

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 761 902 A1**

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04D 5/14**, E04D 3/35

(21) Anmeldenummer: **96113041.6**

(22) Anmeldetag: **14.08.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE FR LI LU NL**

(72) Erfinder: **Liebrecht, Wolfgang**  
**48369 Saerbeck (DE)**

(30) Priorität: **16.08.1995 DE 29513088 U**

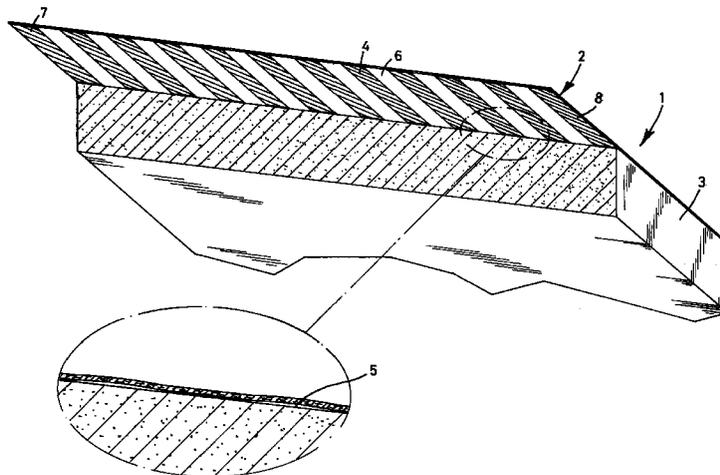
(74) Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing. et al**  
**Habbel & Habbel,**  
**Patentanwälte,**  
**Am Kanonengraben 11**  
**48151 Münster (DE)**

(71) Anmelder: **Liebrecht, Wolfgang**  
**48369 Saerbeck (DE)**

#### (54) **Dachauflage, insbesondere für Flachdächer**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Dachauflage, insbesondere für Flachdächer, mit einer regen-dichten Auflage (2) und einem darunter angeordneten Träger (3), wobei Hohlräume (5), die zwischen der Auf-

lage und dem Träger angeordnet sind, vorgesehen sind, wobei die Hohlräume im wesentlichen gleichmäßig über die Fläche der Dachauflage verteilt angeordnet sind.



EP 0 761 902 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dachauflage, insbesondere für Flachdächer, mit einer regendichten Auflage, unter der ein Träger angeordnet ist.

Derartige Elemente für Dachauflagen sind bereits bekannt und werden vielfach z. B. auf Flachdächern eingesetzt. Dabei bewirkt die Auflageschicht einen Regenschutz und der Träger stützt zum einen die Auflage und bewirkt darüber hinaus eine gewisse Isolierung. Dieser Träger kann beispielsweise aus geschäumtem Material oder aus Faserplatten od. dgl. bestehen.

Dächer, insbesondere Flachdächer, sind extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt, und bei Sonnenschein erhitzen sich die Dächer sehr stark und insbesondere im Winter sind sie niedrigen Temperaturen ausgesetzt. Diese Wetter- und Temperaturschwankungen bewirken häufig bei flachen Dächern, daß sich bei häufigen Temperaturwechseln insbesondere im Bereich des Gefrierpunktes Eis zwischen der Auflageschicht und dem daran angeordneten Träger bildet. Da das Eis hygroskopisch wirkt, sammelt sich weiterer Wasserdampf, der in der Umgebung vorkommt, an dem Eis an, so daß die Eismasse wächst, so daß sich nach mehreren Jahren die Auflageschicht von der Trägerschicht ablöst und reißen kann. Es kann ein regelrechtes Aufpilzen der Auflageschicht auf dem Träger erfolgen, was zu einer Undichtigkeit der Auflageschicht führen kann.

Um diese bekannten Probleme zu lösen, wurde bereits vorgeschlagen, zum Beispiel Pflanzen auf einem Flachdach anzusiedeln, um die Temperaturspitzen, die auf die Auflageschicht einwirken, abzumildern. Jedoch hat sich dieses Verfahren nicht bewährt, da zum einen die Pflanzen und der erforderliche Boden ein erhebliches Mehrgewicht auf dem Dach darstellt und da andererseits eine Beschädigung durch Pflanzenwurzeln und aggressive Chemikalien erfolgen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige Dachauflage, insbesondere für Flachdächer auszubilden, die zum einen einfach herzustellen ist und die andererseits robust ist und selbst nach langjähriger Verwendung wasserdicht ist.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des kennzeichnenden Teiles des Hauptanspruches gelöst.

Mit anderen Worten ausgedrückt wird vorgeschlagen, zwischen Auflage und Träger Hohlräume vorzusehen, durch die das sich bei jedem Flachdach bildende Kondenswasser abgeführt werden kann bzw. eine Luftzirkulation erfolgen kann, so daß die lokale Eisbildung nicht unmittelbar ein Zerstören des Flachdaches zur Folge hat.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erläutert. In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, die Hohlräume in der Klebstoffschicht zwischen Auflage und Träger auszubilden. Dies ist vorteilhaft, da somit jeder handelsübliche Träger und jede handelsübliche Auflage verwendet

werden kann, ohne z. B. eine besonders ausgestaltete Auflagefolie herstellen zu müssen.

Eine einfache Herstellung der die Hohlräume aufweisenden Klebeschicht wird dadurch erreicht, daß Klebstoffstreifen verwendet werden, die nebeneinander angeordnet sind, so daß sich zwischen den Klebstoffstreifen die Hohlräume ausbilden.

Wenn die Klebstoffstreifen parallel zueinander angeordnet sind, ergeben sich zwischen diesen Klebstoffstreifen parallel zueinander angeordnete Hohlräume bzw. Dampfausgleichsstreifen, die gleichmäßig über die Dachauflage verteilt sind und daher eine effektive Abführung des sich bildenden Wasserdampfes bewirken.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird als Auflage eine sogenannte APP-Bahn verwendet.

Eine besonderes effektive Ableitung des sich bildenden Wasserdampfes wird dann erreicht, wenn die Hohlräume in etwa die gleiche Fläche der Dachauflage einnehmen wie die Bereiche, in denen Klebstoff aufgetragen ist.

Dies kann in vorteilhafter Weise einfach dadurch erreicht werden, daß die Klebstoffstreifen in etwa die gleiche Breite aufweisen wie die zwischen ihnen angeordneten Hohlräume.

Eine besonders gute Abgabe des abgeführten Wasserdampfes wird dadurch erreicht, daß die Hohlräume im Randbereich der Dachauflage bzw. im Randbereich der Verbindung des Trägers mit der Auflage offen ausgebildet sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in der Zeichnung dargestellt, wobei eine Dachauflage 1 im wesentlichen aus einer Auflage 2 und einem Träger 3 besteht. Die Dachauflage 1 ist vorteilhafterweise eine Bahn bzw. Folie, z. B. aus Dachpappe, Kunststoff od. dgl., und es hat sich gezeigt, daß eine sogenannte APP-Bahn besonders gute Resultate als Auflage 2 erbracht hat. Der Träger 3 hat zum einen Stützfunktionen für die Auflageschicht 2 und darüber hinaus übernimmt er die Aufgabe einer Isolierschicht und daher ist in diesem Ausführungsbeispiel der Träger 3 aus einem handelsüblichen Polystyrol-Hartschaum ausgebildet, der eine gute Isolierwirkung mit einem geringen Gewicht kombiniert. Der Träger 3 kann selbstverständlich auch aus anderen Werkstoffen bestehen, wie beispielsweise Faserplatten, anderen Schaumstoffen u. dgl.

Um die Auflage 2 auf dem Träger 3 rutschfest zu befestigen, wird ein Kleber verwendet, vorteilhafterweise ein sogenannter Steildachkleber, der eine hohe Standfestigkeit auch bei hohen Temperaturen aufbringt, so daß selbst bei höchsten auftretenden Temperaturen ein Verlaufen des Klebers nicht zu befürchten ist. Der Kleber ist in diesem Ausführungsbeispiel in Klebstoffstreifen 4 aufgetragen, wobei diese Klebstoffstreifen 4 zueinander parallel verlaufend ausgebildet sind. Die Klebstoffstreifen 4 bilden zwischen sich Hohlräume 5 aus, wie es besonders deutlich in der vergrößerten Detaildarstellung sichtbar wird. Diese Hohlräume 5 sind

aufgrund der Anordnung des Klebers als Klebstoffstreifen 4 ebenfalls streifenartig ausgebildet und bilden die sogenannten Dampfausgleichsstreifen 6. Die Dampfausgleichsstreifen 6 nehmen in etwa die gleiche Fläche ein wie die Klebstoffstreifen 4 und bewirken daher eine intensive und gleichmäßige Abführung des evtl. an der Unterseite der Auflage 2 entstehenden Wasserdampfes. An den Rändern bilden Klebstoffstreifen 7 und 8 den Abschluß der Dachauflage 1, um eine wirkungsvolle regendichte Abdichtung zu erreichen.

Die Flachdächer sind häufig um wenige Grade nach oben hin geneigt, damit das auftreffende Regenwasser leichter ablaufen kann. Es ist vorteilhaft, die dargestellte Dachauflage 1 derart anzuordnen, daß die ausgebildeten Dampfausgleichsstreifen 6 in Richtung des Gefälles verlaufen zu lassen, um einen wirksamen Dampftransport innerhalb der Dampfausgleichsstreifen 6 nach oben zu ermöglichen, so daß nicht nur eine Verteilung des Dampfes innerhalb der Dampfausgleichsstreifen 6 erfolgt, sondern der sich bildende Wasserdampf insgesamt aus dem Bereich der Dachauflage 1 an die Außenluft abgegeben wird. Dazu ist es vorteilhaft, daß die Dampfausgleichsstreifen 6 an ihren Außenrändern der Stirnseite offen ausgebildet sind und daß die dargestellten Dachauflagen im Bereich eines auf dem Flachdach natürlich sehr schwach ausgebildeten Dachfirst übereinanderlappend angeordnet werden. Das heißt, daß sich die Träger 3 der gegenüberliegenden Dachauflageelemente berühren und daß über diese Trägerstirnseiten jeweils die Auflage 2 übersteht und die überstehende Auflage 2 des einen Dachauflageelementes 1 die überstehende Dachauflage des anderen Dachauflageelementes überlappt, so daß an diesen beiden Stirnseiten die Dampfausgleichsstreifen 6 offen ausgebildet sind und daher leicht den in ihnen transportierten Wasserdampf an die Außenluft abgeben können, um eine Ansammlung von Wasserdampf bzw. Eis zwischen Auflage und Träger zu vermeiden, die letztendlich zu einer Zerstörung der Dachauflage 1 führt.

Selbstverständlich kann die Klebstoffschicht zwischen Auflage 2 und Träger 3 auch in anderer Art und Weise ausgebildet sein als in dem dargestellten Ausführungsbeispiel, z. B. durch eine ungerade Form der Klebstoffstreifen 4, ein punktuell Aufbringen des Klebstoffes oder jede andere mögliche Form, die der aufgetragene Klebstoff zwischen Auflage und Träger annehmen kann.

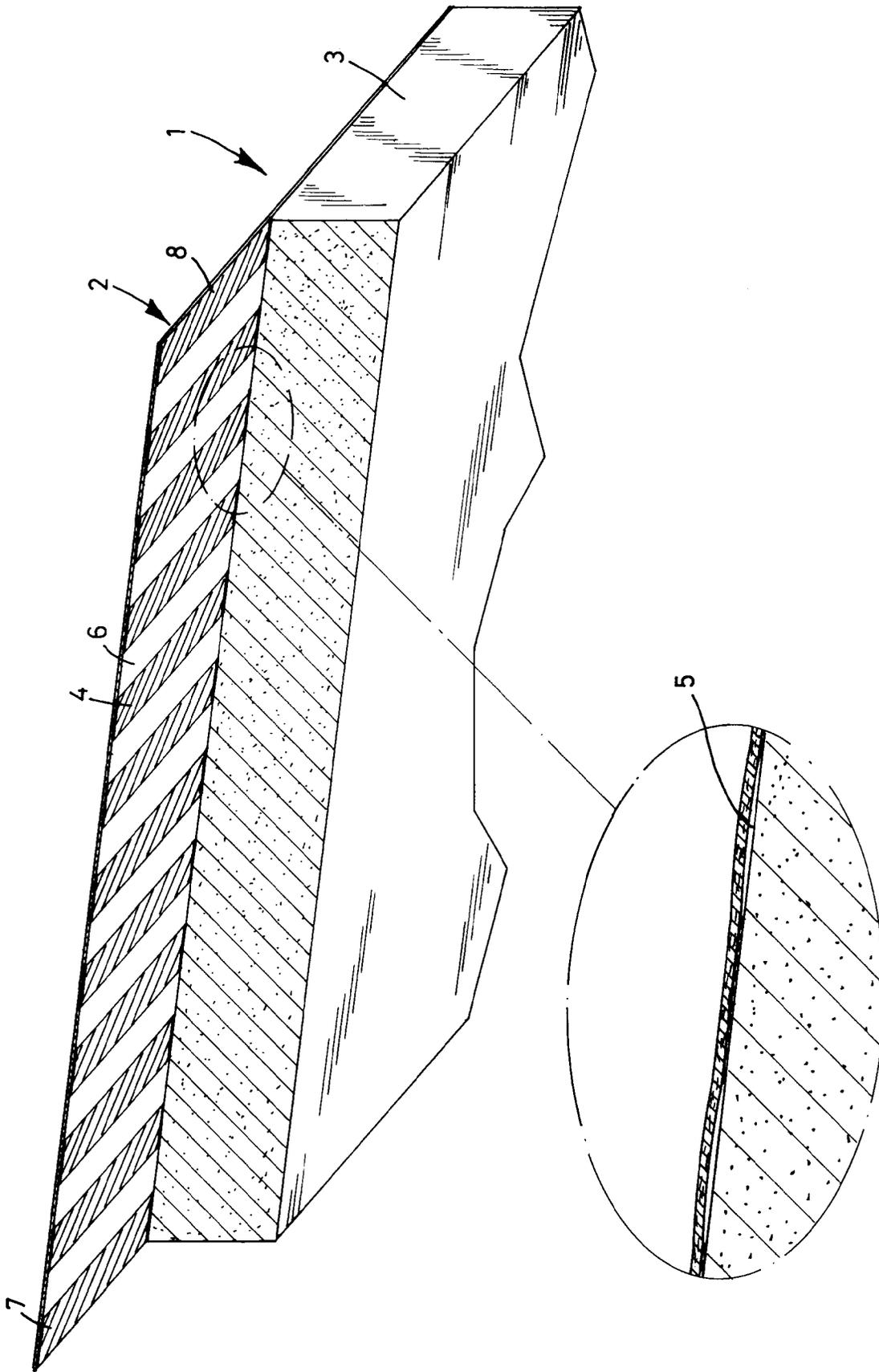
Darüber hinaus kann z. B. auch der Träger 3 an seiner Unterseite mit Kanälen versehen sein, um Hohlräume auszubilden; dies kann auch durch eine Profilierung der Unterseite der Auflage 2 erreicht werden.

### Patentansprüche

1. Dachauflage, insbesondere für Flachdächer, mit einer regendichten Auflage und einem darunter angeordneten Träger, gekennzeichnet durch Hohl-

räume, die zwischen der Auflage (2) und dem Träger (3) angeordnet sind, wobei die Hohlräume im wesentlichen gleichmäßig über die Fläche der Dachauflage (1) verteilt angeordnet sind.

2. Dachauflage gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Hohlräume, die in einer Klebstoffschicht angeordnet sind, die zwischen Auflage (2) und Träger (3) angeordnet ist.
3. Dachauflage gemäß Anspruch 2, gekennzeichnet durch die aus nebeneinander angeordneten Klebstoffstreifen (4) bestehende Klebstoffschicht, wobei zwischen den Klebstoffstreifen (4) die Hohlräume (5) vorgesehen sind.
4. Dachauflage gemäß Anspruch 3, gekennzeichnet durch die parallel zueinander angeordneten Klebstoffstreifen (4).
5. Dachauflage gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine APP-Bahn als Auflage (2).
6. Dachauflage gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine im wesentlichen flächengleiche Verteilung der Hohlräume (5) und der Klebstoffbereiche.
7. Dachauflage gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Klebstoffstreifen (4), die die gleiche Breite wie die zwischen ihnen angeordneten Hohlräume (5) aufweisen.
8. Dachauflage gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Hohlräume (5), die im Stirnbereich der Dachauflage (1) offen ausgebildet sind.





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 11 3041

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	DE-U-89 08 489 (RÜTGERSWERKE AG) * Seite 2, Absatz 3 - Absatz 5 * * Seite 4; Abbildung * ---	1-4,8 5-7	E04D5/14 E04D3/35
X A	DE-U-91 11 146 (RÜTGERSWERKE AG) * Seite 1 - Seite 5; Abbildungen * ---	1-4,8 5-7	
X A	DE-A-22 23 269 (SAAR-GUMMIWERK) * das ganze Dokument * ---	1-4,8 6,7	
X	NL-A-291 104 (KREBBER) * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 21; Abbildungen 1,2 * ---	1-4,8	
X	DE-A-31 32 625 (SOC. DES STRATIFIES) * Seite 23, letzter Absatz - Seite 26, Absatz 1; Abbildungen 4,5 * ---	1,2,8	
X A	US-A-4 712 348 (TRIPLETT ET AL.) * Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen * ---	1 2-4	<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b> E04D
A	DE-U-295 05 304 (UNIDEK BOUWELEMENTEN) * Seite 3, Absatz 3 - Absatz 4; Abbildung * ---	1,6,7	
A	DE-A-43 39 760 (SFS AG) * Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 61; Abbildung 7 * -----	6,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Dezember 1996</b>	Prüfer <b>Righetti, R</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)