

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 8013/2010
(22) Anmeldetag: 03.06.2009
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2011

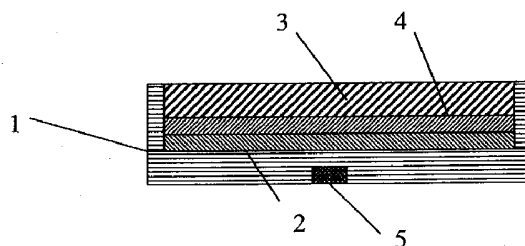
(51) Int. Cl. : **F24D 13/00** (2006.01)

(66) Umwandlung von GM 342/2009

(73) Patentanmelder:
IHS INFRAROT-HEIZSYSTEME GMBH
A-8230 HARTBERG (AT)

(54) **INFRAROT-HEIZPANEEL**

(57) Infrarot-Heizpaneel umfassend zumindest eine Grundplatte (1) und eine Deckplatte (3), zwischen denen ein elektrisches Heizelement angeordnet ist, sowie einen elektrischen Anschluss für das Heizelement, bei dem erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass es sich bei dem Heizelement um eine Heizmatte (4) handelt, und zumindest ein an der Heizmatte anliegendes, hitzebeständiges Ausgleichstextil (2) vorgesehen ist.



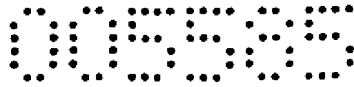
005505

7

Zusammenfassung:

Infrarot-Heizpaneel umfassend zumindest eine Grundplatte (1) und eine Deckplatte (3), zwischen denen ein elektrisches Heizelement angeordnet ist, sowie einen elektrischen Anschluss für das Heizelement, bei dem erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass es sich bei dem Heizelement um eine Heizmatte (4) handelt, und zumindest ein an der Heizmatte anliegendes, hitzebeständiges Ausgleichstextil (2) vorgesehen ist.

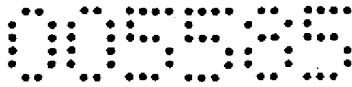
< Fig. 1 >



Die Erfindung betrifft ein Infrarot-Heizpaneel umfassend zumindest eine Grundplatte und eine Deckplatte, zwischen denen ein elektrisches Heizelement angeordnet ist, sowie einen elektrischen Anschluss für das Heizelement, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Infrarot-Heizpaneele dieser Art sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. So kann etwa ein elektrischer Heizleiter als Heizelement verwendet werden, der in einer Nut einer elektrisch isolierenden Grundplatte schlangenlinienförmig verlegt ist. Die Grundplatte kann etwa aus einem keramischen Material, einem Leichtschant, und dergleichen gefertigt sein. Die darüber liegende Deckplatte kann etwa aus Aluminium gefertigt sein, zudem können auch zusätzliche Schichten vorgesehen sein, etwa eine Hartglasemaillierte Oberflächenschicht, die in verschiedenen Farben herstellbar ist und mit dekorativen Motiven oder Dekors versehen werden kann, oder eine rückseitige Schicht aus verzinktem Blech oder Edelstahl. Der Plattenverbund kann schließlich in einem Rahmen, etwa aus eloxierten Aluminium-Profilen, gehalten sein, und mit zusätzlichen Elementen wie etwa ECKelemente oder Halterungen versehen werden. Ein elektrischer Anschluss mit entsprechenden Regelementen, insbesondere ein Sicherheitsthermostat, vervollständigen den Aufbau bekannter Infrarot-Heizpaneele. Diese Heizgeräte werden mit Strom betrieben, und erwärmen den Raum durch Infrarot-Strahlung, im Gegensatz zu üblichen Heizgeräten, die auf Wärmekonvektion basieren.

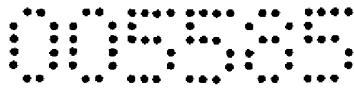
Falls ein Heizleiter verwendet wird, muss die Nut für die Aufnahme des Heizleiters präzise gefertigt sein, da sie den Heizleiter dicht umschließen muss. Andernfalls neigt der Heizleiter zu Beschädigungen aufgrund mechanischer und thermischer Beanspruchung, was die Lebensdauer des Heizpaneels stark reduziert. Trotz sorgfältiger Verarbeitung kann aber nicht immer eine ausreichend präzise Fertigung gewährleistet werden, zudem ist sie zeit- und daher kostenintensiv.



Daher wurde versucht, anstatt eines Heizleiters eine elektrische Heizmatte zu verwenden, die zwischen einer Grundplatte und einer Deckplatte angeordnet ist. Heizmatten sind in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, so sind etwa Heizmatten bekannt, bei denen Karbondrähte in ein Glasfasergewebe oder -vlies mit entsprechender elektrischer Kontaktierung eingearbeitet sind. Es zeigt sich jedoch, dass Heizpaneele mit Heizmatten oft eine über deren Oberfläche ungleichmäßige Wärmeabstrahlcharakteristik aufweisen, die sich mit der Zeit zunehmend verschlechtert und die Funktionstüchtigkeit des Heizpaneels stark beeinträchtigt. Die Anmelderin hat festgestellt, dass sich diese Problematik aus Lufteinschlüssen zwischen der Heizmatte und den angrenzenden Schichten ergibt. Zwar werden die Schichten im Zuge der Herstellung miteinander verpresst, trotzdem können auch bei hohem Druck und präziser Fertigung Lufteinschlüsse, etwa aufgrund von kleinen Faltenbildungen in der Heizmatte, kaum verhindert werden. Zudem wird die Heizmatte durch Anwendung eines hohen Druckes beim Verpressen mechanisch stark belastet und dabei mitunter beschädigt.

Es ist daher das Ziel der Erfindung, diese Nachteile zu vermeiden und ein Infrarot-Heizpaneel zu verwirklichen, das einerseits kostengünstig herzustellen ist, und andererseits eine längere Lebensdauer als bekannte Paneele bei verbesserter Wärmeabstrahlcharakteristik aufweist. Diese Ziele werden durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht.

Anspruch 1 bezieht sich auf ein Infrarot-Heizpaneel umfassend zumindest eine Grundplatte und eine Deckplatte, zwischen denen ein elektrisches Heizelement angeordnet ist, sowie einen elektrischen Anschluss für das Heizelement. Erfindungsgemäß ist hierbei vorgesehen, dass es sich bei dem Heizelement um eine Heizmatte handelt, und zumindest ein an der Heizmatte anliegendes, hitzebeständiges Ausgleichstextil vorgesehen ist. Durch Verwendung eines solchen Ausgleichstextils können Lufteinschlüsse vermieden werden, da das Ausgleichstextil aufgrund seiner Flexibilität im Zuge des Verpressens einen



luftfreien Verbund mit der Heizmatte bildet. Die Wärme kann somit vollflächig auf die Grund- und Deckplatte übertragen werden, sodass die Wärmeabstrahlcharakteristik verbessert und die Lebensdauer erhöht wird. Des Weiteren reduziert das Ausgleichstextil die mechanischen Belastungen der Heizmatte im Zuge des Verpressens, was die Wahrscheinlichkeit von Beschädigungen reduziert.

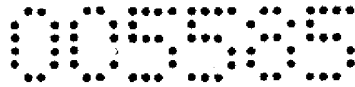
Bei dem Ausgleichstextil handelt es sich vorzugsweise um ein Glasfasergewebe oder -vlies, da es einerseits hitzebeständig ist, und andererseits für diesen Zweck über vorteilhafte mechanische Eigenschaften, insbesondere hohe Zug- und Druckfestigkeit, verfügt.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Grundplatte und Deckplatte aus Laminat gefertigt sind. Laminat verfügt über gute Wärmespeichereigenschaften und ist überdies leicht und widerstandsfähig. Es kann auch beschichtet ausgeführt sein, um die geforderten Oberflächeneigenschaften zu optimieren.

Vorzugsweise sind die zumindest eine Grundplatte, Deckplatte, das Ausgleichstextil, sowie die Heizmatte wasser- und luftdicht miteinander verklebt. Das ermöglicht etwa auch einen Einsatz des erfindungsgemäßen Infrarot-Heizpaneels in Nassräumen. Als Kleber empfiehlt sich ein elastischer Spezialkleber. Auch der elektrische Anschluss ist vorzugsweise in einem Anschlusskasten angeordnet, der in der zumindest einen Grundplatte und/oder Deckplatte wasserdicht befestigt ist.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels mithilfe der beiliegenden Figur 1 näher erläutert, die einen schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Infrarot-Heizpaneel zeigt.

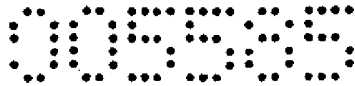
Dabei zeigt die Fig. 1 lediglich ein Beispiel einer möglichen Ausführungsform, der Schichtaufbau kann auch in abweichender



Weise gewählt werden. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Grundplatte 1 gehäuseartig geformt und aus beschichtetem Laminat gefertigt, es könnten aber auch andere durchschlagsspannungsfeste Materialien verwendet werden. In einer taschenförmigen Ausfräsung der Grundplatte 1 ist ein Anschlusskasten 5 angeordnet, in dem sich die Elektrik des Infrarot-Heizpaneels, sowie die Steuerelektronik und der Sicherheitsthermostat befinden. Der Anschlusskasten 5 ist dabei vorzugsweise wasserdicht ausgeführt. Elektrische Anschlusskabel (in der Fig. 1 nicht ersichtlich) führen vom Anschlusskasten 5 zur Heizmatte 4, in der dünne Heizdrähte verlaufen, die bei Stromdurchfluss Wärme abgeben und dabei die darüber liegende Deckplatte 3 gleichmäßig erwärmen, die ebenfalls aus einem beschichteten Laminat, oder anderen, durchschlagsspannungsfesten Materialien gefertigt ist. Durch geeigneten Zuschnitt der Heizmatte 4 kann dabei die Leistung des Infrarot-Heizpaneels festgelegt werden.

Erfindungsgemäß ist des Weiteren ein Ausgleichstextil 2 zwischen der Heizmatte 4 und der Deckplatte 3 angeordnet, das vorzugsweise aus einem Glasfasergewebe, oder einem Glasfaservlies gefertigt ist. Im Zuge der Fertigung werden alle Komponenten mit einem elastischen, ausgasungsfreien Spezialkleber bestrichen, zusammengesetzt und in einer Hochdruckpresse verpresst. Das Ausgleichstextil 2 bildet dabei mit der Heizmatte 4, der Grundplatte 1 und der Deckplatte 3 einen luftfreien Verbund, in dem Lufteinschlüsse somit vermieden werden.

Wie bereits erwähnt wurde, kann der Aufbau des erfindungsgemäßen Heizpaneels auch anders gewählt werden, etwa unter Verwendung zusätzlicher Schichten, etwa einer Rückseite aus verzinktem Blech, sowie einer Hartglasemaillierten Oberfläche auf der Vorderseite der Deckplatte 3. Hartglasemaillierte Oberflächen verfügen über günstige Wärmeabstrahleigenschaften und weisen auch geringe Wärmeübergangswerte auf, was die Verbrennungsgefahr verringert, und können auch mit dekorativen Motiven und Dekors



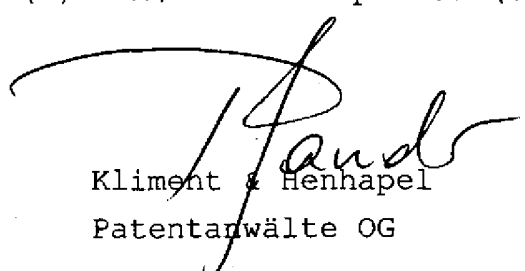
versehen werden. Anstatt des gezeigten, gehäuseartigen Aufbaus der Grundplatte 1 könnte auch ein Schichtaufbau gewählt werden, der in weiterer Folge in einem Rahmen gehalten ist, etwa aus eloxierten Aluminium-Profilen. Alternativ könnten auch Bauformen mit tiefgezogenen Metallwannen unter Verwendung von Platten aus Glas- und Kohlefaser, oder auch hitzebeständigen Glasplatten eingesetzt werden.

Mithilfe der Erfindung wird somit ein Infrarot-Heizpaneel verwirklicht, das einerseits kostengünstig herzustellen ist, und andererseits eine längere Lebensdauer als bekannte Paneele bei verbesserter Wärmeabstrahlcharakteristik aufweist.

Ansprüche:

1. Infrarot-Heizpaneel umfassend zumindest eine Grundplatte (1) und eine Deckplatte (3), zwischen denen ein elektrisches Heizelement angeordnet ist, sowie einen elektrischen Anschluss für das Heizelement, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem Heizelement um eine Heizmatte (4) handelt, und zumindest ein an der Heizmatte anliegendes, hitzebeständiges Ausgleichstextil (2) vorgesehen ist.
2. Infrarot-Heizpaneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem Ausgleichstextil (2) um ein Glasfasergewebe oder -vlies handelt.
3. Infrarot-Heizpaneel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Grundplatte (1) und Deckplatte (3) aus Laminat gefertigt sind.
4. Infrarot-Heizpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine Grundplatte (1), Deckplatte (3), das Ausgleichstextil (2), sowie die Heizmatte (4) wasser- und luftdicht miteinander verklebt sind.
5. Infrarot-Heizpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der elektrische Anschluss in einem Anschlusskasten (5) angeordnet ist, der in der zumindest einen Grundplatte (1) und/oder Deckplatte (3) wasserdicht befestigt ist.

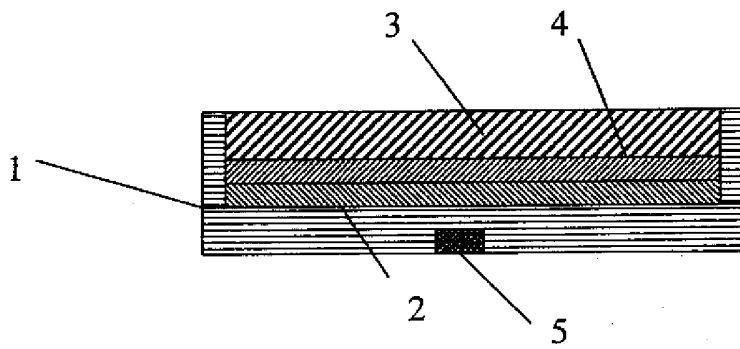
Wien, am **3. Juni 2009**


Kliment & Henhapel
Patentanwälte OG

00555

1/1

Fig. 1



| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F24D 13/00 (2006.01) | | |
|---|--|---|
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: F24D 13/00 | | |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F24D, F24C | | |
| Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI | | |
| Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 3. Juni 2009 eingereichten Ansprüchen 1-5 erstellt. | | |
| Kategorie ¹⁾ | Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend Anspruch |
| X | DE 202005004491 U1 (STEEL, D.P.) 07. Juli 2005 (07.07.2005) Absätze: [0018]; [0024]-[0026], Fig.1 | 1-5 |
| A | JP 2006274228 A (NAKAMURA TOMOAKI) 12. Oktober 2006 (12.10.2006) Zusammenfassung, Fig. 1,2 | 1-5 |
| A | KR 20070101592 A (FIRST ENGINEERING) 17. Oktober 2007 (17.10.2007) Zusammenfassung, Fig. 1-3 | 1-5 |
| A | CN 201127459 Y (SHI WEI) 08. Oktober 2008 (08.10.2008) Zusammenfassung, Fig. 1,2 | |
| Datum der Beendigung der Recherche: 15. April 2010 (15.04.2010) | | <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt |
| | | Prüfer(in): KOVACS G. |
| ¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist. | | |