 besteht aus einer größeren Anzahl von Schichten. Tragendes Element ist eine Lochplatte 22 aus Gipskarton. Zwar sind die Lochungen in der Figur regelmäßig eingezeichnet. Sie können auch durchaus eine regelmäßige Verteilung aufweisen. Es hat sich aber in der Praxis gezeigt, daß das Vorsehen von Lochungen unterschiedlicher Größe in der Lochplatte die akustischen Eigenschaften noch verbessert. Die Stärke der Gipskarton-Lochplatte kann vorzugsweise zwischen 10 und 15 mm liegen. Die Lochplatte 22 ist auf ihrer unteren, raumseitigen Oberfläche mit einer vorzugsweise aus Glasfasern bestehenden Vliesschicht 24 abgedeckt, die die Lochungen übergreift und somit wieder eine geschlossene Oberfläche bildet. Auf der Vliesschicht 24 trägt das Deckenelement 20 eine dünne, für den Schall durchlässige, optisch aber undurchlässige und im Griff starre Putzschicht 26. Die Putzschicht 26 wird

vorzugsweise im Bereich der Stoßfugen zwischen benachbarten Deckenelementen 20 geschlossen bzw. fugenlos durchgezogen, so daß eine geschlossene Putzschicht entsteht, die den Charakter der von ihr abgedeckten Decke nicht mehr erkennen läßt. 5

Auf der raumabgewandten Seite weist die das Deckenelement 20 bildende Sandwichplatte eine Schalldämmschicht 28 auf. Diese liegt unmittelbar auf der Rückseite der Lochplatte 22 auf, weist aber eine erheblich größere Stärke als diese auf, die mindestens das Doppelte der Stärke der Lochplatte 22 betragen soll, um so die Wirksamkeit der Schallschluckeigenschaften der Akustikdecke sicherzustellen. Auch die Schalldämmschicht 28 kann aus Glasfasern oder Steinwolle aufgebaut sein. 10 15

Entscheidend ist nun, daß die das Deckenelement 20 bildende Sandwichplatte auf ihrer raumabgewandten Seite als letzte Schicht von einer Deckfolie 30 abgedeckt ist. Diese verhindert, daß durch die Sandwichplatte hindurch eine Luftzirkulation eintritt. Damit wird die schallschluckende Eigenschaft des Deckenelementes nicht beeinträchtigt. Die unangenehme Verschmutzung der Schauseite des Deckenelementes 20 wird aber wirkungsvoll unterbunden. 20 25

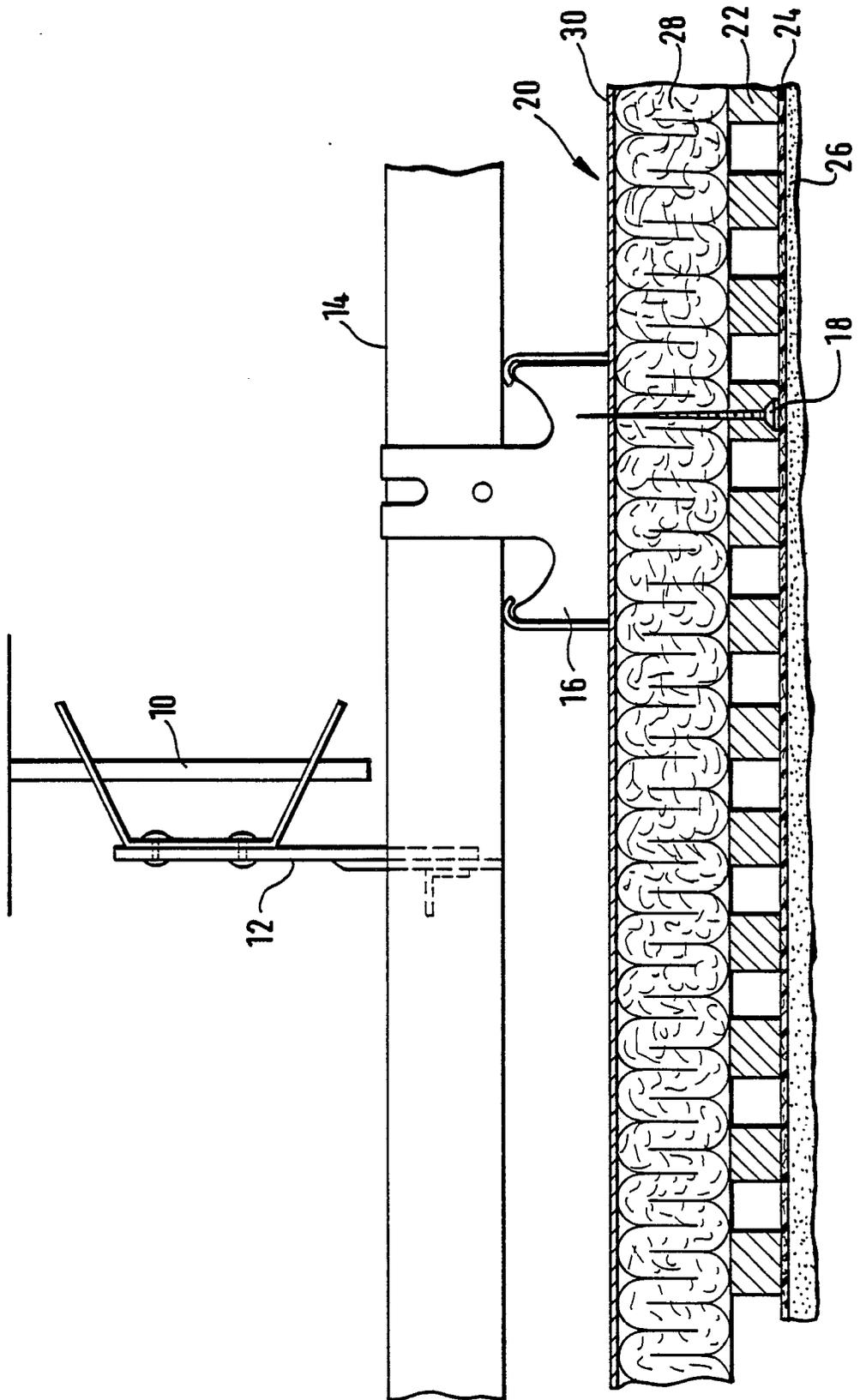
### **Ansprüche** 30

Schallschluckendes Deckenelement für den Aufbau einer fugenlosen Akustikdecke bestehend aus einer Lochplatte (22), die raumseitig auf einer die Lochungen überdeckenden Vliesschicht (24) mit einer schalldurchlässigen Putzschicht (26) abgedeckt und auf der raumabgewandten Seite mit einer Schalldämmschicht (28) hinterlegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalldämmschicht (28) auf ihrer von der Lochplatte (22) abgewandten Seite mit einer undurchlässigen Deckfolie (30) abgedeckt ist. 35 40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-U-8 705 270 (STOTHEISTER) * Insgesamt * ---	1	E 04 B 5/54
Y	FR-A-1 238 674 (MOSAIC TILE) * Seite 5, Spalte 1, Absatz 5; Figuren 2,6 * ---	1	
A	DE-A-1 559 326 (FRAUNHOFER) * Seite 3, Absatz 6; Seite 4, Absatz 1; Figuren 1,4 * ---	1	
A	DE-A-3 444 881 (NOHLEN) * Figur 4 * ---	1	
A,P	DE-U-8 716 598 (STOTHEISTER) * Insgesamt * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 04 B 5/54
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-02-1989	Prüfer CHESNEAUX J.C.
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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	