

(19)



(11)

EP 1 842 979 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.10.2007 Patentblatt 2007/41

(51) Int Cl.:

E04D 13/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07105528.9**

(22) Anmeldetag: **03.04.2007**

(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

(71) Anmelder: **Pfeiffer, Thomas**

92348 Berg b. Neumarkt/Opf. (DE)

(72) Erfinder: **Pfeiffer, Thomas**

92348 Berg b. Neumarkt/Opf. (DE)

(74) Vertreter: **Lösch, Christoph Ludwig Klaus**

Äuss. Bayreuther Strasse 230

90411 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **04.04.2006 DE 202006005589 U**

(54) **Beheizbares Flachdach**

(57) Die Erfindung betrifft ein Flachdach für ein Gebäude, wobei das Flachdach eine Abdichtung aufweist

und mindestens ein Flächenbereich des Flachdachs durch ein unter der Abdichtung angebrachtes Heizelement beheizbar ist.

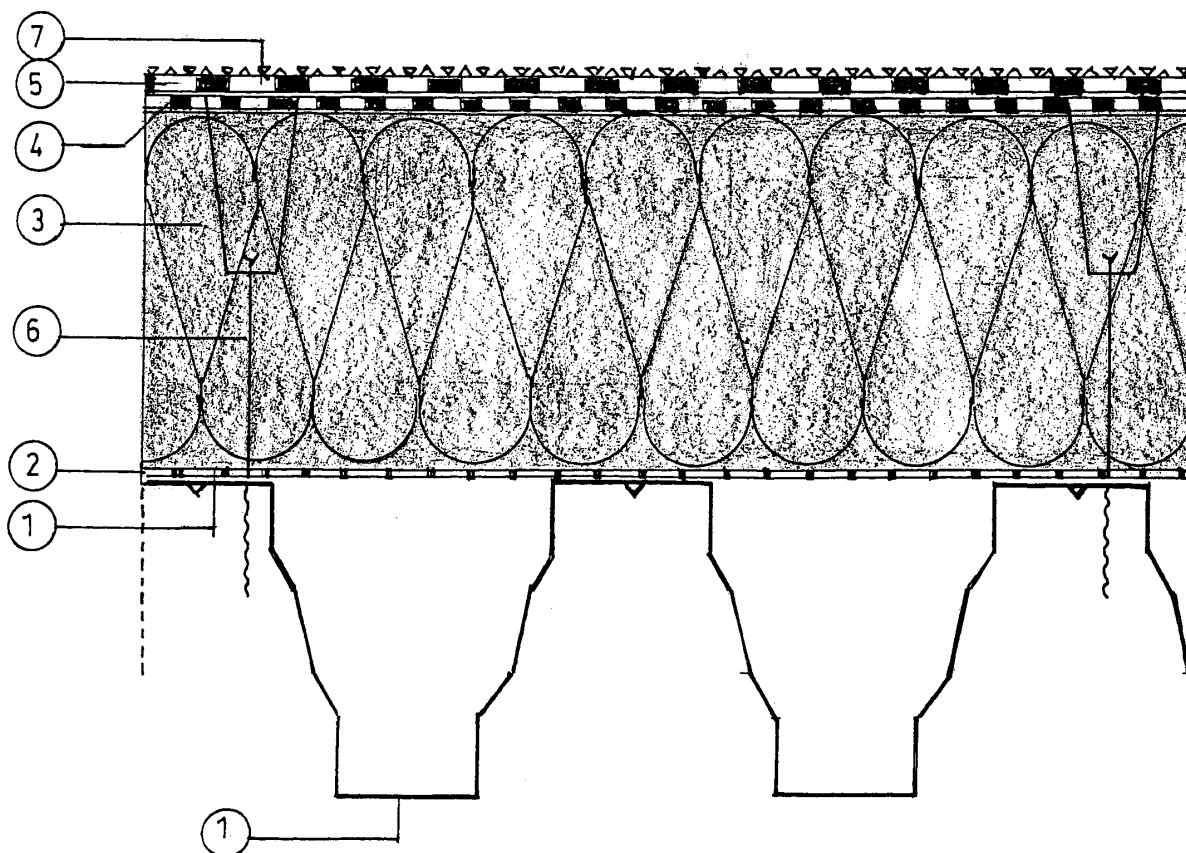


FIG. 1

EP 1 842 979 A2

Beschreibung

[0001] Die Neuerung betrifft ein beheizbares Flachdach.

[0002] Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, ein besonders sicheres Flachdach anzubieten.

[0003] Diese Aufgabe wird für das Flachdach durch die Merkmale des Schutzanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Heizung werden in den Unteransprüchen 2 - 6 beschrieben.

[0004] Das neuerungsgemäße Flachdach besitzt mindestens einen beheizbaren Flächenbereich, wobei unter der Flachdachdichtung mindestens ein Heizelement angebracht ist. Hierdurch wird erreicht, daß auf einem Flachdach keine Ansammlungen von Schnee und Eis erhalten bleiben, da durch die Heizung des Flachdachs eine Überführung in Wasser und eine nachfolgende Abführung des Wassers stattfinden kann.

[0005] Die Neuerung kann insbesondere bei Leichtbaukonstruktionen, z.B. beim Bau von Industrie- oder Lagerhallen, Ausstellungs- oder Sporthallen, Verwaltungs- und Bürobauten oder bei Supermärkten zum Einsatz kommen.

[0006] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Heizelement als beheizbare Matte ausgebildet und kann hinsichtlich der flächigen Dimensionierung derart ausgebildet sein, daß gezielt bestimmte Bereiche des Flachdachs, die insbesondere zur Vereisung neigen, beheizt werden.

[0007] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform besteht das Heizelement aus Metallgittern oder Metallfasern, die wärmeleitend sind und dadurch die entstandene Wärme ohne große Widerstände transportieren.

[0008] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann das Heizelement pflegefreundlich in Bahnenform vorliegen, wodurch auch große Flächen von Flachdächern durch Ausrollen entsprechender Bahnen zügig mit Heizelementen versehen werden können.

[0009] Durch eine Ausführungsform mit einem Temperaturfühler kann eine automatische Abschaltung des Heizvorgangs bei Erreichen einer vorgegebenen Temperatur eingestellt werden, um ein Überhitzen des Flachdachs sowie eine energiesparende Lösung zu erzielen.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind Teile des Flachdachs farblich unterschiedlich ausgebildet, so daß farblich hervorgehobene Verlege- wege entstehen, welche z.B. beheizt sind, wodurch beim Begehen von Flachdächern auch bei Schneefall sofort erkannt werden kann, an welcher Stelle das Dach be- gangen werden kann und wo unter Umständen Einsturz- gefahr oder Einbruchgefahr (z.B. durch Lichtkuppeln) be- steht.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungs- form ist das Heizelement zwischen der Dachabdichtung und der Dämmschicht des Flachdachs angebracht, wo- durch erreicht wird, daß über die Dämmschicht eine Iso- lierung des Flachdachs in Richtung Innenraum stattfindet

und oberhalb der Dämmschicht eine Beheizung des je- weiligen Flächenbereichs des Flachdachs stattfinden kann.

[0012] Die Neuerung ist anhand von Ausführungsbei- spielen in den Zeichnungsfiguren weiter erläutert. Es zeig- en:

Fig. 1 eine erste Schnittansicht eines Flachdachs so- wie

Fig. 2 eine weitere Schnittansicht eines Flachdachs.

[0013] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen Schnittansichten von Flachdächern mit Trageelementen 1 (z.B. Trapezble- chen), ggf. einer Schutzschicht 7 auf einer Abdichtung 5, einer Dampfsperre 2 und Befestigungselementen 6.

[0014] Ein direkt bzw. indirekt beheizbares Heizele- ment 4 (z.B. eine Matte aus einzelnen Bahnen aus Me- tallgittern bzw. Metallfasern) wird z.B. zwischen der Däm- mung 3 und der Abdichtung 5 verlegt.

[0015] Durch gezieltes "Aufheizen" wird die Oberflä- chentemperatur der Flachdachabdichtung auf z.B. > 3°C gehoben, damit kann kein Niederschlag in Form von Schneeanhäufungen bzw. Eisschollen auf dem Dach lie- gen bleiben.

[0016] Ein Einsatz bei Kaltdächern (ohne Dämmung 3) ist mit Verlegung des Heizelements 4 zwischen Tra- geelement 1 und Abdichtung 5 gegeben.

[0017] Niederschlag in Form von Schnee wird auf der beheizten Dachfläche zu Wasser, und kann in diesem Zustand gezielt über die vorhandenen Gullys bzw. Rin- nen abgeleitet werden.

[0018] Ein vollflächig verlegtes Heizelement 4 aus ein- zelnen Bahnen aus Metallgittern bzw. Metallfasern kann direkt mit einer Stromspannung zum "Aufheizen" ge- bracht werden. Eine Steuerung kann mit speziellen Tem- peraturfühlern erfolgen.

[0019] Der Ohm'sche Widerstand des Heizelements wird direkt genutzt, um durch das Anlegen von Strom- spannung Wärme zu erzeugen.

[0020] Ein vollflächig verlegtes Heizelement 4 aus ein- zelnen Bahnen aus Metallgittern bzw. Metallfasern kann auch indirekt durch Wärmeleiter zum "Aufheizen" ge- bracht werden. Die Wärmeleiter werden dabei unter dem Heizelement 4 verlegt. Durch das Aufliegen des Heize- lements 4 (welches die Wärme weiterleitet) und der Dachabdichtung wird hierdurch eine flächige Tempera- turerhöhung ermöglicht.

[0021] Zur speziellen Laufwegekennzeichnung kann ferner das Heizelement 4 unter einer speziell eingefärb- ten (z.B. in Rot) "Laufwegbahn" partiell verlegt werden, so daß genau dieser Bereich schnee- bzw. eisfrei bleibt.

[0022] Zur Vermeidung von teilflächiger statischer Überbelastung kann das Heizelement 4 teilflächig unter der Dachabdichtung (z.B. in Kehlbereichen) verlegt wer- den, so daß genau diese Teilbereiche schnee- bzw. eis- frei bleiben.

[0023] Der Betrieb der Flachdachheizung erfolgt über

Strom, welcher durch Netzbetrieb bzw. auch durch direkte Verwendung aus einer Photovoltaikanlage (Solarstrom) stammen kann.

[0024] Durch die Verwendung der Flachdachheizung wird die Bildung von Schnee und Eis auf Flachdachflächen unterbunden und eine statische Überbelastung ausgeschlossen.

[0025] Durch die Verwendung der Flachdachheizung kann die statisch anzusetzende rechnerische Schneelast (analog Scheelastzoneneinteilung nach DIN 1055 / Teil 5) auf Null gesetzt werden.

[0026] Eine wesentlich günstigere Bauweise (aus statischer Sicht) ist im Neubaubereich möglich. Die Vorteile des geringeren Lastansatzes können vom Dach bis in den Unterbau übertragen werden)

[0027] Eine u.U. verhinderte Weiterverwendung der Unterkonstruktion im Sanierungsfall (durch größeres Dämmstoffgewicht) kann umgangen werden.

[0028] Durch die Verwendung der Flachdachheizung im Bestand, kann die vorher festgesetzte Schneelast (analog Schneelastzoneneinteilung nach DIN 1055 / Teil 5) für die Verwendung von z.B. Photovoltaikanlagen herangezogen werden.

[0029] Eine zusätzliche Nutzung des Heizelements 4 zur passiven Leckortung ist ebenso denkbar und darstellbar, wie das daraus in Kombination mit der Heizung resultierende "intelligente" Flachdach.

[0030] Ferner bietet das neuerungsgemäße Dach folgende weitere Vorteile:

1. Erhöhung der möglichen Dachlast und Nutzung durch zusätzliche Anlagen (z.B. Photovoltaik-Anlagen),

2. Begrenzung der Tieftemperatur in der Dachhaut (Verbesserung der Haltbarkeit) sowie

3. Verbesserung der statischen Belastbarkeit des Dachpakets (Dachhaut und Dämmung).

BEZUGSZEICHEN

[0031]

- 1 Trageelement
- 2 Dampfsperre
- 3 Dämmung
- 4 Heizelement
- 5 Abdichtung
- 6 Befestigungselement
- 7 Schutzschicht

Patentansprüche

1. Flachdach für ein Gebäude, wobei das Flachdach eine Abdichtung aufweist und mindestens ein Flächenbereich des Flachdachs durch ein unter der Ab-

dichtung angebrachtes Heizelement beheizbar ist.

2. Flachdach nach Anspruch 1, wobei das Heizelement als beheizbare Matte ausgebildet ist.

3. Flachdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Heizelement aus Metallgittern oder Metallfasern besteht.

4. Flachdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Heizelement als rollbare Bahn ausgebildet ist.

5. Flachdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens ein Temperaturfühler vorgesehen ist.

6. Flachdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei einzelne Bereiche des Flachdachs, die insbesondere zur Begehung vorgesehen sind, farblich abweichend zu anderen Bereichen des Flachdachs ausgebildet sind.

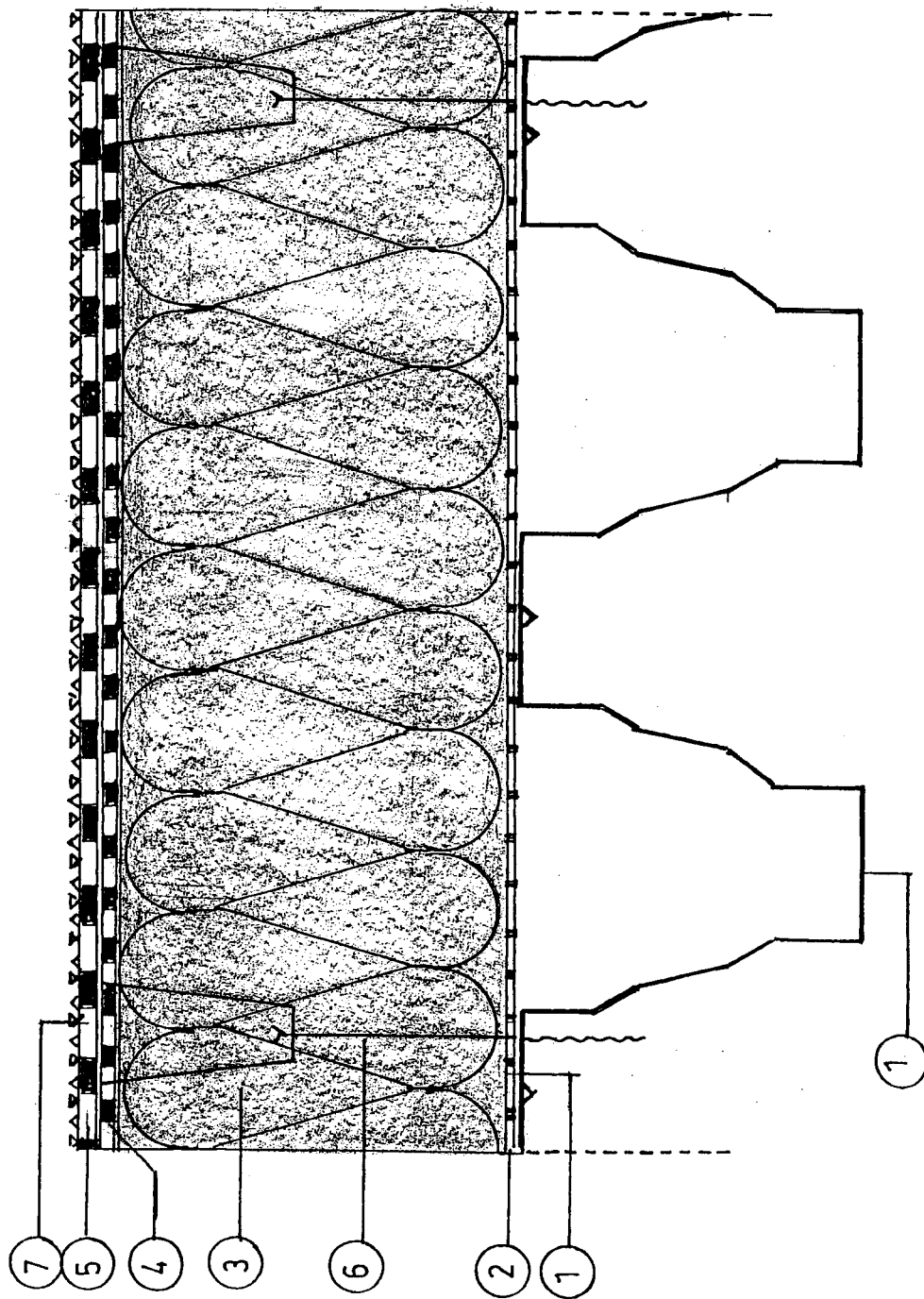


FIG. 1

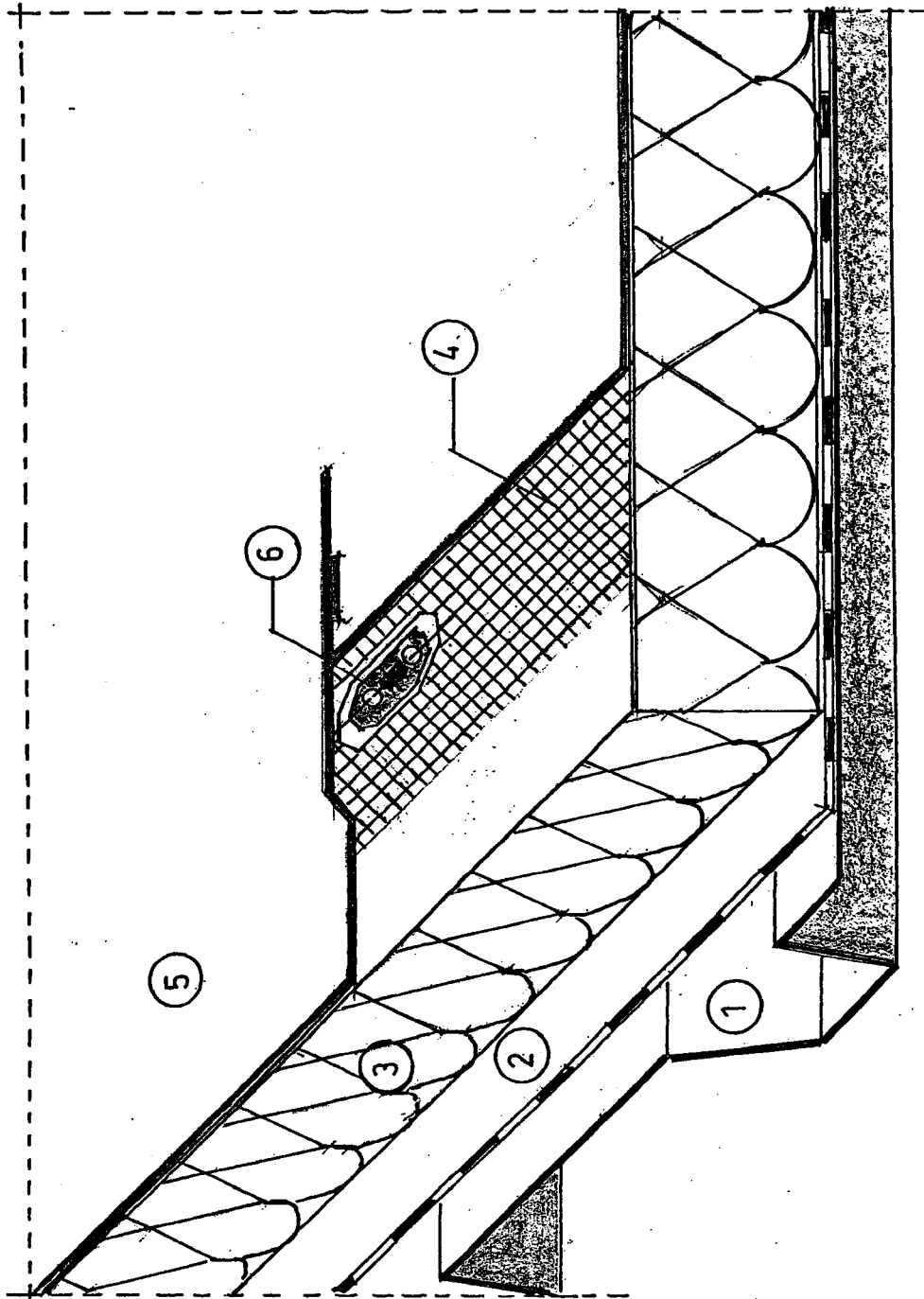


FIG 2