



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 536 097 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.06.2005 Patentblatt 2005/22**

(51) Int Cl.7: **E06B 9/322**

(21) Anmeldenummer: **04027802.0**

(22) Anmeldetag: **23.11.2004**

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

(72) Erfinder:  
• **Heidenfelder, Michael**  
**97828 Marktheidenfeld (DE)**  
• **Kraft, Karlheinz**  
**97225 Retzbach (DE)**

(30) Priorität: **25.11.2003 DE 10355004**

(74) Vertreter: **Erb, Henning et al**  
**Patentanwälte Beyer & Jochem**  
**Postfach 18 02 04**  
**60083 Frankfurt am Main (DE)**

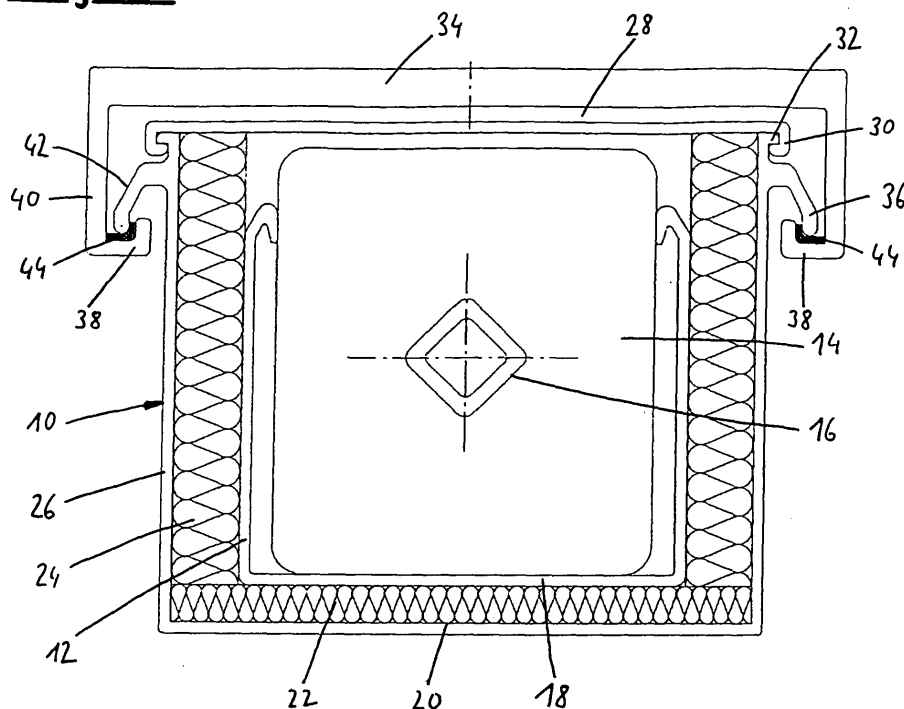
(71) Anmelder: **WAREMA Renkhoff GmbH**  
**D-97828 Marktheidenfeld (DE)**

(54) **Sonnenschutzanlage mit Geräuschkämpfung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sonnenschutzanlage mit einem raffbaren Lamellen-, Falt- oder Plisseebestand und einer Oberschiene (12), in welcher eine Antriebseinheit (14, 16) mit einem elektrischen Antriebsmotor (14), Aufzugslagern und/oder Wendelagern als Komponenten angeordnet ist und welche mit Hilfe einer Halterung (34) wand- oder deckenseitig festlegbar ist.

Die Antriebseinheit (14, 16) oder einzelne Komponenten ist bzw. sind jeweils in einer im wesentlichen allseitig geschlossenen Kapsel (26, 28; 120) angeordnet und die Kapsel ist wenigstens teilweise mit Dämmmaterial versehen, wobei die Halterung (34) an dem Dämmmaterial oder an einem das Dämmmaterial (20) wenigstens teilweise umgebenden Material (26) angreift.

Fig. 1



EP 1 536 097 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung befaßt sich mit einer Sonnenschutzanlage mit einem raffbaren Lamellen- oder Faltbehang und einer Oberschiene, in welcher eine Antriebseinheit mit z. B. einem elektrischen Antriebsmotor, Aufzugslagern und/oder Wendelagern als Komponenten angeordnet ist und welche mit Hilfe einer Halterung wand- oder deckenseitig festlegbar ist.

**[0002]** Derartige Sonnenschutzanlagen sind seit langer Zeit bekannt, wobei auch die Verwendung elektrischer Antriebe seit einer Vielzahl von Jahren bekannt ist. Die in der Oberschiene angeordneten bewegten Teile erzeugen jedoch Vibrationen und Luftschall, der sich auf die übrigen Anlagenteile oder Verblendungen übertragen und diese zum Schwingen anregen kann, wobei über die Halter auch eine Schalleinleitung in das Bauwerk geschieht, wodurch sich die Schallwahrnehmung noch erhöhen kann.

**[0003]** Es sind bereits vereinzelte Maßnahmen getroffen worden, um die Geräuschemissionen einer solchen Sonnenschutzanlage zu vermindern. Beispielsweise ist es bekannt, dämmende Materialien an den Flächen der Oberschiene anzubringen, um diese als besonders resonanzgefährdete Bauteile derart zu verstimmen, daß die Eigenfrequenz in einem tieferen Frequenzbereich liegt, der vom menschlichen Ohr als weniger störend wahrgenommen wird. Auch der Einsatz von dämmenden Zwischenlagen, beispielsweise zwischen dem Motor und der Oberschiene zur Verminderung der Körperschallübertragung ist z. B. aus der DE 201 09 758 U1 bekannt, kann jedoch die Geräuschemissionen ebenfalls nicht auf ein zufriedenstellend niedriges Maß senken.

**[0004]** Aus der DE 201 09 758 U1 und der AT 006423 U1 sind bereits Anlagen bekannt, die in einem auf drei Seiten geschlossenen Schacht angeordnet sind. Die Verminderung der Schallübertragung wird in diesen Schriften nicht angesprochen.

**[0005]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Sonnenschutzanlage mit einem in einer Schiene angeordneten Antrieb zu schaffen, deren Geräuschemissionen im Vergleich zu bekannten Anlagen erheblich niedriger liegen.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Sonnenschutzanlage der eingangs beschriebenen Art gelöst, bei welcher die Antriebseinheit oder wenigstens einer Komponente in einer im wesentlichen allseitig geschlossenen Kapsel angeordnet und diese Kapsel wenigstens teilweise mit Dämmmaterial versehen ist, wobei die Halterung vorzugsweise flächig an dem Dämmmaterial oder einem das Dämmmaterial vorzugsweise flächig wenigstens teilweise umgebenden Material angreift und das Halten der Oberschiene ausschließlich über das Dämmmaterial erfolgt.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Sonnenschutzanlage sorgt dank der geschlossenen Kapsel für die gesamte Antriebseinheit oder jeweils ihre Komponenten zum ei-

nen für eine besonders gute Abschirmung des durch die bewegten Teile unmittelbar entstehenden Luftschalls und durch das Vorsehen des Dämmmaterials zum anderen für eine wesentliche Verminderung der Körperschallübertragung in die Halterung, wobei das ortsfeste Halten der Oberschiene ausschließlich über das Dämmmaterial erfolgt. Bei weicheren, weniger belastbaren Dämmmaterialien wird eine flächige Anlage bevorzugt, um die auftretenden Kräfte vom Halter auf das Dämmmaterial abstützen zu können. Mit "im wesentlichen allseitig" ist gemeint, daß kleinere Durchtrittsöffnungen für z. B. die Aufzugs- oder Wendeeinrichtung eines Behangs vorgesehen sind, deren Querschnitt aber auf das technisch Notwendige beschränkt ist, so daß keine akustische Beeinträchtigung erfolgt.

**[0008]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Oberschiene einen C- oder U-förmigen Querschnitt besitzt, wobei die Oberschiene oder das das Dämmmaterial umgebende Material mit einem sich über die gesamte Länge erstreckenden Deckel an der Oberseite und ggf. Stirnkappen an den Stirnseiten die Kapsel bildet. Denkbar wäre auch die Ausbildung der Oberschiene als geschlossenes Profil, wobei allerdings die Montage der Anlage dann erheblich schwieriger ist als bei einer Gestaltung mit einem abnehmbaren Deckel. Der Deckel und ggf. auch die Stirnkappen können jeweils aus Dämmmaterial bestehen und/oder mit Dämmmaterial verkleidet sein, wobei dies allerdings zum Erreichen einer gewünschten Geräuschminderung nicht unbedingt erforderlich ist. Auf die Stirnkappen kann u. U. ganz verzichtet werden, da die kleinen Stirnseitenquerschnitte auch im offenen Zustand kaum zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Geräuschverhaltens führen.

**[0009]** Alternativ ist auch eine Ausführungsform denkbar, bei welcher das Dämmmaterial die einen C- oder U-förmigen Querschnitt besitzende Oberschiene allseitig umschließt und die die stirnseitigen Öffnungen der Oberschiene verschließenden Stirnkappen mit oder ohne Dämmmaterial ausgebildet sind.

**[0010]** Alle zuvor beschriebenen Ausführungsformen besitzen das gemeinsame Merkmal, daß die Flächen der Oberschiene mit dem Dämmmaterial bedeckt sind, wodurch das Resonanzverhalten vorzugsweise in Richtung einer tieferen Eigenfrequenz verändert wird und das Dämmmaterial zudem einen erheblichen Schallanteil absorbieren kann.

**[0011]** Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform erwiesen, bei welcher das Dämmmaterial mittig zwischen der Oberschiene und einer Ummantelung angeordnet ist. Dadurch entsteht quasi eine doppelwandige Oberschiene mit einem durch das Dämmmaterial vollständig ausgefüllten Hohlraum. Die Ummantelung kann ebenso wie die Oberschiene aus einem Metallprofil bestehen, was insbesondere für ein sicheres und stabiles Angreifen der Halterung an der Ummantelung von Vorteil ist. Die besten Schalldämmwerte lassen sich erreichen, wenn auch die Ummantelung über die gesamte

Länge der Oberschiene an allen Außenflächen durchgängig ausgebildet ist, wobei eine feste Anlage zwischen dem Dämmmaterial und der Oberschiene und/oder der Ummantelung besonders gute Schalldämmwerte ermöglicht und vorzugsweise das Dämmmaterial mit der Oberschiene und/oder der Ummantelung verklebt ist.

**[0012]** Es hat sich gezeigt, daß als Dämmmaterial Werkstoffe besonders geeignet sind, die eine höhere Dichte besitzen, da sich einerseits durch die hohe Masse pro Volumen das Resonanzverhalten schwingungsgefährdeter Bauteile in der bereits erwähnten Weise positiv beeinflussen läßt und andererseits im Bereich der Angriffsflächen der Halterung auch eine ausreichende Stabilität gewahrt ist. Als besonders geeignet haben sich hier vorzugsweise Materialien erwiesen, die aus Produktionsabfällen geschäumter Kunststoffe hergestellt werden und ein Flächengewicht von ca. 1,8 kg/m<sup>2</sup> bei 10 mm Dicke aufweisen, wobei die Oberfläche vorzugsweise luftdurchlässig ist. Auch andere Werkstoffe, wie z. B. EPDM oder Steinwolle, können Verwendung finden.

**[0013]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Halterung wenigstens zwei bügelartige Träger aufweist, die die Ummantelung umgreifen. Beispielsweise kann die tragende Verbindung dadurch erreicht werden, daß an der Ummantelung Profilver sprünge vorgesehen sind und die Bügel die Ummantelung von oben übergreifen und unter die Profilver sprünge eingerastet sind. In Verbindung mit elastisch aufbiegbaren Bügeln ergibt sich eine besonders einfache Montage, da zunächst der Träger decken- oder wandseitig festgelegt und anschließend die Sonnenschutzanlage mit den Profilver sprünge der Ummantelung von unten in den Träger eingerastet werden kann. Zwischen dem Träger und den Profilver sprünge können Lagen aus Dämmmaterial, beispielsweise EPDM, vorgesehen sein, um einer Körperschallübertragung eventuell vorhandener Restschwingungen von der Ummantelung auf den Träger entgegenzuwirken.

**[0014]** Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher auf Ausführungsbeispiele der Erfindung eingegangen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Stirnansicht des Oberschienenbereiches einer Jalousie;

Fig. 2 eine skizzierte weitere Ausführungsform mit allseitig ummantelter Oberschiene.

**[0015]** In Fig. 1 ist eine Stirnansicht einer Sonnenschutzanlage 10 im Bereich einer Oberschiene 12 gezeigt. In dieser Oberschiene, die aus einem im wesentlichen U-förmigen Metall- oder Kunststoffprofil besteht, ist eine Antriebseinheit bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor 14 mit einer Abtriebswelle 16 sowie von dieser Abtriebswelle angetriebene Aufzugs- und Wendelager (nicht gezeigt) aufgenommen, die über

Aufzugs- bzw. Wendebänder (ebenfalls nicht gezeigt), die durch Bohrungen im Boden 18 der Oberschiene 12 nach unten geführt sind, auf den Behang wirken. Der Behang kann aus einem raffbaren Lamellenpaket bestehen, das mit Hilfe der Aufzugsorgane aufgeholt und mit Hilfe der Wendelager gewendet werden kann, oder auch aus einem faltbaren Behang, beispielsweise einem sogenannten Plisseebhang. In einem solchen Anwendungsfall können die Wendelager und Wendeschnüre entfallen.

**[0016]** Die Oberschiene 12 der Sonnenschutzanlage 10 ist an ihren Außenflächen mit einem Dämmmaterial 20 beklebt, wobei vorzugsweise Dämmmaterialien mit hoher Dichte und guter Formstabilität zum Einsatz kommen. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine Dämmlage 22 unterhalb des Bodens 18 der Oberschiene 12 vorgesehen sowie zwei seitliche Dämmlagen 24 an den Außenflanken der Oberschiene 12. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Bodenlage 22 ungefähr halb so dick wie die Seitenlagen 24, um eine möglichst geringe Bauhöhe der Sonnenschutzanlage im Bereich der Oberschiene zu erreichen.

**[0017]** Die Außenseite der Dämmlagen 22, 24 ist wiederum mit einer verklebten Ummantelung 26 aus Metall oder Kunststoff versehen, die bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen Profilschiene, beispielsweise einem Strangpreßprofil besteht. Die Ummantelung 26 ist an ihrer Oberseite mit einem Deckel 28 verschlossen, der sich über die gesamte Länge der Oberschiene 12 und der Ummantelung 26 erstreckt und mit seinen profilierten Flanken nach außen weisende Stege 32 der Ummantelung 26 umgreift. Der Deckel 28 liegt auf den oberen Flanken der seitlichen Dämmwänden 24 auf, ist jedoch selbst bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel nicht mit Dämmmaterial verkleidet. Es hat sich gezeigt, daß eine Verkleidung des Deckels 28 innenseitig mit Dämmmaterial keine wesentliche Geräuschverbesserung bringt, das Weglassen einer Dämmung in diesem Bereich jedoch die Wärmeabfuhr bei einem stark beanspruchten Motor verbessert und die Bauhöhe im Oberschienenbereich verringert. Löcher (nicht gezeigt) in der Ummantelung 26 und der Dämmlage 22 im Bodenbereich dienen der Durchführung des Aufzugs und/oder Wendebänder.

**[0018]** Um den Motor und die weiteren bewegten Teile des Antriebes, die die Ursache für die Geräuschentwicklung im Betrieb sind, vollständig zu kapseln und dadurch eine Luftschallübertragung wesentlich zu vermindern, sind stirnseitig Stirnkappen (nicht gezeigt) vorgesehen, die die Oberschiene 12 verschließen und sich in der Regel bis zur Ummantelung 26 hin erstrecken, wobei die letztere Maßnahme in erster Linie optische Gründe hat.

**[0019]** Die Verbindung der Einheit aus Oberschiene 12, Dämmung 20 und Ummantelung 26 mit einem Träger 34, der eine Halterung bildet oder Bestandteil einer Halterung ist, die decken- oder wandseitig festlegbar ist,

erfolgt mit Hilfe von an den Flanken der Ummantelung 26 angeformten Profilver sprüngen 36. Diese weisen schräg nach unten, so daß der bügelartig ausgebildete Träger 34 mit einem C-profilähnlichen Querschnitt mit seinen abgewinkelten Enden 38 die Profilver sprünge 36 untergreifen kann. Zwischen den Stegenden 38 und den Profilver sprüngen 36 ist eine Dämmlage zur weiteren Verminderung der Körperschallübertragung vorgesehen, die beispielsweise aus EPDM bestehen kann.

[0020] Stege 40 zwischen dem eigentlichen Träger 34 und den Schenkelenden 38 sind vorzugsweise elastisch nachgiebig ausgebildet, so daß zunächst die Träger 34 montiert werden können und anschließend die Einheit aus Oberschiene 12, Dämmmaterial 20 und Ummantelung 26 vormontiert von unten in dem Träger 34 eingerastet werden kann, wobei über die Länge der Anlage 10 in der Regel wenigstens zwei Träger 34 vorgesehen sind. Schrägflächen 42 an den Oberseiten der Profilver sprünge 36 können beim Eindrücken der Anlage von unten in den Träger 34 die Stege nach außen verformen, bis diese schließlich hinter den Profilver sprung 36 einschnappen können. Dabei hängt man zunächst die Anlage einseitig mit einem Profilver sprung 36 einseitig am Träger 34 ein und drückt die Anlage dann auf der anderen Seite nach oben, bis der entsprechende Steg des Trägers 34 am Profilver sprung 36 einrastet.

[0021] Während das in Fig. 1 gezeigte Ausführungsbeispiel hinsichtlich der Bauhöhe im Bereich der Oberschiene minimiert ist und entsprechend über kein Dämmmaterial oberhalb der Oberschiene und nur wenig Dämmmaterial unterhalb der Unterschiene verfügt, ist in Fig. 2 eine Ausführungsform gezeigt, bei welcher die Oberschiene 112 mit der enthaltenen Antriebseinheit (nicht gezeigt) in einem als Kapsel 121 dienenden Hohlprofil 120 aus Dämmmaterial aufgenommen ist, das die Oberschiene und damit die Antriebseinheit vollständig umschließt. Das Dämmmaterial 120 erstreckt sich bei einer entsprechend ausgebildeten Sonnenschutzanlage bis zu den Stirnseiten der Oberschiene 112, wobei in der Abbildung die Oberschiene 12 zur Verdeutlichung überstehend dargestellt worden ist. Stirnseitig ist die Führungsschiene wiederum mit einer gedämmten oder ungedämmten Abdeckkappe versehen.

[0022] Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel kann wiederum eine Ummantelung vorgesehen sein, wobei entweder ein die Dämmkapsel 121 vollständig umgebendes Hohlprofil oder eine U-förmige Ummantelung ähnlich Fig. 1 vorgesehen sein kann. Träger können dann entsprechend wiederum an dieser Ummantelung angreifen.

[0023] Beide Ausführungsformen sorgen zum einen durch die gekapselte Antriebseinheit für eine erhebliche Reduzierung der Luftschallübertragung, während zum anderen das Vermeiden starrer Teile zwischen Träger und Oberschiene 12 für eine wesentliche Reduzierung der Körperschallübertragung sorgt. Durch die Kombination dieser beiden Maßnahmen lassen sich Sonnenschutzanlagen herstellen, deren Geräuschemissionen

beträchtlich unter denen bekannter Anlagen liegen.

## Patentansprüche

1. Sonnenschutzanlage mit einem raffbaren Lamellen-, Falt- oder Plisseebegang und einer Oberschiene (12), in welcher eine Antriebseinheit (14, 16) mit einem elektrischen Antriebsmotor (14), Aufzugslagern und/oder Wendelagern als Komponenten angeordnet ist und welche mit Hilfe einer Halterung (34) wand- oder deckenseitig festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinheit (14, 16) oder einzelne Komponenten jeweils in einer im wesentlichen allseitig geschlossenen Kapsel (26, 28; 120) angeordnet ist bzw. sind und die Kapsel wenigstens teilweise mit Dämmmaterial versehen ist, wobei die Halterung (34) an dem Dämmmaterial oder an einem das Dämmmaterial (20) wenigstens teilweise umgebenden Material (26) angreift und das Halten der Oberschiene (12) ausschließlich über das Dämmmaterial erfolgt.
2. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberschiene (12) einen C- oder U-förmigen Querschnitt besitzt, wobei die Oberschiene oder das das Dämmmaterial umgebende Material (26) mit einem sich über die gesamte Länge erstreckenden Deckel (28) an der Oberseite die Kapsel bildet, wobei vorzugsweise an den Stirnseiten der Oberschiene Stirnkappen zur Verbesserung der Kapselwirkung vorgesehen sind.
3. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Deckel und/oder die Stirnkappen aus Dämmmaterial bestehen und/oder mit Dämmmaterial verkleidet sind.
4. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberschiene (112) einen C- oder U-förmigen Querschnitt besitzt, das Dämmmaterial (20) die Oberschiene allseitig umschließt und die stirnseitigen Öffnungen der Oberschiene (112) mit Stirnkappen mit oder ohne Dämmmaterial verschlossen sind.
5. Sonnenschutzanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmmaterial (20) mittig zwischen der Oberschiene (12) und einer Ummantelung (26) angeordnet ist, wobei das Dämmmaterial (20) vorzugsweise mit der Oberschiene (12) und/oder der Ummantelung (26) verklebt ist.
6. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halterung (34, 38) an der Ummantelung (26, 36) angreift, wobei die Halterung vorzugsweise wenigstens zwei bügelartige

Träger (34) aufweist, die die Ummantelung (26) wenigstens teilweise umgreifen.

7. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ummantelung (26) Profilvorsprünge (36) aufweist und die bügelartigen Träger (34, 38) die Ummantelung (26) von oben übergreifen und hinter die Profilvorsprünge (36) eingerastet sind. 5  
10
8. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die bügelartigen Träger (34, 40) elastisch aufbiegbar sind. 15
9. Sonnenschutzanlage nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen den Profilvorsprüngen (36) und den bügelartigen Trägern (34, 38) Lagen (44) aus Dämmaterial vorgesehen sind. 20
10. Sonnenschutzanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das die Oberschiene (12) umgebende Dämmaterial eine hohe Dichte und hohe Dämpfungseigenschaften aufweist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

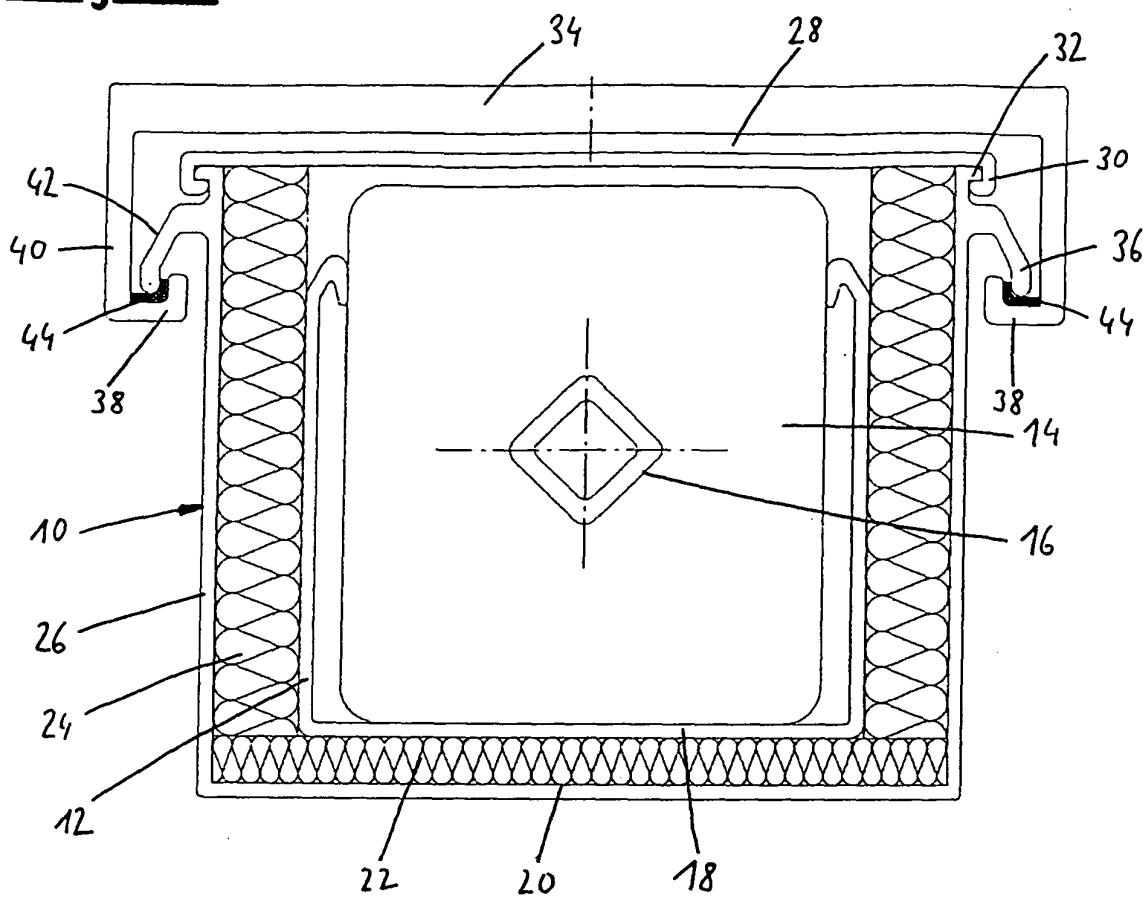


Fig. 2

