



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2014 Patentblatt 2014/09

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12181494.1**

(22) Anmeldetag: **23.08.2012**

(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

• **Reinwarth, Klaus**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
• **Fröhlich, Oliver**
29471 Gartow (DE)

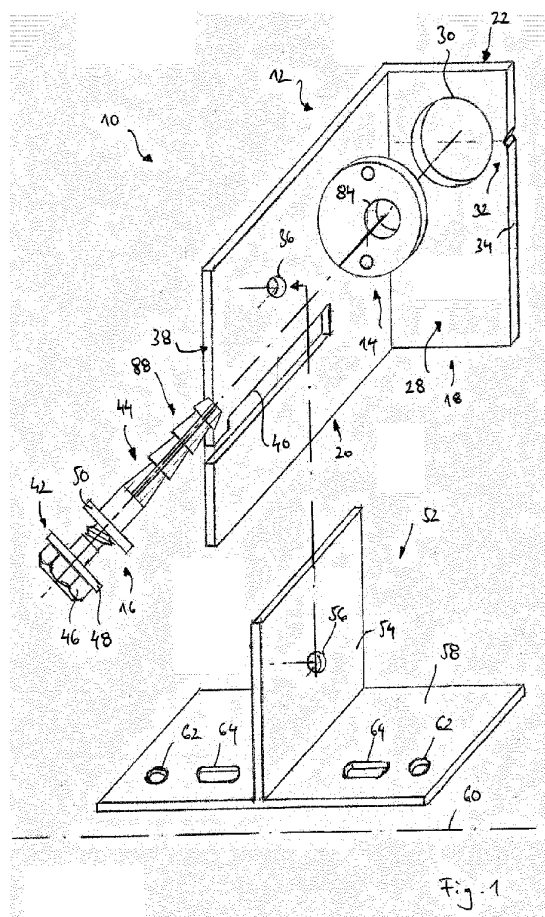
(71) Anmelder: **BWM Dübel + Montagetechnik GmbH**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Patentanwälte
Gerokstrasse 1
70188 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Reinwarth, Klaus-Peter**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(54) **Fassadenbefestigungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fassadenbefestigungsvorrichtung (10), umfassend einen Halter (12) mit einem ersten Halterabschnitt (18) zur Befestigung des Halters (12) an einer Gebäudewand und einen zweiten Halterabschnitt (20) zur zumindest mittelbaren Verbindung mit einem Fassadenelement, wobei in dem ersten Halterabschnitt (18) eine erste Durchtrittsöffnung (30) zur Anordnung eines Zwischenelements (14) vorgesehen ist, wobei in dem Zwischenelement (14) eine zweite Durchtrittsöffnung (84) zum Durchtritt eines Befestigungselements (16) zur Befestigung des ersten Halterabschnitts (18) an der Gebäudewand vorgesehen ist, wobei die zweite Durchtrittsöffnung (84) versetzt zu der ersten Durchtrittsöffnung (30) angeordnet ist, und wobei vor der Fertigmontage des Befestigungselements (16) das Zwischenelement (14) relativ zu dem ersten Halterabschnitt (18) bewegbar ist, insbesondere verdrehbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fassadenbefestigungsvorrichtung, umfassend einen Halter mit einem ersten Halterabschnitt zur Befestigung des Halters an einer Gebäudewand und einen zweiten Halterabschnitt zur zumindest mittelbaren Verbindung mit einem Fassadenelement.

[0002] Zur Befestigung von Fassadenelementen an einer Gebäudewand werden üblicherweise mehrere Halter verwendet, welche in vertikaler oder horizontaler Richtung relativ zueinander ausgerichtet werden. An den relativ zueinander ausgerichteten Haltern werden dann üblicherweise Tragschienen befestigt, welche dann der Ausrichtung der Halter entsprechend in vertikaler oder horizontaler Richtung verlaufen. An den Tragschienen werden dann die Fassadenelemente befestigt.

[0003] Um eine exakte Ausrichtung der Fassadenelemente zu ermöglichen, ist also eine genaue Ausrichtung der Tragschienen und somit auch der Halter erforderlich. Da die Halter zuerst an einer Gebäudewand montiert werden und anschließend üblicherweise mit Dämmmaterial umgeben werden, ist eine spätere Nachjustage der Halter an der Gebäudewand mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Es ist daher erforderlich, die Halter "im ersten Anlauf" exakt relativ zueinander ausgerichtet an der Gebäudewand zu montieren.

[0004] Um die Ausrichtung einer Mehrzahl von Haltern relativ zueinander zu vereinfachen, ist es bekannt, dass die ersten Halterabschnitte des Halters ein Langloch aufweisen, sodass vor der Befestigung des ersten Halterabschnitts des Halters an der Gebäudewand dieser Halter relativ zu einem vorbereiteten Befestigungspunkt der Gebäudewand (beispielsweise ein in die Gebäudewand gebohrtes Loch) ausrichtbar ist. Hierbei ist jedoch nachteilig, dass nach der Befestigung des Halters an der Gebäudewand Setzvorgänge auftreten können, bei welchen sich ein an der Gebäudewand befestigter Halter der Form des Langlochs entsprechend unter der Gewichtsbelastung der Tragschienen und der Fassadenelemente verschoben wird. Dies kann nicht nur zu einer unerwünschten Verschiebung der Fassadenelemente relativ zueinander führen, sondern auch zu Verspannungen innerhalb der Fassadenkonstruktion führen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fassadenbefestigungsvorrichtung zu schaffen, welche eine einfache und passgenaue Montage von Fassadenelementen erlaubt.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Fassadenbefestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem ersten Halterabschnitt eine erste Durchtrittsöffnung zur Anordnung eines Zwischenelements vorgesehen ist, dass in dem Zwischenelement eine zweite Durchtrittsöffnung zum Durchtritt eines Befestigungselements zur Befestigung des ersten Halterabschnitts an der Gebäudewand vorgesehen ist, dass die zweite Durchtrittsöffnung versetzt zu der ersten Durchtrittsöffnung angeordnet ist, und dass vor der

Fertigmontage des Befestigungselements das Zwischenelement relativ zu dem ersten Halterabschnitt bewegbar ist, insbesondere verdrehbar.

[0007] Die erfindungsgemäße Fassadenbefestigungsvorrichtung umfasst ein zusätzliches Zwischenelement, welches einen Kraftfluss zwischen dem Befestigungselement und dem ersten Halterabschnitt ermöglicht. Das Zwischenelement ist relativ zu dem ersten Halterabschnitt bewegbar, sodass die dem Zwischenelement zugeordnete zweite Durchtrittsöffnung in ihrer Versatzlage relativ zu der ersten Durchtrittsöffnung des ersten Halterabschnitts veränderbar ist. Auf diese Weise ist der erste Halterabschnitt und somit der Halter relativ zu der Gebäudewand relativ zu einem vorgegebenen Befestigungspunkt des Befestigungselements (also beispielsweise einem Bohrloch) ausrichtbar. Wenn der Halter die gewünschte Relativlage zu der Gebäudewand erreicht hat, wird das Befestigungselement fertig montiert, sodass ein geschlossener Kraftfluss zwischen dem Befestigungselement, dem Zwischenelement, dem ersten Halterabschnitt und der Gebäudewand hergestellt ist.

[0008] Im Rahmen der Erfindung wird unter einer versetzten Anordnung der zweiten Durchtrittsöffnung relativ zu der ersten Durchtrittsöffnung verstanden, dass die Durchtrittsöffnungen relativ zueinander beabstandete zentrale Durchtrittsöffnungsachsen aufweisen. Bei kreisförmigen Durchtrittsöffnungen ist der Einstellbereich des Halters beispielsweise gleich dem Zweifachen des Abstands zwischen den Durchtrittsöffnungsachsen.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die erste Durchtrittsöffnung einen kreiszylindrischen Querschnitt auf. Dies ermöglicht es, einen bezogen auf die Achse der ersten Durchtrittsöffnung kreissymmetrischen Bewegungsraum für das Zwischenelement zu schaffen.

[0010] Es wird ferner vorgeschlagen, dass das Zwischenelement eine Führungsfläche aufweist, welche mit Spiel behaftet in der ersten Durchtrittsöffnung aufnehmbar oder aufgenommen ist. Dies ermöglicht es einerseits, das Zwischenelement zur Ausrichtung des Halters an der Gebäudewand möglichst widerstandsfähig innerhalb der ersten Durchtrittsöffnung zu bewegen. Andererseits ist ein für unerwünschte Setzeffekte zur Verfügung stehender Ausweichraum auf das genannte Spiel begrenzt.

[0011] Insbesondere ist es bevorzugt, dass die Führungsfläche kreiszylindrisch ist. Hierdurch kann die Führungsfläche unabhängig von einer Drehlage des Zwischenelements Kräfte von dem Befestigungselement auf den ersten Halterabschnitt übertragen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die kreiszylindrische Führungsfläche mit Spiel behaftet in einer ersten Durchtrittsöffnung mit kreiszylindrischem Querschnitt aufgenommen ist.

[0012] Um die Montage des Zwischenelements an dem ersten Halterabschnitt zu erleichtern, wird vorgeschlagen, dass das Zwischenelement eine relativ zu der Führungsfläche geneigte Einführfläche zur Einführung der Führungsfläche in die erste Durchtrittsöffnung aufweist. Eine solche Einführfläche kann beispielsweise

durch eine Fase gebildet sein.

[0013] Bei dem Befestigungselement handelt es sich in vorteilhafter Weise um eine Schraube oder um eine Schrauben-/Dübelkombination. Bei einer solchen Kombination ist es bevorzugt, wenn ein Schraubenkopf auf einen Dübelkragen wirkt, welcher seinerseits mit dem Zwischenelement zusammenwirkt.

[0014] Auf diese Weise können von der Schraube ausgeübte Druckkräfte möglichst verlustarm von dem Schraubenkopf über den Kragen des Dübels auf das Zwischenelement und von dem Zwischenelement auf den ersten Halterabschnitt übertragen und an der Außenseite der Gebäudewand abgestützt werden.

[0015] Zur weiteren Vereinfachung der Ausrichtung des Halters an der Gebäudewand ist vorgesehen, dass das Zwischenelement eine Werkzeugangriffsfläche zur Bewegung, insbesondere Verdrehung, des Zwischenelements relativ zu dem ersten Halterabschnitt aufweist. Die Werkzeugangriffsfläche ist vorzugsweise bezogen auf die Bewegungsebene des Zwischenelements möglichst weit außen angeordnet, um günstige Hebelverhältnisse für eine Bewegung des Zwischenelements mit kleinen (von Hand ausgeübten) Betätigungskräften zu schaffen.

[0016] Zur bestmöglichen Vermeidung von Setzeffekten wird vorgeschlagen, dass eine bei Fertigmontage des Befestigungselements wirksame Sicherungseinrichtung zur Fixierung des Zwischenelements an dem ersten Halterabschnitt vorgesehen ist. Auf diese Weise kann eine Bewegung des Zwischenelements relativ zu dem ersten Halterabschnitt nach Abschluss der Fertigmontage des Befestigungselements vollständig verhindert werden.

[0017] Beispielsweise umfasst die Sicherungseinrichtung mindestens einen an dem Zwischenelement ausgebildeten Materialvorsprung, der im Zuge der Fertigmontage des Befestigungselements in eine Kontaktfläche des ersten Halterabschnitts eindringt. Auf diese Weise kann ein einfacher Formschluss zwischen dem Zwischenelement und dem Halterabschnitt geschaffen werden.

[0018] Insbesondere zur Unterstützung einer vorstehend beschriebenen Sicherungswirkung ist es bevorzugt, wenn das Zwischenelement aus einem härteren Material hergestellt ist als der Halter. Beispielsweise ist das Zwischenelement aus Stahl, insbesondere aus Edelstahl, hergestellt. Der Halter kann beispielsweise aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt sein.

[0019] Bevorzugt ist es ferner, wenn der Versatz zwischen einer zentralen Achse der ersten Durchtrittsöffnung und einer zentralen Achse der zweiten Durchtrittsöffnung mindestens ungefähr 3 mm (vorzugsweise mindestens ungefähr 5 mm) beträgt. Für den Fall, dass die erste Durchtrittsöffnung einen kreisförmigen Querschnitt aufweist und mit einer kreiszylindrischen Führungsfläche des Zwischenelements zusammenwirkt, kann somit in zueinander senkrechten Einstellebenen ein Einstellbereich von jeweils mindestens ungefähr 6 mm (vorzugs-

weise von mindestens ungefähr 10 mm) bereitgestellt werden. Somit können auch die durch die Lage von Bohrlöchern an der Gebäudewand vorgegebenen Befestigungspunkte mit entsprechenden Lagetoleranzen behaftet sein, was ebenfalls zu einer schnellen und einfachen Montage der Fassadenkonstruktion beiträgt.

[0020] Bevorzugt ist es, dass der erste Halterabschnitt im Wesentlichen flächig ausgebildet ist, beispielsweise in Form eines Metallbands mit einer Materialstärke von zwischen ungefähr 2 mm und ungefähr 5 mm.

[0021] In entsprechender Weise ist es bevorzugt, dass der zweite Halterabschnitt im Wesentlichen flächig ausgebildet ist, vorzugsweise dem ersten Halterabschnitt entsprechend dimensioniert ist und insbesondere mit dem ersten Halterabschnitt einstückig ausgebildet ist.

[0022] Für einen leichten und einfachen Fassadenaufbau ist es bevorzugt, dass der erste Halterabschnitt und der zweite Halterabschnitt relativ zueinander winklig sind, insbesondere zueinander senkrecht.

[0023] Die erfindungsgemäße Fassadenbefestigungsvorrichtung ist sowohl für vertikal als auch für horizontal verlaufende Fassadenelementunterkonstruktionen geeignet. Insbesondere ist es jedoch bevorzugt, dass eine horizontal verlaufende Tragschiene zur Verbindung mit dem zweiten Halterabschnitt vorgesehen ist, wobei die Tragschiene zur zumindest mittelbaren Befestigung eines Fassadenelements vorgesehen ist.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

[0025] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer Fassadenbefestigungsvorrichtung;
- Fig. 2 eine Untersicht einer Ausführungsform eines Zwischenelements zur Verwendung bei einer Fassadenbefestigungsvorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Vorderansicht des Zwischenelements gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 eine schematische Vorderansicht der Fassadenbefestigungsvorrichtung gemäß Fig. 1 in einem Ausgangszustand;
- Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht in einem ersten von dem Ausgangszustand abweichenden Ausrichtungszustand eines Halters der Fassadenbefestigungsvorrichtung;
- Figur 6 eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht in einem zweiten von dem Ausgangszustand abweichenden Ausrichtungszustand eines

	Halters der Fassadenbefestigungsvorrichtung;		Figur 23	eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements;
Figur 7	eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht in einem dritten von dem Ausgangszustand abweichenden Ausrichtungszustand eines Halters der Fassadenbefestigungsvorrichtung;		Figur 24	eine Seitenansicht des Zwischenelements gemäß Fig. 23;
		5	Figur 25	eine Draufsicht des Zwischenelements gemäß Fig. 23;
Figur 8	eine Seitenansicht der Fassadenbefestigungsvorrichtung gemäß einer in Fig. 7 eingezeichneten Schnittlinie VIII - VIII;	10	Figur 26	eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halters; und
Figur 9	eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halters;	15	Figur 27	eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halters.
Figur 10	eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halters;		[0026] Eine Ausführungsform einer Fassadenbefestigungsvorrichtung ist in Figur 1 insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet. Die Vorrichtung 10 umfasst einen Halter 12, ein Zwischenelement 14 und ein Befestigungselement 16. [0027] Der Halter 12 ist winkelförmig und weist einen ersten Halterabschnitt 18 und einen hierzu winklig angeordneten zweiten Halterabschnitt 20 auf. Die Halterabschnitte 18 und 20 sind insbesondere einstückig miteinander ausgebildet. Die Halterabschnitte 18 und 20 sind insbesondere aus einem flachen, vorzugsweise metallischen Material hergestellt, beispielsweise aus Aluminium. Beispielsweise betragen die Materialstärken der Halterabschnitte 18 und 20 zwischen ungefähr 2 mm und ungefähr 5 mm. [0028] Der erste Halterabschnitt 18 weist eine Rückseite 22 zur Anlage an der Außenfläche 24 einer Gebäudewand 26 (vergleiche Figur 8) auf. [0029] Der erste Halterabschnitt 18 weist ferner eine Vorderseite 28 auf. In dem ersten Halterabschnitt 18 ist eine erste Durchtrittsöffnung 30 vorgesehen, welche den ersten Halterabschnitt 18 durchdringt. Vorzugsweise weist die erste Durchtrittsöffnung 30 einen kreiszylindrischen Querschnitt auf. [0030] Vorzugsweise weist der erste Halterabschnitt 18 eine Markierung 32 auf, welche beispielsweise in Form einer Einkerbung einer seitlichen Berandung 34 des ersten Halterabschnitts 18 ausgebildet ist. [0031] Der zweite Halterabschnitt 20 weist eine Bohrung 36 auf, welche insbesondere auf Höhe der Markierung 32 angeordnet ist. [0032] Der zweite Halterabschnitt 20 weist dem ersten Halterabschnitt 18 abgewandt ein freies Ende 38 auf. Von dem freien Ende 38 ausgehend in Richtung auf den ersten Halterabschnitt 18 ist der zweite Halterabschnitt 20 in einem Bereich 40 schlitzförmig ausgespart. [0033] Das Befestigungselement 16 ist in Form einer Kombination aus einer Schraube 42 und einem Dübel 44 gebildet. [0034] Die Schraube 42 weist einen Schraubenkopf 46 auf, an welchen sich ein ringförmiger Flansch 48 anschließt. Der Flansch 48 wirkt mit einem Kragen 50 des Dübels 44 zusammen. Optional ist eine (in der Zeichnung	
Figur 11	eine perspektivische Ansicht eines auf den Halter gemäß Fig. 10 aufsteckbaren Zusatzteils;	20		
Figur 12	eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements;	25		
Figur 13	eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements;			
Figur 14	eine Untersicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements;	30		
Figur 15	eine Vorderansicht des Zwischenelements gemäß Fig. 14;	35		
Figur 16	eine Draufsicht des Zwischenelements gemäß Fig. 14 gemäß einer in Fig. 15 eingezeichneten Schnittlinie XVI - XVI;	40		
Figur 17	eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements gemäß einer in Fig. 18 eingezeichneten Schnittlinie XVII - XVII;	45		
Figur 18	eine Draufsicht des Zwischenelements gemäß Fig. 17;	50		
Figur 19	eine Untersicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements;			
Figur 20	eine Vorderansicht des Zwischenelements gemäß Fig. 19;			
Figur 21	eine Untersicht einer weiteren Ausführungsform eines Zwischenelements;	55		
Figur 22	eine Vorderansicht des Zwischenelements gemäß Fig. 21;			

nicht dargestellte, insbesondere verzahnte) Ringscheibe vorgesehen, welche auf den Dübel 44 aufgesteckt wird und auf der dem Schraubenkopf 46 abgewandten Seite mit dem Flansch 50 des Dübels 44 zusammenwirkt.

[0035] Die Vorrichtung 10 umfasst optional ein Zusatzteil 52 mit einem Befestigungsabschnitt 54 zur Befestigung des Zusatzteils an dem zweiten Halterabschnitt 20. Zur Befestigung des Zusatzteils 52 an dem zweiten Halterabschnitt 20 weist der Befestigungsabschnitt 54 eine Bohrung 56 auf, welche in Fluchtlage mit der Bohrung 36 des zweiten Halterabschnitts 20 gebracht werden kann, um im Bereich der miteinander fluchtenden Bohrungen 36 und 56 eine Schraub- oder Nietverbindung vorzusehen.

[0036] Der Befestigungsabschnitt 54 ragt T-förmig von einem Trägerabschnitt 58 ab. Der Trägerabschnitt 58 verläuft im montierten Zustand des Zusatzteils 52 insbesondere in horizontaler Richtung. Auf diese Weise kann an der Unterseite des Trägerabschnitts 58 längs einer Verlaufsachse 60 eine (in der Zeichnung nicht dargestellte) Tragschiene angeordnet werden, welche ihrerseits an einer Mehrzahl von vorstehend beschriebenen Haltern 12 und Zusatzteilen 52 gehalten ist, welche längs der Erstreckung der Tragschiene zueinander beabstandet sind und auf derselben Höhe auszurichten sind.

[0037] Der Trägerabschnitt 58 weist zur Verbindung mit der (nicht dargestellten) Tragschiene Rundbohrungen 62 und Langlochbohrungen 64 auf, so dass eine Tragschiene unter Verwendung mindestens einer Rundbohrung 62 längs der Achse 60 fest mit dem Zusatzteil 52 verbindbar ist (sogenannte Fixpunktlagerung) oder unter Verwendung mindestens einer Langlochbohrung 64 längs der Achse 60 bewegbar an dem Halter 52 befestigt ist (sogenannte Gleitpunktlagerung).

[0038] Das Zwischenelement 14 wird nachfolgend unter Bezugnahme auf Figuren 2 und 3 beschrieben. Das Zwischenelement 14 erstreckt sich zwischen einer Vorderseite 66 und einer Rückseite 68. Das Zwischenelement 14 weist sich in zueinander parallelen Ebenen 70 und 72 erstreckende Materialabschnitte 74 und 76 auf. Ein erster Materialabschnitt 74 ist durch die Vorderseite 66 begrenzt und ragt nach außen über den zweiten Materialabschnitt 76 hinaus, und zwar im Bereich einer ringförmigen Anlagefläche 78, welche eine rückwärtige Begrenzung des ersten Materialabschnitts 74 bildet.

[0039] Der zweite Materialabschnitt 76 ist vorzugsweise zylindrisch ausgebildet und weist eine insbesondere kreiszylindrische Führungsfläche 80 auf.

[0040] Von der Führungsfläche 80 ausgehend in Richtung auf die Rückseite 68 schließt sich eine relativ zu der Führungsfläche 80 geneigte Einführfläche 82, insbesondere in Form einer Fase, an.

[0041] Das Zwischenelement 14 weist eine zweite Durchtrittsöffnung 84 auf, welche zum Durchtritt desjenigen Teils des Dübels 44 vorgesehen ist, welcher sich ausgehend von dem Kragen 50 von dem Schraubenkopf 46 weg erstreckt.

[0042] Das Zwischenelement 14 weist ferner minde-

stens eine Werkzeugangriffsfläche 86 auf, welche dazu dient, das Zwischenelement 14 mittels eines entsprechend geformten Werkzeugs zu bewegen, insbesondere zu verdrehen. Die Werkzeugangriffsfläche 86 kann beispielsweise in Form von punktförmigen, taschenförmigen Ausnehmungen gebildet sein (vergleiche Fig. 3), in welche zueinander parallele Dorne eines Handwerkzeugs einführbar sind, um eine Drehlage des Zwischenelements 14 einstellen zu können.

[0043] Zur Montage der Vorrichtung 10 wird der Materialabschnitt 76 des Zwischenelements mit der Führungsfläche 80 in die erste Durchtrittsöffnung 30 des ersten Halterabschnitts 18 eingeführt. Der Einführweg ist begrenzt durch die Anlagefläche 78, welche an der Vorderseite 28 des ersten Halterabschnitts 18 zur Anlage kommt (vergleiche auch Figur 8).

[0044] Zur Vormontage der Vorrichtung 10 wird ein Einsteckende 88 des Dübels 44 (vergleiche Figur 1) durch die zweite Durchtrittsöffnung 84 des Zwischenelements 14 hindurch in ein Sackloch 90 der Gebäudewand 26 (vergleiche Figur 8) eingesteckt.

[0045] Die Führungsfläche 80 des zweiten Materialabschnitts 76 ist mit Spiel behaftet (beispielsweise mit einer Toleranz von maximal 1 mm) in der radialen Begrenzung der ersten Durchtrittsöffnung 30 aufgenommen. Bevor nun der Schraubenkopf 46 so weit angezogen wird, dass über den Flansch 48, den Kragen 50 und das Zwischenelement 14 der erste Halterabschnitt fest zwischen dem ersten Materialabschnitt 74 des Zwischenelements 14 und der Außenseite 24 der Gebäudewand 26 eingespannt ist, wird der Halter 12 an der Gebäudewand 26 ausgerichtet, wobei die Ausrichtung in einer Ebene erfolgt, in welcher sich der erste Halterabschnitt 18 erstreckt und welche parallel zu der Außenseite 24 der Gebäudewand 26 ist.

[0046] Die erste Durchtrittsöffnung 30 weist eine zentrale Achse 92 auf. Die zweite Durchtrittsöffnung 84 weist eine zentrale Achse 94 auf. Wenn die Führungsfläche 80 des Zwischenelements 14 in der ersten Durchtrittsöffnung 30 aufgenommen ist, sind die Achsen 92 und 94 relativ zueinander versetzt. Der Versatz dieser Achsen beträgt mindestens ungefähr 3 mm, vorzugsweise mindestens ungefähr 5 mm.

[0047] In Figur 4 ist schematisch ein Ausgangszustand vor der Ausrichtung des Halters 12 an der Gebäudewand 26 dargestellt. Hierbei befindet sich die zentrale Achse 94 der zweiten Durchtrittsöffnung 84 auf einer "Drei-Uhr-Position" relativ zu der zentralen Achse 92 der ersten Durchtrittsöffnung 30 des ersten Halterabschnitts 18. Vorzugsweise unter Verwendung eines Werkzeugs, welches den Werkzeugangriffsflächen 86 angepasst ist, kann ausgehend von dem in Figur 4 dargestellten Zustand das Zwischenelement 14 relativ zu dem ersten Halterabschnitt 18 des Halters 12 in einer zu der Erstreckungsebene des ersten Halterabschnitts 18 parallelen Ebene verdreht werden. Hierdurch wird die zentrale Achse 94 der zweiten Durchtrittsöffnung 84 verlagert, beispielsweise im Uhrzeigersinn ausgehend von der "Drei-

Uhr-Position" (vergleiche Figur 4) auf eine "Sechs-Uhr-Position" (vergleiche Figur 5), weiter in eine "Neun-Uhr-Position" (vergleiche Figur 6) und in eine "Zwölf-Uhr-Position" (vergleiche Figur 7).

[0048] Mit der Verdrehung des Zwischenelements 14 einhergehend verlagert sich die Position des Halters 12 an der Gebäudewand. In den Figuren 5 bis 7 ist mit gestrichelten Linien die der Figur 4 entsprechende Ursprungsposition des Halters 12 dargestellt. Bezogen auf diese Ursprungsposition ist der Halter 12 in Figur 5 nach rechts oben, in Figur 6 weiter nach rechts und in Figur 7 nach rechts unten verlagert. Bei einer weiteren Drehung des Zwischenelements 14 zurück in die "Drei-Uhr-Position" nimmt der Halter 12 wieder die in Figur 4 dargestellte Ursprungslage ein.

[0049] Die vorstehend beschriebene Ausrichtung eines Halters 12 ermöglicht es, eine Mehrzahl von Haltern 12, welche zueinander beabstandet in Reihe an einer Gebäudewand 26 angeordnet sind, relativ zueinander so anzuordnen, dass die unterschiedlichen Halter 12, insbesondere deren Markierungen 32, an einer insbesondere horizontalen Bezugsgeraden ausrichtbar sind. Nach Ausrichtung eines Halters 12 an einer Bezugsgeraden kann das Befestigungselement 16 fertig montiert werden, indem der Schraubenkopf 46 fest angezogen wird.

[0050] Ein weiterer Halter 12, der bei einer vorstehend beschriebenen Vorrichtung 10 verwendbar ist, ist in Figur 9 dargestellt. Bei diesem Halter ist kein Zusatzteil 52 vorgesehen. Vielmehr ist ein Trägerabschnitt 58, der zur Verbindung mit einer (nicht dargestellten) Tragschiene längs einer Achse 60 dient, einstückig in Form einer Abwinklung aus dem zweiten Halterabschnitt 20 herausgeformt.

[0051] In Figur 10 ist ein weiterer Halter 12 zur Verwendung bei einer vorstehend beschriebenen Vorrichtung 10 dargestellt. Der Halter 12 gemäß Figur 10 weist einen bis zu dem freien Ende 38 reichenden Aufsteckabschnitt 96 auf, auf welchen ein Zusatzteil 52 gemäß Figur 11 aufsteckbar ist. Das Zusatzteil 52 gemäß Figur 11 weist einen mit dem in Figur 1 dargestellten Zusatzteil 52 vergleichbaren Aufbau auf. Das Zusatzteil 52 gemäß Figur 11 weist jedoch zueinander beabstandete Einsteckprofile 98 auf, welche dazu dienen, den Aufsteckabschnitt 96 des zweiten Halterabschnitts 20 formschlüssig zu umschließen. Die Fixierung des Zusatzteils 52 an den zweiten Halterabschnitt 20 erfolgt in vorstehend beschriebener Art und Weise durch Anordnung einer Schrauben- oder Nietverbindung im Bereich der im Montagezustand miteinander fluchtenden Bohrungen 36 und 56.

[0052] Die in den Figuren 12 und 13 dargestellten Ausführungsformen von Zwischenelementen 14 weisen außenseitig angeordnete Werkzeugangriffsflächen 86 auf, welche einen Teil der seitlichen Berandung der Materialabschnitte 74 der Zwischenelemente 14 bilden. Beispielsweise können die Werkzeugangriffsflächen 86 im Profil gerundet (vergleiche Figur 12) oder rechteckig (ver-

gleiche Figur 13) sein.

[0053] In den Figuren 15 bis 22 sind drei Ausführungsformen von Zwischenelementen 14 dargestellt, welche als Stanz-/Prägeteil ausgeführt sind. Bei diesen Zwischenelementen sind die Materialabschnitte 76 aus den Materialabschnitten 74 herausgeformt.

[0054] Beispielsweise weist das Zwischenelement 14 gemäß Figuren 14 bis 16 eine aus dem Materialabschnitt 74 herausgeformte ringnutförmige Vertiefung 100 auf. Der Materialabschnitt 74 weist außerdem eine innerhalb der Ebene 72 verlaufende zentrale Ausnehmung 102 auf.

[0055] Das Zwischenelement 14 gemäß Figuren 17 und 18 weist eine Mehrzahl von aus dem Materialabschnitt 74 herausgeformten, jeweils sacklochartig ausgebildeten Vertiefungen 100 auf.

[0056] Bei dem Zwischenelement 14 gemäß Figuren 19 und 20 sind aus der Materialebene 74 im Bereich der Werkzeugangriffsflächen 86 ausgeformte Laschen 104 vorgesehen, welche sich vorzugsweise senkrecht zu der Materialebene 74 erstrecken und mit nach radial außen weisenden Laschenflächen 106 jeweils einen Teilabschnitt einer in Umfangsrichtung segmentierten Führungsfläche 80 bilden.

[0057] Auch das Zwischenelement 14 gemäß Figuren 21 und 22 weist aus der Materialebene 74 ausgeformte Laschen 104 auf. Diese sind jedoch räumlich getrennt von den Werkzeugangriffsflächen 86 angeordnet. Die Werkzeugangriffsflächen 86 weisen seitliche Begrenzungen 108 auf, welche ebenfalls aus der Materialebene 74 ausgeformt sind, jedoch in eine bezogen auf die Materialebene 76 entgegengesetzte Richtung. Die seitlichen Begrenzungen vergrößern die Angriffsfläche für ein Werkzeug und ermöglichen es, die Materialebene 74 vergleichsweise dünn (beispielsweise nur zwischen ungefähr 1 mm und ungefähr 2 mm) auszuführen.

[0058] Die vorstehend beschriebene Vorrichtung 10 kann mit einer Verdrehbegrenzung zur Begrenzung eines Verdrehwegs des Zwischenelements 14 relativ zu dem Halter 12 versehen sein. Eine solche Verdrehbegrenzung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 23 bis 27 beschrieben.

[0059] Das Zwischenelement 14 weist ein Verdrehbegrenzungselement 110 auf, welches sich beispielsweise von der Führungsfläche 80 nach radial außen erstreckt (vergleiche Figuren 23 bis 25). Das Verdrehbegrenzungselement 110 weist in Umfangsrichtung der Führungsfläche gesehen zwei zueinander beabstandete Elementflächen 112 und 114 auf.

[0060] Der Halter 12 weist eine erste Durchtrittsöffnung 30 auf, welche zumindest in einem Teilbereich 116 bezogen auf eine kreiszylindrische Grundform der Durchtrittsöffnung 30 nach radial außen eine Erweiterung 118 aufweist. Die Erweiterung 118 erstreckt sich beispielsweise bezogen auf die Achse 92 der Durchtrittsöffnung 30 über einen Winkel von ca. 180°. Die Erweiterung 118 weist jeweils an ihrem Übergang zu der kreiszylindrischen Grundform der Durchtrittsöffnung 30 Anschlagflächen 120 und 122 auf.

[0061] Die Erweiterung 118 dient zur Aufnahme des Verdrehbegrenzungselements 110 des Zwischenelements 14. Die Elementflächen 112 und 114 wirken jeweils mit einem der Anschläge 120 und 122 zusammen, sodass ein Verdrehweg des Zwischenelements begrenzt ist, vorzugsweise auf einen Winkel von ca. 180°.

[0062] Für ein vorgegebenes Zwischenelement 14 können unterschiedliche Halter 12 verwendet werden, welche jeweils für die Montage von Tragschienen in horizontaler oder vertikaler Richtung ausgelegt sind. Wenn beispielsweise das Verdrehbegrenzungselement 110 und die zweite Durchtrittsöffnung 84 des Zwischenelements 14 in radialer Richtung relativ zueinander ausgerichtet sind (vergleiche Fig. 23), ist es für eine horizontale Montage von Tragschienen ausreichend, einen Verdrehweg vorzugeben, welcher ausgehend von einer "6-Uhr-Position" bis zu einer "12-Uhr-Position" reicht (vergleiche Figuren 5, 6 und 7). Dementsprechend erstreckt sich die Erweiterung 118 der Durchtrittsöffnung 30 des Halters 12 gemäß Fig. 26 ebenfalls zwischen der "6-Uhr-Position" und der "12-Uhr-Position".

[0063] Bei dem für eine vertikale Montage von Tragschienen ausgelegten Halter 12 gemäß Fig. 27 erstreckt sich die Erweiterung 118 der Durchtrittsöffnung 30 zwischen einer "9-Uhr-Position" und einer "3-Uhr-Position" (vergleiche auch Figuren 6, 7 und 4).

[0064] Zusätzlich oder alternativ zu einer Verdrehbegrenzung kann die vorstehend beschriebene Vorrichtung 10 mit einer Verdrehsicherung zur Fixierung eines Zwischenelements 14 an dem Halter 12 versehen sein. Die Verdrehsicherung kann beispielsweise ein Verdrehsicherungselement 124 aufweisen, dass in Form eines Vorsprungs von der Ringfläche 78 des Zwischenelements 14 abragt (vergleiche Fig. 23 bis 25). Ein solches Verdrehsicherungselement wird im Zuge der Fertigmontage des Befestigungselements 16 in die Vorderseite 28 des ersten Halterabschnitts 18 eingedrückt. Zur weiteren Verbesserung der Fixierung in Drehrichtung des Zwischenelements an dem Halter 12 kann die Vorderseite 28 profiliert sein, beispielsweise mit zueinander parallel verlaufenden Rillen versehen sein (vergleiche Fig. 27 und 28).

Patentansprüche

1. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10), umfassend einen Halter (12) mit einem ersten Halterabschnitt (18) zur Befestigung des Halters (12) an einer Gebäudewand (26) und einen zweiten Halterabschnitt (20) zur zumindest mittelbaren Verbindung mit einem Fassadenelement, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten Halterabschnitt (18) eine erste Durchtrittsöffnung (30) zur Anordnung eines Zwischenelements (14) vorgesehen ist, dass in dem Zwischenelement (14) eine zweite Durchtrittsöffnung (84) zum Durchtritt eines Befestigungselements (16) zur Befestigung des ersten Halterab-

schnitts (20) an der Gebäudewand (26) vorgesehen ist, dass die zweite Durchtrittsöffnung (84) versetzt zu der ersten Durchtrittsöffnung (30) angeordnet ist, und dass vor der Fertigmontage des Befestigungselements (16) das Zwischenelement (14) relativ zu dem ersten Halterabschnitt (20) bewegbar ist, insbesondere verdrehbar.

2. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Durchtrittsöffnung (30) einen kreiszylindrischen Querschnitt aufweist.

3. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) eine Führungsfläche (80) aufweist, welche mit Spiel behaftet in der ersten Durchtrittsöffnung (30) aufnehmbar oder aufgenommen ist.

4. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (80) kreiszylindrisch ist.

5. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) eine relativ zu der Führungsfläche (80) geneigte Einführfläche (82) zur Einführung der Führungsfläche (80) in die erste Durchtrittsöffnung (30) aufweist.

6. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (16) durch eine Schraube oder eine Schrauben-/Dübelkombination gebildet ist.

7. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) eine Werkzeugangriffsfläche (86) zur Bewegung, insbesondere Verdrehung, des Zwischenelements (14) relativ zu dem ersten Halterabschnitt (18) aufweist.

8. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bei Fertigmontage des Befestigungselements (16) wirksame Sicherungseinrichtung zur Fixierung des Zwischenelements (14) an dem ersten Halterabschnitt (18) vorgesehen ist.

9. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungseinrichtung mindestens einen an dem Zwischenelement (14) ausgebildeten Materialvorsprung umfasst, der im Zuge der Fertigmontage des Befestigungselements (16) in eine Kontaktfläche (28) des ersten Halterabschnitts (18) eindringt.

10. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) aus einem härteren Material hergestellt ist als der Halter (12). 5
11. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz zwischen einer zentralen Achse (92) der ersten Durchtrittsöffnung (30) und einer zentralen Achse (94) der zweiten Durchtrittsöffnung (84) mindestens ungefähr 3 mm, vorzugsweise mindestens ungefähr 5 mm, beträgt. 10
12. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Halterabschnitt (18) im Wesentlichen flächig ausgebildet ist. 15
13. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Halterabschnitt (20) im Wesentlichen flächig ausgebildet und insbesondere mit dem ersten Halterabschnitt (18) einstückig ausgebildet ist. 20 25
14. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Halterabschnitt (18) und der zweite Halterabschnitt (20) relativ zueinander winklig, insbesondere zueinander senkrecht, ausgerichtet sind. 30
15. Fassadenbefestigungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine insbesondere horizontal verlaufende Tragschiene zur Verbindung mit dem zweiten Halterabschnitt (20) vorgesehen ist, wobei die Tragschiene zur zumindest mittelbaren Befestigung eines Fassadenelements vorgesehen ist. 35 40

45

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 1494

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 866 195 A2 (ISPO GMBH [DE]) 23. September 1998 (1998-09-23) * Absätze [0007], [0011], [0012]; Abbildungen 1-3 * -----	1,3,4,6, 8,9, 11-15	INV. E04F13/08
X	US 3 006 443 A (SILER JOSEPH T) 31. Oktober 1961 (1961-10-31) * Spalte 1, Zeile 8 - Zeile 15 * * Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 31 * * Spalte 6, Zeile 47 - Zeile 65 * * Spalte 7, Zeile 43 - Zeile 67 * * Abbildungen 10-13 * -----	1-9	
A	DE 296 06 090 U1 (FEIERABEND GMBH HANS [DE]) 20. Juni 1996 (1996-06-20) * das ganze Dokument * -----	1	
A	FR 2 686 949 A1 (KOENIG JEAN RENE [FR]) 6. August 1993 (1993-08-06) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Januar 2013	Prüfer Bastian, Almut
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 Patentedokument, 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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 18 1494

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

08-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0866195	A2	23-09-1998	DE	19712200 A1		24-09-1998
			EP	0866195 A2		23-09-1998

US 3006443	A	31-10-1961	KEINE			

DE 29606090	U1	20-06-1996	KEINE			

FR 2686949	A1	06-08-1993	KEINE			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82