

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 147 420 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2017 Patentblatt 2017/13

(51) Int Cl.:
E04B 1/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16190011.3**

(22) Anmeldetag: **21.09.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

(72) Erfinder:
• **KÜNZEL, Hartwig
83607 Holzkirchen (DE)**
• **ZEGOWITZ, Andreas
70178 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **22.09.2015 DE 102015116025**

(54) **ANORDNUNG ZUR ERWÄRMUNG, INSBESONDERE ZUR TROCKNUNG, EINES BAUTEILS
EINES GEBÄUDES**

(57) Die Erfindung betrifft einen Aufbau zur Erwärmung, insbesondere zur Trocknung, eines Bauteils (3, 4, 5, 6) eines Gebäudes (1), wobei das Bauteil insbesondere eine Wand (6) und/oder ein Boden (3, 4) und/oder eine Decke (4) ist, aufweisend ein Heizsystem (11) und eine diffusionsoffene Dämmung (12, 13), wobei das Heizsystem (11) derart ausgebildet ist, dass durch vom Heizsystem bereitgestellte Wärme eine Erwärmung des Bauteils (3, 4, 5, 6) bewirkt werden kann und wobei die

diffusionsoffene Dämmung (12, 13) derart angeordnet oder anordenbar ist, dass ein Wärmetransport der vom Heizsystem (11) bereitgestellten Wärme in die heizsystemseitige Umgebung des Bauteils (3, 4, 5, 6) reduziert werden kann. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Heizsystem eine elektrische Widerstandsheizung ist, die in direktem Kontakt zum Bauteil gebracht werden kann.

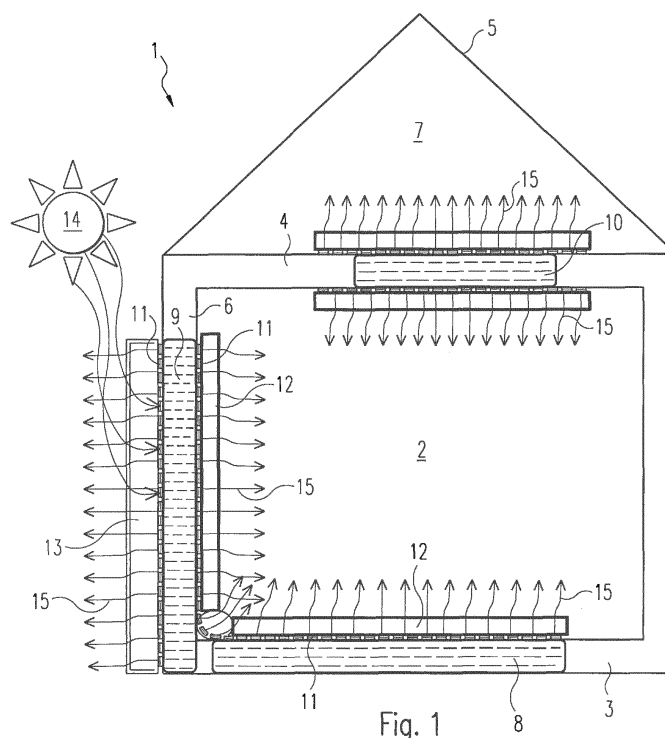


Fig. 1

EP 3 147 420 A1

Beschreibung

[0001] Die Anmeldung betrifft eine Anordnung zur Erwärmung, insbesondere zur Trocknung, eines Bauteils eines Gebäudes.

[0002] Jedes Jahr werden in Deutschland über 1 Million Wasserschäden aufgrund von Wasserrohrleckagen bei Versicherungen gemeldet. Die durchschnittlichen Kosten pro Schaden belaufen sich auf etwa 1500 Euro mit steigender Tendenz. Die häufigsten Ursachen sind alterungsbedingte undichte Rohrleitungen. Große Temperaturschwankungen oder Frost /Tau-Zyklen können auch zu undichten Rohrleitungen und damit zu Wasserschäden führen. In vielen Fällen wird die Leckage mit einer zeitlichen Verzögerung von Tagen oder sogar Wochen entdeckt, z.B. als Wasserfleck an Zimmerdecken oder als dunkle Flecken an der Wand. Nach der Erfassung ist zu entscheiden, ob der Schaden durch technische Trocknung der betroffenen Böden, Decken und Wände beseitigt werden kann.

[0003] Die Trocknung feuchter Wände und Böden nach Wasserschäden erfolgt in der Regel durch Aufheizen der Räume oder durch Infrarot-Heizpaneele, die durch Erwärmung der Oberflächen zur Trocknung der Bauteile des Gebäudes führen. Für Böden werden, falls sie eine Dämmung enthalten, Unterbodentrocknungssysteme eingesetzt. Beide Systeme sind sehr energieintensiv und hinterlassen oft feuchte Stellen, die von den Trocknungssystemen nicht erreicht werden wie zum Beispiel den Übergang Boden-Wand.

[0004] Aus der AT 408 557 B ist ein System bekannt, bei dem im zu trocknenden Mauerwerk Heizrohre angeordnet sind. Am Mauerwerk ist raumseitig eine Abdeckung aus diffusionsoffenem Wärmedämmstoff als Innendämmung angeordnet. Damit wird eine Wärmeabgabe an den Raum reduziert und zugleich eine Feuchteabgabe ermöglicht.

[0005] Aus der AT 507 536 A1 ist eine Vorrichtung zum Trocknen von feuchten Gebäudeteilen wie Wand- Decken- Boden- oder Balkenbereichen bekannt. An der Oberfläche des zu trocknenden Gebäudeteils oder knapp davor ist hierzu eine beheizte Schicht angeordnet. Diese Schicht ist gut wärmeleitend. Um den Austritt von Feuchte zu ermöglichen ist die Schicht gitterartig durchbrochen. An der Seite, die dem zu trocknenden Gebäudeteil abgewandt ist, schließt sich eine diffusionsoffene Wärmedämmung an.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist eine Verbesserung derartiger Anordnungen.

[0007] Hierzu wird ein Aufbau zur Erwärmung eines Bauteils eines Gebäudes vorgeschlagen. Bei dem Bauteil handelt es sich insbesondere um eine Wand und/oder einen Boden und/oder eine Decke. Es kann aber auch ein Dach oder dergleichen sein. Es kann im Grunde jegliche Komponente eines Gebäudes darunter verstanden werden, bei der eine Trocknung notwendig werden kann. In vielen Fällen handelt es sich um Mauerwerk.

[0008] Der Aufbau weist ein Heizsystem und eine dif-

fusionsoffene Dämmung auf. Dabei ist das Heizsystem derart ausgebildet, dass durch vom Heizsystem bereitgestellte Wärme eine Erwärmung des Bauteils bewirkt werden kann. Die Heizung ist dabei eine elektrische Widerstandsheizung, die in direktem Kontakt zum Bauteil gebracht werden kann. Die diffusionsoffene Dämmung ist derart angeordnet oder anordenbar, dass ein Wärmetransport der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme in die heizsystemseitige Umgebung des Bauteils reduziert werden kann. Zunächst soll betont werden, dass die diffusionsoffene Dämmung im Betrieb so angeordnet ist, dass Wärmeverluste auf der Seite des Heizsystems reduziert werden. Es geht also nicht primär darum, bei einer Beheizung etwa der Innenseite einer Außenwand auf der Außenseite eine diffusionsoffene Dämmung vorzusehen. Vielmehr, um bei diesem Beispiel zu bleiben, sollen auf der Innenseite das Heizsystem und die diffusionsoffene Dämmung angeordnet sein. Es ist dabei klar, dass die diffusionsoffene Dämmung nicht den Eintrag der vom Heizsystem bereitgestellten Wärme in das zu erwärmende Bauteil verhindern darf.

[0009] Es soll klargestellt werden, dass ein Aufbau denkbar ist, bei dem Heizsystem und diffusionsoffene Dämmung zu einem Gesamtsystem vorkonfiguriert werden, welches dann als solches in Verbindung mit einem Bauteil gebracht werden kann. Dies dürfte bevorzugt sein.

[0010] Denkbar wäre aber auch, Heizsystem und diffusionsoffene Dämmung als getrennte Komponenten erst bei der Anordnung am zu erwärmenden Bauteil zu einem erfindungsgemäßen Aufbau zu kombinieren.

[0011] In jedem Fall ist es möglich Heizsystem und/oder diffusionsoffene Dämmung flexibel auszubilden. Damit kann das Heizsystem und die diffusionsoffene Dämmung an die Form des zu erwärmenden Bauteils vor Ort angepasst werden.

[0012] In der eingangs erwähnten AT 408 557 B sind fest installierte Rohre im Mauerwerk vorgesehen. Der oben geschilderte Aufbau eignet sich hingegen grundsätzlich für die Trocknung eines beliebigen Bauteils. Insbesondere ist eine vorübergehende Trocknung möglich.

[0013] Die AT 507 536 A1 weist ebenfalls eine elektrische Widerstandsheizung auf. Dabei ist eine beheizte, gut wärmeleitende Schicht zur Verteilung der Wärme vorgesehen. Diese Schicht hat eine Mehrzahl von Öffnungen, damit die Feuchte abgeführt werden kann. Bei der Schicht handelt es sich normal um eine Platte. Im letzten Absatz der Beschreibung der AT 507 536 A1 ist ausgeführt, dass anstelle der Platte auch eine Folie verwendet werden kann. Dabei ist ein damit einhergehender Verlust an Wärmeleitfähigkeit als Nachteil genannt. Bei der vorliegenden Erfindung wurde nun erkannt, dass die wärmeleitende Schicht komplett weggelassen werden kann. Die Wärmeleitung im zu trocknenden Bauteil ist hinreichend hoch. Dies gilt insbesondere angesichts der diffusionsoffenen Dämmung, die einen hohen Wärmewiderstand darstellt. Das Weglassen der Schicht ist somit thermodynamisch möglich und vereinfacht den Aufbau. Das

Weglassen der Schicht erleichtert auch die Abfuhr der Feuchte. Auch wenn die Schicht gemäß AT 507 536 A1 Bohrungen aufweist, stellt sie doch einen Widerstand für die abzuführende Feuchte dar.

[0014] In einer Ausführungsform ist der Aufbau zur Beschleunigung der Trocknung des Bauteils ausgebildet. Wie bereits einleitend erwähnt ist die Trocknung von Bauteilen ein bedeutendes Problem. Zur Trocknung von Bauteilen werden diese üblicherweise erwärmt. Daher ist der vorliegende Aufbau dafür grundsätzlich geeignet. Wichtig ist neben der diffusionsoffenen Dämmung auch, dass das Heizsystem nicht die Trocknung behindert. Etwa eine dampfundurchlässige Heizfolie kommt bei Trocknungsanwendungen nicht in Betracht. Die Trocknung ist nicht nur nach Wasserschäden wichtig. Es gibt auch Bauteile, die nach ihrer Herstellung getrocknet werden müssen; hier ist etwa an die Trocknung von frisch verlegtem Estrich zu denken. Auch für diese Anwendungen ist die vorliegende Erfindung geeignet.

[0015] Neben der aus derzeitiger Sicht im Vordergrund stehenden Trocknung kann der Aufbau auch zur Beschleunigung der Reaktionen von Baustoffen genutzt werden. Beispielsweise binden polymere Versiegelungen schneller ab, wenn sie erwärmt werden. Auch zur Bekämpfung von Mikroorganismen durch Wärmebehandlung kann das System herangezogen werden.

[0016] Wie bereits erwähnt, kann das vorliegende Heizsystem in direktem Kontakt zum Bauteil gebracht werden. Es ist im Regelfall sogar günstig, wenn das Heizsystem möglichst nahe am Bauteil angebracht ist, wenn gleich ein direkter Kontakt normal nicht zwingend ist. Die diffusionsoffene Dämmung führt zu einer Abschirmung, so dass die Nutzung der Räume auch während der Dauer der Trocknungsmaßnahmen im Regelfall nicht ausgeschlossen ist. Bei den bisher bekannten Trocknungsansätzen ist die Nutzung der Räume meist stark eingeschränkt oder ausgeschlossen.

[0017] Befindet sich die diffusionsoffene Dämmung an einem Boden können zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, dass der Boden begehbar bleibt. So ist etwa denkbar, an der in Einbaulage oben befindlichen Seite der diffusionsoffenen Dämmung ein Metallgitter anzuordnen, welches durch Abstandshalter vom Boden entfernt wird, so dass durch Personen, welche das Metallgitter betreten, keine Beeinträchtigung oder Beschädigung der diffusionsoffenen Dämmung erfolgt.

[0018] Daneben ist entscheidend, dass die vorliegende Erfindung eine energieeffiziente Trocknung gestattet. Dies liegt vor allem daran, dass aufgrund der Dämmung in erster Linie nur das zu trocknende Bauteil, nicht aber die Umgebung erwärmt wird.

[0019] Während durch im Stand der Technik bekannte Trocknungsmaßnahmen, etwa durch Trocknung und Umwälzung der Luft im Gebäude, häufig Ecken nur unzureichend getrocknet werden, gestattet die vorliegende Erfindung auch eine effiziente Trocknung von Ecken. Vielfach ist es auch sinnvoll verschiedene Trocknungsmaßnahmen zu kombinieren. So kann in einer ersten

Phase die im Stand der Technik bekannte Trocknung durch Umwälzung trockener Luft im Gebäude und in einer zweiten Phase die Trocknung gemäß der vorliegenden Erfindung erfolgen.

[0020] Wie erwähnt wird das Heizsystem durch elektrische Heizdrähte gebildet. Derartige elektrische Widerstandsheizungen sind verbreitet und bewährt. Sie eignen sich somit auch für die vorliegende Anwendung.

[0021] In einer Ausführungsform sind in ein als diffusionsoffene Dämmung dienendes diffusionsoffenes Gewebe oder Vlies, insbesondere in ein diffusionsoffenes Glasfasergewebe oder Glasfaservlies, Heizdrähte eingebaut, die als Heizsystem dienen. Damit liegen die diffusionsoffene Dämmung und das Heizsystem als ein Bauteil vor. Es ist zudem sichergestellt, dass das Heizsystem die für die Trocknung notwendige Diffusionsoffenheit aufweist. Es versteht sich, dass die Heizdrähte an einer Seite anzubringen sind, genauer gesagt an der Seite, die im Einbau dem zu trocknenden Bauteil zugewandt sind.

[0022] In einer Ausführungsform dient als diffusionsoffene Dämmung eine diffusionsoffene Dämmung aus Mineralfaser. Diese Dämmung kann insbesondere zusammen mit dem oben erwähnten diffusionsoffenen Gewebe oder Vlies eingesetzt werden. Auf der in Einbaulage dem zu trocknenden Bauteil zugewandten Seite ist dabei das Gewebe oder Vlies, in dem die Heizdrähte eingearbeitet sind. Daran schließt sich auf der in Einbaulage dem Bauteil abgewandten Seite die Dämmung aus Mineralfaser an. Damit wird eine Matte gebildet, die als kompakte Einheit zur Trocknung eingesetzt werden kann.

[0023] In einer Ausführungsform sind das Heizsystem und die diffusionsoffene Dämmung in einem Innenraum oder dem Außenraum des Gebäudes angeordnet. So können das Heizsystem und die diffusionsoffene Dämmung im Außenraum angeordnet sein, um ein als Außenwand ausgebildetes Bauteil von seiner Außenseite her zu trocknen. An der Außenwand können zusätzlich oder alternativ im Innenraum des Gebäudes das Heizsystem und die diffusionsoffene Dämmung angeordnet sein. Bei einer das Bauteil bildenden Innenwand sind beide Seiten im Innenraum. Es ist möglich auf einer Seite oder auf beiden Seiten das Heizsystem und die diffusionsoffene Dämmung anzuordnen. Dies gilt ebenfalls für eine das Bauteil bildende Decke, die zugleich den Boden für das darüber liegende Geschoß bildet. Die Befestigung von Heizsystem und diffusionsoffener Dämmung ist an der Decke bisweilen etwas schwieriger, dafür ist die Beeinträchtigung für die Nutzer oft niedriger als bei einer Anordnung am Boden des darüber liegenden Geschoßes.

[0024] In einer Ausführungsform der Erfindung wird das Heizsystem zusätzlich durch eine Solarstrahlung absorbierende Schicht und die diffusionsoffene Dämmung durch eine transluzente Wärmedämmung gebildet. Es versteht sich, dass diese Ausführungsform nur sinnvoll ist, soweit die absorbierende Schicht auch tatsächlich in

nennenswerter Weise der Solarstrahlung ausgesetzt ist. Dies ist im Regelfall nur bei der dem Außenraum zugewandten Seite, also der Außenseite, einer Außenwand gegeben, soweit diese hinreichend zur Sonne orientiert ist. Dabei kann die Solarstrahlung absorbierende Schicht durch die Oberfläche des Bauteils, also normal die Oberfläche der Außenwand, gebildet werden.

[0025] An dieser Stelle soll dargelegt werden, dass mehrere Heizsysteme zu einem gemeinsamen Heizsystem kombiniert werden können. Es ist also möglich, etwa die oben beschriebene Solarstrahlung absorbierende Schicht mit dem geschilderten elektrischen Heizdraht zu kombinieren. Es sind aber auch andere Kombinationen denkbar.

[0026] In einer Ausführungsform der Erfindung ist die diffusionsoffene Wärmedämmung wasserundurchlässig. Dies ist besonders bei Anbringung im Außenraum von Bedeutung um eine Belastung durch Regenwasser zu verhindern. Eine Möglichkeit zur Umsetzung ist durch eine diffusionsoffene, aber wasserundurchlässige Membran gegeben. Derartige Membranen sind im Stand der Technik bekannt. Gerade bei transluzenten

[0027] Wärmedämmungen, welche im Normalfall im Außenraum angeordnet werden und damit dem Regen ausgesetzt sind, sind derartige diffusionsoffene und wasserundurchlässige Membranen sinnvoll. Sie können als bauteilabgewandter Abschluss dienen. Selbstverständlich können derartige Membranen auch an anderen diffusionsoffenen Dämmungen, wie etwa der oben geschilderten Dämmung aus Mineralfaser angebracht werden.

[0028] In einer Ausführungsform der Erfindung ist eine Regelung des Heizsystems möglich, wobei insbesondere Temperatursensoren und Feuchtesensoren im Bauteil und an den Bauteiloberflächen möglich sind. So kann etwa eine Solltemperatur im Bauteil vorgegeben werden, die erreicht werden soll. Durch die Regelung können auch Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden, wenn beispielsweise eine bestimmte Temperatur im Bauteil oder in der Dämmung aus Brandschutzgründen nicht überschritten werden darf. Denkbar ist auch eine Nutzbarkeit des Gebäudes während der Trocknung sicherstellen zu wollen und das Heizsystem dahingehend zu regeln, dass keine unangenehme Überhitzung von Räumen im Gebäude erfolgt.

[0029] In einer Ausführungsform der Erfindung sind Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung von Heizsystem und diffusionsoffener Dämmung am Bauteil vorhanden. Dies kann durch Nägel, doppelseitige Kleb-
bänder, Klemmleisten, Klettverschlüsse und eine Reihe weiterer Maßnahmen erreicht werden.

[0030] Insbesondere die vorgenannten Ausführungsformen können dazu beitragen, dass auch ein Einsatz durch weniger geschultes Personal oder Heimwerker möglich ist. So kann eine einfache Befestigung die Nutzung der Erfindung erleichtern. Vor allem aber eine für den Benutzer einfache Regelung, bei der Sicherheitsaspekte, hier vorwiegend Fragen des Brandschutzes, weitgehend automatisch gewährleistet werden, leistet ei-

nen wichtigen Beitrag.

[0031] Anhand einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung noch näher erläutert werden. Hierzu zeigt Figur 1 schematisch ein Gebäude.

[0032] Das in Figur 1 schematisch gezeigte Gebäude 1 mit einem Innenraum 2 weist als Bauteile einen Boden 3, eine Decke 4, ein Dach 5 und eine Außenwand 6. Die Decke 4 dient zugleich als Boden eines Dachgeschosses 7.

[0033] Im Bereich 8 des Bodens 3, im Bereich 9 der Außenwand 6 und im Bereich 10 der Decke 4 ist ein Wasserschaden. Die Bauteile Boden 3, Decke 4 und Außenwand 6 sind daher zu trocknen. Zur Trocknung der Bereiche 8 und 9 ist ein Heizsystem 11 mit diffusionsoffener Dämmung 12 angeordnet. Das Heizsystem 11 ist eine flexible elektrische Heizung, genauer gesagt ein Heizdraht, der in Vlies eingearbeitet ist. Daran schließt sich die diffusionsoffene Dämmung 12 aus Mineralfaser an.

[0034] Ein ebensolcher Aufbau findet sich auch zur Trocknung des Bereichs 10 der Decke 4, sowohl auf der dem Innenraum 2 zugewandten Seite als auch auf der dem Dachgeschoß 7 zugewandten Seite.

[0035] Zur Trocknung des Bereichs 9 der Außenwand 6 ist auf der Außenseite ebenfalls als Heizsystem 11 ein Heizdraht, der in Vlies eingearbeitet ist. Als diffusionsoffene Dämmung dient eine transluzente Wärmedämmung 13. Auf der dem Heizsystem 11 abgewandten Seite der transluzenten Wärmedämmung 13 ist eine nicht dargestellte wasserundurchlässige, aber diffusionsoffene Membran angeordnet. Die von der Sonne 14 kommende Strahlung tritt durch die transluzente Wärmedämmung und wird dann absorbiert. Somit erfolgt eine zusätzliche Heizung.

[0036] Es ist zu erkennen, dass zur Trocknung der Bereiche 8 und 9 ein gemeinsames Heizsystem 11 mit diffusionsoffener Dämmung 12 angeordnet ist. Durch die flexible Ausgestaltung kann das Heizsystem 11 mit diffusionsoffener Dämmung 12 um die Ecke geleitet werden.

[0037] Die Pfeile 15 zeigen die Verdunstung an, die sowohl in den Innenraum 2, das Dachgeschoß 7 als auch in die Umgebung erfolgt.

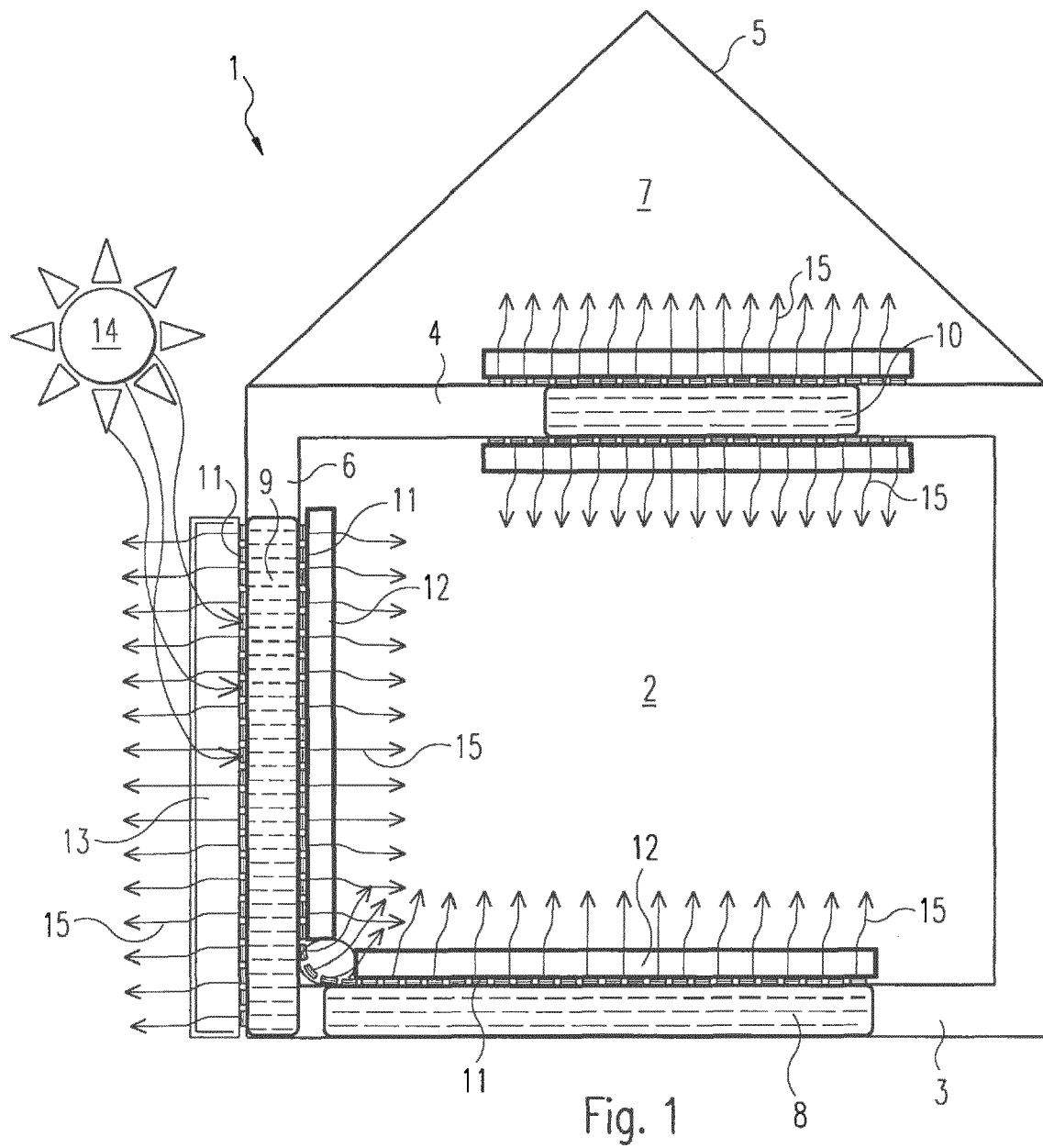
Patentansprüche

1. Aufbau, insbesondere flexibler Aufbau, zur Erwärmung eines Bauteils (3, 4, 5, 6) eines Gebäudes (1), wobei das Bauteil insbesondere eine Wand (6) und/oder ein Boden (3, 4) und/oder eine Decke (4) ist, aufweisend ein Heizsystem (11) und eine diffusionsoffene Dämmung (12, 13), wobei das Heizsystem (11) derart ausgebildet ist, dass durch vom Heizsystem bereitgestellte Wärme eine Erwärmung des Bauteils (3, 4, 5, 6) bewirkt werden kann und wobei die diffusionsoffene Dämmung (12, 13) derart angeordnet oder anordenbar ist, dass ein Wärmetrans-

port der vom Heizsystem (11) bereitgestellten Wärme in die heizsystemseitige Umgebung des Bauteils (3, 4, 5, 6) reduziert werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizsystem eine elektrische Widerstandsheizung ist, die in direktem Kontakt zum Bauteil gebracht werden kann. 5

2. Aufbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufbau zur Beschleunigung der Trocknung des Bauteils (3, 4, 5, 6) ausgebildet ist. 10
3. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in ein als diffusionsoffene Dämmung dienendes diffusionsoffenes Gewebe oder Vlies, insbesondere in ein diffusionsoffenes Glasfasergewebe oder Glasfaservlies, Heizdrähte eingebaut sind, die als Heizsystem dienen. 15
4. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als diffusionsoffene Dämmung (12) eine diffusionsoffene Dämmung aus Mineralfaser dient. 20
5. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizsystem (11) und die diffusionsoffene Dämmung (12, 13) in einem Innenraum oder dem Außenraum des Gebäudes angeordnet sind. 25
6. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizsystem zusätzlich durch eine Solarstrahlung absorbierende Schicht gebildet wird und die diffusionsoffene Dämmung durch eine transluzente Wärmedämmung (13) gebildet wird. 30
35
7. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die diffusionsoffene Wärmedämmung (13) wasserundurchlässig ist. 40
8. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Regelung des Heizsystems (11) möglich ist, wobei insbesondere Temperatursensoren und Feuchtesensoren im Bauteil und an den Bauteiloberflächen (3, 4, 5, 6) möglich sind. 45
9. Aufbau nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung am Bauteil (3, 4, 5, 6) vorhanden sind. 50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 0011

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 103 20 240 A1 (WOLF GMBH FEUERFESTE PRODUKTE [DE]) 2. Dezember 2004 (2004-12-02)	1-5,7-9	INV. E04B1/70
A	* Absatz [0001] - Absatz [0021]; Abbildungen 1-2 *	6	
X,D	AT 507 536 A1 (PANKRATZ OSKAR MAG [AT]) 15. Mai 2010 (2010-05-15)	1-5,7-9	
A	* Seite 3, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 23; Abbildung 1 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B F24D H05B E04G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		25. Januar 2017	Dieterle, Sibille
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 19 0011

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 10320240	A1	02-12-2004	KEINE
	-----	-----	-----	-----
15	AT 507536	A1	15-05-2010	KEINE
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

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

- AT 408557 B [0004] [0012]
- AT 507536 A1 [0005] [0013]