

(19)



(11)

EP 1 837 453 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2007 Patentblatt 2007/39

(51) Int Cl.:
E04D 3/36^(2006.01) E04D 5/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06005678.5**

(22) Anmeldetag: **20.03.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Buchler, Reto**
6064 Kerns (CH)
- **Hintersteiner, Walter**
3341 Ybbsitz (AU)

(71) Anmelder: **Sarnafil International AG**
6060 Sarnen (CH)

(74) Vertreter: **Alder, Hans Rudi**
Seifert & Partner
Pestalozzistrasse 2
Postfach 1416
8201 Schaffhausen (CH)

(72) Erfinder:
 • **Tholl, Norbert**
6060 Sarnen (CH)

(54) **Halteschiene für Dachbahnen**

(57) Halteschiene (1) für das Niederhalten von Dachbahnen von Flachdächern umfasst einen Steg (13) und seitliche Randfaltungen (14, 14'). Der Steg (13) ist mit Öffnungen (11) für das Anbringen von Befestigungsmitteln (10) versehen.

Jede der seitlichen Randfaltungen (14, 14') bildet mehrere auflageseitige Schultern (21, 21', 22, 22'). Der Steg (13) liegt oberhalb der von den auflageseitigen Schultern (21, 21', 22, 22') aufgespannten Auflageebene (26).

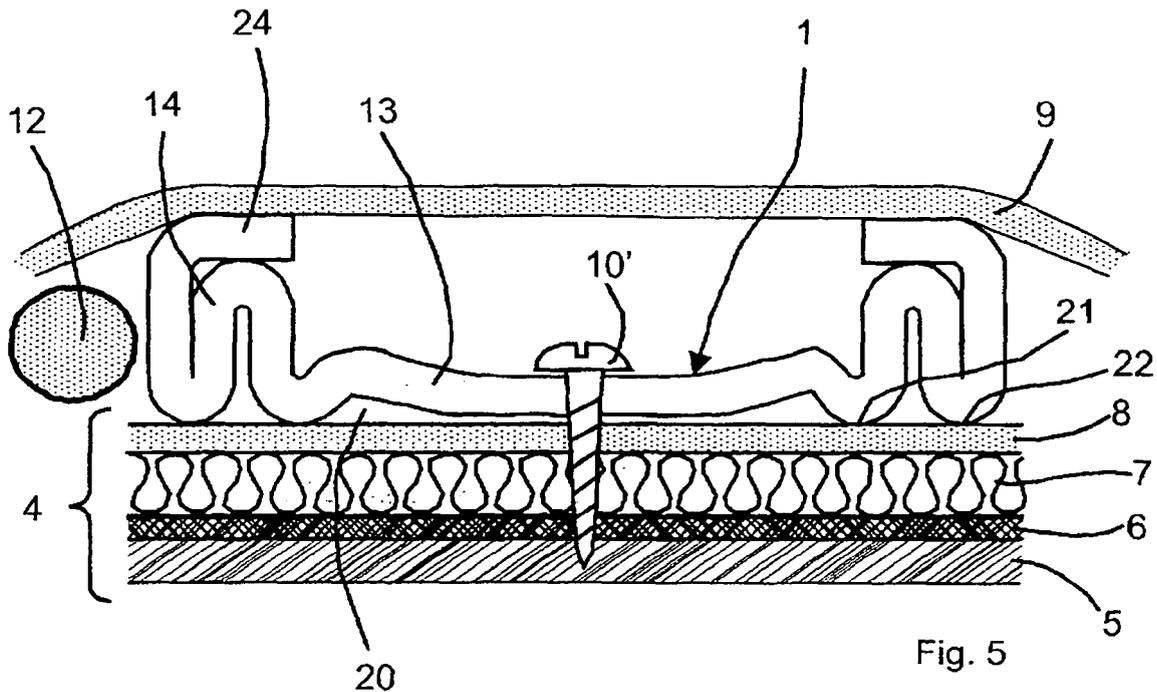


Fig. 5

EP 1 837 453 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteschiene für das Niederhalten von Dachbahnen bei Flachdächern, gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Flachdächer weisen üblicherweise einem mehrlagigen Aufbau auf und weisen im wesentlichen eine tragende Dachunterkonstruktion auf, welche insbesondere aus einem Stahltrapezblech, aus versteiften Holzplatten oder aus Stahl- resp. Porenbeton bestehen kann. Über dieser tragenden Dachunterkonstruktion liegt in der Regel eine Dampfsperrschicht aus Bitumen, Polymerbitumen oder Kunststoff. Diese Dampfsperrschicht soll die Diffusion von Wasserdampf in die Wärmedämmung und unter die Abdichtung verzögern bzw. verhindern. Auf dieser Dampfsperrschicht liegt eine Wärmedämmschicht, welche beispielsweise aus Mineralfaservlies, Polystyrol (PS), expandiertem Polystyrol (EPS) oder extrudiertem Polystyrol (XPS) bestehen kann und welche wiederum mit einer Dachhaut bedeckt ist. Diese Dachhaut besteht in der Regel aus mehreren nebeneinander liegenden und miteinander verschweissten Abdichtungsbahnen, welche das Dach wasserdicht abdichten, d.h. dieses vor eindringendem Wasser schützen. Diese Abdichtungsbahnen, resp. Schutzfolien sind in der Regel Kunststoffbahnen aus mit Füll- und Farbstoffen versehenen Kunststoffen, wie beispielsweise PVC, PO, FPO oder TPO.

[0003] Wegen der bei windigen Wetterverhältnissen auf die Dachfläche wirkenden Windsogkräfte müssen diese Abdichtungsbahnen auf dem Dach zusätzlich gesichert werden. So werden diese Abdichtungsbahnen beispielsweise an der Wärmedämmung angeklebt oder mit mechanischen Hilfsmitteln auf dem Dach gehalten. Eine einfache und häufig verwendete Methode, um Abdichtungsbahnen auf dem Dach zu halten, besteht darin, über die Abdichtungsbahnen eine 5 bis 10 cm dicke Lage aus Kies zu schütten. Diese Art der mechanischen Dachhaut-Sicherung hat jedoch den Nachteil, dass diese sehr gewichtsintensiv und relativ teuer ist, d.h. die Vorteile einer Flachdachkonstruktion (leicht, kostengünstig und begehbar) wieder zunichte macht. Insbesondere können scharfkantige Kieselsteine die Abdichtungsbahnen verletzen und beschädigen, wenn das Dach regelmässig als begehbare Fläche benutzt wird.

[0004] Wegen dieser Nachteile ist man dazu übergegangen, scheiben- bzw. plattenförmige oder band- bzw. schienenförmige Elemente zum Niederhalten der Dachbahnen zu verwenden. Derartige Elemente werden beispielsweise in der US-2005/0196253 oder US-2004/0040243 beschrieben und weisen Öffnungen zur Aufnahme von Befestigungsmitteln, wie Schrauben oder Nägel, auf. Um die Dachbahnen bei Windsog sicher niederhalten zu können, müssen die Befestigungsmittel quer durch alle Schichten bis in die Dachunterkonstruktion reichen. Es versteht sich von selbst, dass die von den Befestigungsmitteln verursachten Durchbrechungen in den Dachbahnen wiederum abgedichtet werden

müssen. Dazu werden üblicherweise Abdeckstücke oder -streifen verwendet, welche über die scheiben- bzw. plattenförmigen oder band- bzw. schienenförmigen Elemente zum Niederhalten der Dachbahnen angebracht werden.

[0005] Die Gebrauchsmusterschrift DE 20'2005' 006'231 beschreibt ein schienenförmiges Bauteil zum Niederhalten einer Abdichtungsbahn, wobei die längs verlaufenden Randzonen wallförmige Verformungen oder Abkantungen aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass die über die schienenförmigen Bauteile angebrachten Abdeckstreifen nicht direkt auf den Köpfen der Befestigungsmittel (Schrauben- oder Nägelköpfe) aufliegen und damit vermieden werden kann, dass diese Befestigungsmittel die Dachbahn-Abdeckstreifen beschädigen und Undichtigkeiten verursachen können. Dies gilt insbesondere, wenn beim Begehen des Flachdaches auf diese schienenförmigen Bauteile getreten wird. Bauteile oder Niederhaltemittel mit solchen wallförmige Verformungen oder Abkantungen erweisen sich als besonders trittsicher. Zudem haben solche wallförmige Verformungen oder Abkantungen den Vorteil, dass sie den schienenförmigen Niederhaltemitteln eine erhöhte Biegesteifigkeit in Längsrichtung verleihen. Sie verringern während der Montage die Gefahr eines ungewollten Abknickens und einer weiteren Verletzung der Abdichtbahn.

[0006] Bei diesen profilierten Niederhalteschienen wirkt der Anpressdruck auf die Dachbahn im wesentlichen entlang der Mittellinie der Schiene, also dort, wo die Kräfte der Befestigungsmittel angreifen. Leider verbiegen sich diese Schienen beim Montieren wegen des elastischen Untergrundes (Wärmedämmung unterhalb der Abdichtungsbahn) und der Eigenelastizität der Schiene in Querrichtung, was sogar dazu führen kann, dass sich die Ränder im montierten Zustand von der Dachbahn abheben und seitlich liegende Schweisschnüre unter die Halteschiene gleiten, womit diese für die Verschweissung nicht mehr zur Verfügung stehen. Jedenfalls reduziert sich beim Montieren dieser Halteschienen der Anpressdruck auf die Abdichtbahn gegen die Ränder der Schiene in erheblichem Masse. Werden nun derart gesicherte Dachbahnen bei böigen, d.h. stark wechselnden Windverhältnissen mehr oder weniger starken und unterschiedlich gerichteten Windsogkräften ausgesetzt, führt dies nicht nur zu vertikalen, sondern auch zu horizontalen Bewegungen der Abdichtbahn, was wiederum ein Einreissen der Abdichtbahn im Bereich der Befestigungsmittel zur Folge haben kann. Die in der oben genannten Gebrauchsmusterschrift beschriebenen Halteschienen können dieses Einreissen nicht verhindern.

[0007] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Schiene zum Niederhalten einer Dachbahn, im folgenden auch Halteschiene genannt, zu schaffen, welche die Nachteile der bekannten Niederhalteschienen nicht aufweist. Insbesondere soll eine leichtgewichtige und trittfeste Halteschiene mit erhöhter Längssteifigkeit geschaffen werden, welche Bahnbewegungen und damit ein Einreissen, resp. Verschleissen der Ab-

dichtungsbahn im Bereich der Befestigungsmittel verhindert und ein wasserdichtes Verschweissen der Abdeckstreifen mit der Dachabdeckbahn mittels einer Schweisssschnur gewährleistet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Halteschiene mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst und insbesondere durch eine Halteschiene, welche ein Querschnittsprofil mit einem zentralen Steg und mit seitlichen Randfaltungen aufweist, wobei der Steg mit Öffnungen für das Anbringen von Befestigungsmitteln versehen ist. Erfindungsgemäss bildet jede der seitlichen Randfaltungen mehrere auflageseitige Schultern und liegt der Steg oberhalb der von diesen auflageseitigen Schultern aufgespannten Auflageebene. Das hat zur Folge, dass der Steg nicht auf der Dachabdeckbahn aufliegt und auch im montierten Zustand diese nicht oder nur in geringem Masse eindrückt. Diese Steganordnung gewährleistet, dass die von den Befestigungsmitteln ausgeübte Kraft auf die Halteschiene vom Steg auf die Randfaltungen übertragen wird und sich nicht auf die Mitte beschränkt. Mit der erfindungsgemässen Profilierung der Halteschiene wird die Auflagefläche gegenüber herkömmlichen Halteschienen reduziert und damit der Anpressdruck im Bereich dieser Auflagefläche erhöht. Die Mehrfachfaltung führt zu einer erhöhten Längssteifigkeit und erlaubt damit die Anzahl der benötigten Befestigungsmittel als auch die Materialstärke der Halteschiene zu reduzieren.

[0009] Bevorzugte Ausführungsformen weisen die Merkmale der Unteransprüche auf und weisen Randfaltungen auf, deren Verformungen quer zur Stegfläche verlaufen.

[0010] Im Folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Hilfe der Figuren näher erläutert werden.

[0011] Dabei zeigt:

- Fig. 1: eine schematische Darstellung einer Halteschiene bekannter Art im Querschnitt;
- Fig. 2: eine perspektivische Darstellung eines Flachdachs bekannter Art im Querschnitt;
- Fig. 3: eine schematische Darstellung einer auf einem Flachdach montierten Halteschiene bekannter Art im Querschnitt;
- Fig. 4: eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Halteschiene im Querschnitt;
- Fig. 5: eine schematische Darstellung einer auf einem Flachdach montierten erfindungsgemässen Halteschiene.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Halteschiene 1 bekannter Art im Querschnitt. Diese Halteschiene 1 weist einen Steg 2 und seitliche Randfaltungen 3, 3' auf. Im Folgenden soll unter Faltung jede Art einer, einer beliebigen Linie

folgenden Verformung verstanden werden. Diese Halteschiene 1 wird mit Hilfe geeigneter Befestigungsmittel 10 - hier beispielsweise mit Hilfe einer Schraube 10' und einer Unterlagsscheibe 10" - an der Dachunterkonstruktion befestigt. Der Steg 2 liegt in der Regel vollumfänglich auf der Abdichtungsbahn 8 auf.

[0013] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch den Aufbau eines Flachdachs 4 in perspektivischer Ansicht. Dieses Flachdach 4 umfasst eine Dachunterkonstruktion 5, welche in der Regel aus einem Stahltrapezblech, aus Holzplatten oder einem Stahl- resp. Porenbeton besteht. Auf dieser Dachunterkonstruktion 5 liegt eine Dampfsperre 6 und eine Wärmedämmschicht 7. Über der Wärmedämmschicht 7 sind Abdichtungsbahnen 8 verlegt. Halteschienen 1 sichern die Abdichtungsbahnen 8 vor den Windsogkräften und sind über Befestigungsmittel (nicht dargestellt) in der Dachunterkonstruktion verankert. Über den Halteschienen 1 sind Abdeckstreifen 9 vorgesehen, welche mit den Abdichtungsbahnen 8 verschweisst sind, um sicherstellen, dass kein Wasser an den wegen der Befestigungsmittel durchbrochenen Stellen der Abdichtungsbahnen 8 in das sonst wasserdicht verlegte Flachdach 4 dringen kann.

[0014] Fig. 3 zeigt eine auf einem Flachdach 4 angebrachte Halteschiene 1 bekannter Art in schematischer Weise. Die Halteschiene 1 ist hier mit einer Schraube 10' am Flachdach 4 befestigt. Schematisch dargestellt ist der konventionelle Dachaufbau bestehend aus einer Dachunterkonstruktion 5, einer Dampfsperre 6, einer Wärmedämmschicht 7 und einer Abdichtungsbahn 8. Über der Halteschiene 1 ist ein Abdeckstreifen 9 angebracht, welcher mit der Abdichtungsbahn 8 verschweisst ist. Die Schraube 10' ist durch eine Öffnung in der Halteschiene 1 geführt und in der Dachunterkonstruktion 5 verankert. Im montierten Zustand wirkt der Anpressdruck der Halteschiene 1 auf die Dachbahn 8 im wesentlichen entlang der Mittellinie der Halteschiene, also dort, wo die Kräfte der Befestigungsmittel 10 angreifen. Wegen des elastischen Untergrundes (Wärmedämmung 7 unterhalb der Abdichtungsbahn 8) und der Eigenelastizität der Halteschiene 1 verbiegt sich die Halteschiene 1 beim Montieren, was sogar dazu führen kann, dass sich die Randbereiche derselben mit den Randfaltungen 3, 3' von der Dachbahn abheben. Seitlich liegende Schweisssschnüre können an diesen Stellen unter die Halteschiene 1 gleiten, womit diese für die Verschweissung nicht mehr zur Verfügung stehen und undichte Stellen entstehen. Diese Figur 3 macht deutlich wie sich beim Montieren der Halteschiene 1 der Anpressdruck auf die Abdichtungsbahn 8 gegen die Randbereiche der Schiene 1 in erheblichem Masse verringern. Werden nun derart gesicherte Dachbahnen 8 bei böigen, d.h. stark wechselnden Windverhältnissen mehr oder weniger starken und unterschiedlich gerichteten Windsogkräften ausgesetzt, führt dies nicht nur zu vertikalen, sondern auch zu horizontalen Bewegungen der Abdichtungsbahn 8, was wiederum ein Einreissen der Abdichtungsbahn 8 im Bereich der Befestigungsmittel 10 zur Folge haben kann.

[0015] Fig. 4 zeigt eine erfindungsgemäße Halteschiene 1 im Querschnitt. Die Halteschiene 1 weist einen Steg 13, Öffnungen 11 zur Aufnahme von Befestigungsmitteln 10 und zwei mäanderartig geformte Randfaltungen 14, 14' auf. Jede der seitlichen Randfaltungen 14, 14' bildet mehrere auflageseitige Schultern 21, 21', wobei der Steg 13 oberhalb der von den auflageseitigen Schultern 21, 21' aufgespannten Auflageebene 26 liegt, wodurch ein Zwischenraum 20 zwischen dem Steg 13 und der Auflageebene 26 gebildet wird. Jede der beiden mäanderartig geformten Randfaltungen 14, 14' ist derart gefaltet, dass das Profil dieser Halteschiene 1 ausgehend vom Steg 13 eine erste zur Auflageebene 26 führende Faltung 15 aufweist, welcher ersten Faltung 15 eine zweite von der Auflageebene 26 wegführende Faltung 16 folgt und eine erste auflageseitige Schulter 21 bildet, welcher zweiten Faltung 16 eine dritte zur Auflageebene 26 führende Faltung 17 folgt und einen Kamm 23 bildet, welcher dritten Faltung 17 eine von der Auflageebene 26 wegführende vierte Faltung 18 folgt und eine zweite auflageseitige Schulter 22 bildet, welcher vierten Faltung 18 eine zum Steg 13 zurückführende fünfte Faltung 19 folgt. Es versteht sich, dass die Enden 24, 24' des gefalteten Profils so voneinander beabstandet sein können, dass dieses ohne Verletzungsrisiko für den Abdeckstreifen 9 begehbar werden kann.

[0016] Wichtig für die Erfindung ist es, dass die Auflageflächen der Schultern 21, 22 resp. 21', 22' gegenüber den Auflageflächen bei herkömmlichen Halteschienen 1 verringert sind, um den Anpressdruck im Bereich der Auflageflächen erhöhen zu können. Eine erfindungsgemäße Mehrfachfaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die erste zur Auflageebene 26 gerichtete Faltung 15 eine Krümmung von 30°-90°, vorzugsweise 45°, aufweist. Die zweite Faltung 16 weist eine Krümmung von 60°-180°, vorzugsweise 135°, auf. Die dritte Faltung 17 weist eine Krümmung von 60°-180° und vorzugsweise von 180° auf. Die vierte Faltung 18 weist eine Krümmung von 60°-180° auf, vorzugsweise aber von 180°. Die fünfte Faltung 19 weist eine Krümmung von 30°-150° auf, vorzugsweise von 90°. Die Enden 24, 24' sind derart dimensioniert, dass die Halteschiene 1 beim Betreten derselben den darüberliegenden Abdeckstreifen 9 nicht verletzt wird.

[0017] In weiteren Ausführungsform der vorliegenden Halteschiene 1 liegen die ersten auflageseitigen Schultern 21, 21' nicht in derselben Ebene wie die zweiten auflageseitigen Schultern 22, 22'.

[0018] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung einer auf einem Flachdach 4 angebrachten erfindungsgemäßen Halteschiene 1. Diese Figur 5 macht den Vorteil des erfindungsgemäßen Schienenprofils deutlich. Im montierten Zustand ist die Halteschiene 1 mittels einer Schraube 10' am Flachdach 4 befestigt. Der von der Auflageebene 26 beabstandete Steg 13 wird von der Schraube 10' gegen die Abdichtungsbahn 8 gezogen. Der Zwischenraum 20 erlaubt ein freies Durchbiegen des Steges 13. Damit wird die von der Schraube 10' auf die Halteschiene 1 ausgeübte Kraft auf die auf die Randfal-

tungen 14, 14' und damit auf die Schultern 21, 21' und 22, 22' direkt übertragen. Die von der Schraube 10' ausgeübte Kraft wirkt damit auf eine sehr viel kleinere Fläche als bei einer herkömmlichen Halteschiene 1, was wiederum zur Folge hat, dass der Anpressdruck auf die Abdichtungsbahn 8 bei gleicher Schraubenkraft sehr viel höher ist als bei einer herkömmlichen Halteschiene 1. Insbesondere wirkt der Anpressdruck über die seitlichen Randfaltungen 14, 14' der Halteschiene 1 und nicht über die Mitte derselben. Damit können vertikale und horizontale Bewegungen der Abdichtungsbahn 8 vollständig unterdrückt werden und kann das Einreißen der Abdichtungsbahn 8 vermieden werden.

[0019] Die erfindungsgemäße Mehrfachfaltung 14, 14' erzeugt bei auftretenden Windsogkräften eine zusätzliche Federkraft auf die Abdeckbahn 8, da beim Anheben der äusseren zweiten Aufлагeschulter 22 diese von der ersten Aufлагeschulter 21 weggespreizt wird. Darüber hinaus führt die erfindungsgemäße Mehrfachfaltung zu einer erhöhten Längssteifigkeit der Halteschiene 1, welche es erlaubt, die Anzahl der Befestigungsöffnungen 11 zu reduzieren und die Halteschiene 1 aus einem dünneren Material zu fertigen, was sowohl zu Gewichts- als auch zu Kostenersparnissen führt.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Halteschiene 1 aus einem rostfreien Stahl gefertigt und weist eine Materialstärke von 1.5 mm oder weniger auf. Die Halteschiene 1 ist bei dieser Ausführungsform 30 mm breit, wobei der Steg 13 eine Breite von 16 mm misst. Wenn die Halteschiene 1 aufliegt, bildet diese mit der Auflageebene 26 einen Zwischenraum 20 mit einer Höhe von ca. 1 mm. Die zweite und vierte Faltung 16, 18 bilden zwei Schultern 21 und 22, die vorzugsweise in einer Ebene liegen. Es versteht sich, dass diese Schultern 21, 22 gegenüber der Auflageebene 26 unterschiedliche Höhen aufweisen können. Die fünfte Faltung 19 ist derart angeordnet, dass die Randpartie 24 auf dem Kamm 23 aufliegt. Bei dieser Ausführungsform weist die Randfaltung 14 eine Gesamthöhe von 7 mm auf. Die Länge dieser Halteschiene 1 beträgt ca. 3 m.

[0021] Die Vorteile der vorliegenden Halteschiene 1 sind dem Fachmann unmittelbar ersichtlich und insbesondere in der Erhöhung des seitlichen Anpressdrucks und der Erhöhung der Längssteifigkeit zu sehen. Insbesondere wird die Anpresszone aus dem Bereich der Befestigungsmittel 10 gelegt, um eine Beschädigung der Abdichtungsbahn 8 im Bereich der Befestigungsmittel 10 zu verhindern. Darüber hinaus verhindert die kraftschlüssige Verbindung der mäanderartigen Verformung der Randfaltungen 14, 14' mit der Abdichtungsbahn 8, dass eine allfällige seitlich neben der Halteschiene 1 verlegte Schweisschnur 12 unter die Halteschiene 1 gleiten kann und damit nicht mehr für die Verschweissung verwendbar ist.

Patentansprüche

1. Halteschiene (1) für das Niederhalten von Dachbahnen bei Flachdächern, welche Halteschiene (1) ein Profil mit einem Steg (13) und seitlichen Randfaltungen (14, 14') aufweist, wobei der Steg (13) mit Öffnungen (11) für das Anbringen von Befestigungsmitteln (10) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der seitlichen Randfaltungen (14, 14') mehrere auflageseitige Schultern (21, 21') bildet, wobei der Steg (13) oberhalb der von den auflageseitigen Schultern (21, 21') aufgespannten Auflageebene (26) liegt. 5
2. Halteschiene (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der beiden Randfaltungen (14, 14') mäanderartig mehrfach gefaltet ist, derart dass das Profil dieser Halteschiene (1) ausgehend vom Steg (13) eine erste zur Auflageebene (26) führende Faltung (15) aufweist, welcher ersten Faltung (15) eine zweite von der Auflageebene (26) wegführende Faltung (16) folgt und eine erste auflageseitige Schulter (21) bildet, welcher zweiten Faltung (16) eine dritte zur Auflageebene (26) führende Faltung (17) folgt und einen Kamm (23) bildet, welcher dritten Faltung (17) eine von der Auflageebene (26) wegführende vierte Faltung (18) folgt und eine zweite auflageseitige Schulter (22) bildet, welcher vierten Faltung (18) eine zum Steg (13) zurückführende fünfte Faltung (19) folgt. 15
20
25
30
3. Halteschiene (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Faltung (15) eine Krümmung von 30°- 90°, vorzugsweise 45°, aufweist. 35
4. Halteschiene (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Faltung (16) eine Krümmung von 60°- 180°, vorzugsweise 135°, aufweist. 40
5. Halteschiene (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Faltung (17) eine Krümmung von 60° oder mehr, vorzugsweise 180°, aufweist. 45
6. Halteschiene (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vierte Faltung (18) eine Krümmung von 60° oder mehr, vorzugsweise 180°, aufweist. 50
7. Halteschiene (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die fünfte Faltung (19) eine Krümmung von 30°- 150°, vorzugsweise 90°, aufweist. 55
8. Halteschiene (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten auflageseitigen Schultern (21, 21') in derselben Ebene liegen, wie die zweiten auflageseitigen Schultern (22, 22').
9. Halteschiene (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese aus einem rostfreien Stahl gefertigt ist.
10. Halteschiene (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** deren Materialstärke 1.5 mm oder weniger beträgt.

Fig. 1

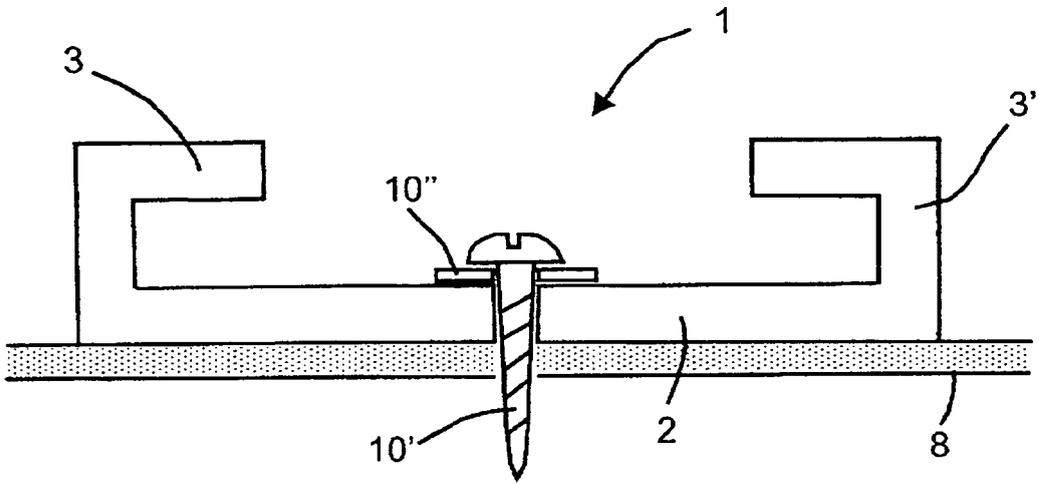
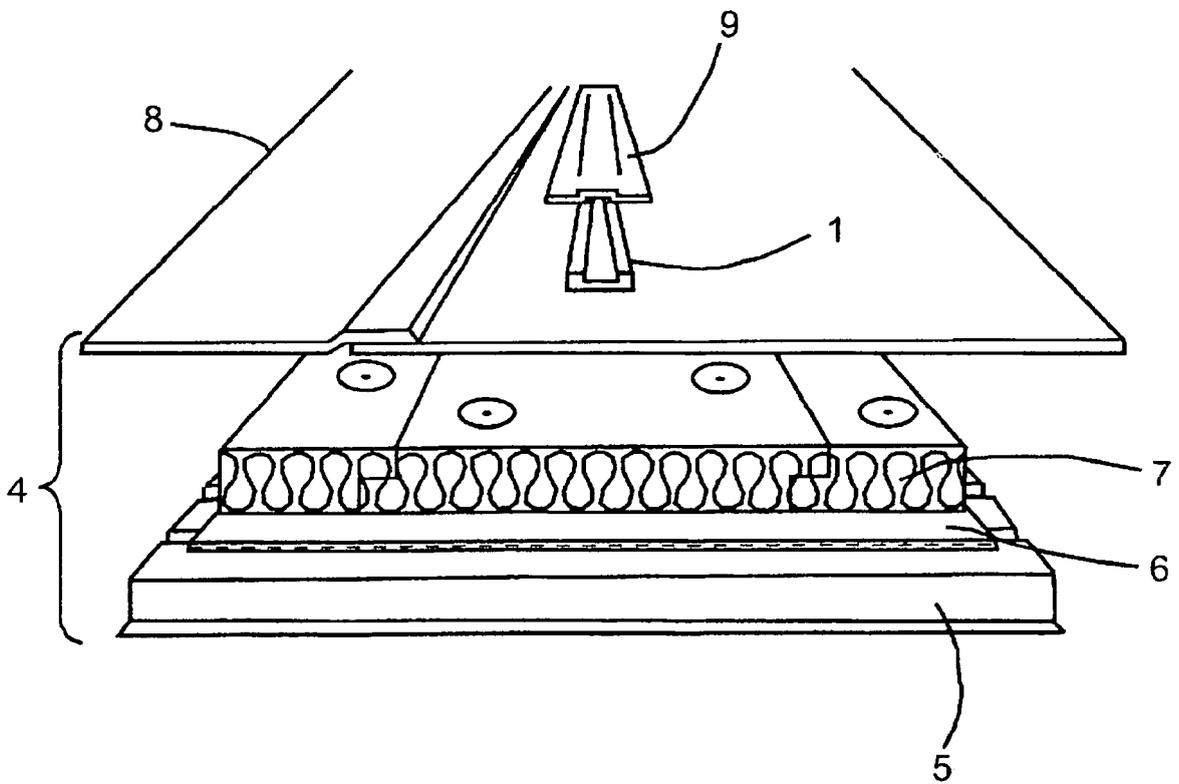


Fig. 2



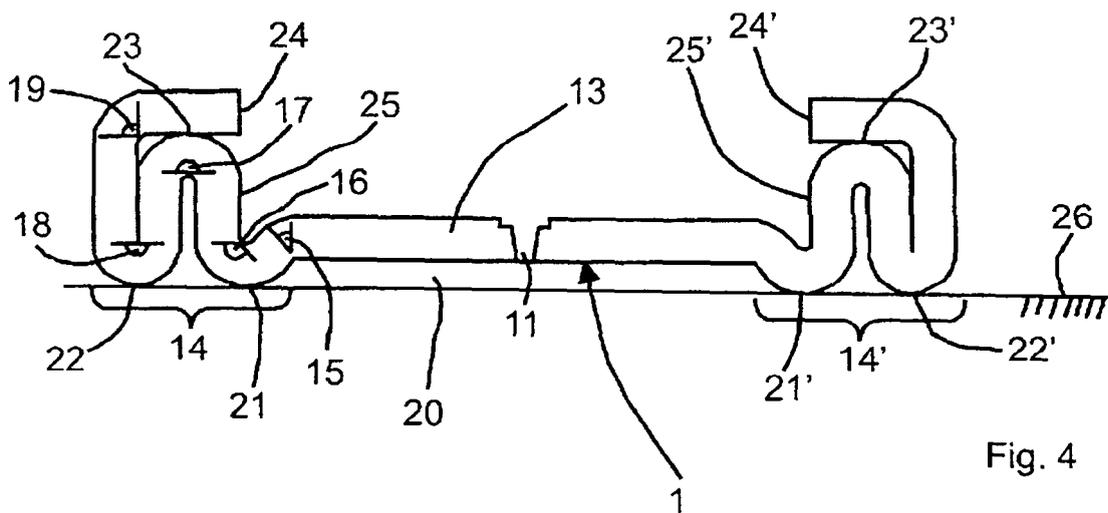
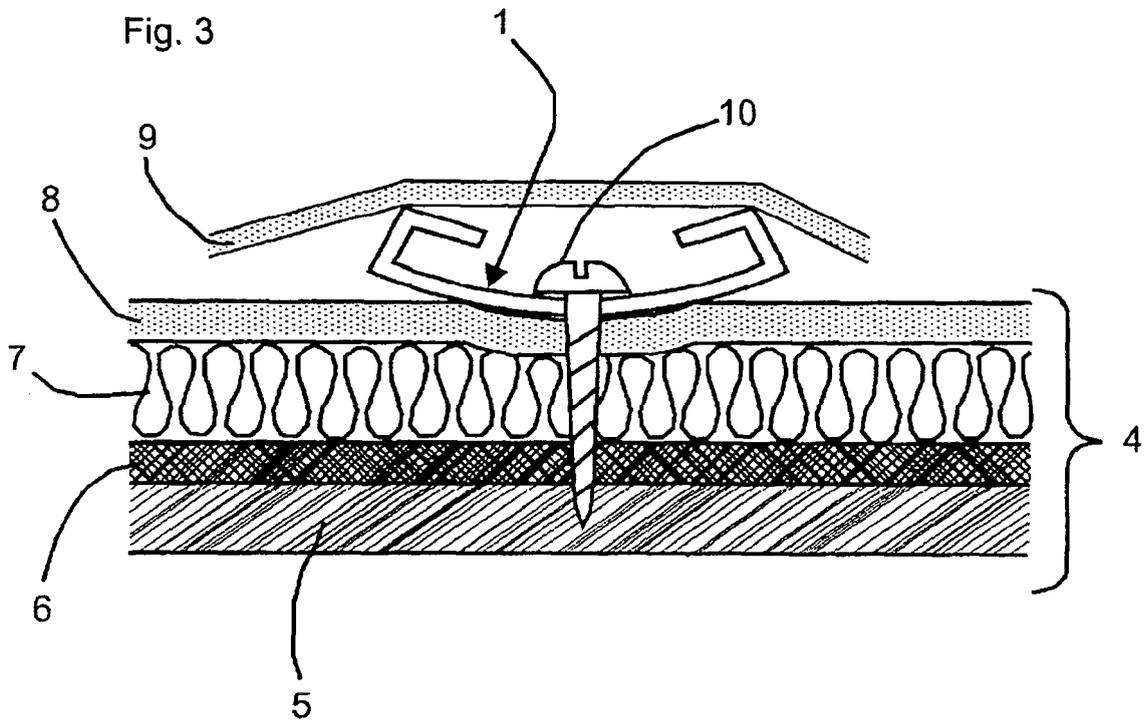


Fig. 4

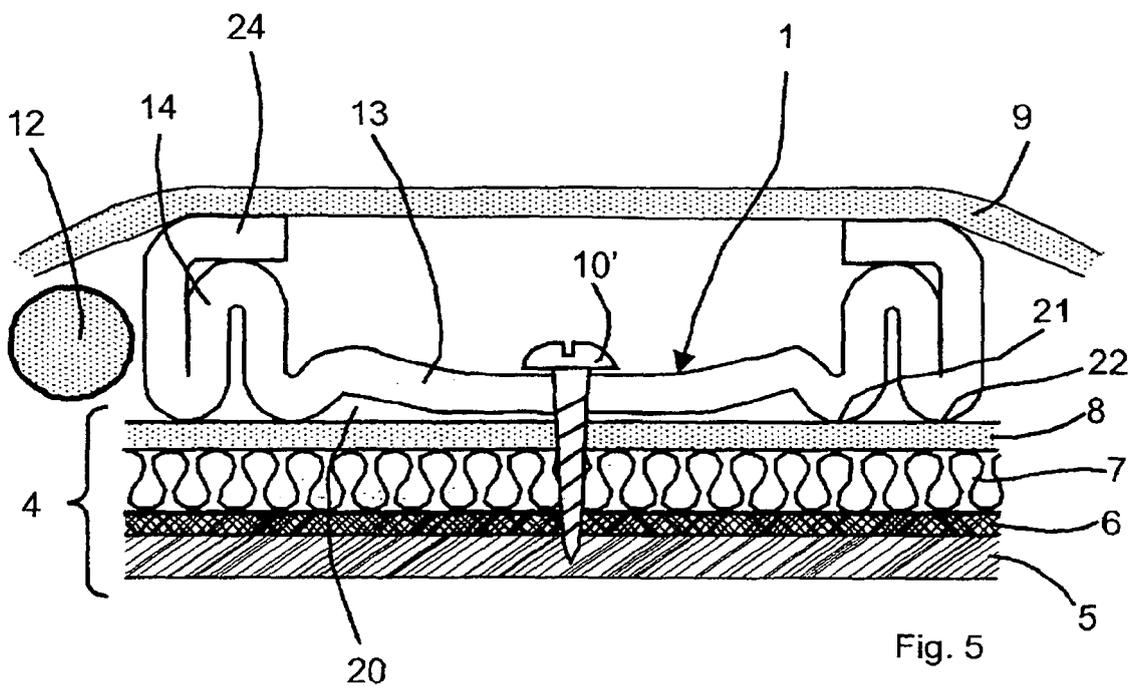


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 20 2005 006231 U1 (ZAHN HARALD GMBH [DE]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) -----		INV. E04D3/36 E04D5/14
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04D E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. August 2006	Prüfer Vratsanou, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 5678

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

22-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005006231 U1	16-06-2005	KEINE	

EPO FORM P0481

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

- US 20050196253 A [0004]
- US 20040040243 A [0004]
- DE 202005006231 [0005]