

(19)



(11)

EP 2 662 506 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.11.2013 Patentblatt 2013/46

(51) Int Cl.:

E04D 3/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001863.3**

(22) Anmeldetag: **09.04.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME

• **Deinert, Jürgen**

37115 Duderstadt (DE)

(72) Erfinder:

• **Würz, Peter**

48712 Gescher (DE)

• **Deinert, Jürgen**

37115 Duderstadt (DE)

(30) Priorität: **13.04.2012 DE 102012007346**

(71) Anmelder:

• **Würz, Peter**

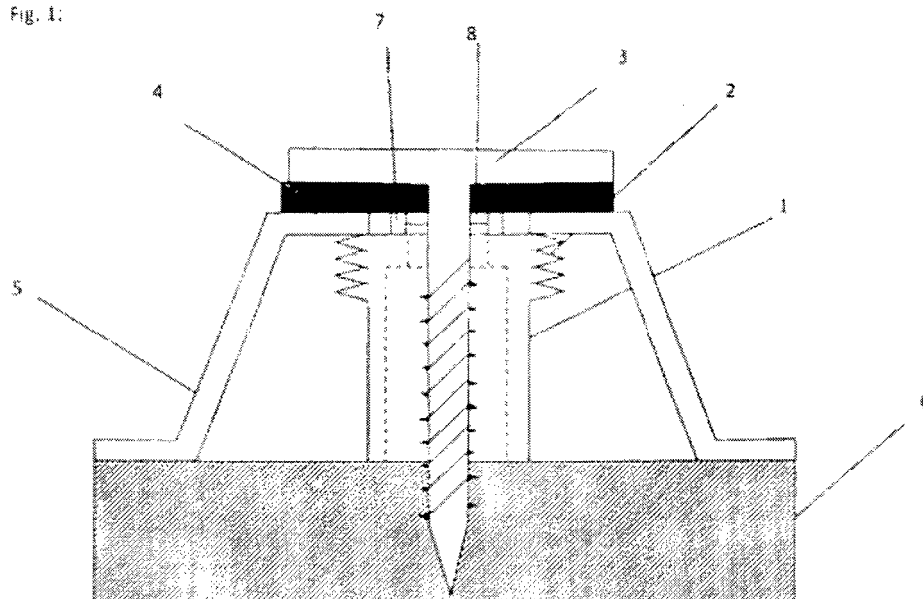
48712 Gescher (DE)

(54) **Abstandhalter zur Montage von Faserzement-, Bitumen-, Metall- und Kunststoffprofilplatten**

(57) Beschrieben wird ein Abstandhalter (1) zur Montage von Faserzement-, Metall-, Bitumen- oder Kunststoffprofilplatten (5), der durch das Bohrloch (7) in den Platten (5) zu montieren ist. Hierfür ist der zur montie-

renden Platte (5) zugewandte Auflagebereich (2), bzw. der Auflagefläche (2) in die Tiefe schraubenförmig ausgeformt, sodass der Abstandhalter (1) entsprechend einer Schraube (3) durch die Platte (5) geschraubt werden kann.

Fig. 1:



EP 2 662 506 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abstandhalter für die Fixierung von Bitumen- Metall- oder Kunststoffprofilplatten auf einem Untergrund bzw. einer Unterkonstruktion. Eingesetzt werden solche Fixierungen zur Befestigung von Dach- oder Fassadenverkleidungen.

[0002] Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatten sind als Fassadenverkleidungselemente sowie zur Dachabdeckung seit Jahrzehnten bekannt, zum Beispiel werden hierfür Trapez- oder Sinusprofile bzw. geometrische Profilkombinationen verwendet. Diese Platten werden mittels Schrauben auf dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion aus Holz- oder Blechprofilen befestigt. Üblicherweise werden hierfür zwischen den Platten und dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion Abstandhalter verwendet, um eine Deformation der Platten beim verschrauben zu vermeiden. Solche Deformationen führen in der Regel zu Undichtigkeiten. Hierfür sind zunächst Abstandhalter auf dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion zu befestigen. Im Anschluss werden die Platten positioniert sowie mit Bohrungen versehen und dann die Schrauben durch diese Bohrungen und durch die Abstandhalter in den Untergrund oder die Untergrundkonstruktion geschraubt. Diese Vorgehensweise ist sehr umständlich, zeitaufwändig und daher teuer. Besonders schwierig stellt sich diese Montage dar, wenn die Platten aus undurchsichtigen Materialien bestehen.

[0003] Aus DE 10 2009 038 119 A1 ist bekannt, dass sich Abstandhalter von Oben durch die Bohrung durchschieben lassen, wenn radial schwenkbare Segmente nach der Positionierung für die notwendige Auflagefläche sorgen. Die aufwändige Vormontage der Abstandhalter ist nicht mehr erforderlich. Allerdings ist dieser Stand der Technik aufgrund der aufwendigen Konstruktion der schwenkbaren Bereiche sehr kostenintensiv, so dass ein Großteil der durch die einfache Montage erreichten Einsparpotentiale verloren geht. Zudem erweisen sich die einseitig partiell schwenkbaren Bereiche als funktionsverlustige Schwachstellen, da sich Spannungsanhäufungen ausbilden. Diese Bereiche bilden bevorzugt Sollbruchstellen aus. Einerseits durch Kerbwirkung, die konstruktiv bedingt ist und andererseits durch zeitlich beeinflusste Materialermüdung. Ein Bruch des Abstandhalters im schwenkbaren Bereich führt zum Verlust der Funktion. Die Profilplatte ist in diesem Bereich durch den Abstandhalter nicht mehr fixiert und nur noch labil unterstützt. Dadurch kann die Dichtigkeit der Profilplatte bei Verformungen, beispielsweise induziert durch Wärme, Kälte oder Oberflächenbelastung auftretende Spannungen in der Formplatte, erheblich gemindert werden und deshalb zum Funktionsverlust führen.

[0004] Nach DE 10 2009 038 119 A1 können die schwenkbaren Bereiche kostengünstig als Federelemente ausgeführt werden, die zum Durchführen des Abstandhalters durch die Bohrung zusammengepresst bzw. zusammengerollt werden und im Anschluss durch

die radiale Schwenkung entspannen. Solchen Federelementen fehlt es aber an statischer Festigkeit. Langlebige Fixierungen sind mit solchen Federelementen daher nicht realisierbar.

5 **[0005]** Obwohl die beschriebenen Schwierigkeiten beim Verbauen von Profilplatten seit Jahrzehnten besteht, konnte bis auf die teuren Abstandhalter mit radial schwenkbaren Segmenten oder statisch labilen Federelementen keine kostengünstigen Lösungen erarbeitet werden.

10 **[0006]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Montage von Bitumen-, Metall- und Kunststoffprofilplatten auf einem Untergrund bzw. einer Untergrundkonstruktion unter Verwendung von Abstandhaltern zu erleichtern, ohne auf teure oder aufwändige Abstandhalter mit radial schwenkbaren Segmenten oder auf statisch labile Federelementen zurück greifen zu müssen.

15 **[0007]** Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass die notwendige Fixierung der Platten mit den erfindungsgemäßen Abstandhaltern durch Positionierung von Oben durch die Bohrung in den Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatten erfolgen kann, indem die Auflagefläche der Abstandhalter schraubenförmig ausgeführt wird, sodass die Abstandhalter mittels rotatorischer Bewegung zwischen dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion und der Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatten positioniert werden kann. Die Auflagefläche ist hierbei nicht als abstraktes zweidimensionales Konstrukt, sondern technisch mit einer Tiefe, also mit einer 3. Dimension zu verstehen. Die schraubenförmige Ausformung in der Tiefe der Auflagefläche erlaubt die Positionierung des Abstandhalters durch Rotation.

20 **[0008]** Überraschend war insbesondere, dass die hierbei nutzbare Auflagefläche ausreichend für die Funktion ist.

25 **[0009]** Bei erfindungsgemäßer Ausführung werden spannungsinduzierte Sollbruchstellen vermieden, zudem können die Abstandhalter kostengünstig hergestellt werden.

30 **[0010]** Weitergeführt werden kann die Erfindung durch Anbringen einer Profilierung an der Oberseite, der als Antrieb dient und die eine Verwendung von Werkzeugen ermöglicht, mit der das zur Rotation notwendige Drehmoment aufgebracht werden kann. Ausgeführt werden kann dieser Antrieb z. B. als Innenvielkant zur Aufnahme eines Imbussschlüssels. Ebenfalls vorteilhaft ist die Ausführung als Schlitz, Kreuzschlitz oder Torx.

35 **[0011]** Ebenfalls ist es möglich, mittels Klebstoffen oder doppelseitigem Klebeband eine Fixierung zwischen Platte oder Unterkonstruktion und Abstandhalter zu erzeugen oder mittels flexiblen Klebstoffen, wie z. B. Silikon, die Dichtigkeit zu verbessern. Es resultiert eine verbesserte Kraftübertragung von der Metall- oder Kunststoffprofilplatte zum Untergrund sowie verbesserte Dichtigkeit auch bei großen temperaturbedingten Ausdehnungen und bei nicht standardisierten Profilplattenlängen. Damit der Abstandhalter nach dem Durchdrehen

durch die Platte vor dem Verschrauben an der Position verbleibt und nicht herunterfallen kann, ist das Anbringen eines Vorsprungs auf der Auflagefläche vorteilhaft. Der Vorsprung kann auch derart ausgeführt sein, dass ein Minimalabstand zwischen Schraubenkopf und Faserzement- Bitumen- Metall- oder Kunststoffprofilplatte gewährleistet wird.

[0012] Ebenso vorteilhaft ist es, einen Klemmbereich vorzusehen, der das Herausfallen der Schrauben vor dem Festschrauben verhindert.

[0013] Der Abstandhalter kann auch mit der Schraube als ein Formteil ausgeführt sein. Diese Variante vereinfacht die Montage weiter, ist jedoch etwas kostenintensiver in der Herstellung der Abstandhalter.

[0014] Besonders vorteilhaft und kostengünstig ist die Herstellung der Abstandhalter aus thermoplastischen Kunststoffen. Wird beispielsweise als thermoplastischer Kunststoff PVC, PC oder PMMA eingesetzt, ist besonders einfach eine Klebeverbindung zu erreichen. Polyolefine eignen sich für besonders kostengünstige halogenfreie Abstandhalter, während Polyamid, Polyester oder Polyacetal für hochbeanspruchte Abstandhalter geeignet sind.

[0015] Eine vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abstandhalters besteht z. B. aus einem Kunststoffspritzgussteil nach Fig. 1.. Eingesetzt werden können amorphe Kunststoffe wie Polystyrol, PMMA oder Polycarbonat, die die Transparenz der Abstandhalter ermöglichen. Bessere mechanische Eigenschaften werden z. B. mit teilkristallinen Kunststoffen erreicht, z. B. mit Polypropylen, Polyester, Polyoxymethylen oder Polyamid.

Fig. 1 zeigt den erfindungsgemäßen Abstandhalter (1) mit der in der Tiefe schraubenförmig ausgeformten Auflagefläche (2), der mit der Schraube (3), einer Gummi-Dichtscheibe mit Metallrosette (4), der montierten Trapezprofilplatte (5), dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion (6) und dem Vorsprung an der Auflagefläche zum Halten des Abstandhalters im Bereich der Bohrung der Platte (7) sowie Fixierungselemente zum Halten der Schraube am Abstandhalter während der Montage.

Fig. 2 zeigt den erfindungsgemäßen Abstandhalter (1) mit der schraubenförmig ausgeformten Auflagefläche (2), der mit der Schraube (3), einer Gummi-Dichtscheibe mit Metallrosette (4), der montierten Trapezprofilplatte (5), dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion (6), der mit einer Führungshülse (7), beidseitig beschichtetem Klebeband zwischen Adapter und Faserzement-, Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatte sowie zwischen Adapter und Untergrund (8) ausgestattet ist, die bezogen auf die Bohrung in der Faserzement-, Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatte eine zentrale Verschraubung garantiert.

Fig. 3 zeigt den erfindungsgemäßen Abstandhalter, der mit der Schraube ein Bauteil ausbildet. Hier ist der Abstandhalter mit (1), die Dichtscheibe mit Metallrosette mit (2), die Trapezprofilplatte mit (3) und der Untergrund mit (4) gekennzeichnet.

Patentansprüche

1. Abstandhalter zur Montage von Faserzement-, Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatten, die durch die Bohrung in diesen Platten zwischen den Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion und der Platten zu positionieren sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche für die Faserzement-, Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatten des Abstandhalters in der Tiefe schraubenförmig ausgeformt ist und die Abstandhalter durch Rotation positioniert werden können.
2. Abstandhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandhalter an der zur Platte zu positionierenden Seite eine Profilierung aufweisen, die eine Verwendung von Werkzeugen ermöglicht, mit denen das notwendige Drehmoment aufgebracht werden kann.
3. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Auflagefläche ein Vorsprung angebracht ist, der nach der Montage des Abstandhalters in der Bohrung der Platte positioniert ist und den Abstandhalter fixiert.
4. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Auflagefläche ein Vorsprung angebracht ist, der nach der Montage des Abstandhalters einen Minimalabstand zwischen Schraubenkopf und Faserzement-, Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatte gewährleistet.
5. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese auf die Schraubenschäfte aufgebracht und fixiert werden können und anschließend in Systemkombination gleichermaßen Fixierungs-, Verstärkungs- und Positionierungsfunktion aufweisen.
6. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abstandhalter und Schraube aus einem Formteil bestehen.
7. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf und an den Abstandhaltern Dichtstoffe Verwendung finden.

8. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Abstandhaltern Klebstoffe Verwendung finden, die zwischen Abstandhalter und Faserzement-, Bitumen-, Metall- und Kunststoffprofilplatte eine kraftschlüssige Verbindung herstellen. 5
9. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebstoff oder das beidseitig beschichtete Klebeband neben Kraftschluss gleichzeitig Dichtfunktion aufweist. 10
10. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Führungshülse zur Zentrierung der Schraube verwendet wird. 15
11. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandhalter zusätzliche Stützelemente enthalten. 20
12. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandhalter aus Polymeren oder Polymerblends gefertigt sind. 25
13. Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandhalter aus Metallen gefertigt sind. 30
14. Dach- oder Fassadenverkleidung, **dadurch gekennzeichnet, dass** Faserzement-, Bitumen-, Metall- oder Kunststoffprofilplatten unter Verwendung der Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche montiert werden. 35
15. Verfahren zum Aufbau von Dachbedeckungen und Fassadenverkleidungen aus Faserzement-, Bitumen-, Metall oder Kunststoffprofilplatten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 22 mittels Rotation durch die Bohrung in den Platten zwischen dem Untergrund bzw. der Untergrundkonstruktion und den Platten positioniert werden. 40
45

50

55

Fig. 1:

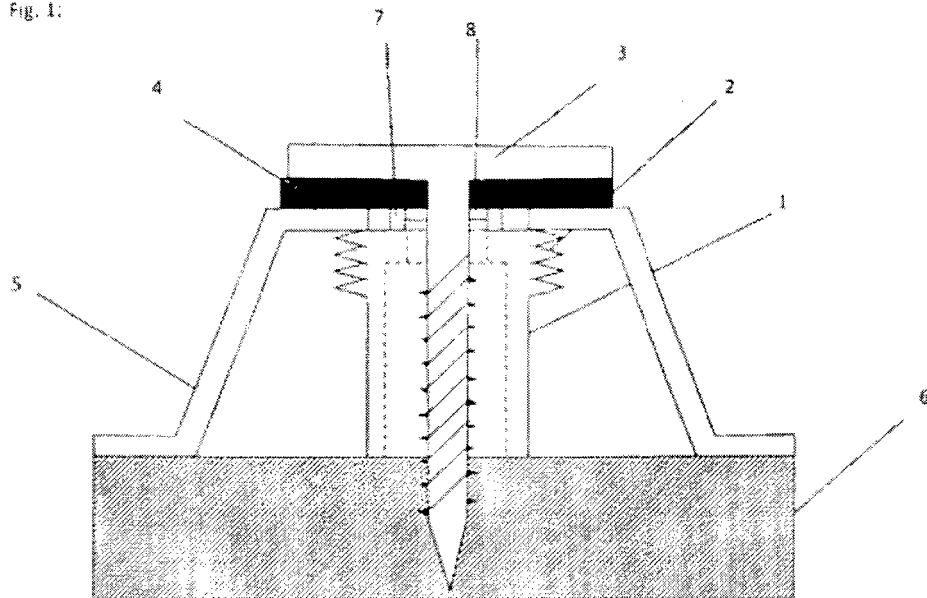


Fig. 2:

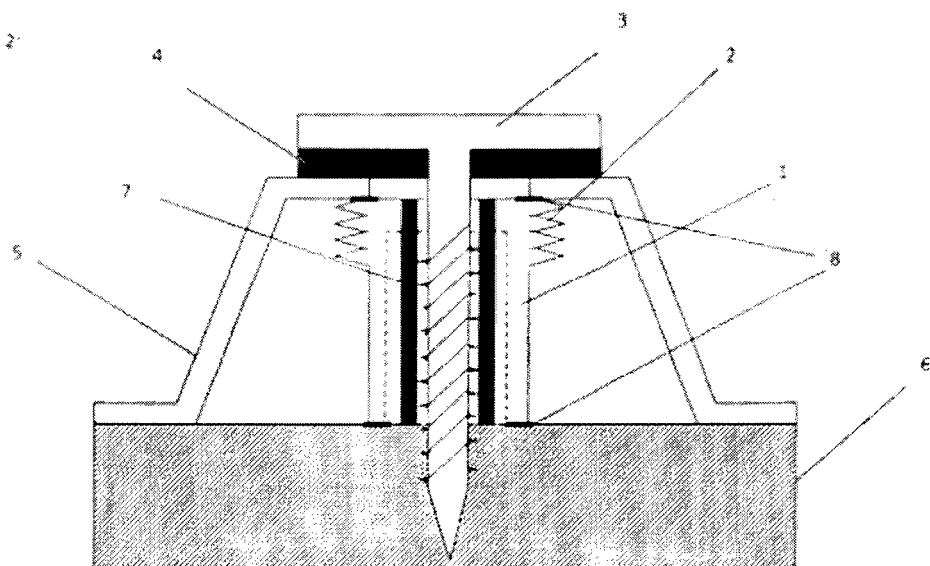
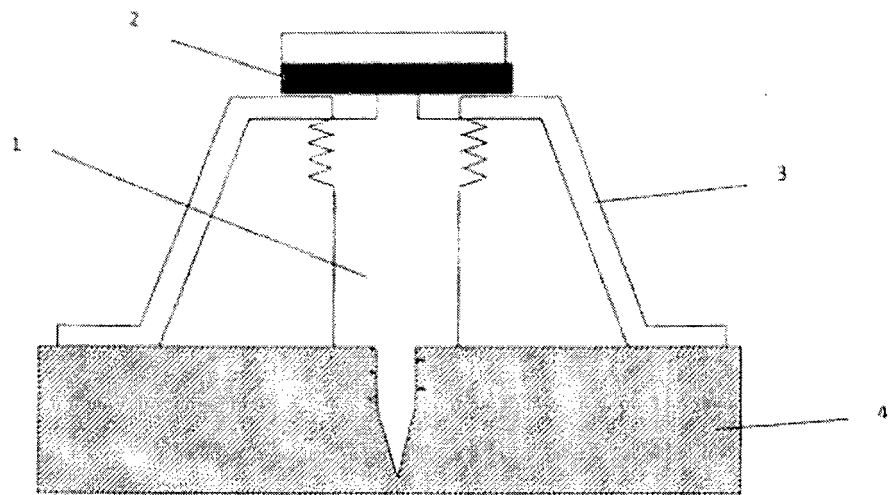


Fig. 3



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

- DE 102009038119 A1 [0003] [0004]