

(19)



(11)

EP 2 314 782 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2011 Patentblatt 2011/17

(51) Int Cl.:
E04B 1/86 (2006.01) **E04B 9/00** (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01) **E04B 1/84** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10186496.5**

(22) Anmeldetag: **05.10.2010**

(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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Steiner, Arndt**
51381 Leverkusen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
RIEDER & PARTNER
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **08.10.2009 DE 202009013052 U**

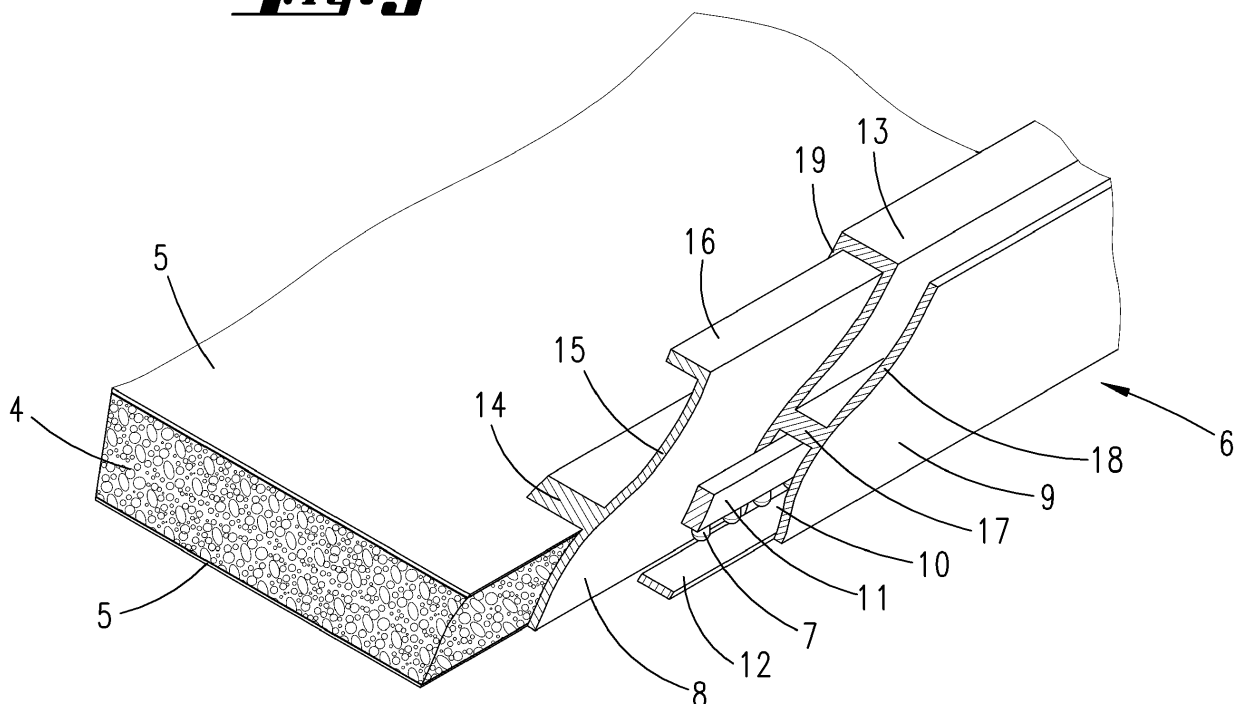
(71) Anmelder: **Pinta acoustic GmbH**
82216 Maisach (DE)

(54) Schallabsorber und Zusatz-Rahmenteil für einen Schallabsorber

(57) Die Erfindung betrifft einen Schallabsorber (1) mit einem in einem Rahmenteil (6) aufgenommenen, eine Außenfläche aufweisenden Absorberteil, wobei das Absorberteil außenseitig lichtreflektierende Elemente, beispielsweise gebildet durch ein Glasfaservlies (5), auf-

weist. Um eine günstige Ausleuchtung eines mit einem Schallabsorber versehenen Raumes zu erreichen, schlägt die Erfindung vor, dass in dem Rahmenteil (6) quer zu der Außenfläche abstrahlende Leuchtelemente (7) angeordnet sind.

Fig. 5



EP 2 314 782 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schallabsorber mit einem in einem Rahmenteil aufgenommenen, eine Außenfläche aufweisenden Absorberteil, wobei das Absorberteil außenseitig zumindest teilweise lichtreflektierend ausgebildet ist, beispielsweise lichtreflektierende Elemente, etwa gebildet durch ein Glasfaservlies, aufweist.

[0002] Derartige Schallabsorber sind bereits in vielfältiger Ausgestaltung bekannt geworden. Es wird beispielsweise auf die DE 10 2006 051 567 A1 verwiesen.

[0003] Mit einem derartigen Schallabsorber ausgestattete Räume bedürfen oftmals auch einer Ausleuchtung. Die Erfindung beschäftigt sich mit der Aufgabe, eine günstige Ausleuchtung eines mit einem Schallabsorber versehenen Raumes anzugeben.

[0004] Eine mögliche Lösung der Aufgabe ist nach einem ersten Erfindungsgedanken durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gegeben, wobei darauf abgestellt ist, dass in dem Rahmenteil quer zu der Außenfläche abstrahlende Leuchtelemente angeordnet sind. Die Leuchtelemente sind kombiniert oder unmittelbar verbunden mit dem Schallabsorber ausgebildet. Der Schallabsorber wirkt sowohl in akustischer Hinsicht wie auch in lichttechnischer Hinsicht. Durch die kombinierte Ausbildung von Schallabsorber und Leuchtelementen ist eine bereits herstellerseitig optimale Anpassung des Absorbers und der Leuchtelemente in lichttechnischer Hinsicht möglich. Im Einzelnen kann die Ausgestaltung so vorgesehen sein, dass in üblicher Weise ein An- und Ausschalten der Leuchtelemente, ggf. auch nur teilweise, ermöglicht ist. Der Schallabsorber kann hierbei unmittelbar an der Decke eines Raumes oder abgehängt von der Decke des Raumes angebracht sein. Er kann auch an einer senkrechten Wand angebracht sein. Die Leuchtelemente sind gleichsam umlaufend zu dem Absorberteil angeordnet. Insbesondere bei einem an einer Raumdecke angebrachten Schallabsorber ergibt sich im Wechsel mit einem etwa darunter befindlichen Tisch eine Reflektion des Lichtes zum Inneren des durch die Leuchtelemente gebildeten umlaufenden Kranzes, wodurch das Licht auf die lichtreflektierenden Elemente oder Bereiche des Schallabsorbers trifft, so dass sich eine flächenmäßig gleichförmige strahlende bzw. lichtreflektierende Fläche ergibt. Dadurch, dass die lichtreflektierenden Elemente, wie etwa gebildet durch ein Glasfaservlies, das Licht diffus reflektieren, ergeben sich angenehme Lichtverhältnisse über einem beispielsweise Tisch.

[0005] Ein weiterer Aufgabenteil, aber auch eine unabhängige eigenständige Aufgabe ist darin zu sehen, bestehende Schallabsorber lichttechnisch günstig weiterzuentwickeln.

[0006] Eine mögliche Lösung dieses weiteren Aspektes ist durch ein Zusatz-Rahmenteil gegeben mit einem darin aufgenommenen Leuchtelement, wobei das Zusatz-Rahmenteil einen Verbindungsabschnitt aufweist zum Verbinden mit einem Haupt-Rahmenteil eines Schallabsorbers. Bestehende Schallabsorber können so

nachgerüstet werden bzw. herstellungstechnisch können Schallabsorber teilweise oder vollumfänglich an ihrem Rahmen mit dem Leuchtmittel-Rahmen ausgerüstet werden.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung sind nachstehend, auch in der Figurenbeschreibung, oftmals in ihrer bevorzugten Zuordnung zu den bereits vorstehend behandelten Anspruchskonzepten erläutert, sie können aber auch in einer Zuordnung zu nur einem oder mehreren einzelnen Merkmalen dieser Ansprüche oder unabhängig oder in einem anderen Gesamtkonzept von Bedeutung sein.

[0008] So ist es zunächst bevorzugt, dass auch weiteren Leuchtelementen, abgehängt von dem Absorber, also in einer Überdeckung zu einer Projektion der Absorberfläche nach unten, angeordnet sind. Sie können etwa unterseitig mit einer Lichtabdeckung oder nur teilweise lichtdurchlässigen Abdeckung versehen sein, so dass eine Anstrahlung nach oben, gegen die Absorberfläche (zunächst) erfolgt und von da aus das Licht wieder reflektiert wird.

[0009] Bevorzugt ist auch, dass das Licht dimmbar ist bzw. soweit LED-Leuchten vorgesehen sind, dass die Lichtfarbe veränderbar ist.

[0010] Weiter ist bevorzugt, dass die Leuchtelemente als LEDs, also Leuchtdioden, ausgebildet sind. Das Licht der Leuchtdioden harmonisiert günstig mit den beispielsweise durch ein Glasfaservlies gebildeten reflektierenden Elementen an dem Absorberteil.

[0011] Im Hinblick auch auf den bereits angesprochenen weiteren Aufgabenaspekt kann das Rahmenteil zweigeteilt ausgebildet sein, wobei ein Zusatz-Rahmenteil, das abnehmbar an dem Haupt-Rahmenteil befestigt ist, die Leuchtelemente enthält. Die Zerteilung ist hierbei in Längsrichtung des Rahmentails vorgesehen, also in Umlaufrichtung bezüglich eines beispielsweise einen rechteckigen Grundriss aufweisenden Absorberteils. Bevorzugt umgeben die Leuchtelemente, bei gewisser Beabstandung untereinander in Umfangsrichtung, das Absorberteil auch auf dessen gesamtem Umfang. Hierbei können einzelne Leuchtdioden im Hinblick auf den Abstand untereinander in Umfangsrichtung, oder sonstige Leuchtelemente, etwa mit einem Abstand von 1 cm bis 10 cm zueinander, wobei auch alle Zwischenwerte, insbesondere in 1-mm-Schritten, in die Offenbarung einbezogen sind, angeordnet sein.

[0012] Die Leuchtelemente sind weiter bevorzugt nach unten durch eine Scheibe, insbesondere eine als Streulichtscheibe wirkende lichtdurchlässige Scheibe abgedeckt. Hierbei ist auch bevorzugt, dass die Scheibe bzw. Streulichtscheibe oder eine Strahlfläche bzw. ein unterer Bereich der Leuchtelemente selbst etwa ebenengleich mit der im Montagezustand dem Raum zugewandten Außenfläche des Absorberteils angeordnet sind. Es kann auch ein gewisser vertikaler Abstand, beispielsweise im Bereich von 1 cm bis 2 cm, vorgesehen sein. Hinsichtlich des Zusatz-Rahmentails ist insbesondere weiter bevorzugt, dass der Verbindungsabschnitt als Übergreif-Ver-

bindungsabschnitt ausgebildet ist. In einem Querschnitt ergibt sich also ein Übergreifbereich über das Haupt-Rahmenteil. Das Zusatz-Rahmenteil ist entsprechend außenseitig, im Montagezustand dann den Außenrand des Schallabsorbers bildend, angeordnet.

[0013] Auch ist bevorzugt, dass das Zusatz-Rahmenteil alternativ oder ergänzend zu dem übergreifend zur Einhäng-Befestigung an dem Haupt-Rahmenteil ausgebildet ist.

[0014] Nachstehend ist die Erfindung weiter anhand der beigefügten Zeichnung erläutert, die aber lediglich Ausführungsbeispiele darstellt. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Raumes mit einem deckenseitig angebrachten Schallabsorber;
- Fig. 2 den Schallabsorber in der Anordnung gemäß Fig. 2 in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 3 den Schallabsorber gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2 in einer Unteransicht, hinsichtlich des Rahmentails vergrößert dargestellt;
- Fig. 4 eine Explosionsdarstellung des Schallabsorbers betreffend einen Eckbereich;
- Fig. 5 eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Darstellung des Rahmentails in Zusammenfassung mit dem Absorberteil;
- Fig. 6 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 3, geschnitten entlang der Linie VI - VI;
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 6, bei integraler Ausbildung des Rahmentails;
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform im Querschnitt;
- Fig. 9 eine perspektivische Teil-Draufsicht der Ausführungsform gemäß Fig. 8; und
- Fig. 10 eine Ansicht von unten der Ausführungsform gemäß Fig. 8.

[0015] Dargestellt und beschrieben ist, zunächst mit Bezug zu den Figuren 1 bis 3, ein Schallabsorber 1, der in einem Raum R an einer Decke 2 angebracht ist. Es ist eine Situation dargestellt, in welcher unterhalb des Schallabsorbers 1 ein Tisch 3 aufgestellt ist. Die Außenfläche A des Schallabsorbers 1 verläuft etwa parallel zu einer zugewandten Fläche des Tisches 3. Der einen Rechteck-Grundriss aufweisende Schallabsorber 1 ist zudem in Längsrichtung ausgerichtet an dem ebenfalls einen Rechteck-Grundriss aufweisenden Tisch aufgehängt.

[0016] Der Schallabsorber 1 besteht im Einzelnen, sie-

he hierzu auch etwa die Darstellung in Fig. 5, aus einem hier bevorzugt als Melaminharzschaumstoff ausgebildeten Schaumstoffteil 4, auf welchem an der Außenfläche A, zumindest der in Bezug auf die Situation gemäß Fig. 1 dem Tisch zugewandten Außenfläche A ein Vlies 5, und zwar bevorzugt ein Glasfaservlies, aufgebracht ist. Beim Ausführungsbeispiel ist das Vlies 5 an beiden Flachseiten, also auch in Bezug auf die Einbausituation gemäß Fig. 1 deckenseitig, vorgesehen. Das Vlies ist mit dem Schaumstoffteil kaschiert. Zufolge Erhitzung thermoplastischer Bestandteile des Vlieses und/oder des Schaumstoffes bis über ihren Plastizitätspunkt hinaus und danach erfolgreichem gewissen Zusammendrücken ist die Verbindung erreicht.

[0017] Zu weiterer Einzelheit wird auch auf die eingangs bereits genannte DE 10 2006 051 567 A1 verwiesen.

[0018] Das durch das genannte Schaumstoffteil 4 gebildete Absorberteil ist außenrandseitig von einem Rahmenteil 6 eingefasst. In dem Rahmenteil 6 sind, wie insbesondere auch die Darstellung gemäß Fig. 3 wiedergibt, Leuchtelemente 7 aufgenommen, die bezogen auf die Anordnung gemäß Fig. 1 nach unten, also beim Ausführungsbeispiel zu dem Tisch 3 hin, abstrahlen.

[0019] Der Zusammenbau ist im Einzelnen, wie sich aus der Explosionsdarstellung gemäß Fig. 4 ergibt, so vorgesehen, dass das Schaumstoffteil 4 in einem Haupt-Rahmenteil 8 aufgenommen ist und dass weiter an dem Haupt-Rahmenteil 8 ein Zusatz-Rahmenteil 9 befestigt ist, das eine nach unten offene umlaufende Ausnehmung 10 aufweist. In dieser Ausnehmung 10 sind Leuchtelemente 11 mit den einzelnen Leuchtelementen 7 aufgenommen. Darüber hinaus ist die Ausnehmung 10 nach unten durch eine Scheibe, nämlich bevorzugt eine Streulichtscheibe 12, verschlossen.

[0020] Wie sich in weiterer Einzelheit aus den Darstellungen der Figuren 5 und 6 ergibt, ist das Zusatz-Rahmenteil 9 auf dem Haupt-Rahmenteil 8 mittels des an dem Zusatz-Rahmenteil 9 ausgebildeten Übergreifabschnittes 13 befestigt. Der Übergreifabschnitt 13 ist ein Fortsatz eines Schenkels des insgesamt als H-Profil gebildeten Zusatz-Rahmentails 9. Die Ausbildung als H-Profil hat auch ohne den Übergreifabschnitt 13 Bedeutung. Das Haupt-Rahmenteil 8 weist zumindest seitlich und oben im Querschnitt sich bezüglich des Absorberteils erstreckende, rechtwinklig zueinander verlaufende Umfassungsschenkel 14 auf. Wie angedeutet kann auch noch ein unterer Umfassungsschenkel 14a ggf. vorgesehen sein. Bevorzugt ist aber die mit durchgezogenen Linien dargestellte Ausführungsform zufolge des ebenengleichen Abschlusses mit dem Unterrand der Ausnehmung 10 bzw. der Streulichtscheibe 12 lichttechnisch vorteilhafter. Der im Einbaustand vertikal verlaufende Umfassungsschenkel 14 setzt sich nach oben in einen Befestigungsabschnitt 15 fort, der auch endseitig einen rechtwinklig nach innen verlaufenden Abschlussabschnitt 16 aufweist. Dieser Abschlussabschnitt 16 ist im Einzelnen von dem Übergreifabschnitt 13 des Zusatz-

Rahmentails übergriffen. Ein Horizontalabschnitt 17 des beschriebenen H-förmigen Profils des Zusatz-Rahmentails, wobei der Fortsatzschenkel 18 auch in Wegfall kommen kann, verläuft etwa auf der horizontalen Höhe des Schenkels 14.

[0021] Die unten durch den H-Aufbau gebildete Ausnehmung 10 des Zusatz-Rahmentails nimmt ersichtlich die Leuchtelemente 7 auf. Weiterhin ist dieser Raum unterseitig durch die bereits angesprochene Streulichtscheibe 12 verschlossen.

[0022] Bei der Darstellung gemäß Fig. 7 ist eine bezüglich des Rahmens einteilige Ausführung vorgesehen. Es ergibt sich praktisch eine gleiche Gestaltung wie bei dem Aufbau gemäß Fig. 6, mit der Ausnahme, dass die doppelte Wandungsstärke im Bereich der vertikalen Anlage des Zusatz-Rahmentails und dem horizontalen Übergriff des Zusatz-Rahmentails über das Haupt-Rahmentail in Wegfall gekommen ist.

[0023] In dem Zusatz-Rahmentail, bevorzugt in dem H-Schenkel 17, sind noch geeignete Befestigungen für die Leuchtelemente oder eine die Leuchtelemente aufnehmende Leuchteleiste vorgesehen. Zudem dient der Raum oberhalb des Horizontalschenkels 17 auch zur Aufnahme der erforderlichen Verkabelung.

[0024] Ein Hakenfortsatz 19, der vertikal bezogen auf den dargestellten Einbauzustand verläuft, reicht grundsätzlich aus (nur) eine Einhängbefestigung zu verwirklichen.

[0025] Bei der Ausführungsform der Figuren 8 bis 10 sind die LED-Leuchtelemente 7 in einem Zusatzrahmen-
 30 teil 9 angeordnet, das bevorzugt aus einem Profil, bspw. einem Aluminium-Profil besteht. Das Rahmentail 9 ist mittels eines Klemmbügels 20 übergreifend zu dem Rahmentail 6, und zwar an der Oberseite übergreifend, an dem Rahmentail 6 gehalten. Die Leuchtelemente 7 sind
 35 gleichfalls in einer Clipshalterung 21 aufgenommen und an entsprechenden Hakenfortsätzen 22 des Zusatz-Rahmentails 9 clipsgehalten.

[0026] Der Übergreifbügel 20 ist mittels einer Mehrzahl von Schrauben 21 und einem in das Profil eingesteckten Gegenhalterungsteil 23 an dem Zusatz-Rahmentail 9 gehalten.

[0027] Das Zusatz-Rahmentail 9 ist grundsätzlich nach unten offen gebildet. Hier ist jedoch beim Ausführungsbeispiel die Öffnung durch eine Wabenstruktur 24 verschlossen. Leuchtenseitig, wobei dies aber auch auf der gegenüberliegenden Seite vorgesehen sein könnte, ist noch eine Diffusionsfolie 25 angeordnet.

[0028] Die Darstellung der Fig. 9 zeigt einen Teil der Mehrzahl der möglichen Halterungsbügel 20. Zur vorteilhaften Anbringung sind diese gegenüber dem entsprechenden Profilabschnitt des Rahmentails 6 im Übergriffsbereich von einer elastischen Lage 26 abgestützt. Auch dieses Zusatz-Rahmentail 9 ist bevorzugt auf dem gesamten Umfang des Rahmentails 6 des Schallabsorbers
 50 1 vorgesehen.

[0029] Die Darstellung gemäß Fig. 10 lässt von unten die Wabenstruktur erkennen, durch welche hindurch

dann die Beleuchtung erfolgt.

[0030] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren in ihrer fakultativ nebengeordneten Fassung eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen.

15 Patentansprüche

1. Schallabsorber (1) mit einem in einem Rahmentail (6) aufgenommenen, eine Außenfläche aufweisenden Absorberteil, wobei das Absorberteil außenseitig lichtreflektierende Elemente, beispielsweise gebildet durch ein Glasfaservlies (5), aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Rahmentail (6) quer zu der Außenfläche abstrahlende Leuchtelemente (7) angeordnet sind.
2. Schallabsorber nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtelemente (7) LEDs sind.
3. Schallabsorber nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmentail (6) zweigeteilt ist, wobei ein Zusatz-Rahmentail (9) von einem Haupt-Rahmentail abnehmbar ist und die Leuchtelemente (7) enthält.
4. Schallabsorber nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtelemente (7) das Absorberteil auf dem gesamten Umfang umgeben.
5. Schallabsorber nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtelemente (7) nach unten durch eine Streulichtscheibe (12) abgedeckt sind.
6. Zusatz-Rahmentail (9) mit einem darin aufgenommenen Leuchtelement (6), wobei das Zusatz-Rahmentail (9) einen Verbindungsabschnitt aufweist zur Verbindung mit einem Haupt-Rahmentail.
7. Zusatz-Rahmentail nach Anspruch 6 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt als Übergriff-Verbindungsteil ausgebildet ist.

8. Zusatz-Rahmenteil nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 oder 7 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatz-Rahmenteil (9) zur Einhäng-Befestigung an dem Haupt-Rahmenteil ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

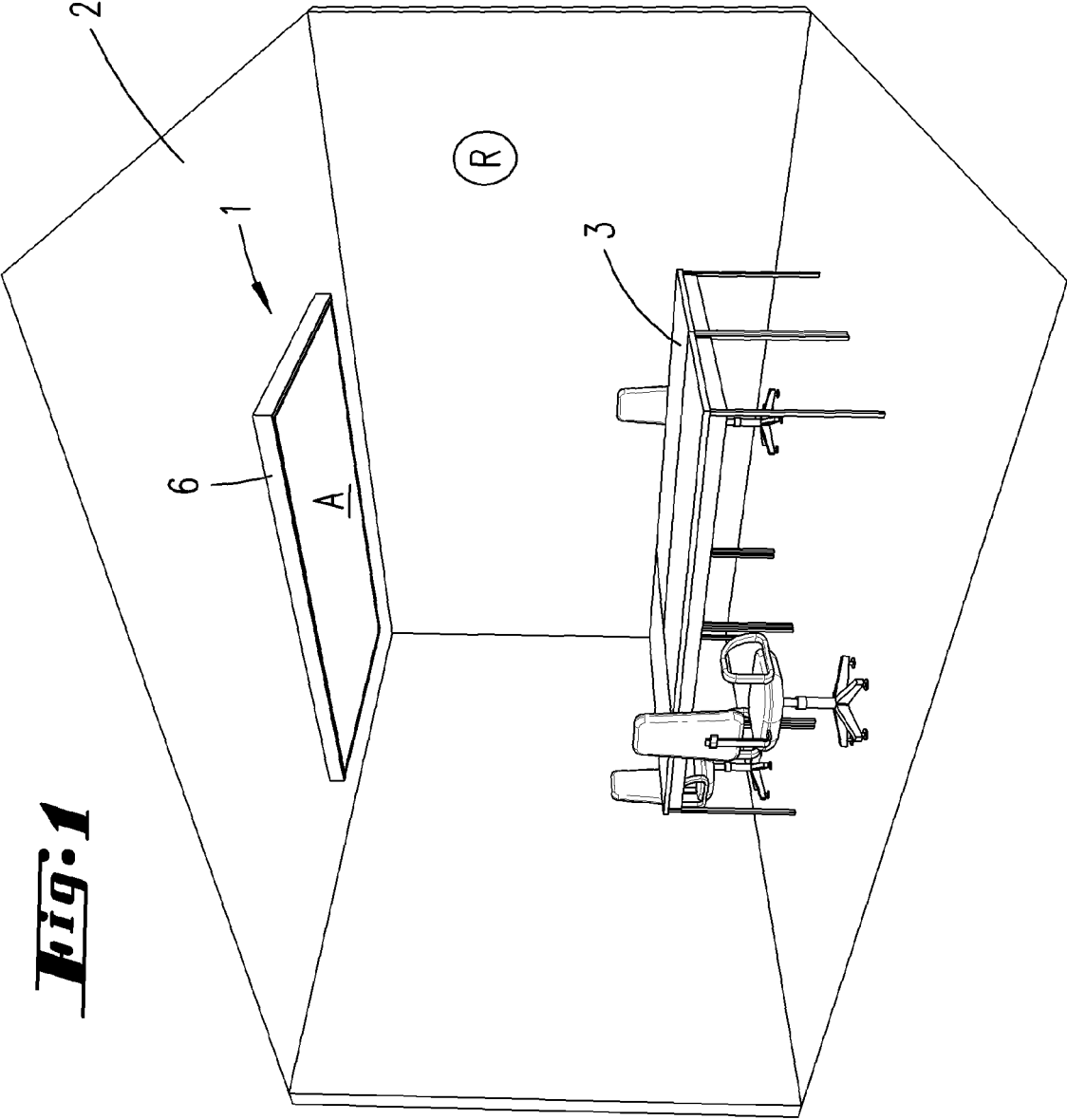


Fig. 1

Fig. 2

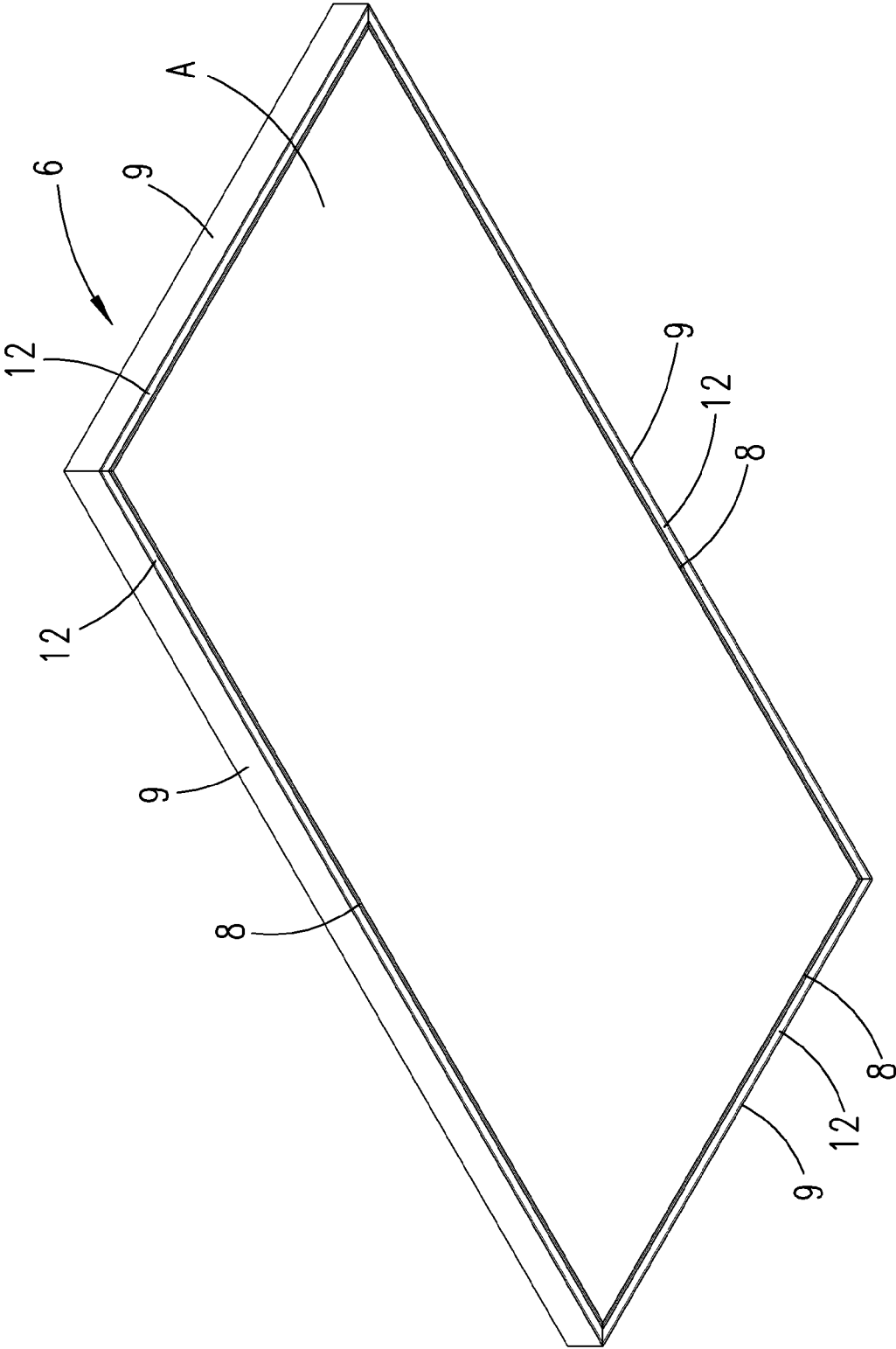
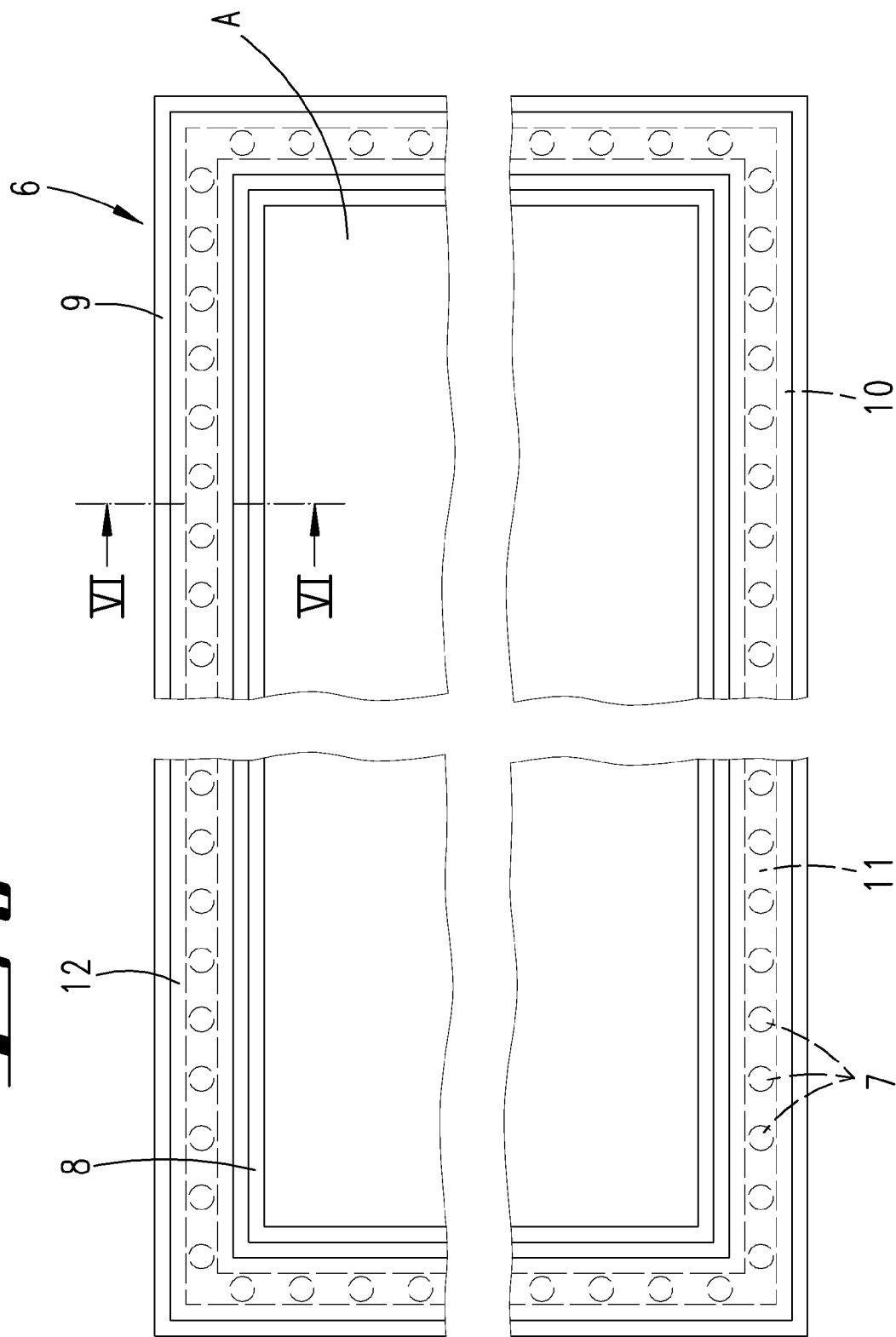


Fig. 3



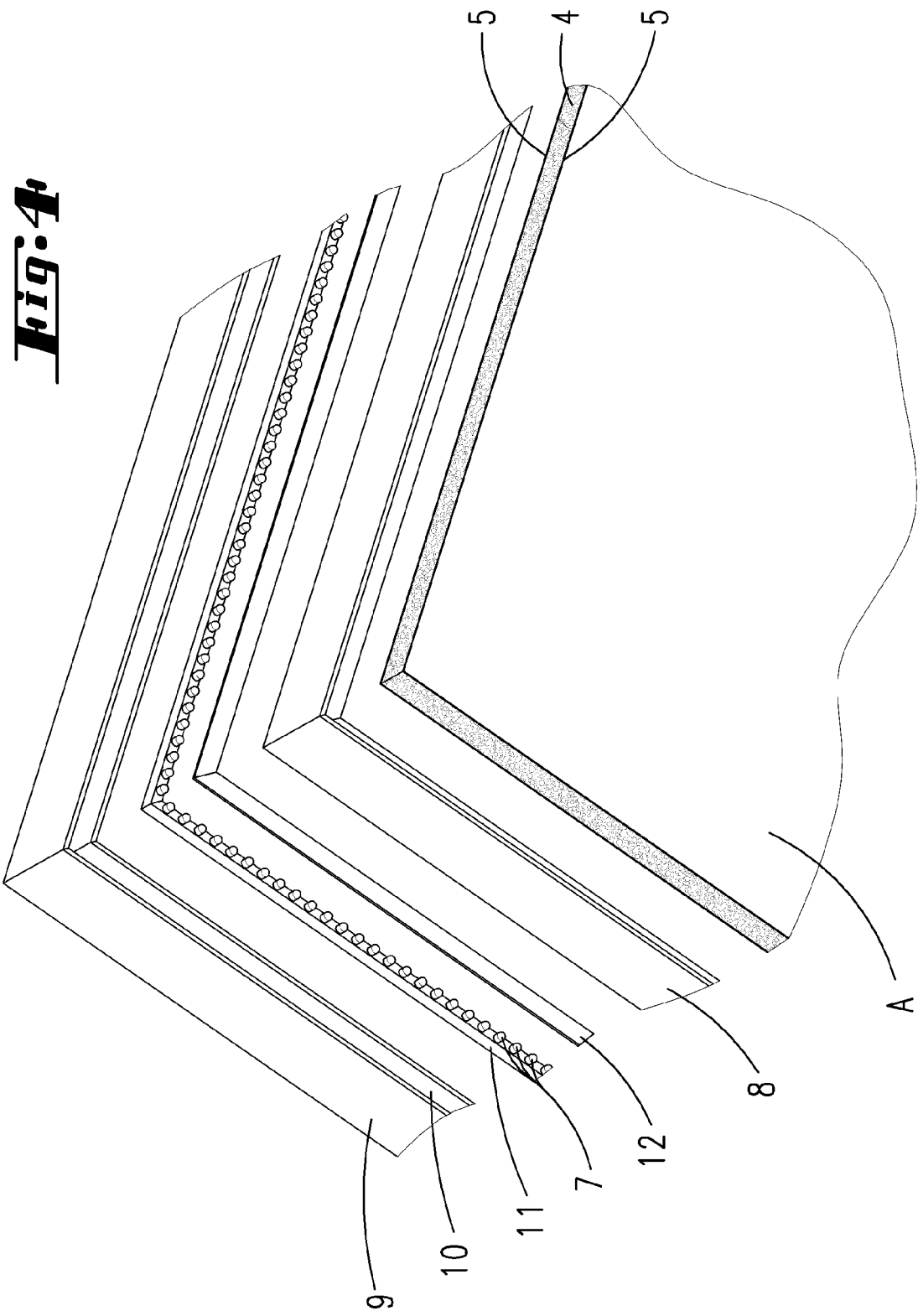
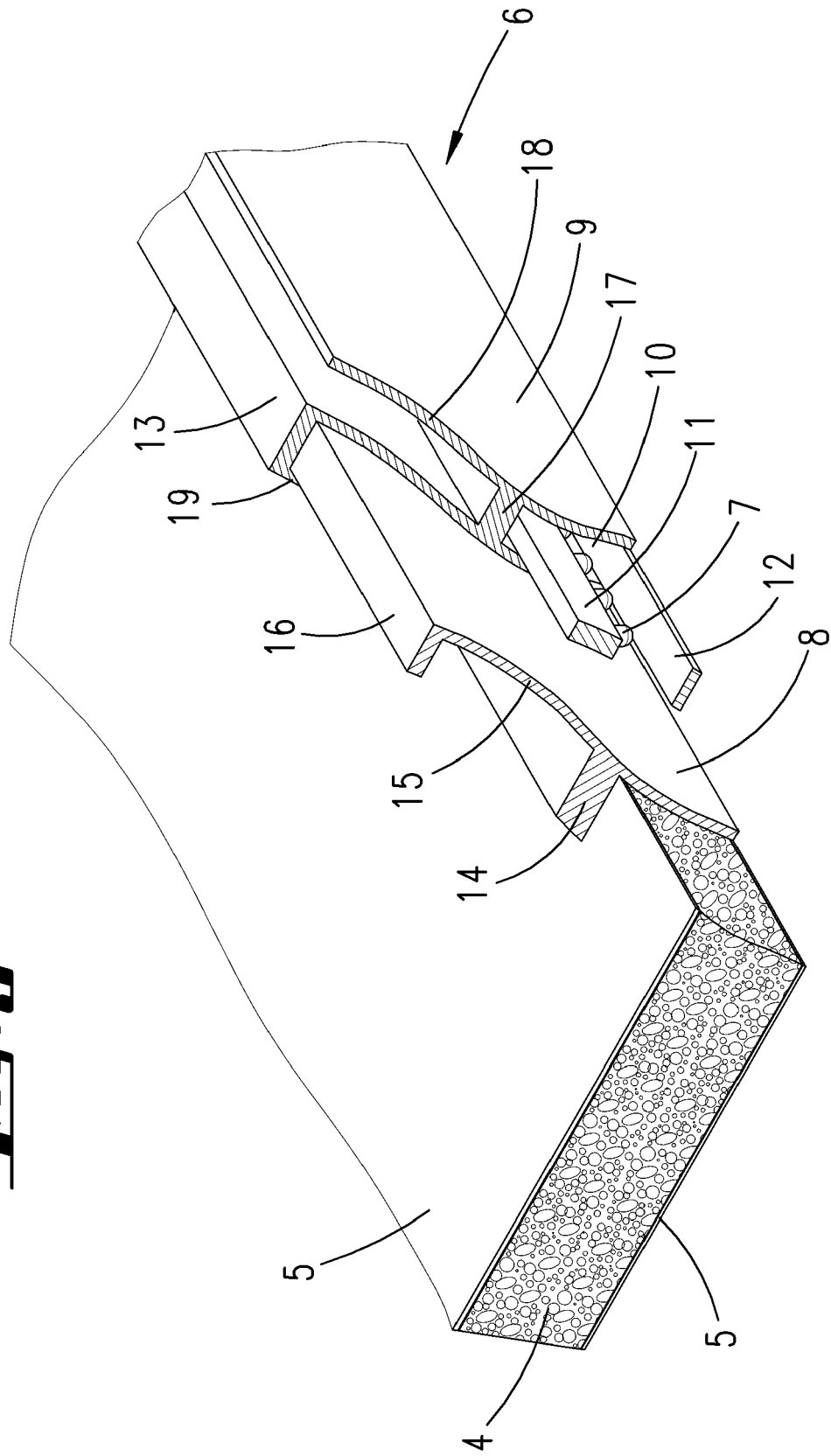


Fig. 5



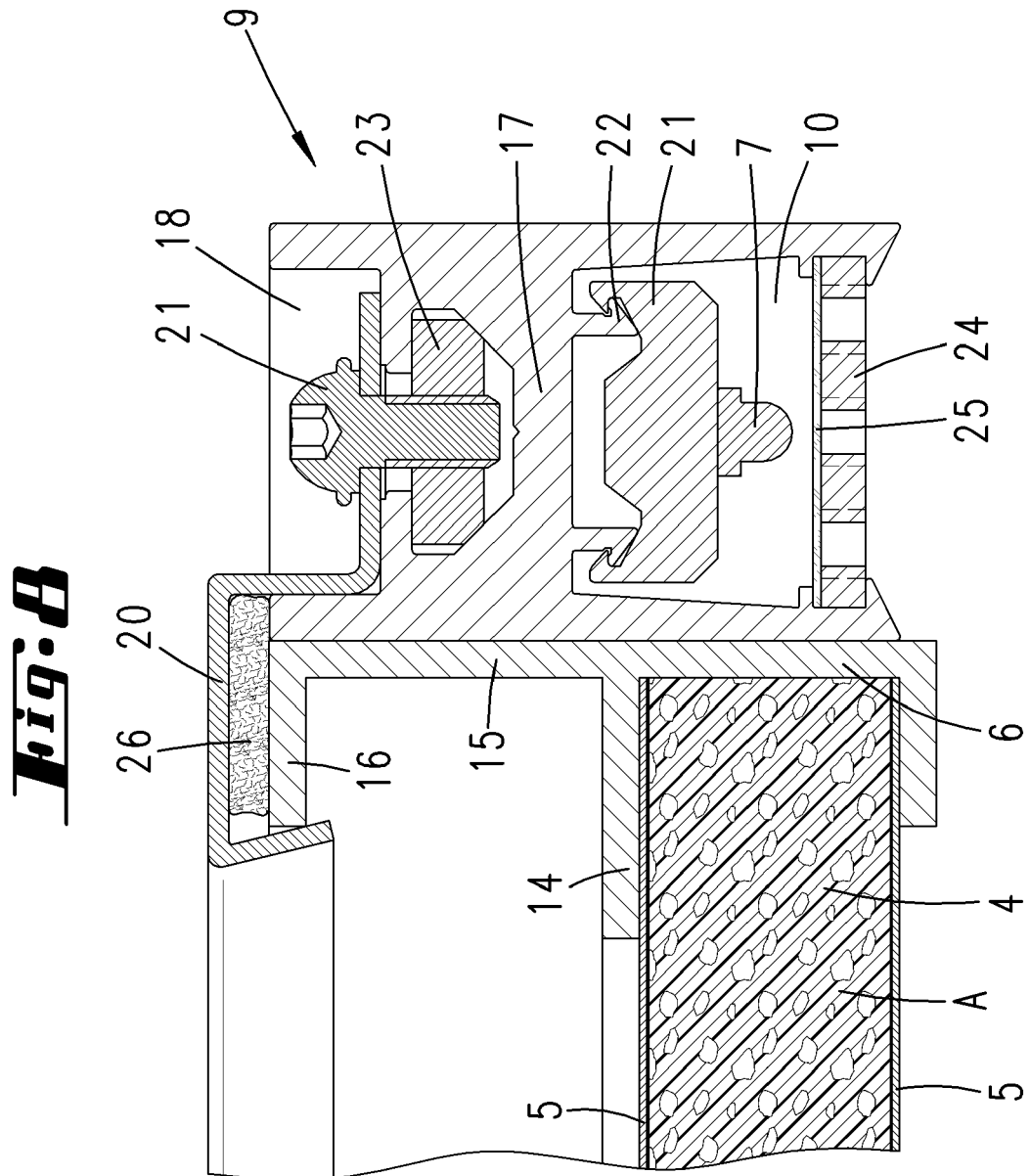


Fig. 9

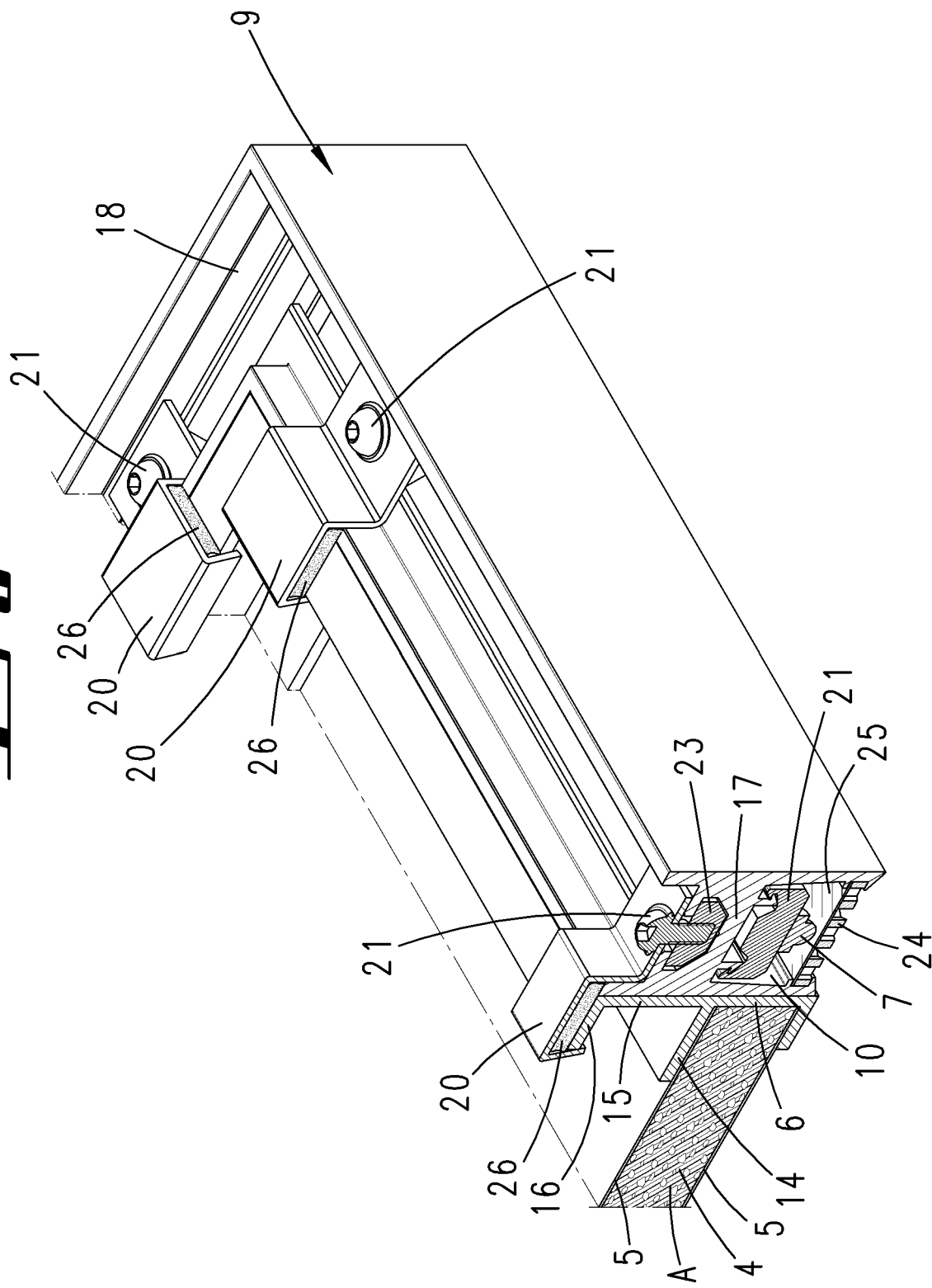
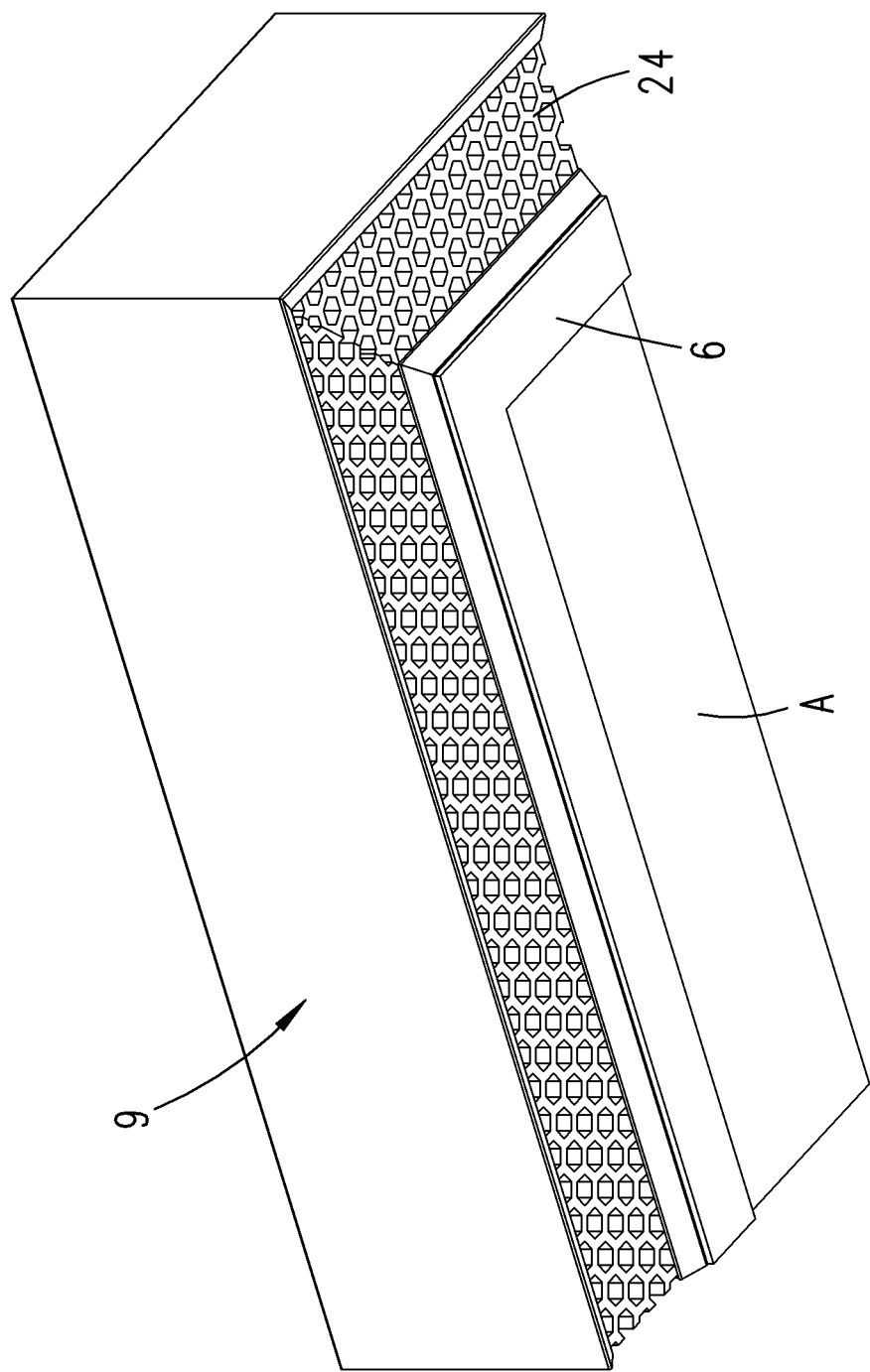


Fig. 10



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006051567 A1 [0002] [0017]