

(19)



(11)

EP 2 775 083 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.09.2014 Patentblatt 2014/37

(51) Int Cl.:
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14158133.0**

(22) Anmeldetag: **06.03.2014**

(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

(71) Anmelder: **SFS intec Holding AG**
9435 Heerbrugg (CH)

(72) Erfinder:
• **Sieber, Alex**
9434 Au (CH)
• **Mair, Roland**
6840 Götzis (AT)

(30) Priorität: **08.03.2013 DE 102013004044**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Befestigung eines Baukörpers in einer von einer Auflagefläche begrenzten Öffnung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Befestigung eines Baukörpers (16) in Bezug auf eine von einer Auflagefläche (12) begrenzte Öffnung (40), umfassend mindestens ein an der Auflagefläche (12) anbringbares Distanzelement (14) und ein mit einem Kopf (18) versehenes Befestigungselement (20), wobei das Distanzelement (14) einen Führungsteil (22) aufweist, welcher während einer Vormontage der Vorrichtung (10) in einen Durchlass (24) des Baukörpers (16) einführbar ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Füh-

rungsteil (22) in einer Längsachse (26) eine Durchgangsbohrung (30) aufweist und dass das Befestigungselement (20) so bemessen ist, dass sich das Befestigungselement (20) nach einer Montage der Vorrichtung (10) in dem Führungsteil (22) in die Durchgangsbohrung (30) erstreckt, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Distanzelement (14) und dem Baukörper (16) zu ermöglichen.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren (100) zur Befestigung eines Baukörpers (16) mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung (10).

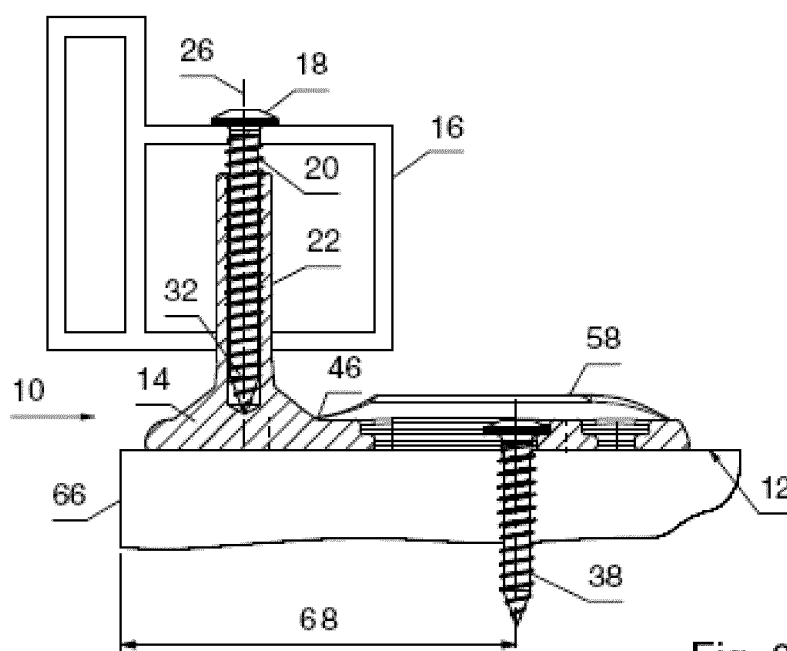


Fig. 3

EP 2 775 083 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines Baukörpers in Bezug auf eine von einer Auflagefläche begrenzte Öffnung, umfassend mindestens ein an der Auflagefläche anbringbares Distanzelement und ein mit einem Kopf versehenes Befestigungselement, wobei das Distanzelement einen Führungsteil aufweist, welcher während einer Vormontage der Vorrichtung in einen Durchlass des Baukörpers einführbar ist.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Befestigung eines Baukörpers mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0003] Es ist bekannt, Baukörper mithilfe eines Befestigungselementes und eines gegenüber einer Gebäudeöffnung festzulegenden Abstützelementes in einer Öffnung zu fixieren. Bisher wird zu diesem Zweck zunächst das Befestigungselement durch miteinander fluchtende Bohrungen in dem Baukörper und dem Abstützelement geführt, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Baukörper und dem Abstützelement zu erzeugen. Anschließend wird das Abstützelement gegenüber der Gebäudeöffnung an einer Auflagefläche, die die Öffnung begrenzt, festgelegt. Dabei erweist es sich als Nachteil, dass die Fixierung des Baukörpers gegenüber dem Abstützelement mithilfe des Befestigungselementes eine hohe Präzision hinsichtlich der fluchtenden Anordnung der Bohrungen in dem Baukörper und dem Abstützelement erfordert. Eine derartige Vorrichtung zum Fixieren eines Baukörpers ist beispielsweise aus der DE 20 2006 014 335 U1 bekannt.

[0004] Die DE 198 30 682 A1 beschreibt ein Befestigungselement für Fenster- oder Türrahmen in einer Wandöffnung. Das Befestigungselement umfasst einen Wanddübel, eine Rahmenbuchse, eine Schraube mit einem Schraubenkopf, die in den Wanddübel und die Rahmenbuchse eingreift, und ein flexibles Element zwischen dem Wanddübel und der Rahmenbuchse, das als Abstandshalter bezeichnet wird.

[0005] Die EP 0 196 485 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Befestigung eines Bauteils in einer Maueröffnung mit einem hülsenförmigen Element, welches in das Innere des Bauteils einführbar ist und das mit einem äußeren Ende an der Mauer anliegt. Eine der Vorrichtung zugehörige Verankerungsschraube ist durch das hülsenförmige Element hindurch in der Mauer fixierbar.

[0006] Die DE 196 16 533 C2 und die DE 299 08 054 U1 beschreiben Justier Vorrichtungen für einen an einer Gebäudeöffnung einsetzbaren Baukörper mit einer an der Begrenzung der Gebäudeöffnung anliegenden Spannhülse, die gegenüber dem Baukörper verstellbar ist, und einem gewindelosen Bolzen, der durch die Spannhülse hindurch in die Begrenzung der Gebäudeöffnung eindreh- oder einschlagbar ist.

[0007] Die DE 34 00 279 A1 beschreibt eine Justier Vorrichtung mit einem Halteteil, einem Dübel und einer verbindenden Schraube, wobei das Halteteil eine Hinter-

schneidung zum Einrasten eines Schraubenkopfes aufweist. Nach dem Einrasten des Schraubenkopfes hinter der Hinterschneidung kann ein Baukörper durch das Drehen der Schraube justiert werden.

[0008] Die DE 35 23 505 A1 beschreibt eine Justier Vorrichtung mit einer Gewindebuchse und einer Zentrierhülse, wobei die Gewindebuchse in die Zentrierhülse eingesteckt ist. Durch eine Stiftschraube mit Haltekrallen kann ein befestigter Baukörper justiert werden.

[0009] Die DE 200 03 819 U1 1 beschreibt eine Vorrichtung zum Justieren eines Baukörpers relativ zu einer Wandöffnung. Ein Verstellelement wird frei drehbar auf einer Profilschiene angeordnet. Die Justage des Baukörpers erfolgt durch ein Zusammenspiel des Verstellelementes mit einem nicht näher bezeichneten Zentrierdübel, der in dem Baukörper angeordnet ist.

[0010] Die DE 101 49 058 A1 beschreibt eine Befestigungsvorrichtung für einen Baukörper in einer Maueröffnung mit einer Ankerlasche, die einen Trägerschenkel und einen Befestigungsschenkel umfasst.

[0011] Die DE 100 26 608 A1 beschreibt eine Befestigungsvorrichtung für einen Baukörper in einer Wandöffnung mit einer Festhalteplatte, die an einem Langloch an der Begrenzung der Wandöffnung fixierbar ist. Ein an der Platte angeordneter Führungsbolzen wird in einen in dem Baukörper angeordneten Selbstspannführungsdübel eingeschoben. Der Selbstspannführungsdübel ist durch eine Schraube gegenüber dem Baukörper fixiert.

[0012] Die DE 20 2006 002 876 U1 beschreibt eine Vorrichtung zum Justieren eines Baukörpers relativ zu einer Maueröffnung mit einer Abstützplatte und einem auf der Abstützplatte angeordneten Bolzen. Die Platte ist durch Befestigungselemente, die durch die Platte hindurchtreten, mit der Wand verbunden. Der Bolzen ist durch einen Gewindestift in einer Hülse arretiert, die an dem Baukörper fixiert ist.

[0013] Die CH 660 774 A5 beschreibt eine Abstandsschraube, die über das Zusammenspiel mehrerer Gewinde mit verschiedenen Steigungen eine Justage eines zu befestigenden Baukörpers zulässt.

[0014] Die DE 102 56 397 A1 beschreibt ein Dübelssystem zum Fixieren und Ausrichten eines zu befestigenden Baukörpers.

[0015] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Befestigung eines Baukörpers in Bezug auf eine von einer Auflagefläche begrenzte Öffnung zu vereinfachen.

[0016] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung baut auf dem gattungsgemäßen Stand der Technik dadurch auf, dass der Führungsteil in einer Längsachse eine Durchgangsbohrung aufweist und dass das Befestigungselement so bemessen ist, dass sich das Befestigungselement nach einer Montage der Vorrichtung in dem Füh-

rungsteil in die Durchgangsbohrung erstreckt, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Distanzelement und dem Baukörper zu ermöglichen. Auf diese Weise kann während der Montage der Vorrichtung die relative Positionierung zwischen Baukörper und Distanzelement sichergestellt werden, ohne dass hierfür eine besondere Sorgfalt während der Montage notwendig ist. Der Begriff Vormontage kann sämtliche zur Montage der Vorrichtung notwendigen Arbeitsschritte bis auf den letzten Arbeitsschritt, das Erzeugen der kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Baukörper und dem Distanzelement mithilfe des Befestigungselementes, umfassen.

[0019] Es ist vorgesehen, dass das Führungsteil in einer Längsachse mit einer Zentrierung und/oder mit einer Zentrier- beziehungsweise Durchgangsbohrung versehen ist. Mithilfe der Zentrierung und/oder der Durchgangsbohrung wird das präzise Verbinden des Baukörpers mit dem Distanzelement mithilfe des Befestigungselementes erleichtert.

[0020] Es kann vorgesehen sein, dass die Durchgangsbohrung in das Distanzelement reicht.

[0021] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Distanzelement dafür bemessen ist, dass ein Fixierelement, welches zur Befestigung des Distanzelementes auf der Auflagefläche verwendet wird, sich in einem Sicherheitsabstand von einem Rand anordnen lässt und dass der montierte Baukörper höchstens teilweise über den Rand hinausragt. Durch das Befestigen des Distanzelementes an der Auflagefläche kann letztlich der Baukörper durch die Vorrichtung in der Öffnung fixiert werden.

[0022] In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, dass das Fixierelement eine Schraube und/oder einen Nagel und/oder einen Dübel und/oder einen Stabdübel, respektive einen Spike umfasst. Alternativ oder zusätzlich ist auch denkbar, dass das Fixierelement zur Befestigung des Distanzelementes an der Auflagefläche einen Klebstoff umfasst.

[0023] Nützlichweise kann vorgesehen sein, dass das Befestigungselement eine Schraube oder eine Bohrschraube ist. Eine Schraube oder eine Bohrschraube kann in einfacher Weise zur Herstellung der kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Distanzelement und dem Baukörper verwendet werden, wobei insbesondere durch ein Gewinde der verwendeten Schraube oder Bohrschraube eine Feinjustierung der Position des Baukörpers in der Öffnung erleichtert wird. Eine verwendete Schraube kann beispielsweise ein Gewindeformer beziehungsweise ein Gewindefurcher sein. Im Gegensatz zu gewindebohrenen Schrauben wird das Gewinde beim Gewindeformen beziehungsweise -furchen nicht aus dem Material geschnitten, sondern durch die spezielle Geometrie des Werkzeuges "eingedrückt". Im Bereich der Gewindeflanken wird das Material dabei derart verdichtet, dass das entstehende Gewinde extremen statischen und dynamischen Belastungen standhalten kann.

[0024] Es kann auch vorgesehen sein, dass der Kopf

an einem Ende des Befestigungselementes angeordnet ist, dass der Kopf an dem Baukörper anschlägt, wenn die Vorrichtung montiert ist, und dass ein von dem Kopf abgewandter Endabschnitt des Befestigungselementes entlang der Längsachse des Führungsteils in dem Führungsteil fixiert ist.

[0025] Vorteilhafterweise kann auch vorgesehen sein, dass der Führungsteil durch mindestens ein an dem Befestigungselement angebrachtes Schneid- und/oder Formelement mindestens teilweise abtragbar und durch das Befestigungselement zumindest teilweise armierbar und/oder zumindest teilweise ersetzbar ist. Durch das zumindest teilweise Armieren und/oder das zumindest teilweise Ersetzen des Führungsteils durch das Befestigungselement wird die zunächst provisorische relative Ausrichtung des Baukörpers gegenüber dem Distanzelement während der Vormontage der Vorrichtung fixiert, so dass die relative Ausrichtung des Baukörpers gegenüber dem Distanzelement auch nach der Montage der Vorrichtung dauerhaft und insbesondere auch unter Einwirkung äußerer Kräfte erhalten bleibt.

[0026] Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Führungsteil in der Montageposition zumindest teilweise aufbohrbar und/oder zumindest teilweise abtragbar und durch das Befestigungselement zumindest teilweise armierbar und/oder zumindest teilweise ersetzbar ist. Auch auf diese Weise kann die zunächst provisorische relative Ausrichtung des Baukörpers gegenüber dem Distanzelement auch nach der Montage der Vorrichtung dauerhaft sichergestellt werden.

[0027] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Distanzelement ein Wärmebrücken reduzierendes Material umfasst. Auf diese Weise kann eine Isolationswirkung der Vorrichtung verbessert werden. Auch die Bildung von Tauwasser kann bei dieser Ausführungsform reduziert oder sogar verhindert werden. Insbesondere kann das Distanzelement auch vollständig aus einem isolierenden, das heißt Wärmebrücken reduzierenden, Material geformt sein. Ein derartiges Wärmebrücken reduzierendes Material kann beispielsweise ein Kunststoff sein.

[0028] Nützlichweise kann vorgesehen sein, dass der Baukörper Bestandteil eines Fensters oder einer Tür ist und dass die Öffnung eine Gebäudeöffnung ist.

[0029] In diesem Zusammenhang kann vorgesehen sein, dass der Baukörper vollständig innerhalb der Öffnung angebracht ist.

[0030] In diesem Zusammenhang kann weiterhin vorgesehen sein, dass der Baukörper mindestens teilweise aus der Öffnung nach außen und/oder innen vorsteht.

[0031] Unabhängig davon kann auch vorgesehen sein, dass das Distanzelement teilweise über die Öffnung nach außen und/oder innen vorsteht. Auf diese Weise kann beispielsweise eine erleichterte Positionierung des Distanzelementes mithilfe von vorstehenden "Laschen" ermöglicht werden, die einfach an einer Kante der begrenzten Öffnung anliegen können und während der Fixierung des Distanzelementes an der Auflagefläche ein Verrutschen des positionierten Distanzelementes ver-

hindern.

[0032] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass zwischen dem Baukörper und der Öffnung ein Dichtband und/oder eine Dichtfolie angebracht ist. Auf diese Weise können für nachträglich in den Raum zwischen dem Baukörper und der Auflagefläche eingebrachte Dämmstoffe unerreichbare Hohlräume reduziert und/oder abgedichtet beziehungsweise ausgefüllt werden.

[0033] Es kann vorgesehen sein, dass das Distanzelement eine mittels eines Dichtbandes und/oder einer Dichtfolie abdichtbare Form aufweist. Das Distanzelement, insbesondere eine nach der Montage der Vorrichtung der Auflagefläche zugewandte Oberfläche des Distanzelementes, kann beispielsweise zur Verbesserung der Dichtwirkung eines zwischen dem Distanzelement und der Auflagefläche angeordneten Dichtbands und/oder einer Dichtfolie eine besondere Form aufweisen. Beispielsweise kann die der Auflagefläche zugewandte Oberfläche feine Rillen oder Riefen aufweisen, die Linien definieren, an denen eine Dichtwirkung des Dichtbandes und/oder der Dichtfolie durch einen aufgrund der geringen Fläche verstärkten Anpressdruck nach der Montage verbessert ist.

[0034] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Distanzelement an einer Oberseite eine Fase und/oder eine Abrundung und/oder einen Radius und/oder einen wellenförmigen Doppelradius mit einem äußeren Radius, der nach der Montage der Vorrichtung in tangentialer Richtung zu der Auflagefläche weist, umfasst. Auf diese Weise ist eine hohlraumfreie Füllung des zwischen dem Baukörper und der Auflagefläche verbleibenden Raumes erleichtert.

[0035] Es kann auch vorgesehen sein, dass das Distanzelement an einer Oberseite mindestens eine armierende Verstärkungsrippe aufweist, die sich über mindestens die halbe Länge der Oberseite erstreckt. Auf diese Weise kann eine Deformation des Distanzelementes während einer Kraftübertragung von dem Baukörper auf die Auflagefläche verhindert werden, um eine Spaltbildung in einer Füllung zwischen dem Baukörper und der Auflagefläche zu verhindern.

[0036] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass ein Übergang zwischen der Verstärkungsrippe und der Oberseite große Radien aufweist. Auf diese Weise kann ein sanfter Übergang zwischen der Oberseite und der Verstärkungsrippe erzeugt werden, so dass beim Einbringen einer Füllung beziehungsweise Dichtung in den verbleibenden Raum zwischen dem Baukörper und der Auflagefläche die Entstehung von Hohlräumen leicht vermieden werden kann.

[0037] Nützlicherweise kann auch vorgesehen sein, dass das Distanzelement an einer Oberseite mindestens teilweise eine raue, putzhaftende Oberflächenstruktur aufweist. Durch die putzhaftende Oberflächenstruktur kann die Stabilität der den Spalt zwischen Baukörper und Auflagefläche zumindest teilweise ausfüllenden Masse verbessert werden.

[0038] Die Vorrichtung zur Befestigung eines Baukör-

pers in Bezug auf eine von einer Auflagefläche begrenzte Öffnung, umfassend mindestens einen an der Auflagefläche anbringbares Distanzelement und ein mit einem Kopf versehenes Befestigungselement, kann erfindungsgemäß in einer alternativen Ausführungsform auch dadurch verbessert werden, dass das Distanzelement einen lochfreien Bereich aufweist, der dazu vorgesehen ist, zumindest teilweise von dem Befestigungselement durchtreten zu werden, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Distanzelement und dem Baukörper herzustellen. Auch auf diese Weise kann auf eine aufwändige Ausrichtung zwischen dem Baukörper und dem Distanzelement während der Montage der Vorrichtung verzichtet werden. Das zur Aufnahme des Befestigungselementes notwendige Loch in dem Distanzelement wird erst beim Einbringen des Befestigungselementes oder kurz vor dem Einbringen des Befestigungselementes bei bereits vormontiertem Baukörper und fixiertem Distanzelement passend erzeugt. Der lochfreie Bereich tritt an die Stelle des Führungsteils, das heißt, er ersetzt das Führungsteil. Ansonsten bleibt das Distanzelement im Vergleich zu den übrigen beschriebenen Ausführungsformen des Distanzelementes unverändert.

[0039] Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass die Geometrie und die Materialien des Befestigungselementes und des lochfreien Bereichs des Distanzelementes so aufeinander abgestimmt sind, dass das Befestigungselement unter Gewindeschneidung durch den vorher noch lochfreien Bereich des Distanzelementes zumindest teilweise durchtreten kann.

[0040] Das erfindungsgemäße Verfahren beinhaltet mindestens folgende Arbeitsschritte:

Schritt 1:

- Der Führungsteil wird in den Durchlass des Baukörpers eingeführt und in die Montageposition gebracht.

Schritt 2:

- Das Distanzelement wird mit mindestens einem Fixierelement an der Auflagefläche befestigt.

Schritt 3:

- Das Befestigungselement wird in den Führungsteil eingebracht, wobei der Führungsteil mindestens teilweise durch das Befestigungselement ersetzt und/oder armiert wird.

[0041] Auf diese Weise werden die Vorteile und Besonderheiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch im Rahmen eines Verfahrens angewendet.

[0042] Nützlicherweise kann Schritt 1 weiterhin umfassen:

- Dreidimensionales Ausrichten des Baukörpers in

Bezug auf die Öffnung.		Figur 1	eine teilweise Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Distanzelementes in vormontiertem Zustand;
- Vertikallasten des Baukörpers durch Klotzen in der Öffnung übertragen und den Baukörper temporär in einer Montageposition halten.			
[0043] Vorteilhafterweise kann Schritt 2 weiterhin umfassen:	5	Figur 1a	eine teilweise Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform eines Distanzelementes in vormontiertem Zustand;
- Positionieren des Distanzelementes an der Auflagefläche.		Figur 1b	eine teilweise Schnittansicht einer dritten Ausführungsform eines Distanzelementes in vormontiertem Zustand;
- Befestigen des Distanzelementes in einem Sicherheitsabstand von der Kante einer Außenebene der Öffnung an der Auflagefläche mit mindestens einem Fixierelement, insbesondere durch eine Bohrung in dem Distanzelement.	10		
		Figur 2	eine teilweise Schnittansicht der ersten Ausführungsform des Distanzelementes mit montiertem Befestigungselement;
	15		
[0044] Unabhängig davon kann Schritt 3 weiterhin umfassen:		Figur 3	eine teilweise Schnittansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in montiertem Zustand;
- Erstellen einer Bohrung mit einem auf das Material der die Öffnung begrenzenden Auflagefläche abgestimmten Bohrer durch den Baukörper in das Führungsteil bis in das Distanzelement und allenfalls bis durch die Auflagefläche der Öffnung hindurch.	20	Figur 4	eine weitere teilweise Schnittansicht einer vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand;
- Setzen des Befestigungselementes durch die erstellte Bohrung.	25	Figur 5	eine teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform des Distanzelementes mit montiertem Befestigungselement;
- Fixieren der Lage des Baukörpers nach dem Feinjustieren.		Figur 5a	eine Detailansicht des Kopfes des Befestigungselementes aus Figur 5;
[0045] Ein alternatives Verfahren zur Montage einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann mindestens die folgenden Arbeitsschritte beinhalten:	30	Figur 5b	eine Detailansicht eines Kopfes eines alternativen Befestigungselementes;
Schritt 1:	35	Figur 5c	eine Detailansicht eines Kopfes eines weiteren alternativen Befestigungselementes;
- Positionieren des Distanzelementes und des Baukörpers in einer Montageposition in der Öffnung.		Figur 6	eine teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand;
	40		
Schritt 2:		Figur 7	eine weitere teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand;
- Erstellen einer Bohrung mit einem auf das Material der die Öffnung begrenzenden Auflagefläche abgestimmten Bohrer oder einer Bohrschraube durch den Baukörper und das Distanzelement.	45	Figur 8	eine weitere teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt;
Schritt 3:	50		
- Setzen des Befestigungselementes durch die erstellte Bohrung, um den Baukörper in der Montageposition zu fixieren.		Figur 9	eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform einer Vorrichtung im vormontierten Zustand;
[0046] Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen beispielhaft erläutert.	55	Figur 10	eine Schnittansicht der zweiten Ausführungsform einer Vorrichtung im montierten Zustand;
[0047] Es zeigen:			

- Figur 11 einen Baukörper in einer Öffnung in zumindest teilweise montiertem Zustand;
- Figur 11a eine Detailansicht eines an einer Auflagefläche fixierten Distanzelementes in Form eines Schnittbildes;
- Figur 11b eine Detailansicht einer Vorrichtung im montierten Zustand in Form eines Schnittbildes;
- Figur 11c eine Detailansicht des unteren Bereichs der in Figur 11 dargestellten Öffnung in Form eines Schnittbildes;
- Figur 12 einen ersten Profilschnitt durch ein Distanzelement;
- Figur 13 einen zweiten Profilschnitt durch ein Distanzelement;
- Figur 14 einen dritten Profilschnitt durch ein Distanzelement; und
- Figur 15 ein Flussdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0048] In den folgenden Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder gleichartige Teile.

[0049] Figur 1 zeigt eine teilweise Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Distanzelementes in vormontiertem Zustand. Figur 1 zeigt insbesondere einen Querschnitt durch ein Distanzelement 14 und einen an dem Distanzelement 14 vormontierten Baukörper 16. Das Distanzelement 14, das in Figur 1 teilweise dargestellt ist, liegt auf einer Auflagefläche 12 auf. Auf einer der Auflagefläche 12 gegenüberliegenden Oberseite 46 des Distanzelementes 14 ist eine Verstärkungsrippe 58 erkennbar, die der mechanischen Versteifung des Distanzelementes 14 dient. Auf der Oberseite 46 des Distanzelementes 14 ist weiterhin ein Führungsteil 22 angeordnet, das heißt angeformt, welches sich entlang einer Längsachse 26 erstreckt. Die Längsachse 26 kann insbesondere senkrecht zu der Oberseite 46 sein. Der Führungsteil 22 kann eine Durchgangsbohrung 30 aufweisen, die ebenfalls parallel zu der Längsachse 26 im Inneren des Führungsteils 22 angeordnet ist. Das untere Ende der Durchgangsbohrung 30 kann, je nach Bedarf, bis hinab zu der Auflagefläche 12 durch das Distanzelement 14 hindurch reichen oder, wie in Figur 1 dargestellt, vorher enden.

[0050] Bei dem in Figur 1 dargestellten vormontierten Zustand des Distanzelementes 14 ist der Führungsteil 22 bereits in einen Durchlass 24 in dem Baukörper 16 hineingeführt. Der Baukörper 16 kann beispielsweise, wie in Figur 1 dargestellt, ein im Schnitt rechteckiges Hohlprofil aufweisen, wobei der Durchlass 24 zwei miteinander fluchtende Öffnungen in dem Baukörper 16 um-

fasst. Wie in Figur 1 dargestellt ist, kann die dem Distanzelement 14 zugewandte Öffnung des Durchlasses 24 in dem Baukörper 16 zur Aufnahme des Führungsteils 22 einen größeren Durchmesser aufweisen, als die auf der von dem Distanzelement 14 abgewandten Seite des Baukörpers 16 angeordnete Öffnung des Durchlasses 24.

[0051] Das Distanzelement 14 kann, wie durch die Schraffur angedeutet, homogen aus einem einzigen Material geformt sein. Das Material kann insbesondere ein thermisch isolierendes Material, beispielsweise ein entsprechender thermisch isolierender Kunststoff, sein. Alternativ ist auch denkbar, dass das Distanzelement 14 nur teilweise aus einem thermisch isolierenden Material geformt ist. Beispielsweise kann nur eine dünne Schicht des Distanzelementes 14, die an der Auflagefläche 12 anliegt, aus einem wärmeisolierenden Material geformt sein, während die übrigen Bestandteile des Distanzelementes 14 zur Verbesserung der mechanischen Stabilität des Distanzelementes 14 aus einem metallischen Werkstoff gefertigt sind.

[0052] Die Auflagefläche 12 wird von einem Rand 66 begrenzt. Bei der in Figur 1 dargestellten Position des Baukörpers 16 liegt der Baukörper 16 vollständig innerhalb einer durch die Auflagefläche 12 begrenzten Öffnung.

[0053] Figur 1a zeigt eine teilweise Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform eines Distanzelementes in vormontiertem Zustand. Die in Figur 1a dargestellte zweite Ausführungsform eines Distanzelementes entspricht in weiten Teilen der aus Figur 1 bereits bekannten ersten Ausführungsform eines Distanzelementes. Allerdings weist bei der in Figur 1a dargestellten zweiten Ausführungsform die Durchgangsbohrung 30 einen gegenüber der ersten Ausführungsform stark verringerten Durchmesser auf. Auf diese Weise kann bei gleichem Außendurchmesser des Führungsteils 22 die mechanische Stabilität des Führungsteils 22 vor der Armierung durch ein in Figur 1a nicht dargestelltes Befestigungselement erhöht werden. Weiterhin kann durch den reduzierten Durchmesser der Durchgangsbohrung 30 ein Durchmesser des nicht dargestellten Befestigungselementes, beispielsweise einer Schraube, variabel gewählt werden, wobei bei dem Einführen des Befestigungselementes in den Führungsteil 22 beispielsweise ein Innengewinde in den Führungsteil 22 durch das Befestigungselement geschnitten werden kann.

[0054] Figur 1b zeigt eine teilweise Schnittansicht einer dritten Ausführungsform eines Distanzelementes in vormontiertem Zustand. Die in Figur 1b dargestellte dritte Ausführungsform eines Distanzelementes unterscheidet sich von den in den Figuren 1a und 1b dargestellten vorherigen Ausführungsformen eines Distanzelementes durch eine Zentrierung 28, die die bei den bisherigen Ausführungsformen des Distanzelementes vorhandene Durchgangsbohrung 30 ersetzt. Das gleichzeitige Vorsehen der Zentrierung 28 und der Durchgangsbohrung 30 ist beispielsweise möglich, wenn die Durchgangsboh-

rung 30 einen geringeren Durchmesser als die Zentrierung 28 aufweist. Durch die Zentrierung 28 kann der Durchmesser des zur Fixierung des Baukörpers 16 an dem Distanzelement 14 montierbaren nicht dargestellten Befestigungselementes variabel ausgewählt werden, da eine Aushöhlung in dem Führungsteil 22 zur Aufnahme des Befestigungselementes erst bei oder kurz vor dem Einführen des Befestigungselementes in den Führungsteil 22 passgenau erzeugt wird. Weiterhin ist bei der in Figur 1b dargestellten dritten Ausführungsform eines Distanzelementes die mechanische Stabilität des Führungsteils 22 gegenüber der aus Figur 1a bekannten zweiten Ausführungsform des Distanzelementes nochmals erhöht. Bei der in Figur 1b dargestellten dritten Ausführungsform ist erkennbar, dass das Distanzelement 12 über den Rand 66 aus der durch die Auflagefläche 12 begrenzten Öffnung hinausragt. Ebenso ragt auch der Baukörper 16 über den Rand 66 hinaus. Es ist auch möglich, dass das Distanzelement 12 über den Rand 66 hinausragt und der Baukörper 16 vollständig innerhalb der durch die Auflagefläche 12 begrenzten Öffnung liegt. Weiterhin kann das Distanzelement 12 auch nicht dargestellte "Laschen" umfassen, die den Rand 66 umgreifen, und so während der Fixierung des Distanzelementes 12 seine Positionierung vereinfachen.

[0055] Figur 2 zeigt eine teilweise Schnittansicht der ersten Ausführungsform des Distanzelementes mit montiertem Befestigungselement. Ein in Figur 2 dargestelltes Befestigungselement 20 umfasst einen Kopf 18 und ist als einfache Schraube mit einem Gewinde ausgeführt. Bei dem in Figur 2 dargestellten montierten Zustand des Befestigungselementes 20 schlägt der Kopf 18 des Befestigungselementes 20 an dem Baukörper 16 an. Das Befestigungselement 20 ist weiterhin auch über den Führungsteil 22 kraftschlüssig mit dem Distanzelement 14, verbunden, so dass der Baukörper 16 auch kraftschlüssig mit dem Distanzelement 14 verbunden ist. Insbesondere ist das Befestigungselement 20 über einen Endabschnitt 32 kraftschlüssig mit dem Führungsteil 22 und/oder dem Distanzelement 14 verbunden. Da weiterhin das Distanzelement 14 kraftschlüssig mit der Auflagefläche 12 verbunden ist, was in Figur 2 nicht dargestellt ist, ist der Baukörper 16 auf diese Weise gegenüber der Auflagefläche 12 festgelegt. Das Befestigungselement 20 kann beim Einführen in den Führungsteil 22 ein Innengewinde in den Führungsteil 22 schneiden oder in ein bereits vorhandenes Gewinde eingreifen, um auf diese Weise insbesondere auch Kräfte parallel zu der Längsachse 26 von dem Baukörper 16 auf die Auflagefläche 12 übertragen zu können.

[0056] Figur 3 zeigt eine Schnittansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im montierten Zustand. Eine in Figur 3 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zeigt neben den bereits aus Figur 2 bekannten Details auch ein Fixierelement 38, welches zur Befestigung des Distanzelementes 14 an der Auflagefläche 12 verwendet wird. Darüber hinaus ist in Figur 3 erkennbar, dass das Fixierelement 38 in

einem Sicherheitsabstand 68 von dem Rand 66 entfernt angeordnet ist. Weiterhin ist Figur 3 zu entnehmen, dass der Baukörper 16 zumindest teilweise über den Rand 66 hinausragt, und damit teilweise aus einer durch die Auflagefläche 12 definierten Öffnung hinausragt beziehungsweise vorsteht.

[0057] Das Fixierelement 38 ist bei der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung 10 in einem in dem Distanzelement 14 vorgesehenen Langloch angeordnet. Weitere Fixierelemente 38 können bei dieser und auch bei allen anderen Ausführungsformen der Vorrichtung 10 vorgesehen sein. Dementsprechend kann das Fixierelement 38 auch mehrere Schrauben etc. umfassen. Zusätzlich oder anstelle von Schrauben kann das Fixierelement 38 bei dieser und bei den anderen Ausführungsformen der Vorrichtung 10 auch Klebstoff umfassen.

[0058] Figur 4 zeigt eine weitere teilweise Schnittansicht einer vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand. Die in Figur 4 dargestellte weitere Ausführungsform eines Distanzelementes 14 ähnelt der aus Figur 1a bekannten zweiten Ausführungsform, wobei jedoch der Außendurchmesser des Führungsteils 22 höchstens den gleichen Durchmesser aufweist, wie die auf der dem Distanzelement 14 abgewandten Seite des Baukörpers liegende Öffnung des Durchlasses 24. Insbesondere kann der Durchlass 24 zwei Öffnungen umfassen, die denselben Durchmesser aufweisen. Das oberhalb des Durchlasses 24 teilweise dargestellte Befestigungselement 20 wird entlang der Längsachse 26 zunächst in den Durchlass 24 in dem Baukörper 16 drehend eingeführt. Aufgrund der aufeinander abgestimmten Durchmesser des Befestigungselementes 20 und des Führungsteils 22, wird beim Eindrehen des Befestigungselementes 20 das Führungsteil 22 durch ein an dem Befestigungselement 20 angeordnetes Schneid- und/oder Formelement 34 abgetragen und/oder ersetzt. Das Befestigungselement 20 kann das Schneid- und/oder Formelement 34 an seinem dem Kopf 18 abgewandten Ende aufweisen. Das Schneid- und/oder Formelement 34 kann zum Abtragen und/oder Aushöhlen des Führungsteils 22 geeignet sein.

[0059] Figur 5 zeigt eine teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform des Distanzelementes mit montiertem Befestigungselement. In Figur 5 ist der Endzustand dargestellt bei dem das Befestigungselement 20 vollständig durch den Durchlass 24 in dem Baukörper 16 hindurchgetreten ist und schließlich mit dem Kopf 18 an dem Baukörper 16 anschlägt. Ein dem Kopf 18 gegenüberliegender Endabschnitt 32 des Befestigungselementes 20 ist kraftschlüssig mit dem Distanzelement 14 verbunden. Während des Eindrehens des Befestigungselementes 20 durch den Baukörper 16 trägt das Befestigungselement 20 den Führungsteil 22 bei dieser Ausführungsform des Distanzelementes 14 ab, bis schließlich das Befestigungselement 20 den Führungsteil 22 zumindest innerhalb des Baukörpers 16 vollständig ersetzt.

[0060] Figur 5a zeigt eine Detailansicht des Kopfes des

Befestigungselementes aus Figur 5. Der in Figur 5a dargestellte Kopf 18 des Befestigungselementes 20 schlägt an dem Durchlass 24 an dem fixierten Baukörper 16 an. Wie aus Figur 5a erkennbar ist, umfasst das Befestigungselement 20 ein einfaches Gewinde mit einer definierten Ganghöhe.

[0061] Figur 5b zeigt eine Detailansicht eines Kopfes eines alternativen Befestigungselementes. Das in Figur 5b dargestellte alternative Befestigungselement 20 umfasst in dem an dem Kopf 18 angrenzenden Bereich anstelle eines Gewindes Rückhalteelemente, die das Befestigungselement 20 an den Öffnungen des Durchlasses 24 des Baukörpers 16 festklemmen können.

[0062] Figur 5c zeigt eine Detailansicht eines Kopfes eines weiteren alternativen Befestigungselementes. Das in Figur 5c dargestellte weitere alternative Befestigungselement 20 ist durch die vorgesehenen Rückhalteelemente in der dargestellten Position arretiert. Wie den Figuren 5b und 5c zu entnehmen ist, kann durch Drehen des Befestigungselementes 20 weder das alternative Befestigungselement 20 gemäß Figur 5b noch das weitere alternative Befestigungselement 20 gemäß Figur 5c aus dem Durchlass 24 herausgelöst werden. Verfügt das Befestigungselement 20 weiterhin in einem nicht dargestellten unteren Bereich über ein einfaches Gewinde, so kann durch Drehen des Befestigungselementes 20 eine Feinjustierung des Baukörpers 16 erreicht werden, indem der Abstand entlang der Längsachse 26 zwischen dem Baukörper 16 und dem Distanzelement 14 angepasst wird.

[0063] Figur 6 zeigt eine teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand. Die in Figur 6 dargestellte vierte Ausführungsform des Distanzelementes entspricht der aus Figur 4 bekannten Ausführungsform des Distanzelementes.

[0064] Figur 7 zeigt eine weitere teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand. Bei dem in Figur 7 dargestellten vormontierten Zustand ist bereits ein Bohrer 70 teilweise dargestellt, der demnächst durch den Durchlass 24 in dem Baukörper 16 in Richtung auf das Distanzelement 14 bewegt wird.

[0065] Figur 8 zeigt eine weitere teilweise Schnittansicht der vierten Ausführungsform eines Distanzelementes im vormontierten Zustand zu einem späteren Zeitpunkt. In Figur 8 ist die Endposition des Bohrers 70 dargestellt, in der der Bohrer 70 durch den Baukörper 16 und das Distanzelement 14 bis in die Auflagefläche 12 hineingebohrt ist. Analog zu den Figuren 4 und 5 kann bei dieser Ausführungsform der Führungsteil 22 durch den Bohrer 70 vollständig abgetragen und später durch ein einzuführendes Befestigungselement ersetzt werden. Wenn der Außendurchmesser des Führungsteils 22 größer gewählt wird, ist auch eine Armierung des Führungsteils 22 anstelle einer Ersetzung möglich.

[0066] Figur 9 zeigt eine Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform einer Vorrichtung im vormontierten Zu-

stand. Die in Figur 9 dargestellte zweite Ausführungsform einer Vorrichtung entspricht im Wesentlichen dem aus Figur 8 bereits bekannten und lediglich teilweise dargestellten vormontierten Zustand. Allerdings ist anstelle des aus Figur 8 noch erkennbaren Bohrers 70 lediglich eine resultierende, das heißt eine erzeugte, Bohrung 72 erkennbar, die fluchtend mit dem Durchlass 24 durch das Distanzelement 14 in die Auflagefläche 12 hineinragt. Wie Figur 10 zu entnehmen ist, wird die Bohrung 72 zur kraftschlüssigen Kopplung des Baukörpers 16 an das Distanzelement 14 mithilfe des in Figur 10 dargestellten Befestigungselementes 20 fixiert. Figur 10 zeigt dementsprechend eine Schnittansicht der zweiten Ausführungsform der Vorrichtung im montierten Zustand.

[0067] Figur 11 zeigt einen Baukörper in einer Öffnung in zumindest teilweise montiertem Zustand. Der in Figur 11 dargestellte Baukörper 16 ist erkennbar Teil eines Fensters. Alternativ und in Figur 11 nicht dargestellt kann der Baukörper 16 beispielsweise auch Teil einer Tür sein. Der Baukörper 16 ist, wie in Figur 11 dargestellt, in einer Öffnung 40 angeordnet, die beispielsweise in einer Gebäudewand 74 vorgesehen sein kann und die von der Auflagefläche 12 begrenzt wird. Umlaufend an dem Rand der Öffnung 40 sind Vorrichtungen 10 zur Fixierung des Baukörpers 16 in der Öffnung 40 angeordnet, deren Anzahl je nach Bedarf/Vorschrift variieren kann.

[0068] Figur 11a zeigt eine Detailansicht eines an einer Auflagefläche fixierten Distanzelementes in Form eines Schnittbildes. Die dargestellte Schnittansicht entspricht dem in Figur 11 mit A markierten Bereich. Leicht erkennbar ist das Fixierelement 38, welches zur Fixierung des Distanzelementes 14 an der Auflagefläche 12 dient. Weiterhin sind Verstärkungsrippen 58 erkennbar, die das Distanzelement 14 mechanisch versteifen. Zwischen dem Distanzelement 14 und der Auflagefläche 12 ist weiterhin ein Dichtband 42 erkennbar, wodurch eine zusätzliche Abdichtung zwischen dem Distanzelement 14 und der Auflagefläche 12 erreicht wird.

[0069] Figur 11b zeigt eine Detailansicht einer Vorrichtung im montierten Zustand in Form eines Schnittbildes. Die in Figur 11b dargestellte Schnittansicht entspricht dem in Figur 11 mit B markierten Bereich. In dem dargestellten Bereich sind insbesondere der Baukörper 16 und das Befestigungselement 20, welches durch den Baukörper 16 und das Distanzelement 14 hindurch in die Auflagefläche 12 reicht, erkennbar.

[0070] Figur 11c zeigt eine Detailansicht des unteren Bereichs der in Figur 11 dargestellten Öffnung in Form eines Schnittbildes. Neben zwei geschnittenen Vorrichtungen 10 zur Fixierung des Baukörpers 16 in der Öffnung 40 sind Klötze 36 erkennbar, die zur Fixierung des Baukörpers 16 in der vormontierten Position dienen. Mithilfe der Klötze 36 werden Vertikallasten des Baukörpers 16 in die Öffnung 40 übertragen, und der Baukörper 16 in der Montageposition gehalten.

[0071] Figur 12 zeigt einen ersten Profilschnitt durch ein Distanzelement. Der in Figur 12 dargestellte erste Profilschnitt zeigt eine Abrundung 50 im Randbereich

des Distanzelementes 14. Die Abrundung 50 kann auch als Radius aufgefasst werden.

[0072] Figur 13 zeigt einen zweiten Profilschnitt durch ein Distanzelement. Der in Figur 13 dargestellte zweite Profilschnitt zeigt einen Fase 48 in einem Randbereich des Distanzelementes 14.

[0073] Figur 14 zeigt einen dritten Profilschnitt durch ein Distanzelement. Der in Figur 14 dargestellte vierte Profilschnitt zeigt in einem Randbereich des Distanzelementes 14 einen Doppelradius 54 mit einem äußeren Radius 56, der so angeordnet ist, dass die Randbereiche des Distanzelementes 14 nahezu parallel in die Auflagefläche übergehen, wenn das Distanzelement 14 montiert, beziehungsweise positioniert ist.

[0074] Figur 15 zeigt ein Flussdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens. Ein dargestelltes Verfahren 100 beginnt bei Schritt 1 während die Schritte 2 und 3 so lange wiederholt werden, bis der Baukörper 16 in der Öffnung 40 mit der gewünschten/notwendigen Anzahl an Vorrichtungen 10 vollständig fixiert ist.

[0075] Je nach verwendeter Ausführungsform der Vorrichtung beinhaltet Schritt 1 mindestens:

- Der Führungsteil 22 wird in den Durchlass 24 des Baukörpers 16 eingeführt und in die Montageposition gebracht;
oder
- Positionieren des Distanzelementes 14 und des Baukörpers 16 in einer Montageposition in der Öffnung 40.

[0076] Dies kann auch so verstanden werden, dass der Führungsteil 22 beziehungsweise das Distanzelement 14 aller zur Fixierung des Baukörpers in der Öffnung vorgesehenen Vorrichtungen 10 gemeint sind, da beispielsweise Figur 11 zu entnehmen ist, dass mehrere Vorrichtungen 10 gemeinsam zur Fixierung eines einzigen Baukörpers verwendet werden können. In diesem Fall werden die beiden vorstehend genannten Teilschritte, je nach Bedarf, voneinander unabhängig, nacheinander oder zugleich für alle an dem Baukörper vorgesehenen Vorrichtungen durchgeführt.

[0077] Je nach verwendeter Ausführungsform der Vorrichtung beinhaltet Schritt 2 mindestens:

- Das Distanzelement 14 wird mit mindestens einem Fixierelement 38 an der Auflagefläche 12 befestigt;
oder
- Erstellen einer Bohrung 72 mit einem auf das Material der die Öffnung 40 begrenzenden Auflagefläche 12 abgestimmten Bohrer 70 durch den Baukörper 16 und das Distanzelement 14.

[0078] Je nach verwendeter Ausführungsform der Vorrichtung beinhaltet Schritt 3 mindestens:

- Das Befestigungselement 20 wird in den Führungsteil 22 eingebracht, wobei der Führungsteil 22 min-

destens teilweise durch das Befestigungselement 20 ersetzt und/oder armiert wird.

oder

- Setzen des Befestigungselementes 20 durch die erstellte Bohrung 72, um den Baukörper in der Montageposition zu fixieren.

[0079] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0080]

10	Vorrichtung
12	Auflagefläche
14	Distanzelement
16	Baukörper
18	Kopf
20	Befestigungselement
22	Führungsteil
24	Durchlass
26	Längsachse
28	Zentrierung
30	Durchgangsbohrung
32	Endabschnitt
34	Schneid- und/oder Formelement
36	Klotz
38	Fixierelement
40	Öffnung
42	Dichtband
44	Dichtfolie
46	Oberseite
48	Fase
50	Abrundung
54	Doppelradius
56	äußerer Radius
58	Verstärkungsrippe
66	Rand
68	Sicherheitsabstand
70	Bohrer
72	Bohrung
74	Gebäudewand
100	Verfahren

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zur Befestigung eines Baukörpers (16) in Bezug auf eine von einer Auflagefläche (12) begrenzte Öffnung (40), umfassend mindestens ein an der Auflagefläche (12) anbringbares Distanzelement (14) und ein mit einem Kopf (18) versehenes Befestigungselement (20), wobei das Distanzelement (14) einen Führungsteil (22) aufweist, welcher

- während einer Vormontage der Vorrichtung (10) in einen Durchlass (24) des Baukörpers (16) einführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsteil (22) in einer Längsachse (26) eine Durchgangsbohrung (30) aufweist und dass das Befestigungselement (20) so bemessen ist, dass sich das Befestigungselement (20) nach einer Montage der Vorrichtung (10) in dem Führungsteil (22) in die Durchgangsbohrung (30) erstreckt, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Distanzelement (14) und dem Baukörper (16) zu ermöglichen.
2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsbohrung (30) in das Distanzelement (14) reicht.
 3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) dafür bemessen ist, dass ein Fixierelement (38), welches zur Befestigung des Distanzelementes (14) auf der Auflagefläche (12) verwendet wird, sich in einem Sicherheitsabstand (68) von einem Rand (66) anordnen lässt und dass der montierte Baukörper (16) höchstens teilweise über den Rand (66) hinausragt.
 4. Vorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (38) eine Schraube und/oder einen Nagel und/oder einen Dübel und/oder einen Stabdübel, respektive einen Spike umfasst.
 5. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (20) eine Schraube oder eine Bohrschraube ist.
 6. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (18) an einem Ende des Befestigungselementes (20) angeordnet ist, dass der Kopf (18) an dem Baukörper (16) anschlägt, wenn die Vorrichtung (10) montiert ist, und dass ein von dem Kopf (18) abgewandter Endabschnitt (32) des Befestigungselementes (20) entlang der Längsachse (26) des Führungsteils (22) in dem Führungsteil (22) fixiert ist.
 7. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsteil (22) durch mindestens ein an dem Befestigungselement (20) angebrachtes Schneid- und/oder Formelement (34) mindestens teilweise abtragbar und durch das Befestigungselement (20) zumindest teilweise armierbar und/oder zumindest teilweise ersetzbar ist.
 8. Vorrichtung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsteil (22) in der Montageposition zumindest teilweise aufbohrbar und/oder zumindest teilweise abtragbar und durch das Befestigungselement (20) zumindest teilweise armierbar und/oder zumindest teilweise ersetzbar ist.
 9. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) ein Wärmebrücken reduzierendes Material umfasst.
 10. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Baukörper (16) Bestandteil eines Fensters oder einer Tür ist und dass die Öffnung (40) eine Gebäudeöffnung ist.
 11. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Baukörper (16) vollständig innerhalb der Öffnung (40) angebracht ist.
 12. Vorrichtung (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Baukörper (16) mindestens teilweise aus der Öffnung (40) nach außen und/oder innen vorsteht.
 13. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Baukörper (16) und der Öffnung (40) ein Dichtband (42) und/oder eine Dichtfolie (44) angebracht ist.
 14. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) eine mittels eines Dichtbandes (42) und/oder einer Dichtfolie (44) abdichtbare Form aufweist.
 15. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) an einer Oberseite (46) eine Fase (48) und/oder eine Abrundung (50) und/oder einen wellenförmigen Doppelradius (54) mit einem äußeren Radius (56), der nach der Montage der Vorrichtung (10) in tangentialer Richtung zu der Auflagefläche (12) weist, umfasst.
 16. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) an einer Oberseite (46) mindestens eine armierende Verstärkungsrippe (58) aufweist, die sich über mindestens die halbe Länge der Oberseite (46) erstreckt.
 17. Vorrichtung (10) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Übergang (60) zwischen der Verstärkungsrippe (58) und der Oberseite (46) große Radien aufweist.
 18. Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) an einer Oberseite (46) mindestens teil-

weise eine raue, putzhaftende Oberflächenstruktur aufweist.

19. Vorrichtung (10) zur Befestigung eines Baukörpers (16) in einer von einer Auflagefläche (12) begrenzten Öffnung (40), umfassend mindestens ein an der Auflagefläche (12) anbringbares Distanzelement (14) und ein mit einem Kopf (18) versehenes Befestigungselement (20), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (14) einen lochfreien Bereich aufweist, der dazu vorgesehen ist, zumindest teilweise von dem Befestigungselement (20) durchtreten zu werden, um eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Distanzelement (14) und dem Baukörper (16) herzustellen.
20. Vorrichtung (10) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geometrie und die Materialien des Befestigungselementes (20) und des lochfreien Bereichs des Distanzelementes (14) so aufeinander abgestimmt sind, dass das Befestigungselement (20) unter Gewindeschneidung durch den vorher noch lochfreien Bereich des Distanzelementes (14) zumindest teilweise durchtreten kann.
21. Verfahren (100) zur Montage einer Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montage mindestens folgende Arbeitsschritte beinhaltet:
- Schritt 1:
- Der Führungsteil (22) wird in den Durchlass (24) des Baukörpers (16) eingeführt und in die Montageposition gebracht.
- Schritt 2:
- Das Distanzelement (14) wird mit mindestens einem Fixierelement (38) an der Auflagefläche (12) befestigt.
- Schritt 3:
- Das Befestigungselement (20) wird in den Führungsteil (22) eingebracht, wobei der Führungsteil (22) mindestens teilweise durch das Befestigungselement (20) ersetzt und/oder armiert wird.
22. Verfahren (100) nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt 1 weiterhin umfasst:
- Dreidimensionales Ausrichten des Baukörpers (16) in Bezug auf die Öffnung (40).
 - Vertikallasten des Baukörpers (16) durch Klotzen in der Öffnung (40) übertragen und den Baukörper (16) temporär in einer Montageposition

halten.

23. Verfahren (100) nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt 2 weiterhin umfasst:

- Positionieren des Distanzelementes (14) an der Auflagefläche (12)
- Befestigen des Distanzelementes (14) in einem Sicherheitsabstand von der Kante einer Außenebene der Öffnung (40) an der Auflagefläche (12) mit mindestens einem Fixierelement (38), insbesondere durch eine Bohrung in dem Distanzelement (14).

24. Verfahren (100) nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schritt 3 weiterhin umfasst:

- Erstellen einer Bohrung (72) mit einem auf das Material der die Öffnung (40) begrenzenden Auflagefläche (12) abgestimmten Bohrer (70) durch den Baukörper (16) in den Führungsteil (22) bis in das Distanzelement (14) und allenfalls bis durch die Auflagefläche (12) der Öffnung (40) hindurch.
- Setzen des Befestigungselementes (20) durch die erstellte Bohrung (72).
- Fixieren der Lage des Baukörpers (16) nach dem Feinjustieren.

25. Verfahren (100) zur Montage einer Vorrichtung (10) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montage mindestens folgende Arbeitsschritte beinhaltet:

Schritt 1:

- Positionieren des Distanzelementes (14) und des Baukörpers (16) in einer Montageposition in Bezug auf die Öffnung (40).

Schritt 2:

- Erstellen einer Bohrung (72) mit einem auf das Material der die Öffnung (40) begrenzenden Auflagefläche (12) abgestimmten Bohrer (70) oder einer Bohrschraube durch den Baukörper (16) und das Distanzelement (14).

Schritt 3:

- Setzen des Befestigungselementes (20) durch die erstellte Bohrung (72), um den Baukörper in der Montageposition zu fixieren.

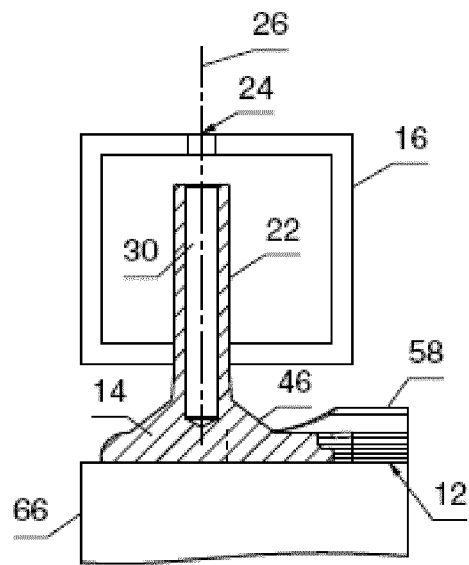


Fig. 1

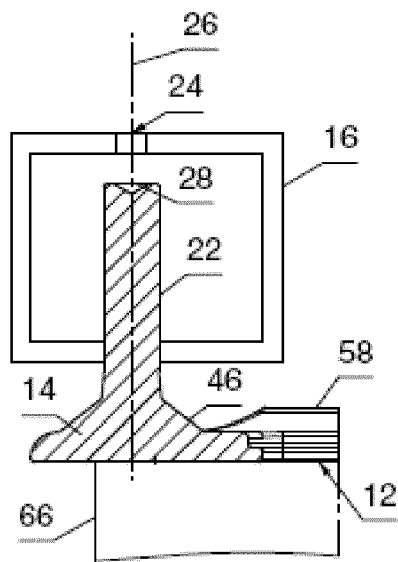


Fig. 1b

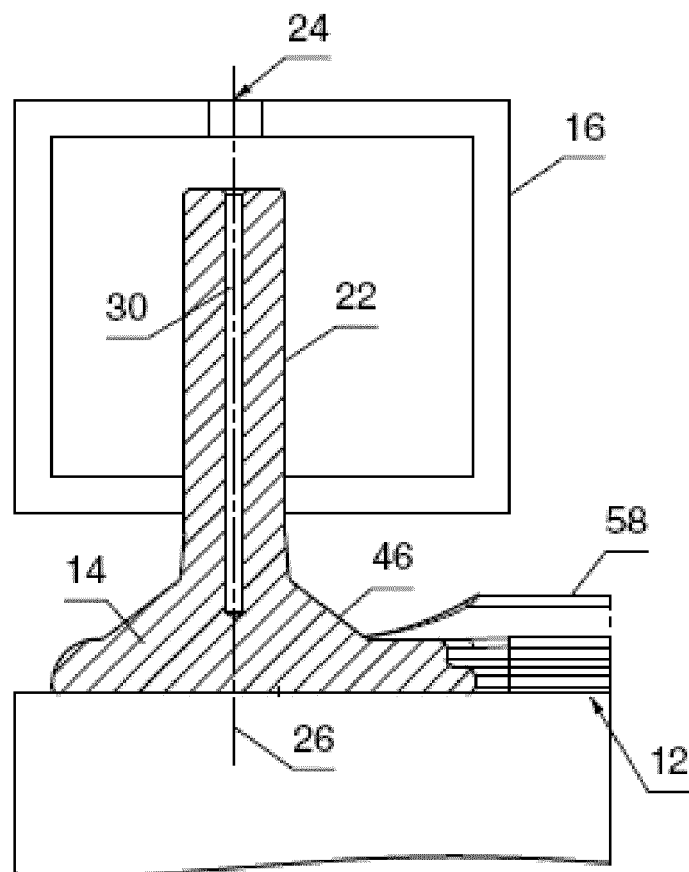


Fig. 1a

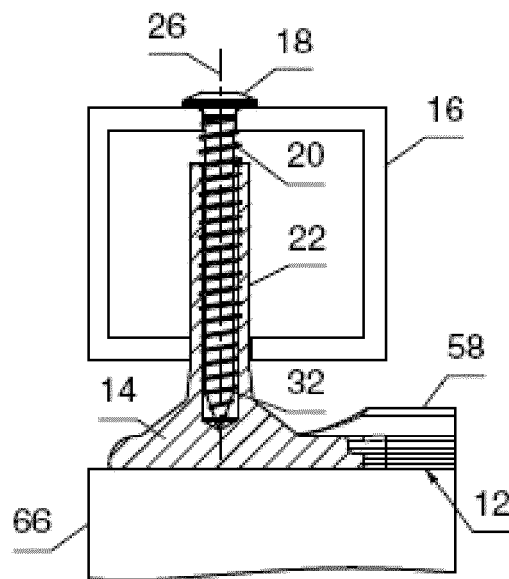


Fig. 2

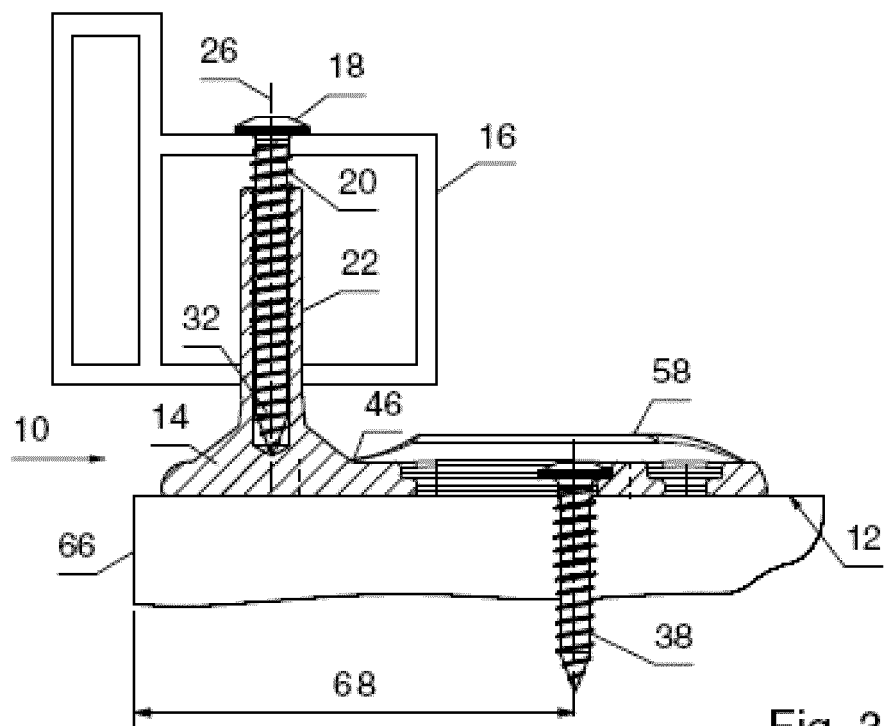


Fig. 3

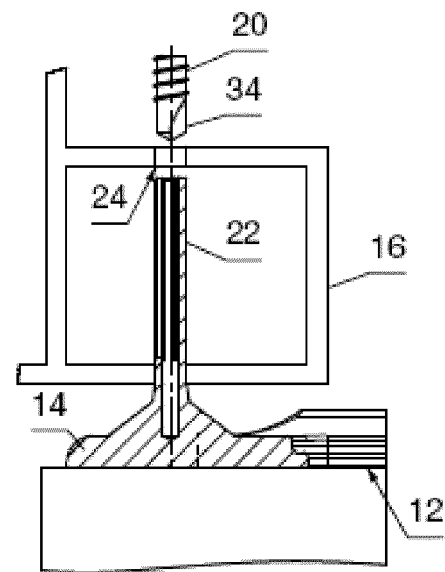


Fig. 4

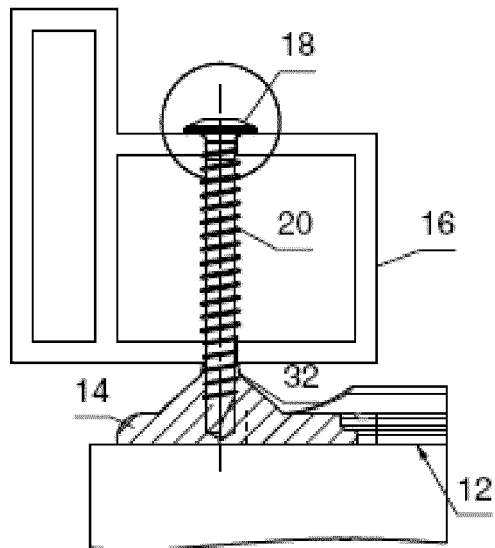
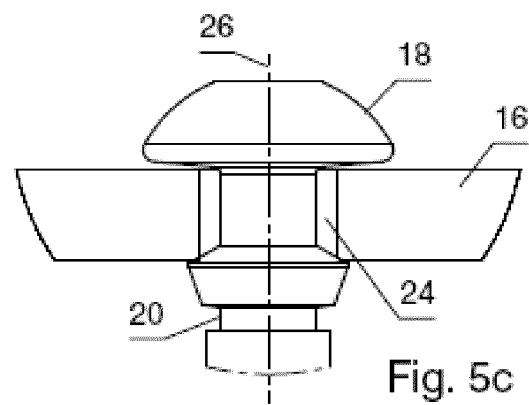
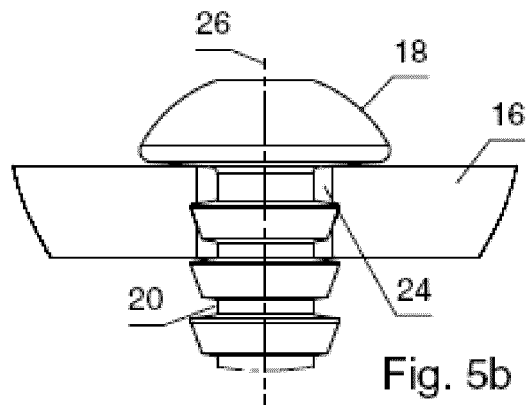
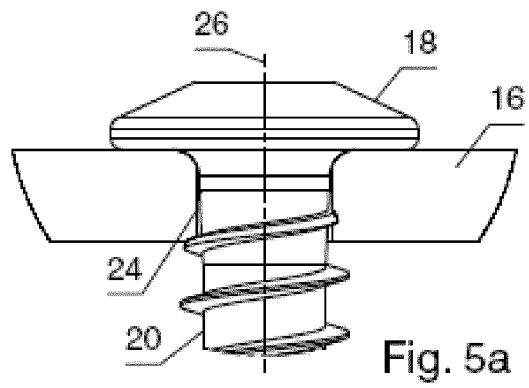


Fig. 5



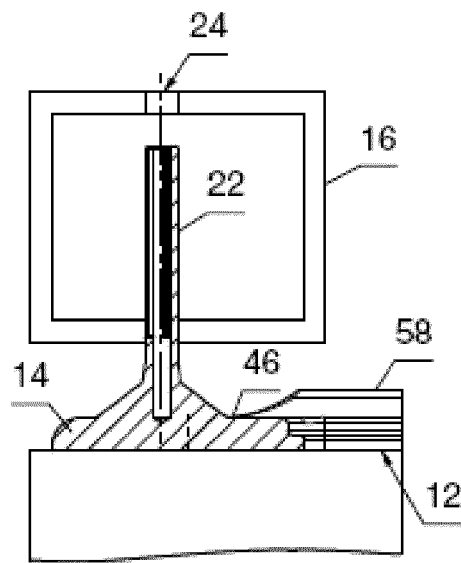


Fig. 6

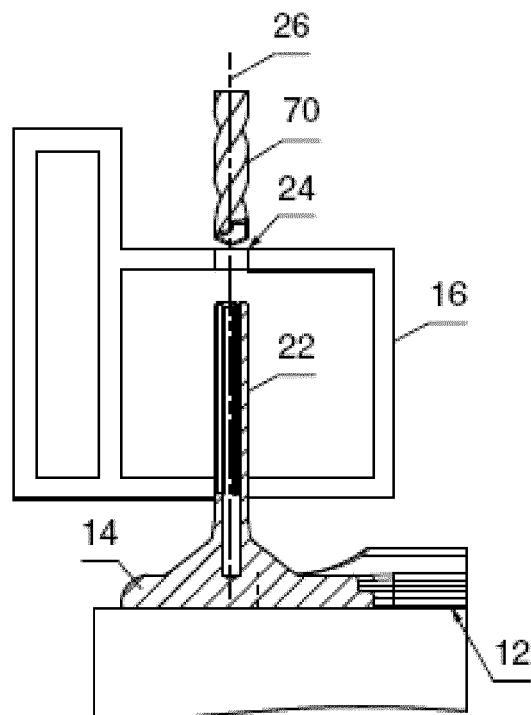


Fig. 7

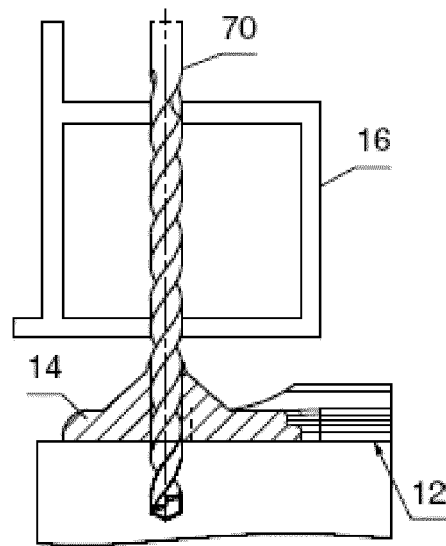


Fig. 8

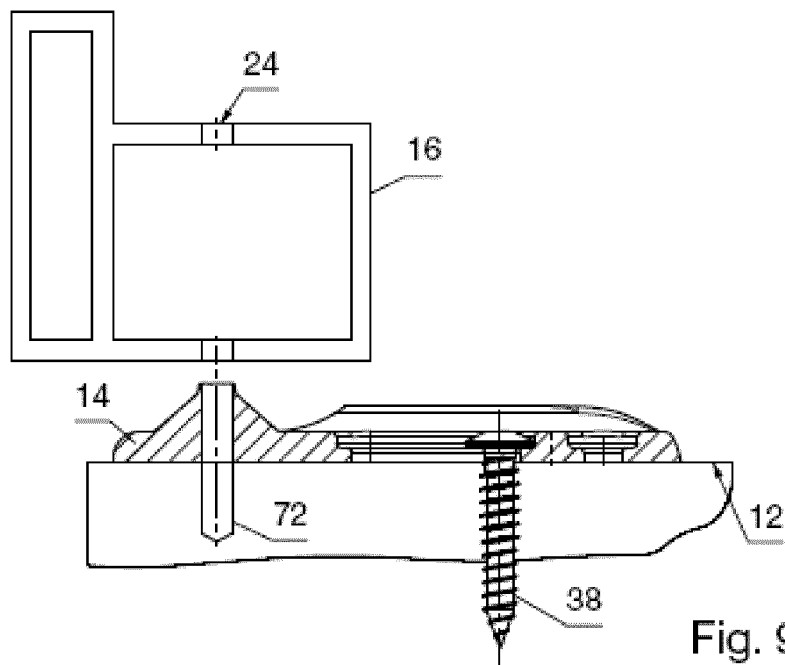
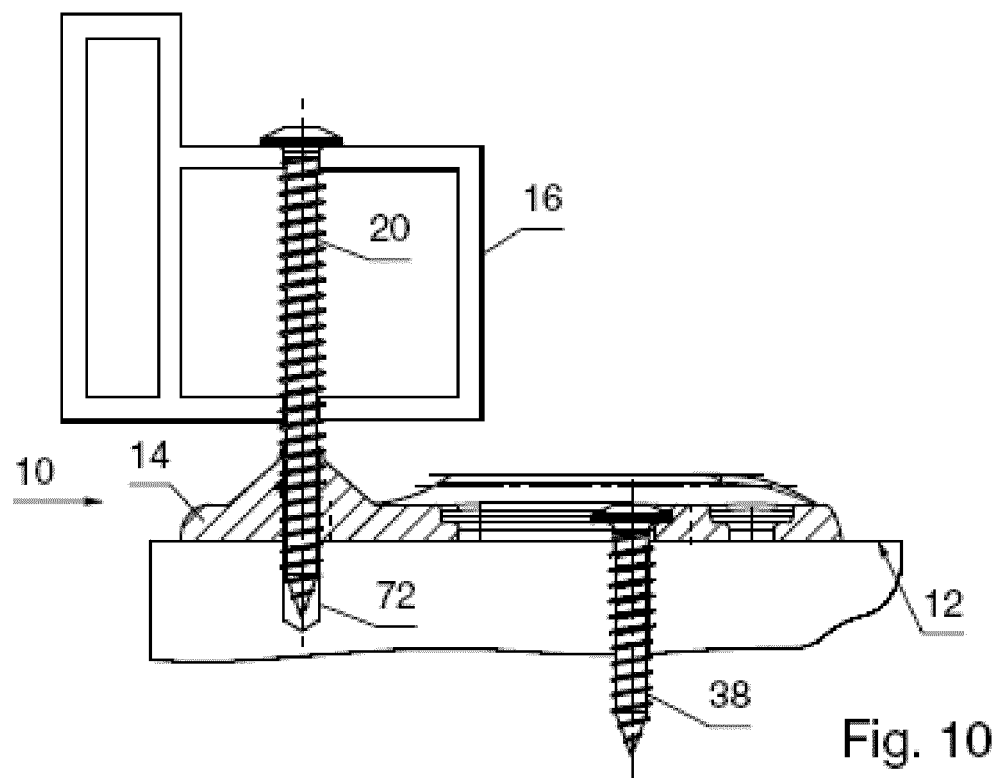


Fig. 9



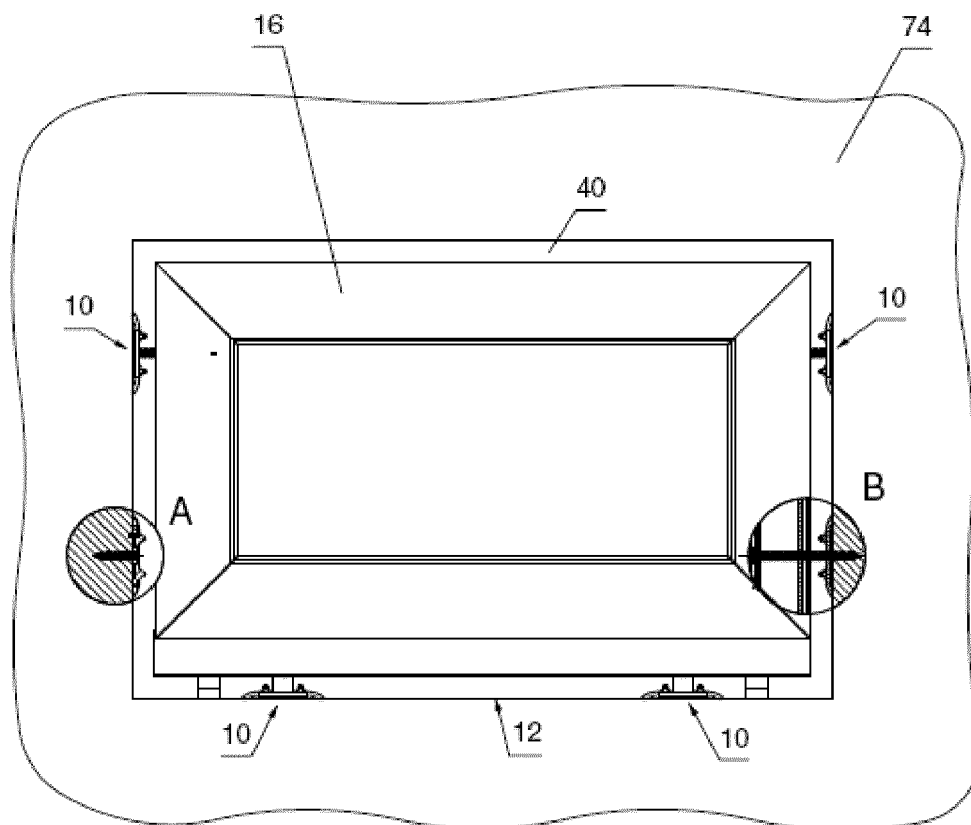


Fig. 11

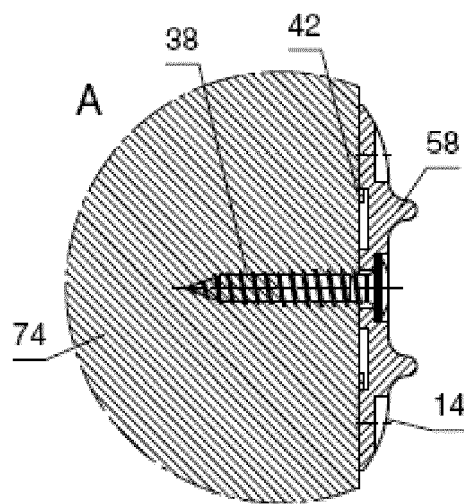


Fig. 11a

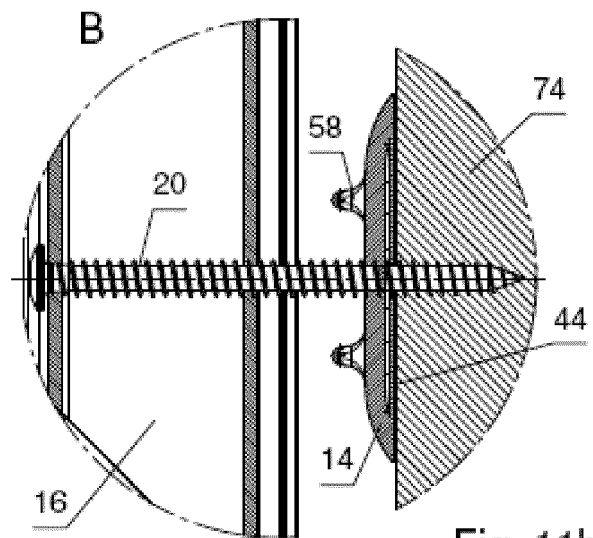


Fig. 11b

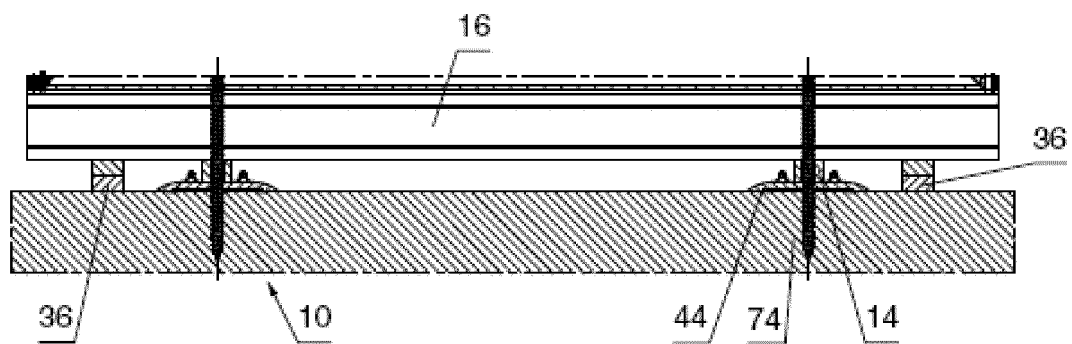


Fig. 11c

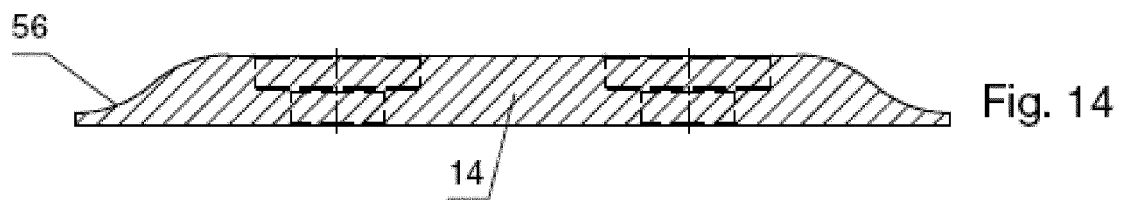
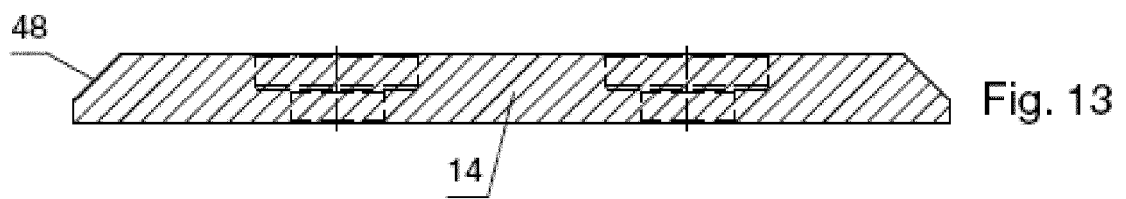
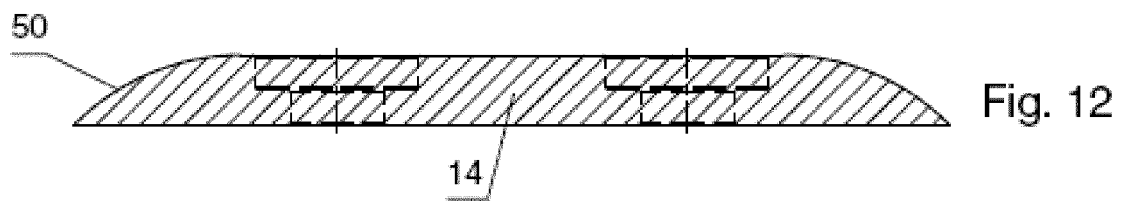
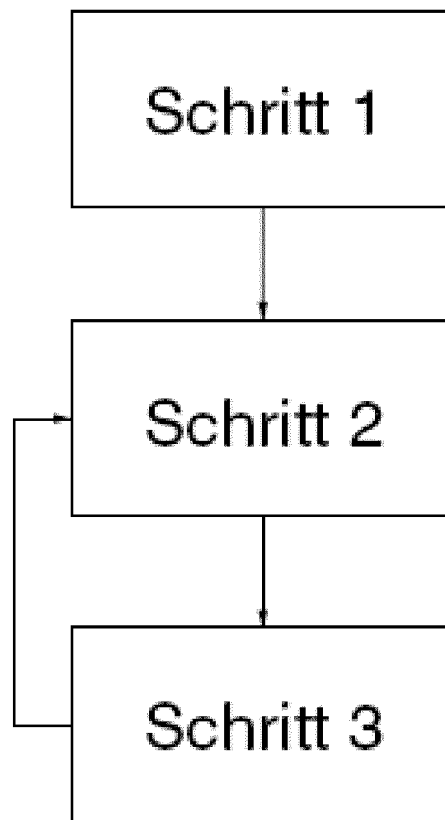


Fig. 15



100

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 202006014335 U1 **[0003]**
- DE 19830682 A1 **[0004]**
- EP 0196485 A1 **[0005]**
- DE 19616533 C2 **[0006]**
- DE 29908054 U1 **[0006]**
- DE 3400279 A1 **[0007]**
- DE 3523505 A1 **[0008]**
- DE 20003819 U1 **[0009]**
- DE 10149058 A1 **[0010]**
- DE 10026608 A1 **[0011]**
- DE 202006002876 U1 **[0012]**
- CH 660774 A5 **[0013]**
- DE 10256397 A1 **[0014]**