

(19)



(11)

EP 1 422 361 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
E04H 15/64^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03026626.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.2003**

(54) **Halteprofil**

Retaining profile

Profilé de fixation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **20.11.2002 DE 20217990 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(73) Patentinhaber:
• **Reiter, Hubert**
83119 Obing (DE)
• **Obermeier, Jürgen**
83254 Breitbrunn (DE)
• **Temme, Dirk**
83253 Rimsting (DE)
• **Linke, Dieter**
83024 Rosenheim (DE)

(72) Erfinder: **Linke, Dieter**
83024 Rosenheim (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-96/21072 **DE-A- 4 105 449**
FR-A- 2 489 678

EP 1 422 361 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Halteprofil gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beispielsweise für Schwimmbäder, Arkadenhöfe, Tankstellen, oder Fassaden ist eine neue Technologie bekannt, die architektonische Membran-Bauweise genannt wird. Solche Bauwerke in Form von Überdachungen oder Fassaden weisen an einer Tragstruktur mit einem vorbestimmten Raster montierte Halteschienen auf, in denen die Felder zwischen den Halteschienen überspannende Membranen mit ihren Rändern verankert sind (WO 96/21072 A). Die Membranen können ein- oder mehrlagig sein und aus Kunststofffolien oder Textilien bestehen und entweder durch Träger oder Seilkonstruktionen unter- oder oberseitig gespannt bzw. abgedeckt oder auch ohne oder mit Spannelementen als sogenannte Pneukissen unter Innendruck stehen. Die Membranen können lichtdurchlässig oder bedruckt oder beschichtet sein und erfüllen häufig nicht nur eine Abdeckfunktion, sondern auch eine Isolierfunktion. In den Rand der Membrane ist in eine längsverlaufende Tasche ein Keder eingelegt. Der Rand wird mit dem Keder in ein Metall-Halteprofil in einen dort geformten Kederkanal in Längsrichtung des Kederkanals eingefädelt. Da solche Membranen durchaus eine Länge von 100 m oder mehr haben können, gestaltet sich das Einfädeln außerordentlich mühsam und zeitaufwendig, insbesondere falls die Membrane unter ihrem Eigengewicht oder aus anderen Gründen von der Halteschiene weg vorgespannt ist, da der Reibungswiderstand im Kederkanal und im Austrittsspalt hoch ist. Dazu kommt, dass bei der Montage der Membranen-Rand, insbesondere von den Enden des Halteprofils her gespannt werden muss, um Querfalten beseitigen bzw. die ertorderliche Vorspannung der Membrane in Längsrichtung des Halteprofils zu erzeugen. Aufgrund des Reibungswiderstandes im Kederkanal und im Austrittsspalt lassen sich in der Praxis jedoch nur mehr die letzten Meter des Membranen-Randes einigermaßen spannen, weil die Spannkraften bereits in relativ geringem Abstand von den Enden des Halteprofils von den Reibungskraften aufgezehrt werden. Deshalb muss beim Einfädeln fortlaufend gleichzeitig auch gespannt werden, was mühsam und zeitaufwändig ist. Ein weiterer Nachteil sind die teuren Halteschienen und teuren Halteprofile und die Tatsache, dass der Membranen-Rand zu einem späteren Zeitpunkt kaum mehr ohne Beschädigung der Membrane ausgefädelt werden kann.

[0003] Aus FR-A-2489678 ist ein Trennwandelement zum Abtrennen unterschiedlicher Arbeitsbereiche in Büros bekannt. Das Trennwandelement besitzt eine außen umlaufende U-förmige Rinne, in die eine rahmenförmige Randdichtung aus elastomerem Werkstoff eingeknüpft ist. Die Randdichtung formt eine Nut, die über eine Engstelle zu einem Kederkanal führt. In der Randdichtung wird der Rand einer um den Rand des Trennwandelementes geschlagenen, dekorativen Verkleidungsbahn entweder ohne oder mit einem Keder festgehalten.

[0004] Bei einem aus DE 43 27471 bekannten Dachsystem wird in einer Haltenut eines Basisprofils ein Metall- und Hohlprofil festgelegt, das einen längs durchgehenden Kederkanal und einen verengten Austrittsspalt besitzt. In dem Kederkanal wird ein flexibles Textil- oder Folienmaterial mit seinem Rand verankert, der als Kedertasche mit eingesetztem Keder ausgebildet ist. Die Kedertasche mit dem eingesetzten Keder wird von einer Stirnseite des Hohlprofils in Längsrichtung des Kederkanals eingefädelt.

[0005] Aus DE 41 05 449 A ist ein aus elastischem Material bekanntes Kederprofil zum Festlegen des Randes eines Faltenbalgs eines Gelenkfahrzeugs bekannt. In den Rand des Faltenbalgs ist ein zugfestes Spannkabel eingeschweißt, das den Faltenbalg-Rand im Kederprofil festlegt, und dessen Enden über ein Spannschloss verbunden werden. Das Kederprofil wird in einem metallischen Stützprofil montiert, das den Austrittsspalt aus dem Kederkanal kraftschlüssig geschlossen hält.

[0006] Wie Bauwerke allgemein, so sind auch Membran-Bauwerke versichert. In jüngster Zeit hat die Intensität von Stürmen oder Hagel zugenommen. Obwohl die Membranen solcher Bauwerke an sich als hagelsicher bzw. sturmsicher angesehen wurden, hat die jüngste Vergangenheit gezeigt, dass extreme Wetterereignisse unerwartet doch Schäden durch vom Sturm bewegte Objekte oder übergroße oder ungünstig geformte Hagelkörner hervorrufen können. Dies kann erhebliche versicherungstechnische Schwierigkeiten bedingen. Es besteht deshalb Bedarf bei solchen Membran-Bauwerken, diese hagelsicher bzw. sturmsicher zu gestalten.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Halteprofil der eingangs genannten Art anzugeben, das zumindest eine erheblich vereinfachte Montage der Membrane ermöglicht.

[0008] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Abkehr von einem aus Metall bestehenden Halteprofil zu dem aus Gummi oder Elastomer bestehenden Halteprofil resultiert in einer Fülle von Vorteilen. Der hauptsächlichste Vorteil besteht darin, dass die Elastizität des Halteprofils zumindest im Bereich des Austrittsspalt es zulässt, den Austrittsspalt vorübergehend elastisch so weit zu öffnen, dass der Membranen-Rand mit dem Keder bequem quer zur Längsrichtung des Kederkanals eingefädelt werden kann. Da beim Einfädeln die Notwendigkeit einer Längsbewegung des Membranen-Randes mit dem Keder entfällt, können der Kederkanal und der Austrittsspalt so eng bemessen sein, dass letztendlich ein sehr starker Klemmsitz mit nahezu idealer Dichtwirkung für den Rand der Membrane erzielt wird. Dazu kommt, dass das Strecken der Membrane in Längsrichtung des Randes zum Abschluss der Montage weitaus effizienter als bisher ausführbar ist, weil sich das Halteprofil zusammen mit dem eingefädelt Rand in Längsrichtung dehnen lässt, bzw. die Dehnkräfte sich über die Länge des Halteprofils problemlos zumindest sehr weit fortsetzen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass

das Halteprofil aufgrund seines Materials in Biegungen in jeder Richtung montierbar ist, was die gestalterischen Möglichkeiten ungemein verbessert. Es lassen sich sozusagen geschlossene Rahmenstrukturen aus dem Halteprofil ausbilden, so dass die Abdichtprobleme, die es bisher bei winkligen Stoßbereichen gab, wegfallen. Das Halteprofil dient gleichzeitig als Aufnahmeschiene, Befestigungselement und Abdichtung. Da das Halteprofil materialbedingt auch gebogen oder zusammengefaltet werden kann, kann der Membranenrand schon beispielsweise beim Hersteller in das Halteprofil eingefädelt und mit der gefalteten Membrane zur Baustelle transportiert werden. Allein durch das Rückstellen des Halteprofils nach dem Einfädeln sitzt der Membranen-Rand mit dem Keder so fest, dass diese Verbindung beim Transport und bei der Montage nicht mehr gelöst wird. Bei der Montage wird ein Sperr- bzw. Kraftverteilerelement im Halteprofil montiert, um die Verbindung für den späteren Gebrauch zu intensivieren oder zu stabilisieren. Da solche Membranen meistens etwas zu klein konfektioniert werden, um im eingebauten Zustand straff zu sein, ist das Einfädeln in das Halteprofil quer zur Längsrichtung des Kederkanals vor der Montage ein immenser Vorteil, der Mühen und Zeit spart. Da das Halteprofil eine Dichtfunktion erbringt, sind keine zusätzlichen Dichtelemente erforderlich. Dank des festen Sitzes des Randes mit dem Keder im Halteprofil ist es nicht in jedem Fall erforderlich, im Membranen-Rand eine Tasche für den Keder zu schweißen, sondern der Rand braucht nur um den Keder umgeschlagen und mit diesem eingefädelt zu werden. Dies kann auch bei mehrlagigen, zu Pneukissen aufgeblasenen Membranen ausreichen und spart das Taschenschweißen ein. Die Montage des Halteprofils erfolgt mittels geeigneter Befestigungsmittel, wie z.B. Klemmhaken oder Schrauben in den statisch erforderlichen Abständen. Zur weiteren Lastverteilung dient das Sperr- bzw. Kraftverteilerelement aus steiferem Material, das form- und/oder kraftschlüssig an dem entsprechend ausgeformten Halteprofil angebracht ist. Die Funktion der Lastverteilung kann auch durch die jeweiligen Befestigungsmittel übernommen werden, z.B. durch Haken mit breiten Auflage-Enden oder durchlaufenden Metallprofilen. Ecken können ohne Stoß abgerundet durchlaufen, d.h. das bekannte Dichtungsproblem am Stoß aller herkömmlichen Systeme mit Pressdichtungen tritt nicht auf. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass luftdichte Pneukissen aus zwei verschiedenen Membranmaterialien ohne Schweißen gebildet und festgelegt werden können, wenn diese Materialien sich nicht miteinander verschweißen lassen. Der Querschnitt des Halteprofils kann Zusatzaufgaben erfüllen, wie Halte-/Abpolsterungsfunktionen beim Aufsetzen auf das Tragwerk, z.B. bei einem vertikalen Rinnenrand, oder beim Anschließen angrenzender Abdichtungen, oder eine thermische Trennfunktion.

[0010] Ein Membran-Bauwerk mit einer Umweltschutz-Membrane im Halteprofil bietet eine wesentlich höhere Sicherheit gegen umweltbedingte Schäden, als

dies bisher möglich ist. So lassen sich beispielsweise durch die Umweltschutz-Membrane einfach die Anforderungen in versicherungstechnischer Hinsicht erfüllen. Die Umweltschutz-Membrane hält den direkten Einfluss von vom Sturm mitgetragenen Objekten oder großen Hagelkörnern von der eigentlichen Membrane des Bauwerks fern, kann einen zusätzlichen Isolierungseffekt erbringen, und erhält selbst bei einer Beschädigung der eigentlichen Membrane die Funktion des Bauwerks.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0012] Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes werden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt eines Teils eines Membran-Bauwerks mit einem Halteprofil,

Fig. 2 einen Querschnitt einer anderen Ausführungsform des Halteprofils,

Fig. 3 einen Querschnitt einer anderen Ausführungsform des Halteprofils,

Fig. 4 eine einfache Anbringungsart eines Halteprofils,

Fig. 5 eine anderen Art eines Halteprofils,

Fig. 6 schematisch die Ausbildung eines Membranen-Randes ohne Tasche,

Fig. 7 eine andere Ausführungsform in einem Schnitt, und

Fig. 8 einen Querschnitt durch einen Teil eines Membran-Bauwerks.

[0013] In Fig. 1 ist von einem Membran-Bauwerk B eine Auflage 1 eines nicht näher gezeigten Tragwerks erkennbar, das zum Verankern wenigstens einer Membrane M (in Form einer Kunststoffolie oder einer Textilie) dient. Die Membrane M ist mindestens einlagig (gestrichelt angedeutet zweilagig oder sogar dreilagig). Der Rand R der Membrane M ist mit Hilfe eines Keders K in einem Kederkanal KK eines Halteprofils H festgelegt, wobei sich der Rand R durch einen Austrittsspalt S des Halteprofils H nach außen erstreckt, beispielsweise ausgehend von einer beim Kederkanal KK liegenden Verengung V. Das Halteprofil H besteht zumindest im Bereich des Kederkanals KK oder des Austrittsspalts S, vorzugsweise zur Gänze, aus Gummi oder Elastomer G, beispielsweise aus vulkanisiertem EPDM oder Silikonkautschuk oder ähnliches und ist als weichelastisch zu bezeichnen, d.h., ist in Längsrichtung dehnbar und quer zur Längsrichtung des Kederkanals KK praktisch in allen Richtungen biegsam.

[0014] Das Halteprofil H ist auf der Auflage 1 mit Hal-

teklammern 3 und Befestigungselementen 2 festgelegt. Ferner kann eine Blende 4 vorgesehen sein.

[0015] Das Halteprofil H hat in der gezeigten Ausführungsform einen dickwandigen Profilhauptteil 5 mit hier konvex gerundeter Außenkontur 6 und einer Dichtlippenstruktur 7 zur Zusammenarbeit mit der Auflage 1. Angrenzend an den Kederkanal KK erstreckt sich vom Profilhauptteil 5 eine dünnwandige Klemmlippe 8 weg, die den Austrittsspalt S an einer Seite begrenzt, mit dem Profilhauptteil 5 einen Einlegekanal für ein z.B. durchgehendes, Kraftverteilerelement 10, das auch einen UV-Schutz für das Halteprofil bildet, und in einer Dichtlippe 9 ausläuft, die abdichtend auf die Membrane M gedrückt wird. An der anderen Seite des Austrittsspalts S wird dieser von einer dickwandigen Auflagelippe 13 begrenzt, die z.B. kürzer ist als die Klemmlippe 8 und beispielsweise eine geriffelte Unterseite 14 besitzt. Im Übergang vom Profilhauptteil 5 zur Klemmlippe 8 kann eine Auskehlung 11 geformt sein, in die entweder ein nicht gezeigtes Füllprofil eingeknüpft werden kann, oder die das elastische Aufweiten des Austrittsspalts aus nachfolgend erläuterten Gründen erleichtert. Auch im Austrittsspalt S kann eine Strukturierung 12 vorgesehen sein, beispielsweise in Form von Längsrippen mit dazwischen stehenden Dichtkämmen. Der Kederkanal KK ist im Querschnitt auf den Querschnitt des Keders K mit dem Rand R engpassend abgestimmt, um eine intensive Dichtfunktion zu erzeugen, sobald der Austrittsspalt S, wie gezeigt, wieder geschlossen ist. Auch im Austrittsspalt S selbst wird eine beidseitige Dichtfunktion am Rand R erzielt. Der Rand R kann im übrigen als geschweißte Tasche zum Einfädeln des Keders ausgebildet sein, oder nur durch einen Umschlag ohne Verschweißung gebildet werden. Es können mit nur einem Keder K mehrere Membranen M gleichzeitig festgelegt werden.

[0016] Der Rand R mit dem Keder K kann auf verschiedene Weisen in den Kederkanal K des Halteprofils H eingefädelt werden. So kann der Rand R mit dem Keder K bereits beim Konfektionieren der Membrane M eingefädelt werden und beim Transport und der Montage bereits an der Membrane M angebracht sein. Andererseits kann natürlich der Rand R mit dem Keder K auch erst am Montageort eingefädelt werden. In jedem Fall erfolgt das Einfädeln quer zur Längsrichtung des Kederkanals KK durch vorübergehendes elastisches Aufweiten des Austrittsspalts S, beispielsweise mit Hilfe einer nicht näher erläuterten Hilfsvorrichtung. Der Austrittsspalt S wird so weit aufgeweitet, dass der Keder K mit dem Rand R problemlos quer zur Längsrichtung des Kederkanals KK bis in diesen eingefädelt werden kann, ehe sich der Austrittsspalt S dank des elastischen Rückstellvermögens des Materials des Halteprofils 5 wieder selbsttätig schließt und die intensive Dichtfunktion erzeugt. Dies kann auch an der Baustelle erfolgen, indem die Halteklammern 3 mit dem Kraftverteilerelement 10 zunächst nur lose angeordnet sind. Das Halteprofil H ist in Längsrichtung dehnbar, und zwar zusammen mit dem Rand R und dem Keder K, so dass die Membrane problemlos glatt gespannt

werden kann. Ferner ist das Halteprofil H in jeder Richtung biegsam und auch in einem Verlauf montierbar, der von einer geraden Linie abweicht, falls dies aus architektonischen oder anderen Gründen erforderlich ist. Schließlich lässt sich das Halteprofil H auch in gerundete Ecken bringen, in denen kein die Dichtfunktion unterbrechender Stoß entsteht. Sogar ein geschlossener Rahmen aus dem Halteprofil H ist möglich, so dass alle Ränder der Membrane gleichmäßig gespannt und abgedichtet werden.

[0017] In Fig. 2 ist der Keder K Teil eines Füllprofils F, das mit dem darum umgeschlagenen Rand R der Membrane M in den Kederkanal KK unter Aufweitung des Austrittsspalts S eingeknüpft wird, und zwar quer zur Längsrichtung des Kederkanals KK. Alternativ könnte das Füllprofil F auch in eine verschweißte Tasche des Randes R eingefädelt sein. Das Halteprofil H kann verschiedene Querschnittsbereiche a, b mit verschiedenen Shorehärten und/oder verschiedenen Gummi- oder Elastomaterialien umfassen, oder Armierungen A, oder auch ein weiteres Füllprofil P, das den Zuhalteeffekt des Austrittsspalts S verstärkt und nach dem Einfädeln eingebracht wird. Die Membrane M kann ein- oder mehrlagig sein.

[0018] In Fig. 3 sind zwei Membranen M, z.B. aus Materialien, die nicht miteinander verschweißbar sind, in demselben Halteprofil H verankert, und zwar mittels zweier Keder K, die gemeinsam in dem Kederkanal KK und dem Austrittsspalt S festgelegt sind. Die Ränder R sind entweder nur um den Keder K umgeschlagen, oder geschweißten Taschen versehen, in die die Keder K eingefädelt sind.

[0019] In Fig. 4 ist das Halteprofil H an der Auflage 1, z.B. einem Teil eines U-Profiles, montiert, und zwar mit einem Halte- und Dichtschenkel 15. Die Membrane M kann zweilagig oder mehrlagig sein. Die Halteklammer 3 oder ein hier durchgehendes Halteklammerprofil ist ein UV-Schutz für das Halteprofil H.

[0020] In Fig. 5 ist eine dreilagige Membrane M mit einer Tasche T am Rand gezeigt, in die der Keder K eingefädelt ist.

[0021] In Fig. 6 ist verdeutlicht, dass der Rand R der Membrane M nur um den Keder K umgeschlagen ist, ohne Verschweißung, und dass der Rand R durch die Dicht- und Klemmwirkung des hier nicht gezeigten Halteprofils dicht und ausziehfest verankert wird (angedeutet durch Pfeile 16).

[0022] In Fig. 7 sind zwei Membranen M jeweils mit einem eigenen Halteprofil H an der Auflage 1 verankert. Die beiden Halteprofile H besitzen Verbindungsstrukturen 17, um dicht aneinander festgelegt bzw. kombiniert zu werden, so dass auch der Verbindungsbereich luftdicht ist. Hier kann beispielsweise das obere Halteprofil H mit der oberen Membrane abgenommen werden, während die untere Membrane M mit ihrem Halteprofil H in der Einbaulage verbleibt. Jedes Halteprofil H könnte für das andere die Klemmkraft erhöhen, und zwar speziell beim Transport und bei der Montage.

[0023] Fig. 8 verdeutlicht einen Teil eines Membran-

Bauwerks B, von dem auf dem Tragwerk T eine Halteschiene 18 für die Ränder zweier Membranen M montiert ist. Die Membranen M sind beispielsweise mehrlagig und werden mit Kedem K in ihren Randbereichen R innen in der Halteschiene 8 auf übliche Weise verankert. Die Halteschiene 18 ist durch eine obere Auflage 1 verschlossen, mit der auch die Abdichtwirkung für die Membranen M erzeugt wird. Mit den Befestigungselementen 2 für die Auflage 1 sind ferner Klammern 3 festgespannt, die Halteprofile H zum Verankern des Randes einer Umweltschutz-Membrane M' oberhalb der Membrane M festlegen. Das Wesentliche dieser Lösung besteht darin, dass die eigentliche Membrane durch die zusätzliche Umweltschutz-Membrane M' gegen Umwelteinflüsse wie Sturmschäden oder Hagelschäden, geschützt wird, d.h., dass die Umweltschutz-Membrane M' hier die Funktion einer Opfermembrane erbringt, gegebenenfalls mit einer zusätzlichen Isolierungswirkung. Die Umweltschutz-Membrane M' kann direkt auf der obersten Lage der Membrane M aufliegen, oder mit dieser einen Zwischenspalt bilden, in welchem Überdruck herrscht.

[0024] Die Umweltschutz-Membrane M' wird durch das Halteprofil H aus Gummi oder Elastomer verankert, das mit seiner Dichtlippenstruktur 7 auf der Auflage 7 abdichtet, ferner mit der Auflagelippe 13 und der Unterseite 14 die Oberseite der obersten Lage der Membrane M abdichtet, und auch den Keder K und den Rand der Umweltschutz-Membrane M' so verankert, wie dies eingangs erläutert wurde. Die dünnwandige Klemmlippe 8 wird durch ein Kraftverteilerelement 10 in der Dichtstellung des Austrittsspalts S festgelegt. Wesentlich ist ferner, dass der Keder K mit dem Rand R der Umweltschutz-Membrane M' quer zur Längsrichtung des Kederkanals KK in diesen eingefädelt ist, und zwar unter elastischem Aufweiten des Austrittsspalts. Die Dichtlippe 9 dichtet auf der Oberseite der Umweltschutz-Membrane M' ab.

[0025] Das Halteprofil H kann bereits beim Konfektionär oder an anderer Stelle mit der Umweltschutz-Membrane M' verbunden sein, was die Montage erleichtert. Alternativ kann die Umweltschutz-Membrane M' auch an der Baustelle auf die beschriebene Weise quer zur Längsrichtung des Kederkanals KK in diesen eingefädelt werden. Die Umweltschutz-Membrane M' kann eine Folie oder eine Textilie sein, so wie wenigstens eine der Lagen der anderen Membranen M.

[0026] Für den Fall, dass das Halteprofil bei einer Nachrüstung auf der Halteschiene 18 montiert wird, empfiehlt sich die in Fig. 8 gezeigte Befestigungsart. Ist hingegen von vornherein geplant, eine Umweltschutz-Membrane M' zusätzlich anzubringen, dann kann die Halteschiene 18 von vornherein so konzipiert sein (nicht gezeigt), dass das Halteprofil H auf andere Weise bequem festgelegt und lastverteilend und abdichtend verspannt werden kann.

[0027] Das Halteprofil H könnte auch in eine Art Kanal hineingedrückt werden, die das Halteprofil selbsttätig oder mit lokalen Riegeln in der Einbaulage festlegt, ggfs. unter Nutzen der Spannung der Membrane. Hier könnte

eine Keilform oder Schwalbenschwanzstruktur benutzt werden.

5 Patentansprüche

1. Halteprofil (H) für wenigstens einen Rand (R) einer Membrane (M, M') in einem Membran-Bauwerk (B), mit einem längs durchgehenden Kederkanal (KK) für den einen Keder (K) aufweisenden Membranen-Rand (R), und mit einem über eine Verengung (V) seitlich vom Kederkanal (KK) ausgehenden, zum Kederkanal parallelen Membranen-Austrittsspalt (S), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (H), zumindest im Bereich des Kederkanals (KK) und des Austrittsspalts (S), aus rückstellfähigem Gummi oder Elastomer (G) und der Austrittsspalt (S) zum Einfädeln des Membranen-Rands (R) mit dem Keder (K) in den Kederkanal (KK) quer zur Achse des Kederkanals elastisch aufweitbar ist, dass der Kederkanal (KK) in einem Profilhauptteil (5) geformt ist, von dem sich eine dünnwandige Klemmlippe (8) weg erstreckt, welche den Austrittsspalt (S) an einer Seite begrenzt, dass sich vom Profilhauptteil (5) als weitere Begrenzung des Austrittsspalts (S) gegenüberliegend zur Klemmlippe (8) eine dickwandige Auflagelippe (13) weg erstreckt, dass die dünnwandige Klemmlippe (8) mit dem Profilhauptteil (5) einen außenseitigen Einlegekanal für ein Sperr- bzw. Kraftverteilerelement (10) begrenzt, und dass die dünnwandige Klemmlippe (8) in einer Dichtlippe (9) ausläuft.
2. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (H) zur Gänze aus Gummi oder Elastomer besteht, vorzugsweise mit integrierten Querschnittsbereichen (a, b) mit unterschiedlichen Shorehärten und/oder aus unterschiedlichen Kunststoff- oder Gummimaterialien (a, b) und/oder mit Armierungen (A) und/oder wenigstens einem Füllprofil (P).
3. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (H) insgesamt in Längsrichtung dehnbar ausgebildet ist.
4. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (H) über die Länge des Kederkanals (KK), vorzugsweise auch im Austrittsspalt (S), um den mit dem Keder (K) eingefädelt Membranen-Rand (R) durch ein Füllprofil (P) und/oder das Spann- bzw. Kraftverteilerelement (10) in einen Dichtschluss bringbar ist.
5. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (H) aus extrudiertem, vulkanisiertem oder vernetztem EPDM besteht.

6. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kederkanal (KK) zur gleichzeitigen Aufnahme zweier jeweils einen Keder (K) aufweisender Membranen-Ränder (R) ausgebildet ist.
7. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es aus mindestens zwei trennbar zusammengebauten Teil-Halteprofilen (H) für je einen Membranen-Rand (R) mit Keder (K) gebildet ist.
8. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmlippe (8) und/oder die Auflagelippe (13) im Austrittsspalt (S) eine Längsstrukturierung (12) aufweist.
9. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergang von der Klemmlippe (8) in den Profilhauptteil (5) eine Auskehlung (11) vorgesehen ist.
10. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilhauptteil (5) an der dem Austrittsspalt (S) abgewandten Seite eine Dichtlippenstruktur (7) aufweist.
11. Halteprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem an einer Halteschiene (18) eines Membran-Bauwerks (B) montierten Halteprofil (H) eine zumindest einlagige Umweltschutz-Membrane (M') mit ihrem Rand (R) und einem Keder (K) verankert ist, die an der der Außenumgebung zugewandten Seite oberhalb einer wenigstens einlagigen Membrane (M) angeordnet ist, dass die Membrane (M) mit ihrem Rand (R) und einem Keder (K) von der Umweltschutz-Membrane (M') getrennt an der Halteschiene (18) festgelegt und durch die Auflagelippe (13) des Halteprofils (H) abgedichtet ist.

Claims

1. Holding profile (H) for at least one edge (R) of a membrane (M, M') in a membrane building (B), comprising a longitudinally continuous weather strip channel (KK) for the membrane edge (R) comprising a weather strip (K), and comprising a membrane exit gap (S) which extends via a throat (V) sideways from the weather strip channel (KK) and in parallel with the weather strip channel, **characterised in that** the holding profile (H), at least in the area of the weather strip channel (KK) and the exit gap (S), is made from self-returning rubber or elastomer (G) and the exit gap (S) can be widened elastically for threading the membrane edge (R), including the weather strip (K), into the weather strip channel (KK), crosswise to the axis of the weather strip channel, that the weather strip channel (KK) is formed in a profile main part (5) from which a thin-walled clamping lip (8) extends away that confines the exit gap (S) at one side, that a thick-walled support lip (13) extends away from the profile main part (5) as a further boundary of the exit gap (S) opposite the clamping lip (8), that the thin-walled clamping lip (8) with the profile main part (5) confines an exterior insertion channel for a tensioning or load distributing element (10), and that the thin-walled clamping lip (8) terminates in a sealing lip (9).
2. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the holding profile (H) is made entirely from rubber or elastomer, preferably with integrated cross-sectional regions (a, b) having different Shore-hardness and/or is made up of differing plastic materials or rubber materials (a, b) and/or with reinforcements (A) and/or at least with a filler profile (P).
3. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the holding profile (H) is made expandable entirely in longitudinal direction.
4. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the holding profile (H) can be brought into a sealing fit over the length of the weather strip channel (KK), preferably also in the exit gap (S), around the membrane edge (R) threaded in with the weather strip (K), by a filler profile (P) and/or the tensioning or load distributing element (10).
5. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the holding profile (H) is made from extruded, vulcanized or cross-linked EPDM.
6. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the weather strip channel (KK) is sized to simultaneously receive two membrane edges (R) each having one weather strip (K).
7. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the holding profile (H) is constituted by at least two separately combined, partial-holding profiles (H) for a respective membrane edge (R) with weather strip (K).
8. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** inside the exit gap (S) at least one of the clamping lip (8) and the support lip (13) is provided with a longitudinal serrated structure (12).
9. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** a grooving (11) is formed in the transition from the clamping lip (8) into the profile main part (5).
10. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** the profile main part (5) has a sealing lip structure (7) at the side facing away from the exit gap (S).

11. Holding profile as in claim 1, **characterised in that** in the holding profile (H) mounted on a holding rail (18) of a membrane building (B), an at least single-layered environment protection membrane (M') is anchored with its edge (R) and a weather strip (K), which is arranged at the side facing the outer environment above an at least single-layered membrane (M), that the membrane (M) is secured with its edge (R) and a weather strip (K), separated from the environment protection membrane (M'), on the holding rail (18) and sealed by the support lip (13) of the holding profile (H).

Revendications

1. Profilé de fixation (H) pour au moins un bord (R) d'une membrane (M, M'), dans une construction à membrane (B), avec un conduit pour bourrelet (KK) continu, longitudinalement, pour le bord de membrane (R) présentant un bourrelet (K), et avec une fente de sortie de membrane (S) qui sort du conduit (KK), latéralement, par l'intermédiaire d'un rétrécissement (V) et qui est parallèle audit conduit (KK), **caractérisé en ce que** le profilé de fixation (H), au moins dans la zone du conduit pour bourrelet (KK) et de la fente de sortie (S), est en caoutchouc ou élastomère élastique (G) et la fente de sortie (S) est apte à être élargie élastiquement transversalement par rapport à l'axe du conduit pour bourrelet, pour permettre l'introduction du bord de membrane (R) avec le bourrelet (K) dans ledit conduit (KK), **en ce que** le conduit pour bourrelet (KK) est formé dans une partie de profilé principale (5) à partir de laquelle s'étend une lèvre de serrage à paroi mince (8) qui délimite sur un côté la fente de sortie (S), **en ce qu'**une lèvre d'appui à paroi épaisse (13) s'étend à partir de la partie de profilé principale (5), comme autre délimitation de la fente de sortie (S) à l'opposé de la lèvre de serrage (8), **en ce que** la lèvre de serrage à paroi mince (8) délimite avec la partie principale (5) un conduit extérieur de mise en place pour un élément de blocage ou de répartition de force (10), et **en ce que** la lèvre de serrage à paroi mince (8) se termine par une lèvre d'étanchéité (9).
2. Profilé de fixation (H) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est entièrement en caoutchouc ou en élastomère, de préférence avec des zones de section transversale intégrées (a, b) avec différentes duretés Shore et/ou composées de différentes matières plastiques ou caoutchouteuses (a, b) et/ou avec des armatures (A) et/ou au moins un profilé de remplissage (P).
3. Profilé de fixation (H) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est conçu dans son ensemble pour être extensible dans le sens longitudinal.

4. Profilé de fixation (H) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est apte à réaliser sur la longueur du conduit pour bourrelet (KK), de préférence aussi dans la fente de sortie (S), une étanchéité autour du bord de membrane (R) introduit avec le bourrelet (K), grâce à un profilé de remplissage (P) et/ou à l'élément de serrage ou de répartition de force (10).
5. Profilé de fixation (H) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il se compose d'EPDM extrudé, vulcanisé ou réticulé.
6. Profilé de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le conduit pour bourrelet (KK) est conçu pour recevoir en même temps deux bords de membrane (R) présentant chacun un bourrelet (K).
7. Profilé de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il est formé d'au moins deux profilés de fixation partiels (H) assemblés de manière à pouvoir être séparés, chacun pour un bord de membrane (R) avec un bourrelet (K).
8. Profilé de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la lèvre de serrage (8) et/ou la lèvre d'appui (13) prévues dans la fente de sortie (S) présentent une structuration longitudinale (12).
9. Profilé de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une cannelure (11) est prévue au niveau de la transition entre la lèvre de serrage (8) et la partie de profilé principale (5).
10. Profilé de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de profilé principale (5) présente sur le côté opposé à la fente de sortie (S) une structure de lèvre d'étanchéité (7).
11. Profilé de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une membrane de protection contre les intempéries (M'), au moins monocouche, qui est disposée sur le côté tourné vers l'environnement extérieur, au-dessus d'une membrane (M) au moins monocouche, est ancrée avec son bord (R) et un bourrelet (K) dans le profilé de fixation (H) monté sur un rail de fixation (18) d'une construction à membrane (B), et **en ce que** la membrane (M) avec son bord (R) et un bourrelet (K) est fixée au rail de fixation (18) en étant séparée de la membrane de protection contre les intempéries (M') et est étanche grâce à la lèvre d'appui (13) du profilé de fixation (H).

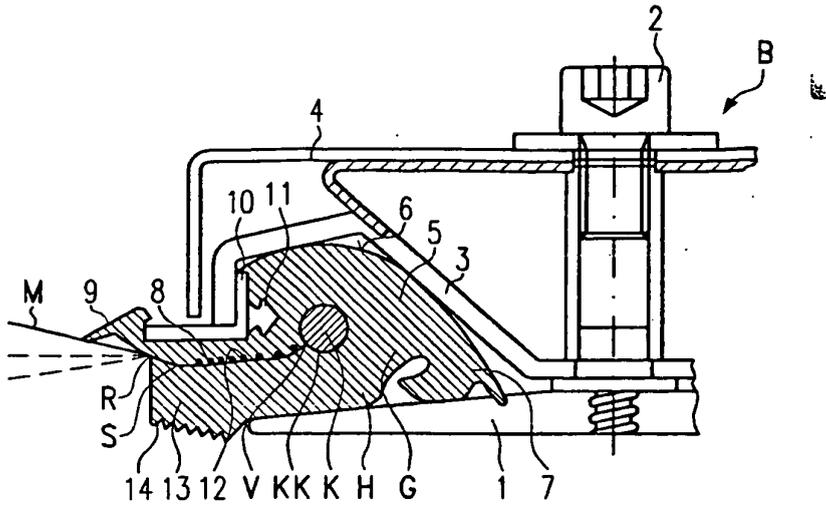


FIG. 1

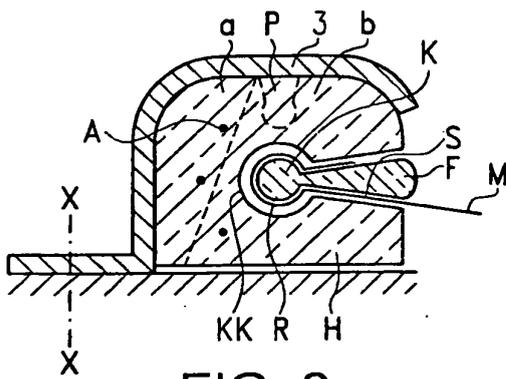


FIG. 2

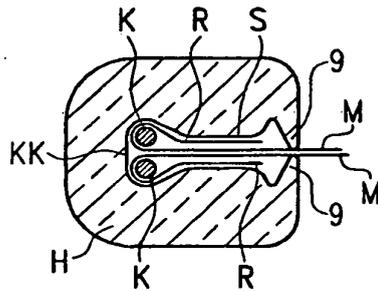


FIG. 3

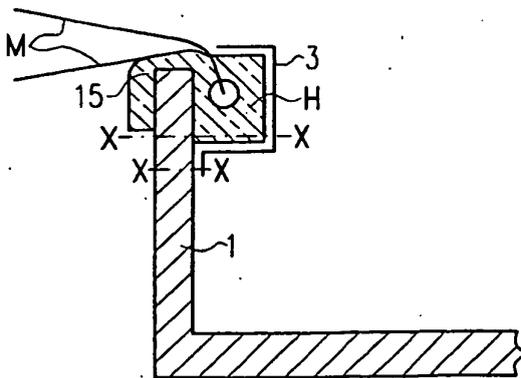


FIG. 4

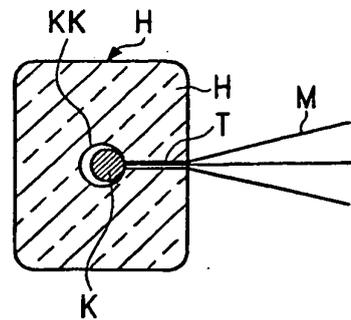


FIG. 5

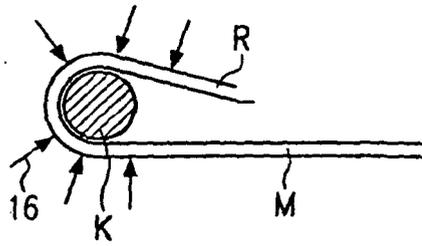


FIG. 6

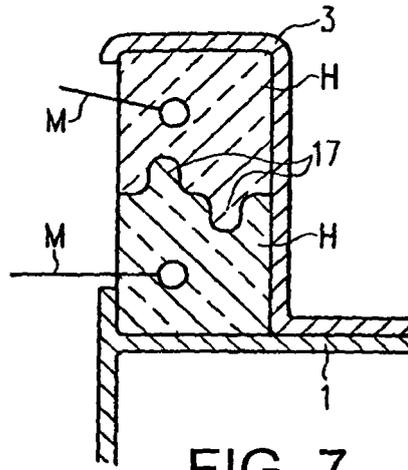


FIG. 7

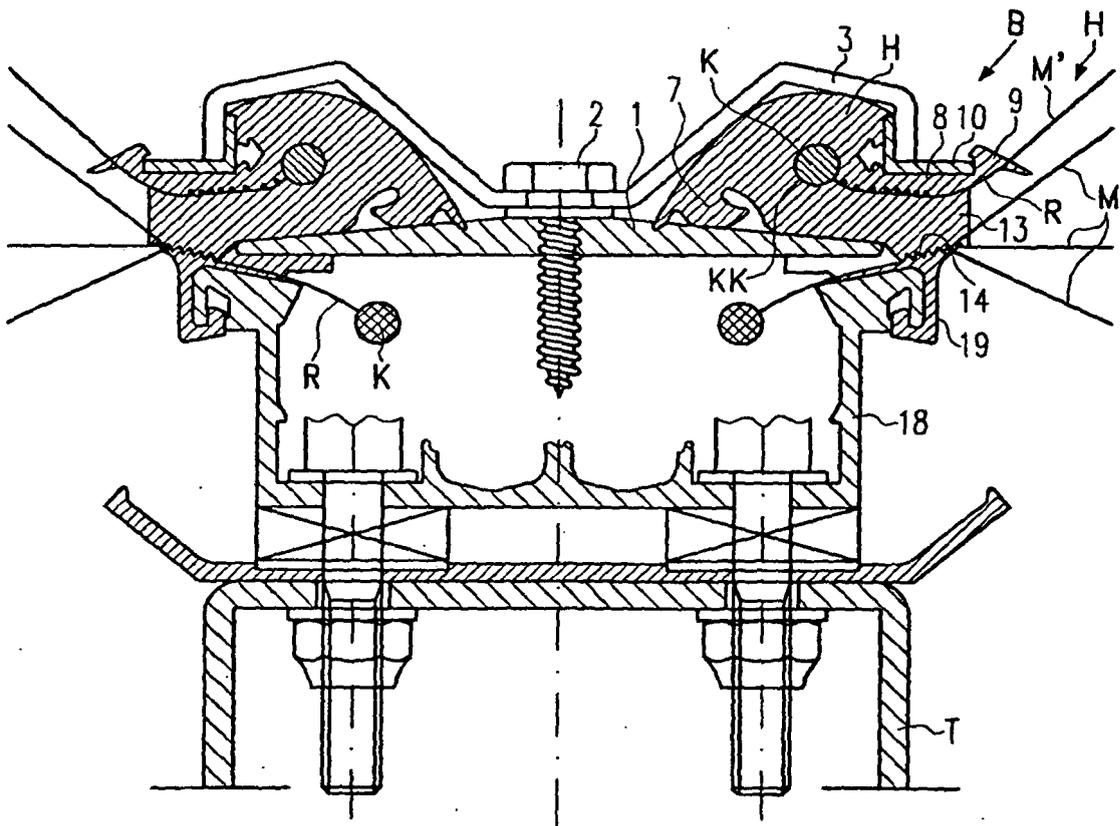


FIG. 8

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

- WO 9621072 A [0002]
- FR 2489678 A [0003]
- DE 4327471 [0004]
- DE 4105449 A [0005]