

(19)



(11)

EP 2 400 073 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2011 Patentblatt 2011/52

(51) Int Cl.:
E04B 1/86 (2006.01) E04C 2/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006480.7**

(22) Anmeldetag: **22.06.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(74) Vertreter: **Schober, Mirko**
Patentanwälte
Thielking & Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)

(71) Anmelder: **Beckervordersandforth, Wilfried**
33415 Verl (DE)

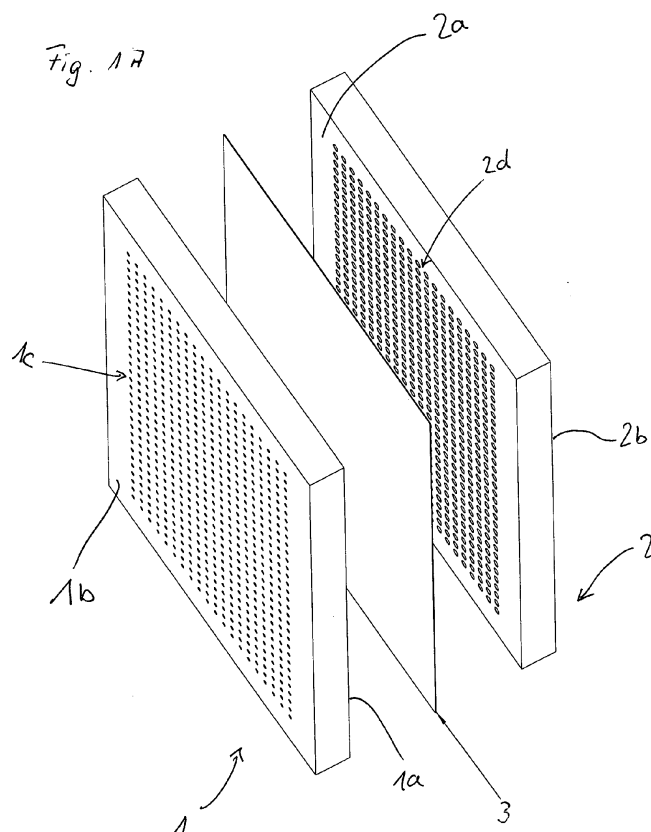
Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(72) Erfinder: **Beckervordersandforth, Wilfried**
33415 Verl (DE)

(54) **Akustikelement und Verfahren zur Herstellung eines Akustikelements**

(57) Ein Akustikelement weist mindestens zwei plattenförmige Elemente (1, 2) auf. Zwischen den plattenförmigen Elementen (1, 2) ist ein Dämmelement (3), vor-

zugsweise ein Vlies, angeordnet. Die plattenförmigen Elemente (1, 2) weisen Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) auf. Die Bohrungen weisen jeweils einen Durchmesser von höchstens 3 mm auf.



EP 2 400 073 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein plattenförmiges Akustikelement zur Schalldämmung, insb. zum Einsatz als schalldämpfendes Verkleidungselement, beispielsweise im Innenausbau oder beim Bau von Möbeln oder als Halbzeug, beispielsweise für die Bau- oder Möbelindustrie.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind plattenförmige Elemente bekannt, die derart gestaltet sind, dass Schallwellen nicht reflektiert, sondern aufgenommen und absorbiert werden. Der schallabsorbierende Effekt wird dabei dadurch erzielt, dass die Akustikelemente Ausnehmungen aufweisen, die ein Eindringen der Schallwellen ermöglichen, wobei die Schallenergie durch eine gedämpfte Schwingung der Luftsäule in der Ausnehmung vernichtet wird.

[0003] Es ist bekannt, diese Ausnehmungen beispielsweise als viereckige Aussparungen mit Kantenlängen im Bereich von 8 bis 10 mm vorzunehmen. Ebenso ist es bekannt, die Ausnehmungen als Bohrungen von über 5 mm Durchmesser auszuführen. Auch sind plattenförmige Akustikelemente bekannt, bei denen Stege zu einer Gitterstruktur zusammengesetzt werden, wodurch sich die beispielsweise viereckigen Aussparungen durch die Maschen der Gitterstruktur ergeben. Der Dämpfungseffekt kann dabei verstärkt werden, indem an der Rückseite ein Dämmelement, beispielsweise ein Vlies aufgebracht wird. Das Akustikelement wird dann derart verbaut, dass das Dämmelement, welches aufgrund seiner Struktur zu einer stärkeren Dämpfung der in der Aussparung schwingenden Luftsäule beiträgt, in für den Beobachter nicht sichtbarer Weise auf der Rückseite des Akustikelements angebracht ist, d.h. beispielsweise bei einer Verwendung des Akustikelements als Deckenverkleidung auf der nicht sichtbaren, der Geschossdecke zu- und vom Raum abgewandten Seite des Akustikelements.

[0004] Nachteilig an den beschriebenen Akustikelementen ist, dass sich aufgrund der Größe der Aussparungen starke Einschränkungen für die Verarbeitbarkeit ergeben. So ist es durch die Aussparungen nicht mehr möglich, Verschraubungen beliebig auf der Oberfläche der Platte zu positionieren. Des Weiteren sind beliebige Zuschnitte der Platte nicht mehr möglich, insb. dann, wenn beispielsweise beim Bau von Möbeln die Schnittkanten mit entsprechenden Verblendungen, sogenannten Kantenbändern, versehen werden sollen. In der Praxis wird es daher oft notwendig, derartige Akustikelemente bereits im Hinblick auf das spätere Zuschnittmaß zu fertigen, was zu einem erhöhten logistischen Aufwand führt. Auch können derartige Akustikelemente in der Praxis oft nicht oder nicht beliebig mit Beschlägen, beispielsweise Griffen oder Scharnieren, versehen werden und lassen sich nicht wie massive Platten bearbeiten.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Akustikelement und ein Verfahren zur Herstellung eines Akustikelements anzugeben, bei dem die erwähnten Nachteile nicht oder in verminderter Weise auftreten.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Akustikelement mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 2 sowie durch ein Verfahren zur Herstellung eines Akustikelements mit den Merkmalen des Anspruchs 8. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Ausnehmungen als Bohrungen ausgeführt sind, welche zumindest im Bereich der Oberfläche des Akustikelements einen Durchmesser von höchstens 3mm aufweisen. Erfindungsgemäß werden mindestens zwei plattenförmige Elemente, die beispielsweise aus Holz oder Holzersatzwerkstoffen bestehen können und derartige Bohrungen aufweisen, zusammengesetzt. Es hat sich dabei überraschender Weise gezeigt, dass auch kleine Bohrungen eine ausreichende Dämpfung verursachen können, wenn zwischen den Platten ein Dämmelement angeordnet ist. Derartige Dämmelemente sind bekannt und im Handel verfügbar und werden dort häufig als Akustikvlies bezeichnet. Es handelt sich dabei um Vliese oder ähnliche dünne Matten, insb. aus Faserwerkstoffen, die vorzugsweise eine Dicke von wenigen Zehntel Millimetern, beispielsweise 2/10 mm aufweisen, wobei die Dicke prinzipiell nicht begrenzt ist, jedoch die Verwendung eines dünnen Dämmelements von beispielsweise höchstens 2/10 mm Dicke von Vorteil ist, da so die mechanischen Eigenschaften des Plattenverbunds zumindest weitgehend denen einer massiven Platte gleichen und nicht oder zumindest nicht spürbar durch das zwischen den plattenförmigen Elementen eingebrachte Dämmelement beeinflusst werden.

[0008] Alternativ oder zusätzlich zum Einbau eines Dämmelements können die Bohrungen zumindest eines plattenförmigen Elements derart ausgeführt sein, dass diese jeweils Abschnitte mit mindestens zwei unterschiedlichen Durchmessern aufweisen. Erfindungsgemäß sind sie dabei so angeordnet, dass ein Abschnitt mit einem kleineren Durchmesser, der vorzugsweise höchstens 3 mm misst, zu einer Außenseite des Akustikelements weist, während ein Abschnitt der Bohrung mit größerem Durchmesser zur Fügefläche der beiden plattenförmigen Elemente hin weist. Dadurch bilden sich im Inneren des Akustikelements Hohlräume, die den Dämpfungseffekt verstärken, wobei insbesondere bei der zusätzlichen Verwendung eines Dämmelements dessen an die Bohrungen angrenzende, d.h. akustisch wirksame Fläche und somit dessen Dämmeffekt entsprechend vergrößert wird.

[0009] Vorteilhafterweise verlaufen die Bohrungen verschiedener miteinander verbundener plattenförmiger Elemente coaxial zueinander, wobei allerdings Fertigungstoleranzen zulässig sind. Ausreichend ist es in dieser Hinsicht, wenn die Bohrungen verschiedener miteinander verbundener plattenförmiger Elemente zumindest miteinander fluchten, d.h. von einer Unterbrechung durch ein evtl. vorhandenes Dämmelement abgesehen, einen durchgängigen Kanal durch das Akustikelement bilden, da sich die Querschnitte der beiden Bohrungen

an der Fügefläche zumindest teilweise überschneiden.

[0010] Die Kontur der Bohrungen in Tiefenrichtung, insb. die Übergänge von Abschnitten verschiedener Durchmesser, können im Prinzip frei gestaltet werden. Es ist jedoch vorteilhaft, die Durchmesserübergänge stufenartig auszubilden, wobei die Stufe im Bereich der Durchmesserreduzierung bzw. Erweiterung auch die Kontur einer stumpfen Kegelfläche aufweisen kann, was in der Praxis aufgrund der für die Herstellung einzusetzenden Bohrwerkzeuge und deren Schneidengeometrien vorteilhaft ist. Derartige Übergänge, die sich durch die abrupte Reduzierung des Bohrungsdurchmessers zwischen zwei im Wesentlichen zylindrischen Bereichen unterschiedlichen Durchmessers charakterisieren, werden im Folgenden als Stufenbohrung bezeichnet.

[0011] Prinzipiell können die plattenförmigen Elemente auf die beliebige Weise miteinander verbunden werden. Vorteilhaft ist jedoch deren Verbindung durch Verklebungen oder Verleimungen.

[0012] Akustikelemente der erfindungsgemäßen Art bieten so den Vorteil, dass sie zumindest annähernd wie Massivwerkstoffe verarbeitet werden können. Es ist insbesondere möglich, die Akustikelemente ohne Rücksicht auf die Bohrungen zuzuschneiden und mit Kantenverblendungen zu versehen, so dass die Akustikelemente als plattenförmige Halbzeuge in Standardmaßen geliefert und vom Verarbeiter, beispielsweise einem Möbeltischler, auf beliebige Maße und Konturen gebracht werden können, wobei weiterhin die Möglichkeit besteht, an jeder Stelle des Akustikelements Beschläge, beispielsweise Griffe oder Scharniere anzubringen, da Schrauben in den im Möbelbau üblichen Größen an jedem Punkt der Oberfläche des Akustikelements ausreichend Halt finden. Ein weiterer besonderer Vorteil, der sich aus der Verbindung eines Dämmelements im Innern des Akustikelements mit den Bohrungsdurchmessern von höchstens 3 mm, insbesondere im Bereich der Oberfläche des Akustikelements ergibt, ist die Tatsache, dass das Akustikelement an seiner Oberfläche beliebig, beispielsweise mit Lackierverfahren bearbeitet werden kann, ohne dass das Dämmelement bei dieser Oberflächenbearbeitung, beispielsweise durch Spühnebel beim Lackieren, beschädigt wird.

[0013] Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Akustikelements ermöglicht insbesondere auf einfache Weise die Fertigung der plattenförmigen Elemente mit deren erfindungsgemäßen Bohrungsbildern. Erfindungsgemäß weist es wenigstens drei wesentliche Verfahrensschritte auf. Im ersten Verfahrensschritt werden mindestens zwei plattenförmige Elemente zu einem Verbund angeordnet. Die Anordnung geschieht dabei so, dass mindestens eine als Oberfläche des Akustikelements vorgesehene Fläche mit einem anderen plattenförmigen Element in Kontakt kommt. Während sich die plattenförmigen Elemente in dieser Anordnung befinden, wird in einem zweiten Schritt das Anfertigen der Bohrungen vorgenommen. In einem weiteren Verfahrensschritt werden die plattenförmigen Elemente in der für das fer-

tige Akustikelement vorgesehenen Anordnung angeordnet, wobei mindestens eine Fügefläche der vorangegangenen Anordnung zu einer äußeren Oberfläche in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung wird.

[0014] Vorzugsweise kann beim oder vor dem erneuten Anordnen der plattenförmigen Elemente in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung ein Dämmelement zwischen zwei plattenförmigen Elementen angeordnet oder eine Verklebung oder Verleimung durchgeführt bzw. durch das Auftragen des Klebers oder Leims vorbereitet werden.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren 1A bis 3 schematisch näher erläutert:

- Figur 1A - zeigt eine perspektivische Darstellung der verschiedenen Lagen eines beispielhaften erfindungsgemäßen Akustikelements,
- Figur 1B - zeigt eine Draufsicht auf ein beispielhaftes erfindungsgemäßes Akustikelement,
- Figur 1C - zeigt eine Schnittdarstellung eines beispielhaften erfindungsgemäßen Akustikelements,
- Figur 2A - zeigt ein beispielhaftes erfindungsgemäßes Akustikelement während der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens in der für das Bohren der Bohrungen vorgesehenen Anordnung der plattenförmigen Elemente,
- Figur 2B - zeigt eine Draufsicht auf das Akustikelement aus Figur 2C,
- Figur 2C - zeigt eine Schnittdarstellung eines beispielhaften erfindungsgemäßen Akustikelements in der für das Bohren der Bohrungen vorgesehenen Anordnung der plattenförmigen Elemente,
- Figur 3 - zeigt eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts aus Figur 2C.

[0016] Das beispielhafte erfindungsgemäße Akustikelement besteht aus den plattenförmigen Elementen 1 und 2 und dem Dämpfungselement 3. Das Dämpfungselement 3 ist dabei zwischen den Fügeflächen 1a und 2a der plattenförmigen Elemente 1 und 2 angeordnet. Die Bohrungen in den plattenförmigen Elementen 1 und 2 sind als Stufenbohrungen mit zwei Durchmessern ausgeführt, wobei die Abschnitte 1d und 2d mit den größeren Durchmessern den Fügeflächen 1a und 2a zugewandt und die Abschnitte 1c und 2c mit den kleineren Durchmessern den Oberflächen 1b und 2b des Akustikelements zugewandt sind.

[0017] Bei der Fertigung werden die plattenförmigen Elemente 1 und 2 derart angeordnet, dass die als Außenflächen des Akustikelements vorgesehenen Oberflächen 1b und 2b aneinander liegen und die Fügeflächen 1a und 2a des Akustikelements in seiner fertigen Anordnung nach außen weisen. In dieser Anordnung werden die Bohrungen mit dem Bohrwerkzeug 4 vorgenommen,

wobei beispielhaft lediglich Bohrwerkzeuge für die Bohrungen mit dem größeren Durchmesser 1d und 2d dargestellt sind. Die so entstehenden Stufenbohrungen weisen im gezeigten Fall im Bereich ihrer Stufe, d.h. im Übergang zwischen den Abschnitten 1d und 1c bzw. 2d und 2c konische Übergangsflächen auf. Derartige Übergangsflächen sind in der Regel technisch durch die Gestaltung der Bohrerschneiden an der Stirnseite im Bereich 4a bedingt und ändern, wie bereits eingangs erwähnt, nichts an dem Charakter der Bohrung als Stufenbohrung.

Patentansprüche

1. Akustikelement, welches mindestens zwei plattenförmige Elemente (1, 2) aufweist, zwischen denen ein Dämmelement (3), vorzugsweise ein Vlies, angeordnet ist, und die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) aufweisen, wobei die Bohrungen jeweils einen Durchmesser von höchstens 3 mm aufweisen. 5
2. Akustikelement, welches mindestens zwei plattenförmige Elemente (1, 2) aufweist, die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) aufweisen, wobei die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) mindestens eines plattenförmigen Elements (1, 2) jeweils mindestens zwei unterschiedliche Durchmesser aufweisen und so angeordnet sind, dass ein Abschnitt (1c, 2c,) mit kleinerem Durchmesser der jeweiligen Bohrung zu einer Außenseite (1b, 2b) des Akustikelements weist und ein Abschnitt (1d, 2d) der Bohrung mit größerem Durchmesser zur Fügefläche (1a, 2a) der beiden plattenförmigen Elemente hin weist. 10 15 20 25 30
3. Akustikelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den plattenförmigen Elementen (1, 2) ein Dämmelement (3), vorzugsweise ein Vlies, angeordnet ist. 35 40
4. Akustikelement nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (1c, 2c) mit kleinerem Durchmesser der jeweiligen Bohrung jeweils einen Durchmesser von höchstens 3 mm aufweist. 45
5. Akustikelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) miteinander verbundener verschiedener plattenförmiger Elemente (1, 2) koaxial zueinander oder miteinander fluchtend angeordnet sind. 50
6. Akustikelement nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) als Stufenbohrungen ausgeführt sind. 55

7. Akustikelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die plattenförmigen Elemente (1, 2) miteinander verklebt oder verleimt sind.

8. Verfahren zur Herstellung eines Akustikelements, insbesondere eines Akustikelements nach einem der Ansprüche 1 bis 6, das folgende Verfahrensschritte aufweist:

- Anordnen mindestens zweier plattenförmiger Elemente (1, 2) zu einem Verbund, so dass mindestens eine als Oberfläche des Akustikelements vorgesehene Fläche (1b, 2b) mit einem anderen plattenförmigen Element in Kontakt kommt,
- Anfertigen der Bohrungen,
- erneutes Anordnen der plattenförmigen Elemente (1, 2) in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung, wobei mindestens eine Fügefläche (1b, 2b) der vorangegangenen Anordnung zu einer äußeren Oberfläche in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die plattenförmigen Elemente (1, 2) beim erneuten Anordnen in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung miteinander verklebt oder verleimt werden.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim erneuten Anordnen in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung mindestens ein Dämmelement (3), vorzugsweise ein Vlies, zwischen zwei plattenförmigen Elementen (1, 2) angeordnet wird. 35 40

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Akustikelement, welches mindestens zwei plattenförmige Elemente (1, 2) aufweist, die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) aufweisen, wobei die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) mindestens eines plattenförmigen Elements (1, 2) jeweils mindestens zwei unterschiedliche Durchmesser aufweisen und so angeordnet sind, dass ein Abschnitt (1c, 2c,) mit kleinerem Durchmesser der jeweiligen Bohrung zu einer Außenseite (1b, 2b) des Akustikelements weist und ein Abschnitt (1d, 2d) der Bohrung mit größerem Durchmesser zur Fügefläche (1a, 2a) der beiden plattenförmigen Elemente hin weist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) als Stufenboh-

rungen ausgeführt sind.

2. Akustikelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen den plattenförmigen Elementen (1, 2) ein Dämmelement (3), vorzugsweise ein Vlies, angeordnet ist. 5

3. Akustikelement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, 10

dadurch gekennzeichnet,

dass der Abschnitt (1c, 2c) mit kleinerem Durchmesser der jeweiligen Bohrung jeweils einen Durchmesser von höchstens 3 mm aufweist. 15

4. Akustikelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass Bohrungen (1c, 1d, 2c, 2d) miteinander verbundener verschiedener plattenförmiger Elemente (1, 2) coaxial zueinander oder miteinander fluchtend angeordnet sind. 20

5. Akustikelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die plattenförmigen Elemente (1, 2) miteinander verklebt oder verleimt sind. 25

6. Verfahren zur Herstellung eines Akustikelements, insbesondere eines Akustikelements nach einem der Ansprüche 1 bis 5, das folgende Verfahrensschritte aufweist: 30

- Anordnen mindestens zweier plattenförmiger Elemente (1, 2) zu einem Verbund, so dass mindestens eine als Oberfläche des Akustikelements vorgesehene Fläche (1b, 2b) mit einem anderen plattenförmigen Element in Kontakt kommt, 35
- Anfertigen der Bohrungen,
- erneutes Anordnen der plattenförmigen Elemente (1, 2) in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung, wobei mindestens eine Fügefläche (1b, 2b) der vorangegangenen Anordnung zu einer äußeren Oberfläche in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung wird. 40 45

7. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die plattenförmigen Elemente (1, 2) beim erneuten Anordnen in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung miteinander verklebt oder verleimt werden. 50

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, 55

dadurch gekennzeichnet,

dass beim erneuten Anordnen in der für das fertige Akustikelement vorgesehenen Anordnung minde-

stens ein Dämmelement (3), vorzugsweise ein Vlies, zwischen zwei plattenförmigen Elementen (1, 2) angeordnet wird.

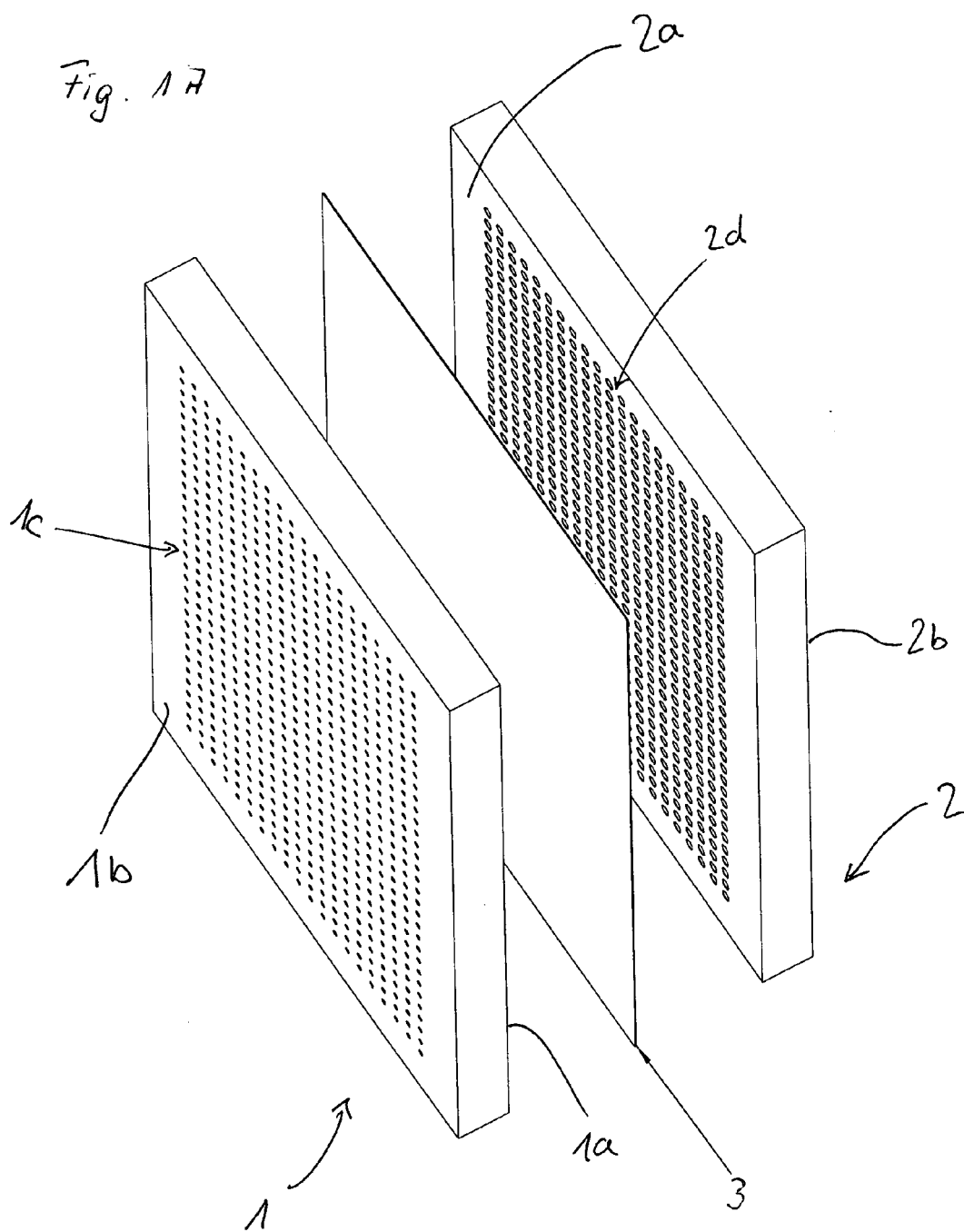


Fig. 1B

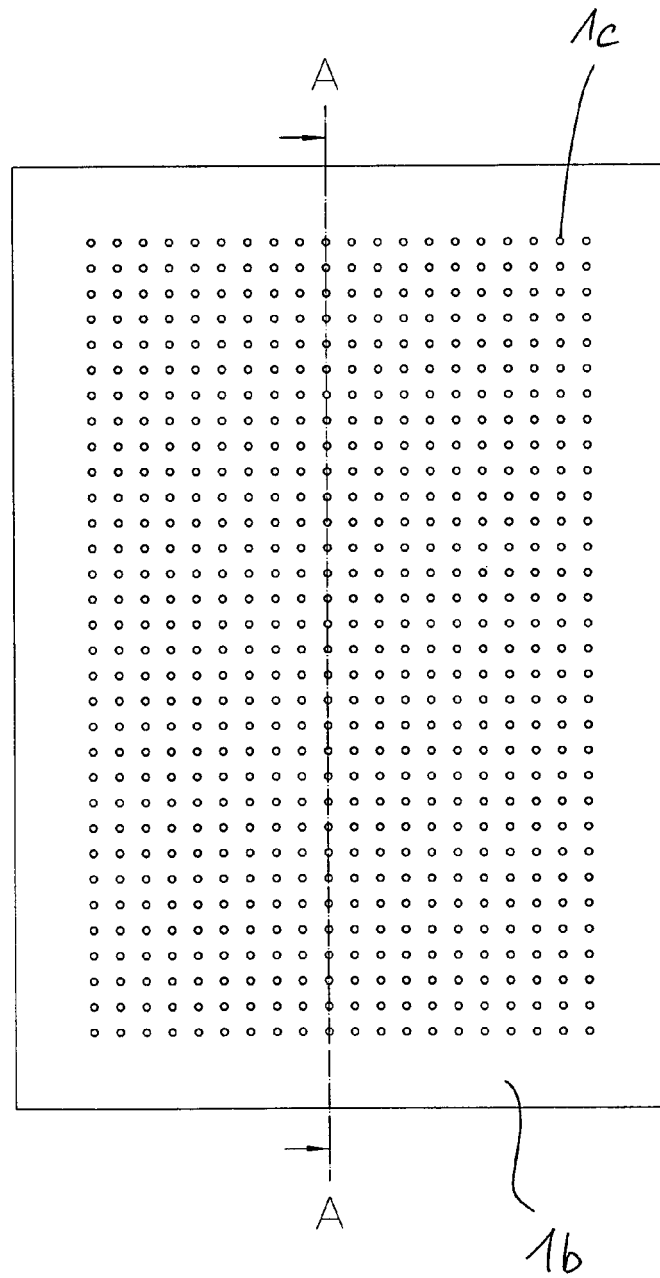
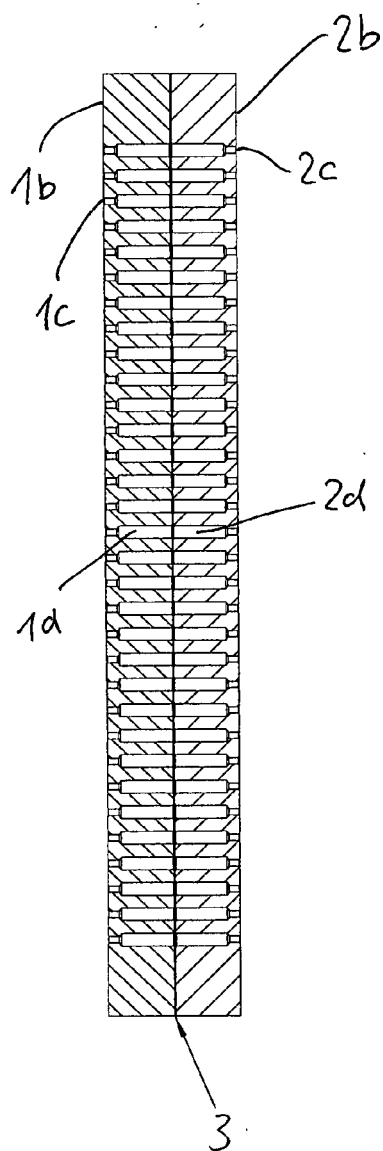


Fig. 1C



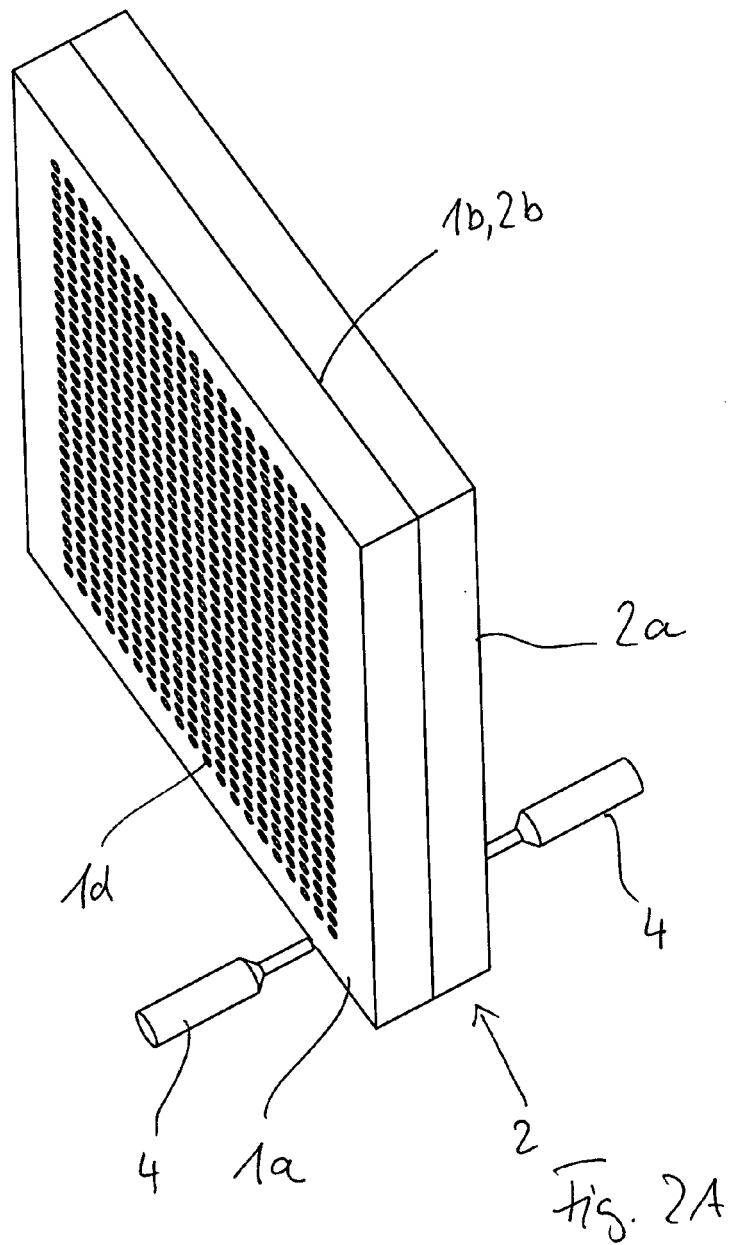


Fig. 2B

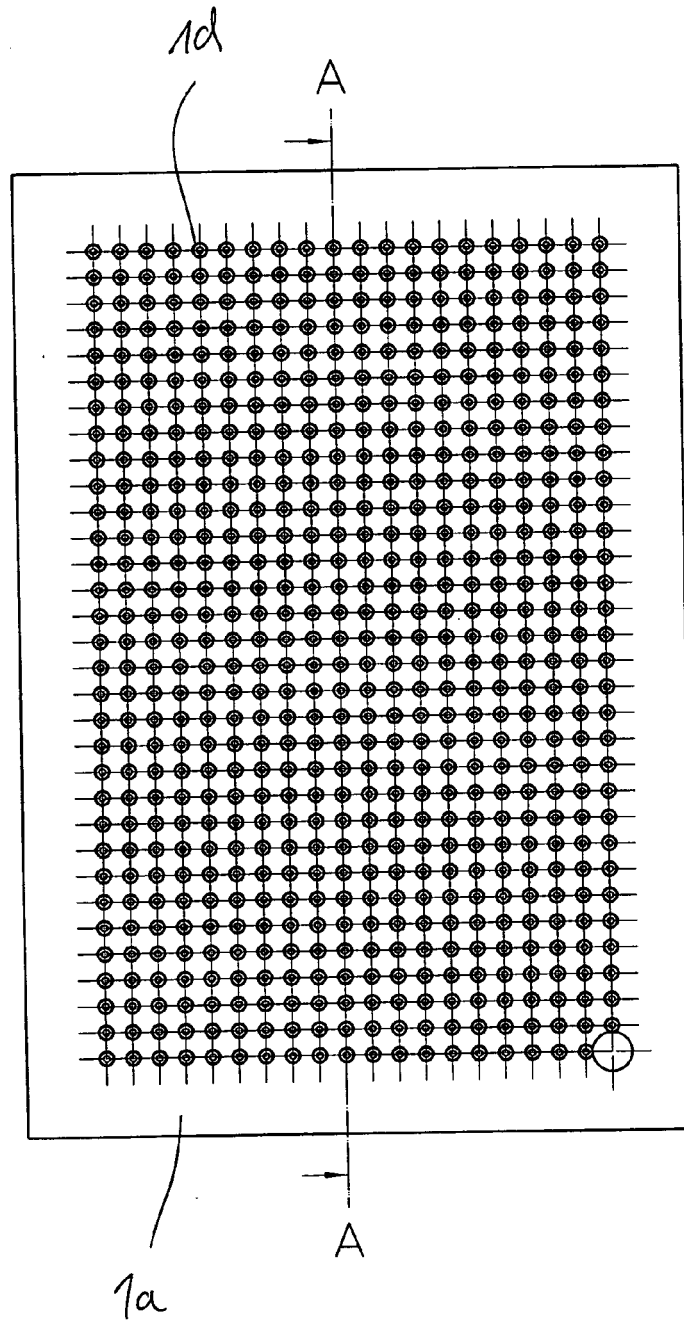
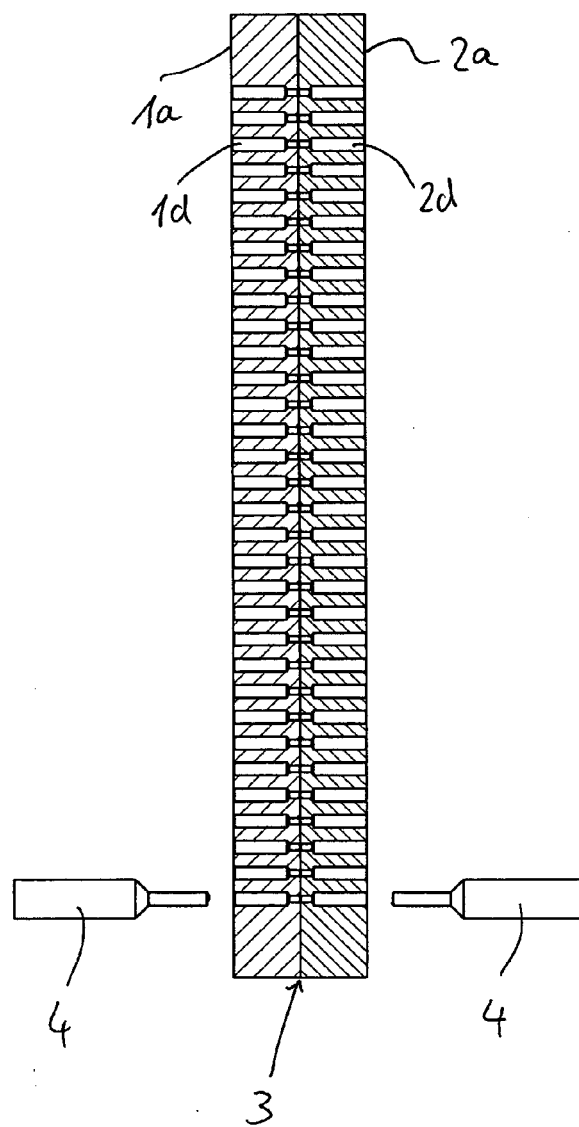


Fig. 2C



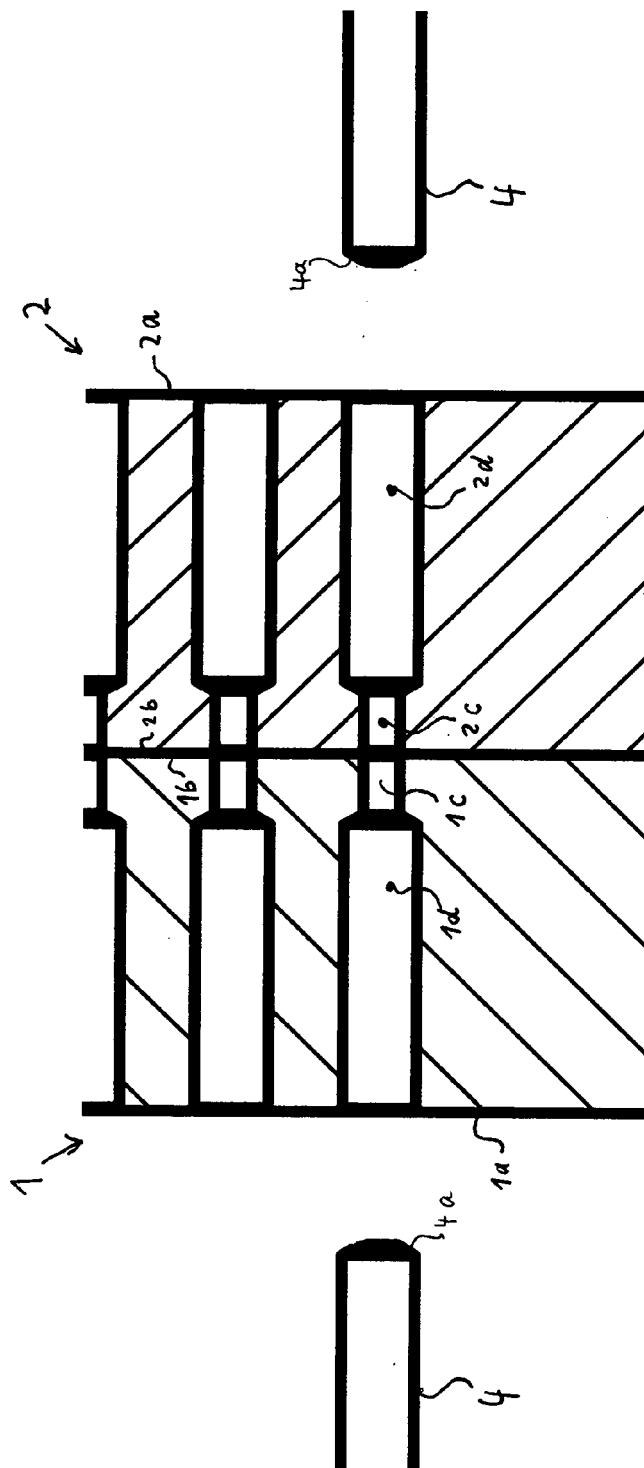


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 6480

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2006 008302 U1 (LINDNER AG [DE]) 31. August 2006 (2006-08-31)	1-5	INV. E04B1/86 E04C2/24
Y	* Absatz [0010] - Absatz [0025];	6,7	
A	Abbildungen 1-5 *	8-10	

Y	DE 18 76 720 U (EDUARD DYCKERHOFF G M B H [DE]) 1. August 1963 (1963-08-01) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 5; Abbildung 2 *	6	

Y	DE 10 2007 040034 A1 (VOGL ERICH R [DE]) 26. Februar 2009 (2009-02-26)	7	
A	* Absatz [0006] - Absatz [0011]; Abbildung 1 *	8-10	

A	DE 10 14 906 B (LUDWIG MUELLER DR) 29. August 1957 (1957-08-29) * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 34; Abbildungen 1,2 *	1,2,5, 8-10	

A	US 1 554 179 A (SEWALL TRADER WILBUR) 15. September 1925 (1925-09-15) * Abbildung 9 *	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04B E04C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2011	Prüfer Khera, Daljit
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 : nichtschriftliche 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	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 10 00 6480

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.

14-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202006008302 U1	31-08-2006	KEINE	
DE 1876720 U	01-08-1963	KEINE	
DE 102007040034 A1	26-02-2009	KEINE	
DE 1014906 B	29-08-1957	KEINE	
US 1554179 A	15-09-1925	KEINE	

EPO FORM P0461

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