



(11) **EP 1 860 248 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2007 Patentblatt 2007/48

(51) Int Cl.:
E04B 1/80 (2006.01) E04B 1/90 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07009902.3**

(22) Anmeldetag: **18.05.2007**

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

- **Walter, Björn, Dipl.-Ing.**
76227 Karlsruhe (DE)
- **Sinnesbichler, Herbert**
83101 Thansau (DE)
- **Kauffmann, Axel, Dipl.-Ing.**
76327 Pfinztal (DE)
- **Sedbauer, Klaus, Prof.**
83607 Holzkirchen (DE)

(30) Priorität: **23.05.2006 DE 102006024067**

(71) Anmelder: **Fraunhofer-Gesellschaft zur
Förderung der angewandten Forschung e.V.**
80686 München (DE)

(74) Vertreter: **Lenz, Steffen**
LICHTI Patentanwälte
Postfach 410760
76207 Karlsruhe (DE)

(72) Erfinder:
• **Elsner, Peter, Dr. Ing.**
76327 Pfinztal (DE)

(54) **Dämmelement und Gebäude mit einem solchen Dämmelement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dämmelement, insbesondere zur Innen- und/oder Außendämmung von Gebäuden, sowie ein Gebäude, wie ein Wohn-, Büro- oder Industriegebäude, welches mit einem solchen Dämmelement ausgestattet ist. Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Dämmeigenschaften des Dämmelementes je nach gewünschter Innentemperatur des Gebäudes

bzw. je nach Außentemperatur und/oder Sonneneinstrahlung bedarfsweise veränderbar sind, was beispielsweise durch Veränderung des Wärmedurchgangskoeffizienten oder der Reflexionseigenschaften des Dämmelementes geschehen kann.

EP 1 860 248 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dämmelement, insbesondere zur Innen- und/oder Außendämmung von Gebäuden, sowie ein mit einem solchen Dämmelement ausgestattetes Gebäude, wie ein Wohn-, Büro- oder Industriegebäude.

[0002] Zur Wärme- und/oder Schalldämmung von Gebäuden sind eine Vielzahl an Dämmelementen bekannt, welche in der Regel aus einer Dämmschicht aus einem Isolationsmaterial, wie Schaumstoff, insbesondere auf Polymerbasis, und einer schützenden Deckschicht gebildet sind. Sie sind zumeist zum Anbringen an der Außenseite des Gebäudes vorgesehen, wobei sie anschließend verputzt werden können. Ihre Aufgabe besteht vornehmlich darin, bei Kälte einen Wärmeabfluß vom Inneren des Gebäudes nach außen zu vermindern, während bei Wärme ein Wärmefluß von außen in das Gebäude hinein verringert werden soll. Um die Dämmeigenschaften solcher Dämmelemente zu verändern, besteht einerseits die Möglichkeit, die Dämmschicht dicker auszubilden, andererseits für die Dämmschicht Materialien mit besseren Isolationseigenschaften einzusetzen. In beiden Fällen weist das Dämmelement fest vorgegebene Dämmeigenschaften auf, welche unabhängig von den jeweils herrschenden Temperaturen sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Dämmelement vorzuschlagen, welches zur Absenkung des Energiebedarfs eines hiermit ausgestatteten Gebäudes beizutragen vermag. Sie zielt ferner darauf ab, den Energiebedarf eines Gebäudes, wie eines Wohn-, Büro-, Industriegebäudes oder dergleichen, zu senken.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Dämmelement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Dämmeigenschaften des Dämmelementes veränderbar sind.

[0005] Bei einem Gebäude sieht die Erfindung zur Lösung der genannten Aufgabe ferner vor, daß es mit wenigstens einem solchen Dämmelement ausgestattet ist.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Dämmelementes läßt sich der Energiebedarf eines Gebäudes dadurch erheblich absenken, indem die Dämmeigenschaften der Dämmelemente, mit welchen das Gebäude ausgestattet ist, bedarfsweise verändert werden können. So läßt sich beispielsweise in kalten Jahreszeiten insbesondere dann, wenn moderate Temperaturen herrschen und die Sonne scheint, die Sonneneinstrahlung zur Erwärmung des Gebäudes nutzen, wenn die Dämmeigenschaften des Dämmelementes verringert werden, während die Dämmeigenschaften nachts wiederum so eingestellt werden können, daß das Dämmelement seine maximal möglichen Dämmeigenschaften erreicht. Umgekehrt können die Dämmeigenschaften des Dämmelementes z.B. in warmen Jahreszeiten während der kühleren Nachtstunden verringert werden, um das Gebäude zu kühlen, während die Dämmeigenschaften tagsüber wiederum so eingestellt

werden können, daß das Dämmelement seine maximal möglichen Dämmeigenschaften erreicht.

[0007] Untersuchungen haben gezeigt, daß sich im Falle eines mittelgroßen Einfamilienhauses gemäß DIN 4108-6 mit einem nach Süden orientierten Glasvorbau mit einer konventionellen Wärmeschutzverglasung mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten U von $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ und einem Energiedurchlaßgrad von $0,62$ im Falle einer Substitution von 80% der Vorbauverglasung gegen erfindungsgemäße Dämmelemente mit einer entsprechenden Verglasung als Deckschicht das folgende Energieeinsparpotential ergibt: Werden die erfindungsgemäßen Dämmelemente bedarfsweise zwischen einem Wärmedurchgangskoeffizienten U von $2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ und einem Energiedurchlaßgrad für Solarstrahlung von $0,56$ sowie einem Wärmedurchgangskoeffizienten U von $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ und einem variablen Energiedurchlaßkoeffizienten für Solarstrahlung von $0,62$ bis nahezu 0 hin und her geschaltet, so ergibt sich während des Winters ein Energieeinsparpotential von ca. 11% im Hinblick auf den jährlichen Heizwärmebedarf, während sich während des Sommers ein Energieeinsparpotential von ca. 75% hinsichtlich des Kühlenergiebedarfs für eine Klimatisierung des Gebäudes auf 26°C ergibt. Im Falle von Verwaltungs- und Industriebauten, welche häufig mit großen Glasflächen ausgestattet sind, extrapoliert sich die potentielle Energieersparnis folglich auf einen demgegenüber deutlich höheren Betrag.

[0008] Die Veränderbarkeit der Dämmeigenschaften des erfindungsgemäßen Dämmelementes resultiert in bevorzugter Ausgestaltung aus einer Veränderbarkeit des Wärmedurchgangskoeffizienten und/oder der Reflexionseigenschaften des Dämmelementes, wobei das Dämmelement im letztgenannten Fall vorzugsweise mit einer transparenten bzw. transluzenten Deckschicht, wie beispielsweise aus Glas, ausgestattet und zur Anordnung an der Außenseite des Gebäudes, d.h. in Form einer Außendämmung, vorgesehen ist. Indes kann die Veränderbarkeit der Dämmeigenschaften des Dämmelementes z.B. auch auf einer Volumenänderung wärmedämmender Materialien beruhen.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß das Dämmelement wenigstens eine im wesentlichen aus einem Dämmstoff, z.B. einem Polymerschaum, wie Polystyrolschaum oder dergleichen, und/oder wenigstens eine im wesentlichen aus einem Reflektor gebildete Platte, z.B. einer verspiegelten oder folienbeschichteten Glas-, Metallplatte oder dergleichen, aufweist, welche zwischen einer Position, in welcher sie die Fläche des Dämmelementes im wesentlichen gänzlich ausfüllt, und einer Position, in welcher sie die Fläche des Dämmelementes im wesentlichen gänzlich freigibt, über die Fläche des Dämmelementes verlagerbar ist.

[0010] Die zwischen einer solchen "Dämmposition" und einer solchen "Durchlaßposition" verlagerbare und zweckmäßig motorisch angetriebene Platte kann dabei beispielsweise verschiebbar oder aufrollbar sein. Alter-

nativ oder zusätzlich kann bzw. können die Platte(n) mehrere, gegeneinander verlagerbare, insbesondere teleskopierbare oder auch blendenartig zu öffnende und zu verschließende, Plattenelemente aufweisen.

[0011] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß das Dämmelement wenigstens einen sich im wesentlichen über die Fläche des Dämmelementes erstreckenden Hohlraum aufweist, welcher mit einem fluidischen und/oder mit einem festen Dämmstoff befüllbar bzw. entleerbar ist. Im dämmenden Zustand eines solchen Dämmelementes ist sein Hohlraum folglich zumindest größtenteils mit dem Dämmstoff befüllt, während im nicht bzw. demgegenüber geringer dämmenden Zustand des Dämmelementes sein Hohlraum im wesentlichen frei von dem Dämmstoff ist.

[0012] Sofern das Dämmelement einen solchen sich im wesentlichen über seine Fläche erstreckenden Hohlraum besitzt, kann alternativ oder zusätzlich des weiteren vorgesehen sein, daß dieser Hohlraum mit einem fluidischen und/oder mit einem festen Dämmstoff befüllt ist, wobei der Dämmstoff kompressibel ist und unter Druck komprimierbar bzw. unter Druckentlastung expandierbar ist. Der Hohlraum kann in diesem Fall z.B. auch fest verschlossen sein bzw. kann stets im wesentlichen dieselbe Menge an Dämmstoff in dem Hohlraum eingeschlossen sein, wobei der Dämmstoff im expandierten Zustand den Hohlraum zumindest größtenteils ausfüllt, so daß sich das Dämmelement in einem dämmenden Zustand befindet, während der Dämmstoff im komprimierten Zustand zumindest einen Teil des Hohlraums freigibt, um die Dämmeigenschaften des Dämmelementes herabzusetzen.

[0013] In beiden Fällen kann der Hohlraum beispielsweise mit Fluiddruck beaufschlagbar bzw. evakuierbar sein, um ihn mit Dämmstoff zu befüllen bzw. zu entleeren und/oder um den dort vorhandenen Dämmstoff zu komprimieren bzw. zu expandieren. Hierzu kann z.B. je einem oder mehreren solcher Dämmelemente gemeinsam eine insbesondere bedarfsweise steuerbare Pumpe zugeordnet sein, welche zum bedarfsweisen Ein- bzw. Ausbringen in den bzw. aus dem und/oder zum bedarfsweisen Komprimieren bzw. Expandieren des jeweiligen Dämmmediums in dem Hohlraum in der Lage ist. Ist der Hohlraum eines solchen Dämmelementes - z.B. mittels einer Pumpe - evakuierbar und/oder mit Überdruck beaufschlagbar, so bietet sich dies, wie bereits angedeutet, einerseits in Verbindung mit einem festen Füllmedium, wie Schaumpartikeln, an, um die Schaumpartikel z.B. durch entsprechende Druckbeaufschlagung zu komprimieren und die in dem Hohlraum des Dämmelementes befindliche Partikelschüttung dicht an dicht zu packen, wodurch die Dämmeigenschaften des Dämmelementes bedarfsweise verbessert werden. Andererseits ist es in Verbindung mit in den bzw. aus dem Hohlraum einbringbaren Fluiden möglich, die Dämmeigenschaften des Dämmelementes durch Entleeren des Hohlraums und Beaufschlagen desselben mit Unterdruck bzw. Vakuum

bedarfsweise zu verbessern. Als Fluide kommen im übrigen beispielsweise auch Schäume, d.h. Dispersionen aus flüssigen und gasförmigen Medien, in Betracht, welche je nach - bedarfsweise veränderbarem - Flüssigkeits- bzw. Gasanteil unterschiedliche Dämmeigenschaften besitzen.

[0014] Alternativ oder zusätzlich zu einer solchen fluidischen Druckbeaufschlagung des Hohlraums des Dämmelementes bzw. des dort vorhandenen Dämmstoffes kann selbstverständlich auch eine mechanische Druckbeaufschlagung bzw. -entlastung vorgesehen sein, indem beispielsweise über die Fläche des Hohlraums des Dämmelementes ein Schieber verlagerbar ist, um den Hohlraum mit Dämmstoff zu befüllen bzw. zu entleeren und/oder um den in dem Hohlraum befindlichen Dämmstoff zu komprimieren bzw. zu expandieren. Der Schieber kann im einfachsten Fall z.B. etwa linear über die Fläche des Hohlraumes verfahrbar oder auf beliebige andere Weise, z.B. nach Art einer Blende oder dergleichen, verlagerbar sein, wobei lediglich sichergestellt sein sollte, daß der den Hohlraum umfangsseitig hinreichend abdichtet, um das jeweils ausgewählte Dämmmedium - sei es ein Fluid oder ein Feststoff - in einem Abschnitt des Hohlraumes "zusammenzudrücken".

[0015] Sofern in diesem Zusammenhang ein fester Dämmstoff vorgesehen ist, so kann dieser vorzugsweise von Schaumpartikeln oder ähnlichen fließfähigen, partikel- und/oder faserförmigen Materialien gebildet sein, wie beispielsweise Schaumpartikel auf Polymerbasis, welche vorzugsweise eine gewisse Komprimierbarkeit aufweisen, um sie auch im Falle eines reinen Ein- und Ausbringens in den bzw. aus dem Hohlraum des Dämmelementes bei einer möglichst großen Kontaktfläche aneinander möglichst dicht an dicht packen zu können und somit für gute Dämmeigenschaften zu sorgen, wenn sich das Dämmelement in seinem dämmenden Betriebszustand befindet. Beispielhaft seien Partikel- und/oder Faserstoffe auf Polystyrolbasis erwähnt. Insbesondere im Falle einer oben erwähnten Ausführungsform, bei welcher der Dämmstoff in dem Hohlraum des Dämmelementes verbleibt und lediglich fluidisch und/oder mechanisch komprimiert bzw. expandiert wird, kann der feste Dämmstoff selbstverständlich auch von komprimierbarem Dämmschaum gebildet sein, welcher - ebenso wie im Falle von Schaumpartikeln - bei Druckentlastung ein gewisses Rückstellvermögen aufweisen sollte.

[0016] Während das Dämmelement grundsätzlich auf beliebige Weise zwischen seiner "Dämmstellung" und seiner "Durchlaßstellung" oder auch in Zwischenstufen hiervon angetrieben sein kann, ist es vorzugsweise elektrisch betätigbar, um die jeweils gewünschten Dämmeigenschaften einstellen zu können.

[0017] Hierbei kann es insbesondere zweckmäßig sein, wenn das Dämmelement automatisch in Abhängigkeit der jeweils gewünschten, insbesondere programmierbaren, Dämmeigenschaften betätigbar ist, was beispielsweise in Verbindung mit außenseitig des mit dem/den Dämmelement(en) versehenen Gebäudes an-

geordneten Sensoren, wie Temperaturfühlern, Sonnersensoren und dergleichen, geschehen kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Dämmelement auch mittels eines Schalters betätigbar sein, um die gerade gewünschten Dämmeigenschaften z.B. manuell einstellen zu können.

[0018] Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Dämmelementes sieht vor, daß ihm ein Energiespeicher zugeordnet ist. Ein solcher Energiespeicher kann beispielsweise ein Wärme- bzw. Kühlmedium oder auch einen Sonnenkollektor aufweisen, um die gegebenenfalls aufgenommene konvektive Wärme oder Strahlungsenergie zu speichern und z.B. zur Erwärmung von Wasser, zur Beheizung des Gebäudes, z.B. während kühleren Nachtstunden, oder dergleichen zu nutzen. Mit "Sonnenkollektoren" sind dabei beliebige Mittel angesprochen, welche zur Erzeugung von Strom oder auch zur unmittelbaren Erwärmung von Wasser, z.B. über Wärmetauscher, in der Lage sind, wie Photovoltaikelemente, Solarzellen etc. Das Wärme- bzw. Kühlmedium kann im einfachsten Fall z.B. mittels einer sich über die Fläche des Dämmelementes erstreckenden Rohrspirale geführt sein, welche direkt oder über Wärmetauscher mit einem Heiz- oder Kühlkreislauf des Gebäudes korrespondiert.

[0019] Nachstehend ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 bis 3 jeweils eine schematische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dämmelementes in verschiedenen Betriebszuständen;

Fig. 4 und 5 jeweils eine schematische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dämmelementes in verschiedenen Betriebszuständen; und

Fig. 6 und 7 jeweils eine schematische Ansicht einer Weiterbildung des Dämmelementes gemäß Fig. 4 und 5.

[0020] In Fig. 1 bis 3 ist ein - wenn auch selbstverständlich nicht notwendigerweise - quaderförmiges Dämmelement 1 dargestellt, welches ein mehr oder minder geschlossenes Gehäuse 2 aus einem hinreichend starren Material, wie beispielsweise Kunststoff, umfaßt, welches einen flächigen Hohlraum 4 begrenzt. In dem von dem Gehäuse 2 umschlossenen Hohlraum 4 ist eine Schüttung aus Dämmstoffpartikeln 3, z.B. aus expandiertem Polystyrol (EPS), eingeschlossen, welche sich in dem in Fig. 1 gezeigten Betriebszustand in einem expandierten Zustand befinden und gleichwohl eine dichte Packung bilden, wobei die Partikel 3 - vorzugsweise unter einer gewissen Kompression derselben - miteinander in Kontakt stehen. Das Dämmelement 1 weist somit gut wärme- und schalldämmende Eigenschaften auf.

[0021] In dem in Fig. 3 wiedergegebenen Betriebszu-

stand weist das Dämmelement 1 demgegenüber erheblich geringere Dämmeigenschaften auf, da die Dämmstoffpartikel 3 komprimiert worden sind und nur noch einen relativ geringen Abschnitt des zur Verfügung stehenden Hohlraums 4 einnehmen, so daß der Wärmedurchgangskoeffizient des Dämmelementes 1 insgesamt reduziert worden ist. Zur Kompression der Partikel 3 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ein über die Fläche des Hohlraums 4, z.B. entlang der Längsseiten desselben, insbesondere motorisch verfahrbarer Schieber 6 vorgesehen, welcher die in dem Hohlraum 4 befindlichen Partikel 3 komprimiert, wenn er in Richtung des Pfeils 5 bewegt wird. Alternativ kann der Hohlraum 4, z.B. mittels einer geeigneten Pumpe, zu diesem Zweck selbstverständlich auch mit einem Druckfluid, wie Druckluft, beaufschlagt werden, um die Partikel 3 zu komprimieren, wodurch sie ebenfalls nur noch einen Teil des Volumens in dem Hohlraum 4 einnehmen. Die Expansion der Partikel 3 geschieht auf jeweils umgekehrte Weise, indem bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Schieber 6 entgegen des Pfeils 5 wieder nach oben verlagert wird, wodurch die Partikel 3 druckentlastet werden und sich wieder in dem gesamten Hohlraum 4 verteilen (Fig. 1). Alternativ können die Partikel 3 selbstverständlich auch aus einem externen Reservoir in den Hohlraum 4 eingebracht bzw. aus diesem entfernt werden (nicht dargestellt).

[0022] Fig. 2 zeigt im übrigen einen - sofern gewünscht ebenfalls einstellbaren - Zwischenzustand, bei welchem die Partikel 3 bereits teilweise komprimiert worden sind.

[0023] In Fig. 4 und 5 ist ein weiteres Dämmelement 1 wiedergegeben, bei welchem anstelle von Dämmstoffpartikeln ein fester oder fluidischer, z.B. flüssiger, Dämmstoff 3a vorgesehen ist, welcher wiederum zwischen einer Position, in welcher er den Hohlraum 4 im wesentlichen gänzlich ausfüllt (Fig. 4) und das Dämmelement 1 folglich gut wärme- und schalldämmende Eigenschaften aufweist, und einer Position, in welcher er zumindest einen Teil des Hohlraums 4 freigibt (Fig. 5) und das Dämmelement 1 folglich demgegenüber schlechtere wärme- und schalldämmende Eigenschaften besitzt, komprimierbar bzw. expandierbar ist. Zur Druckbeaufschlagung des in dem Hohlraum 4 befindlichen Dämmstoffes 3a kann der Hohlraum 5 wiederum beispielsweise mit Fluiddruck, z.B. mit Gasdruck, beaufschlagbar bzw. entlastbar sein, oder es ist ein dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 entsprechender Schieber vorgesehen (in Fig. 4 und 5 nicht gezeigt), welcher zur Kompression des Dämmstoffes 3a in Richtung des Pfeils 5 nach unten und zur Expansion des Dämmstoffes 3a entgegen dem Pfeil 5 nach oben verlagert ist. Das Dämmelement 1 kann im übrigen - wie auch das gemäß Fig. 1 bis 3 - insbesondere elektrisch betätigbar sein, was vorzugsweise mittels eines Schalters und/oder automatisch in Abhängigkeit der jeweils gewünschten, insbesondere programmierbaren Dämmeigenschaften geschehen kann.

[0024] Die in Fig. 6 und 7 gezeigte Ausführungsform eines Dämmelementes 1 unterscheidet sich von der ge-

mäß Fig. 4 und 5 insbesondere dadurch, daß dem Dämmelement 1 ein Energiespeicher 7 zugeordnet ist, welcher beim vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Rohrschlange umfaßt, welche ein Wärme- bzw. Kühlmedium aufnimmt und sich z.B. ebenfalls in dem Hohlraum 4 des Gehäuses 2 befindet, so daß sie in dem in Fig. 6 gezeigten - gut wärme- und schalldämmenden Betriebszustand des Dämmelementes 1 - praktisch gänzlich von dem Dämmstoff 3a umgeben ist. Die Rohrschlange des Energiespeichers 7 kann dabei, wenn das Dämmelement 1 in ein Gebäude eingebaut worden ist, mit einer Heiz-/Kühlleinrichtung des Gebäudes korrespondieren.

Patentansprüche

1. Dämmelement (1), insbesondere zur Innen- und/oder Außendämmung von Gebäuden, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dämmeigenschaften des Dämmelementes (1) veränderbar sind.
2. Dämmelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wärmedurchgangskoeffizient und/oder die Reflexionseigenschaften des Dämmelementes (1) veränderbar ist/sind.
3. Dämmelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmelement (1) wenigstens eine im wesentlichen aus einem Dämmstoff (3a) und/oder wenigstens eine im wesentlichen aus einem Reflektor gebildete Platte aufweist, welche zwischen einer Position, in welcher sie die Fläche des Dämmelementes (1) im wesentlichen gänzlich ausfüllt, und einer Position, in welcher sie die Fläche des Dämmelementes (1) im wesentlichen gänzlich freigibt, über die Fläche des Dämmelementes (1) verlagerbar ist.
4. Dämmelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte verschiebbar oder aufrollbar ist.
5. Dämmelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte mehrere, gegeneinander verlagerbare, insbesondere teleskopierbare, Plattenelemente aufweist.
6. Dämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmelement (1) wenigstens einen sich im wesentlichen über die Fläche des Dämmelementes (1) erstreckenden Hohlraum (4) aufweist, welcher mit einem fluidischen und/oder mit einem festen Dämmstoff (3, 3a) befüllbar bzw. entleerbar ist.
7. Dämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmelement (1) wenigstens einen sich im wesentlichen über die

Fläche des Dämmelementes (1) erstreckenden Hohlraum (4) aufweist, welcher mit einem fluidischen und/oder mit einem festen Dämmstoff (3, 3a) befüllt ist, wobei der Dämmstoff (3, 3a) kompressibel ist und unter Druck komprimierbar bzw. unter Druckentlastung expandierbar ist.

8. Dämmelement nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hohlraum (4) mit Fluiddruck beaufschlagbar bzw. evakuierbar ist.
9. Dämmelement nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** über die Fläche des Hohlraums (4) des Dämmelementes (1) ein Schieber (6) verlagerbar ist, um den Hohlraum (4) mit Dämmstoff (3, 3a) zu befüllen bzw. zu entleeren und/oder um den in dem Hohlraum (4) befindlichen Dämmstoff (3, 3a) zu komprimieren bzw. zu expandieren.
10. Dämmelement nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der feste Dämmstoff (3, 3a) von komprimierbarem Dämmschaum und/oder von komprimierbaren Schaumpartikeln gebildet ist.
11. Dämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmelement (1) elektrisch betätigbar ist.
12. Dämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmelement (1) automatisch in Abhängigkeit der jeweils gewünschten, insbesondere programmierbaren, Dämmeigenschaften betätigbar ist.
13. Dämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dämmelement (1) mittels eines Schalters betätigbar ist.
14. Dämmelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** ihm ein Energiespeicher (7) zugeordnet ist.
15. Dämmelement nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Energiespeicher (7) ein Wärme- bzw. Kühlmedium aufweist.
16. Dämmelement nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Energiespeicher (7) einen Sonnenkollektor aufweist.
17. Gebäude, wie Wohn-, Büro- oder Industriegebäude, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein Dämmelement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16.

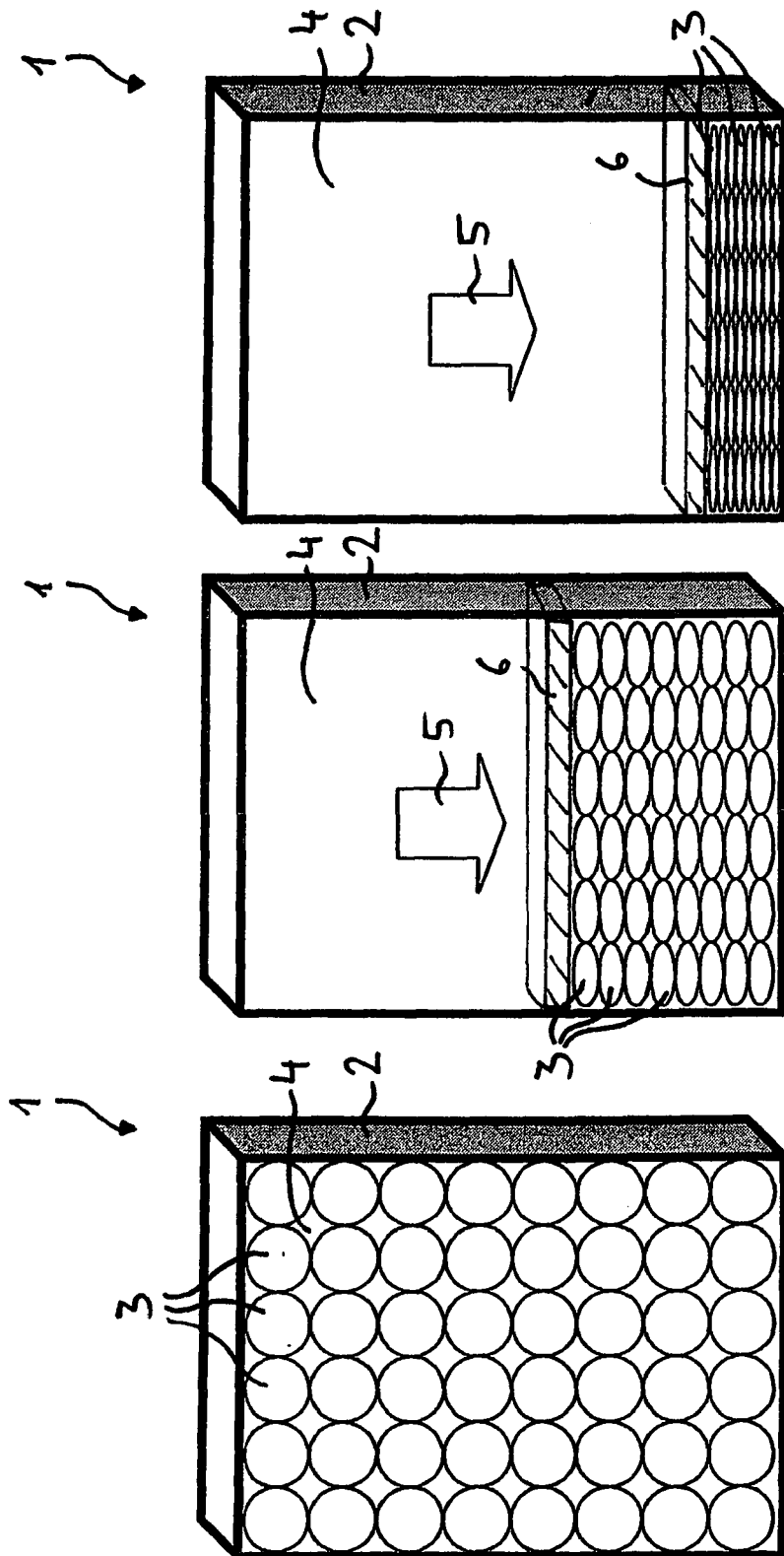


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1

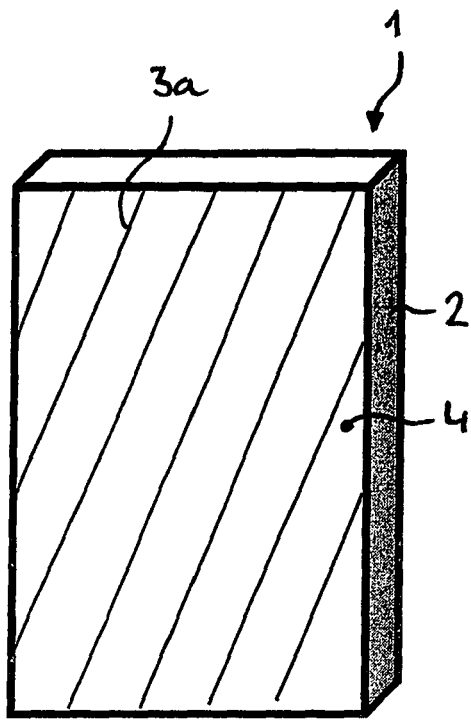


Fig. 4

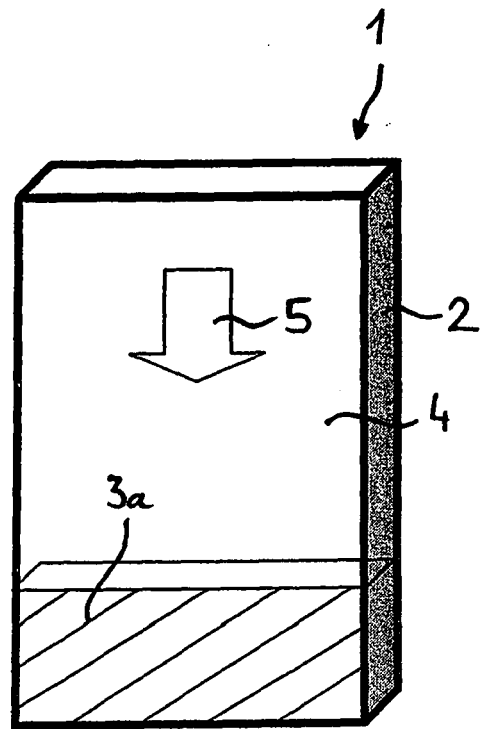


Fig. 5

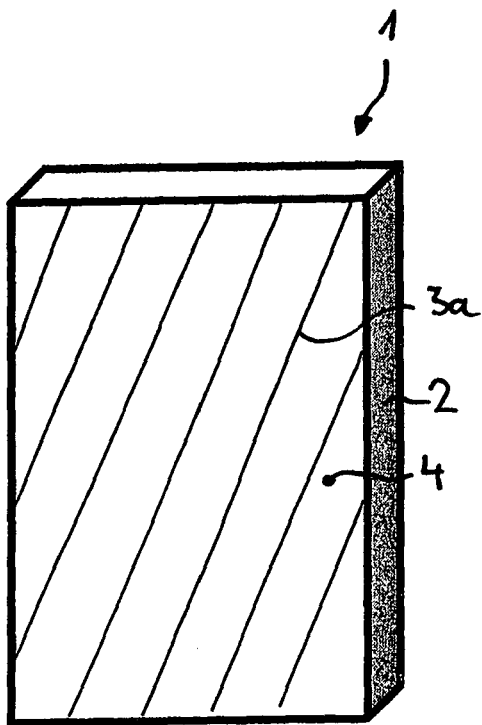


Fig. 6

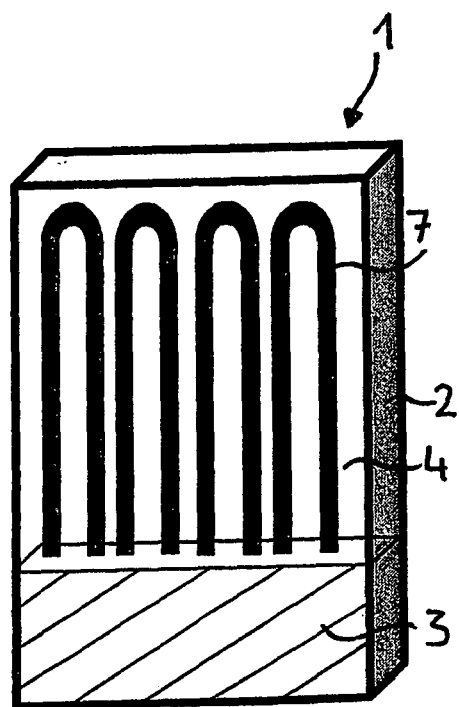


Fig. 7