

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Januar 2007 (25.01.2007)

PCT

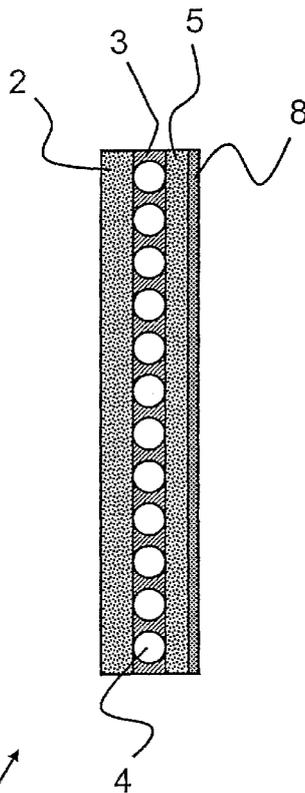
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/009504 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F24J 2/04 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000182
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. Januar 2006 (11.01.2006)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2005 034 970.6 22. Juli 2005 (22.07.2005) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: **KRECKE, Edmond, D.** [DE/DE]; Parkstrasse 12, 65189 Wiesbaden (DE).
- (72) Erfinder: **KUNKEL, Klaus**; Tussmannstrasse 61, 40477 Düsseldorf (DE).
- (74) Anwalt: **HERDEN, Andreas**; Blumbach & Zinngrebe, Alexandrastrasse 5, 65187 Wiesbaden (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BUILDING WALL WITH FLUIDIC LEADTHROUGHS AS ENERGY BARRIERS

(54) Bezeichnung: GEBÄUDEWANDUNG MIT FLUIDDURCHFÜHRUNG ALS ENERGIEBARRIERE



(57) Abstract: The invention relates to a wall or roof surface element (1) comprising a temperature barrier layer (3) and an extremely thin external insulating layer (5). Alternatively, an absorption layer (6) can also be provided on the external side. A building fitted with said type of elements (1) has a positive energy balance.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Wand- oder Dachflächenelement (1) mit einer Temperaturbarriereschicht (3) und einer extrem dünn ausgestalteten äußeren Dämmschicht (5). Alternativ kann außenseitig noch eine Absorberschicht (6) vorgesehen sein. Ein mit derartigen Elementen (1) ausgestattetes Gebäude hat im Jahresmittel eine positive Energiebilanz.

WO 2007/009504 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Gebäudewandung mit Fluiddurchführung als Energiebarriere

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Gebäudewandung mit
10 Fluiddurchführung als Temperaturbarriere sowie eine
Dachfläche mit Fluiddurchführung als Temperaturbarriere und
ein Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen
Dachfläche.

15 Gebäudewandungen mit Fluiddurchführungen, die als
Wärmebarriere wirken, sind bekannt. So zeigt die deutsche
Offenlegungsschrift DE 298 04 095 mit dem Titel
„Niedrigenergiehaus“ eine Gebäudewandung mit einer
Kernzone, die Fluidleitungen aufweist. In derartigen mit
20 einer Temperaturbarriere ausgestatteten Wänden lässt sich
Niedertemperaturenergie, beispielsweise Erdwärme zum
Klimatisieren einspeisen. So ist es möglich, auch
Temperaturen von unter 18 °C, insbesondere Erdwärme, die
durch Solareinspeisung erreicht wird, zu
25 Klimatisierungszwecken zu verwenden.

Nachteilig bei bekannten Außenwandungen von
Niedrigenergiehäusern sind die zumeist hohen
erforderlichen Wandstärken. So benötigt eine konventionell
30 hoch gedämmte Außenwand für Niedrig- oder
Passivgebäudetechnologie allein eine bis zu 35 cm starke

Außendämmung, aber auch Gebäudewandungen mit Wärmebarriere weisen nach dem bekannten Stand der Technik etwas dünnere Dämmschichten auf.

5 Die Aufgabe der Erfindung ist demgegenüber, eine Außenwandung oder eine Dachfläche bereitzustellen, welche die Ausgestaltung der Außenwände und des Daches als möglichst schlank ermöglicht.

10 Weiter ist Aufgabe der Erfindung, eine in der Wand integrierte Temperaturbarriere zugleich bei entsprechenden hohen Außentemperaturen zur Energiegewinnung zu nutzen.

Weiter ist Aufgabe der Erfindung, eine Hauswand
15 beziehungsweise Dachfläche bereitstellen zu können, über die im Jahresmittel ein Zugewinn von Wärmeenergie erzielt wird.

Die Aufgabe der Erfindung wird in überraschend einfacher
20 Weise bereits durch eine Außenwandung oder Dachfläche nach einem der unabhängigen Ansprüche erreicht.

Bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildungen der
Erfindung sind den jeweiligen Unteransprüchen zu entnehmen.
25

Gemäß der Erfindung ist eine Außenwandung oder eine
Dachfläche für Gebäude mit zumindest einer
Fluiddurchführung umfassenden Temperaturbarriereschicht
vorgesehen. Die Temperaturbarriereschicht ist beidseitig
30 von Dämmschichten umgeben. Gemäß der Erfindung ist die
Dicke der Dämmschicht auf der zur Temperaturbarriereschicht
in äußerer Richtung liegenden Seite, also der Außenseite,
geringer als auf der innen liegenden Seite.

Der Erfinder hat herausgefunden, dass bei einer geringeren Wärmedämmung nach außen hin die Temperaturbarriereschicht, durch die in bevorzugter Weise eine Flüssigkeit geführt wird, nicht nur als Temperaturbarriereschicht, sondern
5 gleichzeitig, bei entsprechende hohen Außentemperaturen, als Kollektor-Schicht verwendet werden kann.

Überraschender Weise hat sich herausgestellt, dass bei einer derartig ausgestalteten Außenwandung im Jahresmittel
10 über die Wand ein Temperaturgewinn erzielt werden kann. Gleichzeitig kann die Wandstärke reduziert werden. Es wird also überraschenderweise bei geringerem Dämmaufwand eine positive Energiebilanz gegenüber einer stärker nach außen gedämmten Wand erreicht.

15

Um diesen Temperaturgewinn nutzen zu können, ist gemäß der Erfindung vorgesehen, die Fluiddurchführungen mit einem unter dem Gebäude angeordneten Wärmespeicher zu verbinden.

20

Wegen der näheren Ausgestaltung und Steuerung eines Niedrigenergiehauses mit einem Wärmespeicher und Außenwandungen mit einer Temperaturbarriereschicht wird auf die deutsche Offenlegungsschrift DE 29 04 095 mit dem Titel „Niedrigenergiehaus“ sowie auf die europäischen

25

Offenlegungsschriften EP 850 388 mit dem Titel „Energieanlage für Gebäude“ und EP 10 624 63 mit dem Titel „Klimatisierung von Gebäuden sowie klimatisiertes Gebäude, insbesondere Null-Energiehaus“ verwiesen, deren gesamter Offenbarungsgehalt hiermit inkorporiert wird.

30

Neben einem Zugewinn von Wärmeenergie im Jahresmittel wird gemäß der Erfindung erreicht, dass die Außenwandung oder Dachfläche insgesamt dünner ausgestaltet werden kann. Die Erfindung ist daher insbesondere zum Nachrüsten von

35

Altbauten vorgesehen.

Bevorzugter Weise beträgt die Dicke der Dämmschicht auf der Außenseite weniger als 80 %, bevorzugt weniger als 60 % und besonders bevorzugt weniger als 40 % als die Dicke der Dämmschicht auf der innen liegenden Seite.

Es hat sich gezeigt, dass bereits eine Dämmschichtdicke von weniger als 40 % auf der Außenseite dazu führt, dass eine hinreichende Temperaturbarriere geschaffen wird, aber dennoch ein Zugewinn von Energie im Jahresmittel erfolgt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Dicke der Dämmschicht auf der außen liegenden Seite weniger als 10 cm, bevorzugt weniger als 8 cm und besonders bevorzugt weniger als 6 cm. Es hat sich herausgestellt, dass bereits Dicken von 5 cm auf der äußeren Seite ausreichen, um selbst bei großer Kälte die Wärmeverluste nach außen so gering zu halten, dass das Haus dennoch mittels der Temperaturbarriereschicht warm gehalten werden kann.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist auf der äußeren Dämmschicht eine weitere fluidführende Schicht, die als Absorberschicht ausgebildet ist, angeordnet. So kann in den Sommermonaten über die Absorberschicht Wärmeenergie gesammelt werden. Die Absorberschicht ist entweder mit einer weiteren Dämmschicht versehen oder direkt mit einer Außenschicht, beispielsweise einer Putzschicht versehen.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind die Außenwandungen beziehungsweise Dachflächen als modulare Elemente ausgebildet. Diese modularen Elemente können fertig montiert geliefert werden und als Gebäudewandung beziehungsweise Dachfläche dienen. Gemäß der Erfindung ist sowohl vorgesehen, fertig ausgebildete Wandelemente zu

liefern, die schon mit einer entsprechenden Außenschicht, zum Beispiel einer Putzschicht oder Dacheindeckung versehen sind, als auch Elemente bereitzustellen, die noch mit einer Außenschicht, insbesondere einer Dacheindeckung versehen werden.

Bei einer besonderen Ausführungsform der Erfindung umfasst die Temperaturbarriereschicht in einen Betonkern eingebettete Fluiddurchführungen, insbesondere als Rohre oder Schläuche ausgebildete Fluiddurchführungen.

Es ist vorgesehen, die Außenwandung in Schalungsbauweise herzustellen, also eine Schalung aus Dämmstoffen, beispielsweise Styropor aufzustellen, in einer Kernzone die Leitungen einzubringen und die Kernzone sodann mit Beton auszugießen, wodurch die Kernzone sowohl als Wärmespeicher als auch als Tragschicht wirkt.

In bevorzugter Weise werden als Fluiddurchführungen Polypropylenrohre verwendet. Ein solcher Kunststoff ist besonders langlebig und daher zum Hausbau gut geeignet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Dämmschicht als Schaumstoff, insbesondere als Polystyrolschaumstoff ausgebildet. Derartige Schaumstoffe sind schwer entflammbar und darüber hinaus besonders leicht und langlebig.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Außenwandung oder Dachfläche zumindest eine Trägerplatte, insbesondere eine OSB (Oriented Strand Board)-Platte, also eine mehrschichtige Spanplatte, auf welcher eine Dämmschicht angeordnet ist.

Eine solche Trägerplatte, insbesondere als Spanplatte ausgebildet, eignet sich insbesondere zur Ausbildung einer Dachfläche. Dabei ist vorgesehen, Trägerplatten auf der unteren Seite eines Sparrendaches zu befestigen. Auf der Oberseite der Trägerplatte können dann nacheinander
5 Dämmschicht, Temperaturbarriereschicht, Dämmschicht und Dachdeckung aufgebracht werden.

In bevorzugter Weise wird dabei die
10 Temperaturbarriereschicht durch mäanderförmig verlegte Leitungen gebildet.

Die Dicke der gesamten Außenwandung oder Dachfläche beträgt bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weniger
15 als 35 cm, bevorzugt weniger als 30 cm und besonders bevorzugt weniger als 25 cm. So können gemäß der Erfindung Außenwandungen bereitgestellt werden, welche insgesamt eine geringere Dicke als allein die Dämmung bei einer konventionell hochgedämmte Außenwand hat.

20 Durch mögliche Dicken von unter 25 cm ist die erfindungsgemäße Außenwandung aber insbesondere auch für die Modernisierung von Altbauten geeignet.

25 Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind auf der Außenseite der Außenwandung oder Dachfläche zumindest abschnittsweise Fotozellen angeordnet. Eine derartig ausgebildete Wand führt nicht nur zu einer Wärmeenergiegewinnung, sondern gleichzeitig zu einer
30 weiteren Energiegewinnung in Form von Strom.

Als Fotozellen können dabei sowohl konventionelle Silizium-Solarzellen, als auch neuartige Dünnschicht-Solarzellen, insbesondere Zink-Sauerstoff, Zink-Selen oder Kupfer-
35 Indium-Selenit-Zellen verwendet werden.

Weiter betrifft die Erfindung eine alternative Ausführungsform, bei der eine Außenwandung oder Dachfläche für Gebäude mit zumindest einer ersten Fluiddurchführung umfassenden Temperaturbarriereschicht vorgesehen ist, an deren Außenseite zumindest eine erste Dämmschicht angrenzt. Gemäß dieses alternativen Ausführungsbeispiels der Erfindung ist hiervon in äußerer Richtung eine weitere Fluiddurchführung umfassende Absorberschicht angeordnet.

10

Diese Ausführungsform der Erfindung umfasst also zwei Schichten mit Fluiddurchführungen, wobei die innere Schicht mit Fluiddurchführung in erster Linie als Temperaturbarriereschicht und die äußere Fluiddurchführung umfassende Schicht in erster Linie als Absorberschicht vorgesehen ist. Mittels der Absorberschicht kann Wärme gewonnen und einem Speicher zugeführt werden, wenn entsprechende hohe Temperaturen in der Wand herrschen. Die Temperaturbarriereschicht wird zur gleichmäßigen Temperierung des Gebäudes genutzt.

15

Überraschender Weise lassen sich mit einer derartigen Konstruktion äußerst dünne Außenwandstärken realisieren.

20

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine weitere Dämmschicht auf der Außenseite der Absorberschicht angeordnet. So wird die Absorberschicht vor besonders niedrigen Temperaturen, die zu einer Änderung des Aggregatzustands des in den Fluiddurchführungen laufenden Fluids führen könnten, geschützt.

25

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt die Dicke der ersten oder weiteren Dämmschicht weniger als 5 cm, bevorzugt weniger als 2 cm. Es hat sich gezeigt, dass bereits derart dünne Dämmschichten ausreichen, um eine

30

hinreichende Wärmedämmung bei einer erfindungsgemäßen Kombination aus Temperaturbarriere und Absorberschichten zu erreichen.

5 Auch mittels dieser Ausführungsform sind Dicken der gesamten Außenwandung von weniger als 35 cm bis weniger als 25 cm möglich.

10 Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Niedrigenergiehaus beziehungsweise Energiezugewinnhaus, welches insbesondere mit einer Außenwandung oder Dachfläche gemäß der Erfindung ausgestaltet ist. Das Niedrigenergiehaus weist eine Fluiddurchführungen umfassende Temperaturbarriereschicht und zumindest eine Dämmschicht auf, wobei die Dicke der Dämmschicht auf der äußeren Seite, also der zur

15 Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung liegenden Seite, weniger als 10 cm, bevorzugt weniger als 8 cm und besonders bevorzugt weniger als 6 cm beträgt.

20 Es hat sich herausgestellt, dass es überraschenderweise energetisch günstig ist, dünne Außenwände mit einer Temperaturbarriere zu verwenden.

25 Gemäß der Erfindung wird bei einem derart ausgestalteten Niedrigenergiehaus beziehungsweise Energiezugewinnhaus der Wärmeverlust durch die verhältnismäßig dünne Dämmschicht auf der Außenseite infolge der Wärmegewinnung bei verhältnismäßig hohen Außentemperaturen mehr als kompensiert.

30 So ist mit einer entsprechenden Wand mit Energiebarriere im Jahresmittel ein Energiegewinn möglich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Niedrigenergiehauses beziehungsweise Energiezugewinnhaus

35 ist unterhalb des Niedrigenergiehauses beziehungsweise

Energiezugewinnhaus in der Erde ein Wärmespeicher angeordnet, der mit Fluidleitungen mit der Außenwandung oder Dachfläche verbunden ist. Dieser Wärmespeicher dient der Speicherung der in der warmen Jahreszeit über die Absorberschicht beziehungsweise Temperaturbarriereschicht gewonnen Wärme. Im Winter kann die Wärme über entsprechende Fluidleitungen und Ventile wieder dem Gebäude zugeführt werden. Der Wärmespeicher kann zugleich Teil eines Systems sein, welches Erdwärme zur Speisung der Temperaturschicht nutzt. Wegen der Einzelheiten wird auf vorstehend genannte Offenlegungsschriften verwiesen.

Bevorzugter Weise sind die Fluidleitungen mit einem Wasser-Frostschutz-Gemisch gefüllt. So kann es auch in den äußeren Absorberbereichen selbst bei extrem tiefen Temperaturen nicht zu Kälteschäden kommen.

Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Herstellen einer Dachfläche. Dabei werden unterhalb der Dachsparren Trägerplatten angebracht. Auf die Trägerplatten kommt zunächst eine Dämmschicht, welche geklebt oder geklemmt werden kann. Auf die Dämmschicht werden fluidführende Leitungen aufgebracht und sodann eine weitere Dämmschicht aufgebracht. Zum Schluss wird das Dach mit einer Dachdeckung versehen. So ist es auf einfachste Art und Weise möglich, ein Dach mit einer erfindungsgemäßen fluidführenden Schicht bereitzustellen, welche entweder als Temperaturbarriereschicht und/oder als Absorberschicht verwendet werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform werden die fluidführenden Leitungen in einer Vergussmasse eingebettet. Eine weitere Dämmschicht kann direkt auf die noch flüssige Vergussmasse aufgebracht werden, so dass sich Vergussmasse und Dämmschicht miteinander verbinden. So ist es auf sehr

einfache Weise möglich, eine entsprechende Dachfläche herzustellen. Fluidführende Leitungen müssen aber auch nicht unbedingt vergossen werden, da sie ohnehin durch die darüber liegende Dacheindeckung vor Umwelteinflüssen geschützt sind. Eine derartig ausgestaltete Dachfläche hat insbesondere den Vorteil, dass sie zwischen den Sparren des Daches angeordnet ist und so kein Raum verloren geht.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird eine weitere Schicht mit fluidführenden Leitungen, die bevorzugt als Absorberschicht ausgebildet ist, aufgebracht. So kann eine Dachfläche mit zwei Schichten fluidführenden Leitungen bereit gestellt werden, von denen die obere als Absorberschicht und die unsere als Temperaturbarriereschicht verwendet wird.

Zwischen den Schichten und oberhalb der weiteren fluidführenden Schicht ist bevorzugt jeweils eine Dämmschicht aufgebracht.

Die Erfindung soll im Folgenden anhand der Figuren Fig. 1 bis Fig. 3 näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt eine schematische Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Wand- oder Dachflächenelements,

Fig. 2 zeigt eine alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wand- oder Dachflächenelements,

Fig. 3 zeigt schematisch die Integration erfindungsgemäßer Wand- oder Dachflächenelemente in ein Gebäude,

Fig. 4 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßen

Dachflächenelement in modularer Bauweise,

Fig. 5 zeigt schematisch ein Dachflächenelement, welches mit einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde.

5

Fig. 1 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßes Wand- oder Dachflächenelement 1, welches bei dieser Ausführungsform als modular ausgestaltetes Element sowohl für die Fertigbauweise als auch für eine Altbaumodernisierung vorgesehen ist.

10

Das Wandelement 1 umfasst eine innenseitig liegende Dämmschicht 2 und eine außenseitig liegende Dämmschicht 5. Zwischen der innenseitig liegenden Dämmschicht 2 und der außenseitig liegenden Dämmschicht 5 ist eine Temperaturbarriereschicht 3 angeordnet. Die Temperaturbarriereschicht 3 umfasst Fluidleitungen 4, durch welche ein Wasser-Frostschutz-Gemisch zirkulieren kann. Auf der Außenseite ist eine Außenschicht 8 vorgesehen, welche eine mit Putz überzogene Glasfasermatte umfasst, um das Wand- oder Dachflächenelement 1 vor Witterungseinflüssen zu schützen. Gemäß der Erfindung ist das Wand- oder Dachflächenelement extrem schlank, also in einer Dicke von weniger als 35 cm ausgestaltet. Eine solche schlanke Außenwand erreicht enorme Wirkungsgrade bei einem energetischen Jahreszugewinn. Sobald die Außentemperaturen höher als die Innentemperaturen sind, kann Energie einem Speichersystem (nicht dargestellt) zugeführt werden. Während der Winterzeit kann das Gebäude (nicht dargestellt) aus einem Erdspeicher versorgt werden. Durch die schlanke Ausgestaltung der Wand werden darüber hinaus Produktionskosten, Lager- und Transportkosten sowie Montagekosten gesenkt. Zudem kann durch schmalere Wände die Wohnfläche bei gleicher Grundfläche erhöht werden.

20

25

30

35

Es hat sich herausgestellt, dass bei einem 4-Personen-Haus bei einer konstanten Innentemperatur von 20°C, einer durchschnittlichen Außentemperatur im Winter von -6°C und einer durchschnittlichen Außentemperatur im Sommer von +30°C ein Energiegewinn von etwa 2500 kW-Stunden/m² pro Jahr erzielt werden kann.

Fig. 2 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung. Hier weist das Wand- oder Dachflächenelement 1 ebenfalls eine innere Dämmschicht 2 auf. Daneben erstreckt sich eine Temperaturbarriereschicht 3, die eine mit Fluidleitungen 4 versehene Betonschicht umfasst. Diese Ausführungsform weist darüber hinaus eine ebenfalls mit Fluidleitungen ausgestattete Absorberschicht 6 auf, die über eine weitere Dämmschicht 5 von der Temperaturbarriereschicht 3 getrennt ist. Auf der Außenseite der Absorberschicht 6 ist wiederum eine dünne Dämmschicht 7 angeordnet. Auch dieses Ausführungsform schließt mit einer Außenschicht 8 aus Putz ab. Gemäß der Erfindung können die Fluiddurchführungen sowohl als Kunststoffrohre als auch als Kapillarrohmatten ausgestaltet sein. Dabei haben die Rohre beziehungsweise Matten der Absorberschicht 6 die Funktion eines Solarkollektors. Über zusätzliche Absorberkreisläufe (nicht dargestellt) wird im Sommer Energie gespeichert. Die Außendämmung der Außenwand kann bis auf 2 bis 3 cm Dämmstoff reduziert werden und mit einer zusätzlichen Dämmung zwischen der Temperaturbarriereschicht und Absorberschicht kann eine Gesamtaußendämmung in einer Dicke von lediglich 4 bis 8 cm bereitgestellt werden.

Fig. 3 zeigt schematisch ein Niedrigenergiehaus beziehungsweise Energiezugewinnhaus, welches mit erfindungsgemäßen Wand- oder Dachflächenelementen 1

ausgestattet ist. Bei dem Niedrigenergiehaus 10 sind sowohl die Wände als auch das Dach mit erfindungsgemäßen Wand- oder Dachflächenelementen 1 versehen. Die Wand- oder Dachflächenelemente 1 sind mit Fluidleitungen 12, in
5 in welchen ein Wasser-Frostschutz-Gemisch zirkuliert mit einem in der Erde unterhalb des Hauses angeordneten Speicher 11 verbunden.

Fig. 4 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßes
10 Dachflächenelement 20 in modularer Bauweise. Das Dachflächenelement entspricht prinzipiell der Ausführung des Wand- oder Dachflächenelementes aus Fig. 1. Hier ist das Element aber modular ausgestaltet und weist seitliche Nuten 21 zur Verbindung mit anderen Elementen. Auf der
15 Oberseite als Außenschicht eine strukturierte wasserdichte Schicht angeordnet, die als Dachdeckung 22 ausgebildet ist. Das Dachflächenelement 20 ist selbsttragend ausgebildet und weist randseitig Dichtungen (nicht dargestellt) auf. So kann mittels erfindungsgemäßer Dachflächenelemente 20 ein
20 Fertigdach in kürzester Zeit aufgestellt werden.

Fig. 5 zeigt schematisch ein Dachflächenelement 20, welches mit einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde. Unter den Dachsparren 23 sind OSB-Platten (nicht
25 dargestellt) befestigt. Die Ausführung des Dachflächenelementes 20 entspricht der Ausführung aus Fig. 2. Eine Temperaturbarriereschicht 3 ist in Beton vergossen. Die Absorberschicht 6 umfasst zwischen den Dachsparren verlegte Fluidleitungen 4. Da die
30 Fluidleitungen 4 der Absorberschicht 6 durch eine darüber gelegte Dachdeckung 22 vor Witterungseinflüssen geschützt sind, brauchen sie nicht in Vergussmasse eingebettet zu werden, sondern sind lose verlegt.

35 Gemäß der Erfindung ist insbesondere der Dachaufbau mit

einer Absorberschicht (nicht dargestellt) besonders einfach. Dabei wird ein Sparrendach unterhalb der Sparren mit tapezierfähigen Holzfaserplatten versehen. Idealerweise beträgt der Abstand zwischen den Sparren ein Meter, so dass
5 zwischen den Sparren Styropordämmplatten ohne Zuschneidung eingelegt werden können. So werden auf die OSB-Platten etwa 5 cm starke Styroporplatten gelegt, eventuell verschäumt und befestigt. Auf die Styroporplatten wird sodann eine Temperaturbarriere aus Kunststoffleitungen mäanderförmig
10 quer zu den Sparren gelegt, bis zum First geführt um dann über Entlüfterventile an eine Ringleitung gekoppelt zu werden. Alternativ kann statt der mäanderförmig verlegten Kunststoffleitung auch eine Kapillarmattenverlegung erfolgen. Der Raum zwischen den Sparren wird sodann mit
15 einer Vergussmasse vergossen und eine weitere 5cm starke Styropordämmschicht aufgebracht. Diese Styropordämmschicht verbindet sich dann mit der noch frischen Vergussmasse. Auf die zweite Styropordämmschicht werden sodann als Absorberschicht weitere Kunststoffleitungen mäanderförmig
20 ausgelegt und angeschlossen. Diese Absorberleitungen müssen nicht unbedingt vergossen eingebettet werden, da sie durch die darüber liegende Dachdeckung vor Umwelteinflüssen geschützt sind. Bei extrem schlanker Dachdämmung kann so energetisch optimal wirksam die Technik auf einfachste
25 Weise eingebaut werden und zum Kühlen und Temperieren von Dachgeschossen verwendet werden.

Bezugszeichenliste:

1	Wand- oder Dachflächenelement
2	Dämmschicht
3	Temperaturbarriereschicht
4	Fluidleitung
5	Dämmschicht
6	Absorberschicht
7	Dämmschicht
8	Außenschicht
10	Niedrigenergiehaus/Energiezu- gewinnhaus
11	Wärmespeicher
12	Leitungen
20	Dachflächenelement
21	Nute
22	Dachdeckung
23	Dachsparren

Ansprüche:

- 5 1. Außenwandung und/oder Dachfläche für Gebäude mit
zumindest einer Fluiddurchführungen umfassenden
Temperaturbarriereschicht und zumindest einer Dämmschicht
auf jeder Seite der Temperaturbarriereschicht, dadurch
gekennzeichnet, dass die Dicke der Dämmschicht auf der
10 zur Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung
liegenden Seite geringer als auf der innen liegenden
Seite ist.
- 15 2. Außenwandung und/oder Dachfläche für Gebäude nach dem
vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die
Dicke der Dämmschicht auf der zur
Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung liegenden
Seite weniger als 80 %, bevorzugt weniger als 60 %,
besonders bevorzugt weniger als 40 % der Dicke der
20 Dämmschicht der innen liegenden Seite beträgt.
- 25 3. Außenwandung und/oder Dachfläche nach dem vorstehenden
Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der
Dämmschicht auf der zur Temperaturbarriereschicht in
äußerer Richtung liegenden Seite weniger als 10 cm,
bevorzugt weniger als 8 cm, besonders bevorzugt weniger
als 6 cm beträgt.
- 30 4. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der
vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die
Außenwandungen und/oder Dachflächen als modulare Elemente
ausgebildet sind.
- 35 5. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der
vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die

Temperaturbarriereschicht in einen Betonkern eingebettete Fluiddurchführungen, insbesondere als Rohre oder Schläuche ausgebildete Fluiddurchführungen umfasst.

5 6. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche, weiter umfassend zumindest eine zweite Fluiddurchführungen umfassende Schicht, die zur Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung angeordnet ist.

10

7. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Dämmschicht einen Schaumstoff, insbesondere einen Polystyrolschaumstoff umfasst.

15

8. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche, umfassend zumindest eine Trägerplatte, insbesondere eine OSB-Platte, und zumindest eine auf der Trägerplatte angeordnete Dämmschicht.

20

9. Außenwandung und/oder Dachfläche nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Trägerplatte auf der unteren Seite eines Sparrendaches angeordnet ist.

25

10. Außenwandung und/oder Dachfläche nach dem vorstehenden Anspruch, weiter umfassend mäanderförmige Leitungen.

11. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Außenwandung und/oder Dachfläche weniger als 35 cm, bevorzugt weniger als 30 cm, besonders bevorzugt weniger als 25 cm beträgt.

30

12. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenwandung und/oder Dachfläche auf der Außenseite zumindest abschnittsweise Fotozellen aufweist.
- 5
13. Außenwandung und/oder Dachfläche für Gebäude mit zumindest einer ersten Fluiddurchführungen umfassenden Temperaturbarriereschicht, wobei auf der zur Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung liegenden Seite zumindest eine erste Dämmschicht an die Temperaturbarriereschicht angrenzt, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine weitere Fluiddurchführungen umfassende Absorberschicht auf der zur Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung liegenden Seite angeordnet ist.
- 10
- 15
14. Außenwandung und/oder Dachfläche nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Dämmschicht auf der Außenseite der Absorberschicht angeordnet ist.
- 20
15. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der Ansprüche 13 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der ersten und/oder weiteren Dämmschicht weniger als 5 cm, bevorzugt weniger als 2 cm beträgt.
- 25
16. Außenwandung und/oder nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperaturbarriereschicht in einen Betonkern eingebettete Fluiddurchführungen umfasst.
- 30
17. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluiddurchführungen als Rohre oder Schläuche ausgebildet sind.
- 35

18. Außenwandung und/oder nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluiddurchführungen als Polypropylenrohre ausgebildet sind.
- 5 19. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenwandungen und/oder Dachflächen als modulare Tafeln ausgebildet sind.
- 10 20. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Dämmschicht einen Schaumstoff, insbesondere einen Polystyrolschaumstoff umfasst.
- 15 21. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Außenwandung oder Dachfläche weniger als 35 cm, bevorzugt weniger als 30 cm, besonders bevorzugt weniger als 25 cm beträgt.
- 20 22. Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenwandung und/oder Dachfläche auf der Außenseite zumindest abschnittsweise Fotozellen aufweist.
- 25 23. Wand- oder Dachenflächenelement, ausgebildet als Teilstück einer Außenwandung und/oder Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche.
- 30 24. Niedrigenergiehaus oder Energiezugewinnhaus umfassend eine Außenwandung und/oder Dachfläche für Gebäude, insbesondere nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit zumindest einer Fluiddurchführungen umfassenden Temperaturbarriereschicht und zumindest einer
- 35 Dämmschicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der

Dämmschicht auf der zur Temperaturbarriereschicht in äußerer Richtung liegenden Seite weniger als 10 cm, bevorzugt weniger als 8 cm, besonders bevorzugt weniger als 6 cm beträgt.

5

25. Niedrigenergiehaus oder Energiezugewinnhaus nach dem vorstehenden Anspruch, weiter umfassend zumindest einen unter dem Niedrigenergiehaus angeordneten Wärmespeicher, der mit Fluidleitungen mit der Außenwandung und/oder Dachfläche verbunden ist.

10

26. Niedrigenergiehaus oder Energiezugewinnhaus nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluidleitungen mit Flüssigkeit, insbesondere mit einem Wasser-Frostschutz-Gemisch gefüllt sind.

15

27. Verfahren zur Herstellung einer Dachfläche, insbesondere einer Dachfläche nach einem der vorstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Schritte:

- Anbringen zumindest einer Trägerplatte unterhalb der Dachsparren,
- Aufbringen einer Dämmschicht,
- Aufbringen von fluidführenden Leitungen,
- Aufbringen einer weiteren Dämmschicht,
- Aufbringen einer Dachdeckung.

20

25

28. Verfahren zur Herstellung einer Dachfläche nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die fluidführenden Leitungen in einer Vergussmasse eingebettet werden.

30

29. Verfahren zur Herstellung einer Dachfläche nach dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Dämmschicht auf die noch flüssige Vergussmasse aufgebracht wird, so dass sich Vergussmasse und

35

Dämmschicht miteinander verbinden.

30. Verfahren zur Herstellung einer Dachfläche nach einem
der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
5 eine weitere Schicht mit fluidführenden Leitungen, die
bevorzugt als Absorberschicht ausgebildet ist,
aufgebracht wird.
31. Verfahren zur Herstellung einer Dachfläche nach einem
10 dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass
eine erste Schicht mit fluidführenden Leitungen
aufgebracht wird, eine Dämmschicht auf die Schicht
aufgebracht wird und sodann die weitere Schicht mit
fluidführenden Leitungen aufgebracht wird.
- 15 32. Verfahren zur Herstellung einer Dachfläche nach einem
dem vorstehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass
eine Dämmschicht auf die weitere Schicht mit
fluidführenden Leitungen aufgebracht wird.

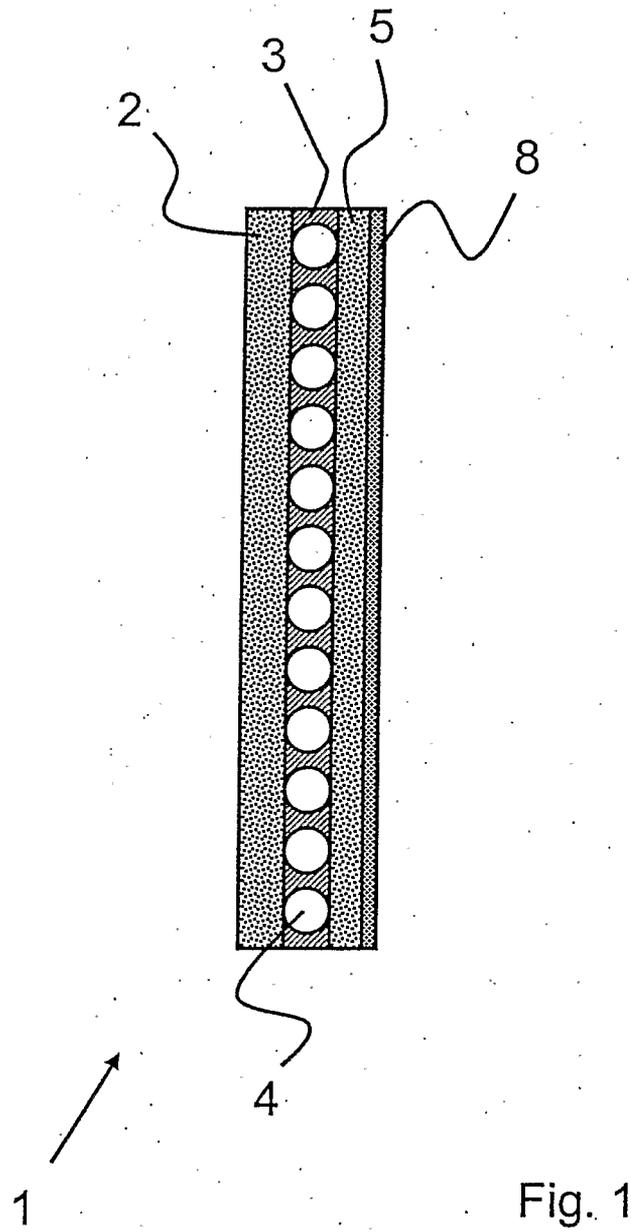


Fig. 1

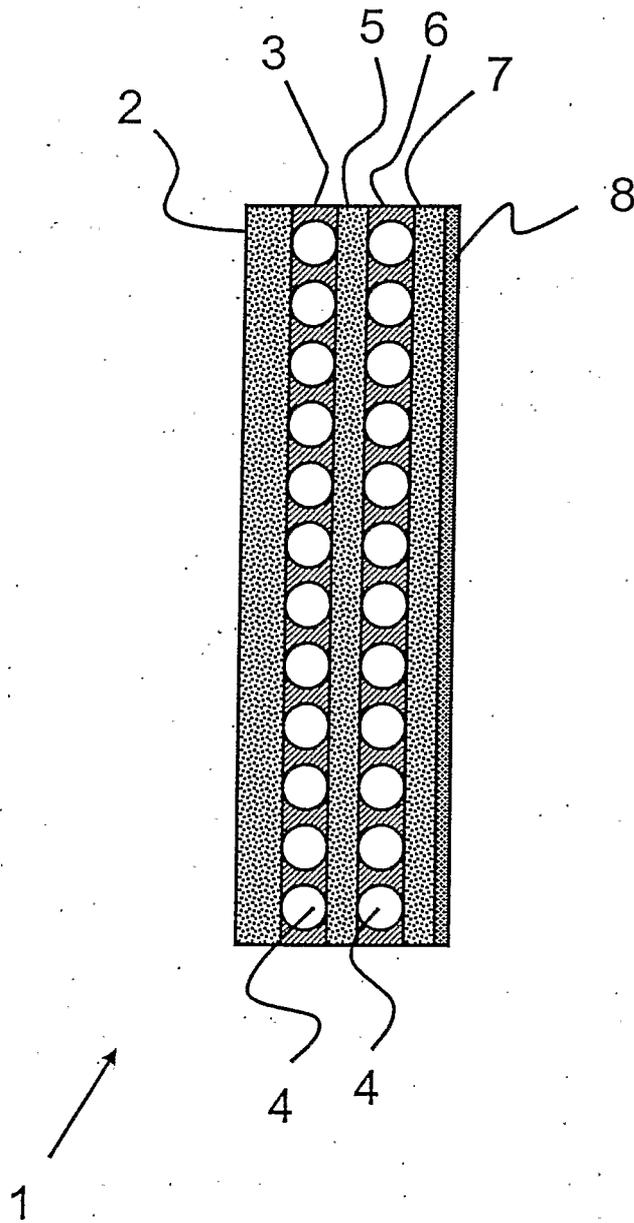


Fig. 2

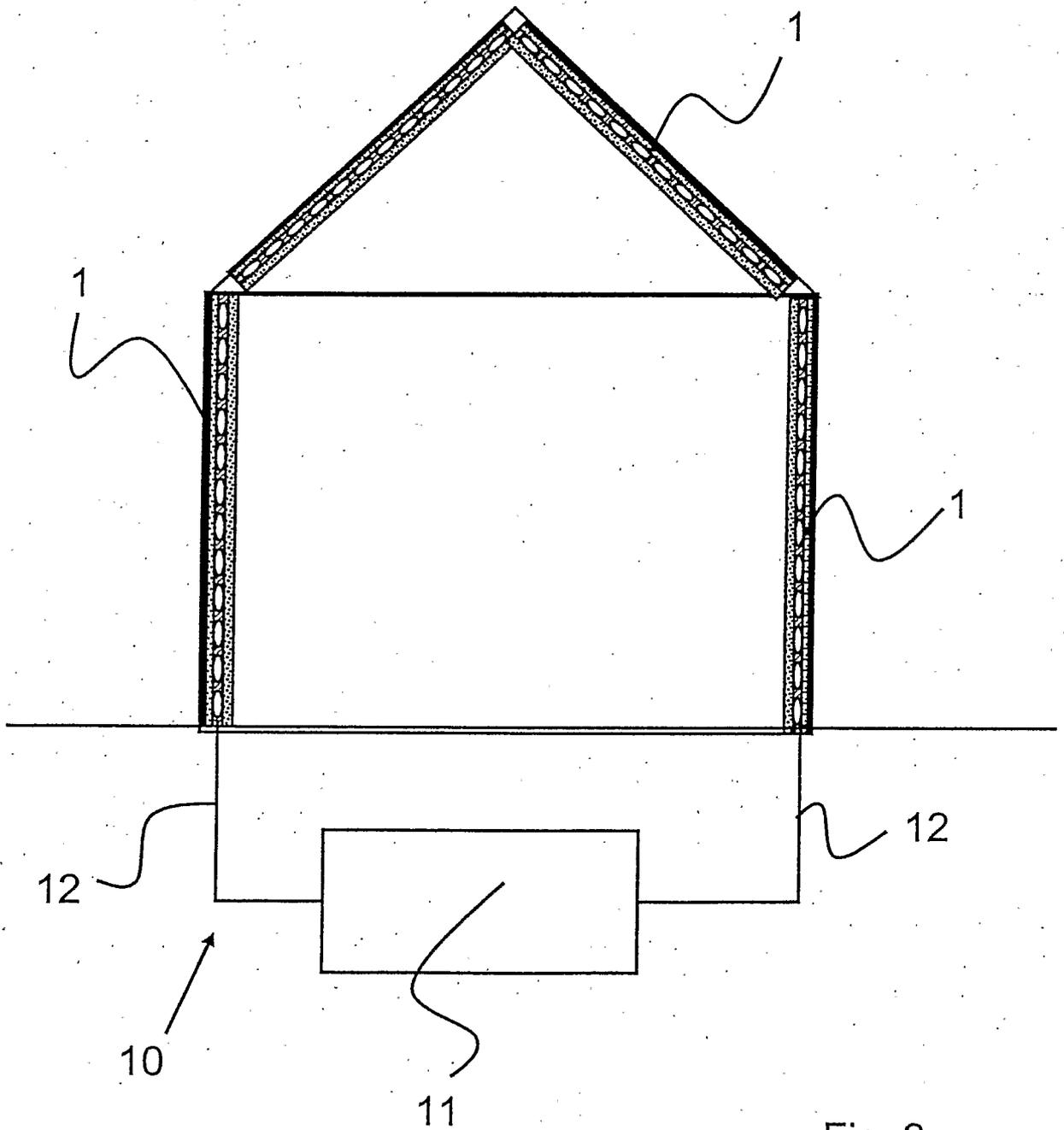


Fig. 3

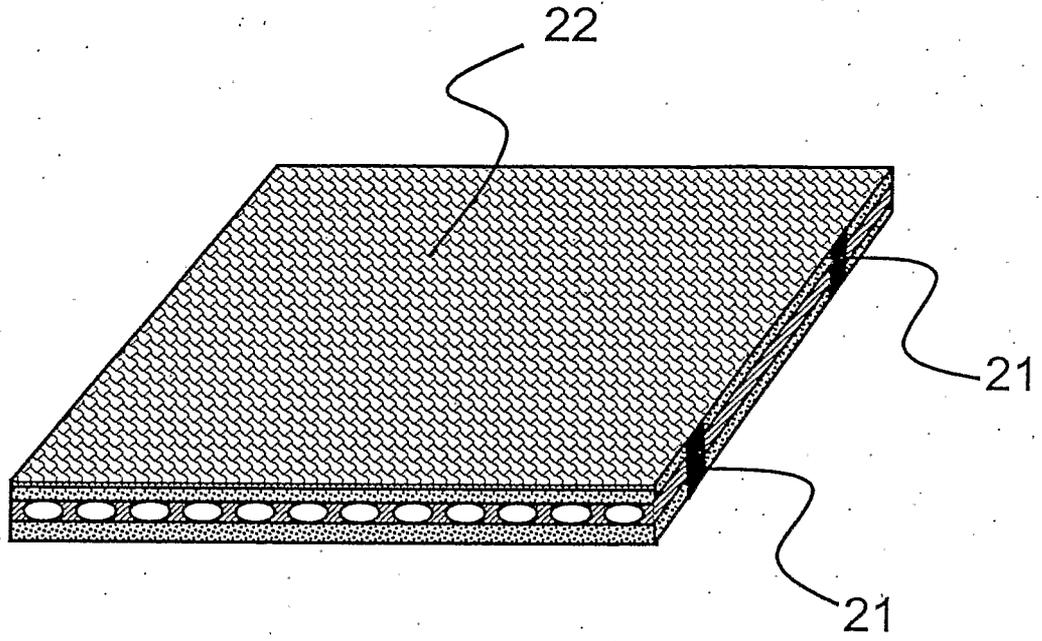


Fig. 4

20

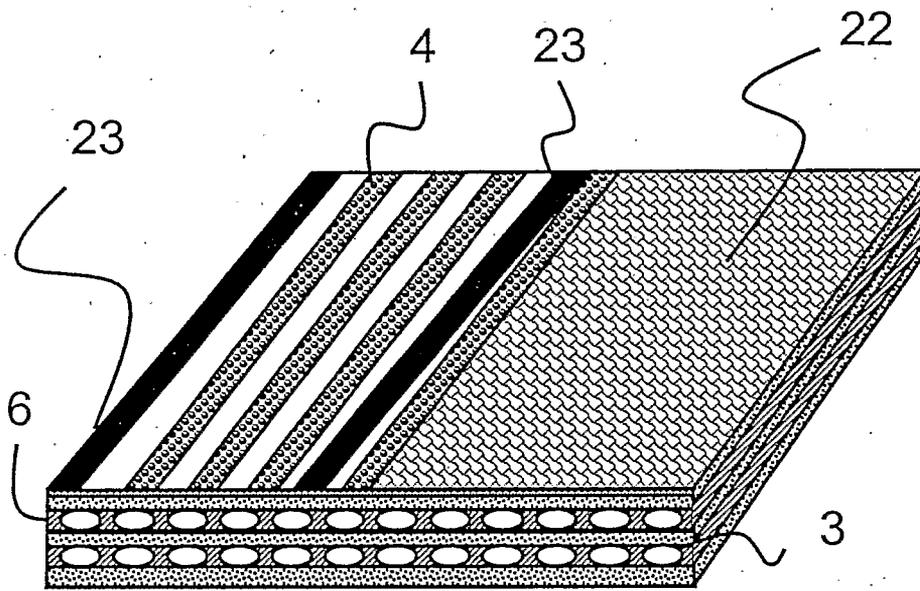


Fig. 5

20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F24J2/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F24J E04C E04D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97/21962 A (PELZER, ANNETTE; PELZER, MONIKA; PELZER, STEFFI; PELZER, BERNHARD) 19 June 1997 (1997-06-19) page 5, paragraphs 3,4 page 6, last paragraph - page 9, paragraph 1; claims 3,8,9; figures	1,2,7-9, 12,23-26
Y	-----	5,6,10, 22
X	EP 0 976 886 A (VIOL, INGEBORG) 2 February 2000 (2000-02-02) abstract; claim 5; figures paragraph [0004] paragraphs [0008] - [0013]	1-4,7, 11,23,24
Y	-----	25,26
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
E earlier document but published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family	
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">30 March 2006</div>	Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">06/04/2006</div>	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Van Dooren, M</div>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000182

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 40 074 A1 (TUERK, MICHAEL, 31157 SARSTEDT, DE; DIETRICHSEN, JENS, DIPL.-ING., 311) 11 March 1999 (1999-03-11)	1-3,7,8, 11,23-26
Y	the whole document	15,21
X	EP 0 895 035 A (JAEGER, MARIA; OESTERREICHISCHE HERAKLITH GMBH) 3 February 1999 (1999-02-03) the whole document	13,14,23
X	FR 2 675 182 A (DURAND PHILIPPE) 16 October 1992 (1992-10-16) page 1, paragraph 1 page 5, line 25 - page 8, line 27; figures 1,2	13,14, 19,23
X	EP 0 618 335 A (THERMOPHONIE S.A; CLEMENT, PIERRE) 5 October 1994 (1994-10-05) column 5, line 14 - column 7, line 53; figures 1-6	13,14, 19,23
X	FR 2 577 959 A (NAVARRO GUY) 29 August 1986 (1986-08-29) abstract; figures page 1, line 29 - page 2, line 68 page 3, lines 109-113 claims 1,10	13,14, 20,23
Y		6,15-18, 21,22, 30-32
Y	DE 27 10 053 A1 (SELSKAPET FOR INDUSTRIELL OG TEKNISK FORSKNING VED NTH) 15 September 1977 (1977-09-15) page 7, lines 2-31 page 11, lines 5-21; figures 3,9	5,16-18, 25-29
A		1,23
Y	DE 28 47 905 A1 (LOBMEYER,JAKOB) 22 May 1980 (1980-05-22)	10
A	the whole document	1,3,24, 26
Y	US 4 416 265 A (WALLACE ET AL) 22 November 1983 (1983-11-22) column 6, lines 8-34; figures	27-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000182

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9721962	A	19-06-1997	AU 7618096 A CZ 9801805 A3 DE 19681081 D2 PL 327179 A1	03-07-1997 11-11-1998 26-11-1998 23-11-1998
EP 0976886	A	02-02-2000	AT 276408 T CH 692956 A5 DE 59910495 D1	15-10-2004 31-12-2002 21-10-2004
DE 19740074	A1	11-03-1999	NONE	
EP 0895035	A	03-02-1999	DE 19733075 C1	20-08-1998
FR 2675182	A	16-10-1992	NONE	
EP 0618335	A	05-10-1994	FR 2703378 A1 US 5561958 A	07-10-1994 08-10-1996
FR 2577959	A	29-08-1986	NONE	
DE 2710053	A1	15-09-1977	BR 7701502 A NO 760846 A SE 7702741 A	03-01-1978 13-09-1977 12-09-1977
DE 2847905	A1	22-05-1980	NONE	
US 4416265	A	22-11-1983	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/000182

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES F24J2/04		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F24J E04C E04D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97/21962 A (PELZER, ANNETTE; PELZER, MONIKA; PELZER, STEFFI; PELZER, BERNHARD) 19. Juni 1997 (1997-06-19) Seite 5, Absätze 3,4 Seite 6, letzter Absatz - Seite 9, Absatz 1; Ansprüche 3,8,9; Abbildungen	1,2,7-9, 12,23-26
Y	-----	5,6,10, 22
X	EP 0 976 886 A (VIOL, INGEBORG) 2. Februar 2000 (2000-02-02) Zusammenfassung; Anspruch 5; Abbildungen Absatz [0004] Absätze [0008] - [0013]	1-4,7, 11,23,24
Y	-----	25,26
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 30. März 2006		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 06/04/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Van Dooren, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2006/000182

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 40 074 A1 (TUERK, MICHAEL, 31157 SARSTEDT, DE; DIETRICHSEN, JENS, DIPL.-ING., 311) 11. März 1999 (1999-03-11)	1-3,7,8, 11,23-26
Y	das ganze Dokument	15,21
X	EP 0 895 035 A (JAEGER, MARIA; OESTERREICHISCHE HERAKLITH GMBH) 3. Februar 1999 (1999-02-03) das ganze Dokument	13,14,23
X	FR 2 675 182 A (DURAND PHILIPPE) 16. Oktober 1992 (1992-10-16) Seite 1, Absatz 1 Seite 5, Zeile 25 - Seite 8, Zeile 27; Abbildungen 1,2	13,14, 19,23
X	EP 0 618 335 A (THERMOPHONIE S.A; CLEMENT, PIERRE) 5. Oktober 1994 (1994-10-05) Spalte 5, Zeile 14 - Spalte 7, Zeile 53; Abbildungen 1-6	13,14, 19,23
X	FR 2 577 959 A (NAVARRO GUY) 29. August 1986 (1986-08-29) Zusammenfassung; Abbildungen Seite 1, Zeile 29 - Seite 2, Zeile 68 Seite 3, Zeilen 109-113 Ansprüche 1,10	13,14, 20,23
Y		6,15-18, 21,22, 30-32
Y	DE 27 10 053 A1 (SELSKAPET FOR INDUSTRIELL OG TEKNISK FORSKNING VED NTH) 15. September 1977 (1977-09-15) Seite 7, Zeilen 2-31 Seite 11, Zeilen 5-21; Abbildungen 3,9	5,16-18, 25-29
A		1,23
Y	DE 28 47 905 A1 (LOBMEYER, JAKOB) 22. Mai 1980 (1980-05-22)	10
A	das ganze Dokument	1,3,24, 26
Y	US 4 416 265 A (WALLACE ET AL) 22. November 1983 (1983-11-22) Spalte 6, Zeilen 8-34; Abbildungen	27-32

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000182

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9721962	A	19-06-1997	AU 7618096 A	03-07-1997
			CZ 9801805 A3	11-11-1998
			DE 19681081 D2	26-11-1998
			PL 327179 A1	23-11-1998
EP 0976886	A	02-02-2000	AT 276408 T	15-10-2004
			CH 692956 A5	31-12-2002
			DE 59910495 D1	21-10-2004
DE 19740074	A1	11-03-1999	KEINE	
EP 0895035	A	03-02-1999	DE 19733075 C1	20-08-1998
FR 2675182	A	16-10-1992	KEINE	
EP 0618335	A	05-10-1994	FR 2703378 A1	07-10-1994
			US 5561958 A	08-10-1996
FR 2577959	A	29-08-1986	KEINE	
DE 2710053	A1	15-09-1977	BR 7701502 A	03-01-1978
			NO 760846 A	13-09-1977
			SE 7702741 A	12-09-1977
DE 2847905	A1	22-05-1980	KEINE	
US 4416265	A	22-11-1983	KEINE	