

(19)



(11)

EP 2 378 043 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

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

(21) Anmeldenummer: **11003087.1**

(22) Anmeldetag: **12.04.2011**

(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: **Baumann, Josef
83539 Pfaffing (DE)**

(72) Erfinder: **Baumann, Josef
83539 Pfaffing (DE)**

(30) Priorität: **13.04.2010 DE 202010004924 U**

(74) Vertreter: **Roos, Peter et al
Klinger & Kollegen
Bavariaring 20
80336 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Positionieren eines Bauelements während der Montage des Bauelements an einem Bauwerk**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Positionieren eines Bauelements (12) während der Montage des Bauelements (12) an einem Bauwerk (14), umfassend zwei mit ihren Außenseiten im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Positionierplatten (20, 22) zum Einklemmen der Vorrichtung (10) zwischen Bauelement (12) und Bauwerk (14) und/oder zum Halten des Bauelements (12) in einem bestimmten Abstand zum Bauwerk (14), und zwei mit den Innenseiten der Positio-

nierplatten (20, 22) zusammenwirkende und gegeneinander verschiebbare Keile (24, 26) zum Verändern des gegenseitigen Abstands der Positionierplatten (20, 22). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Innenseiten der Positionierplatten (20, 22) nach innen gerichtete Vorsprünge (32, 40) aufweisen, welche korrespondierend zueinander derart angeordnet sind, dass die Vorsprünge (32, 40) zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten (20, 22) ineinandergreifen.

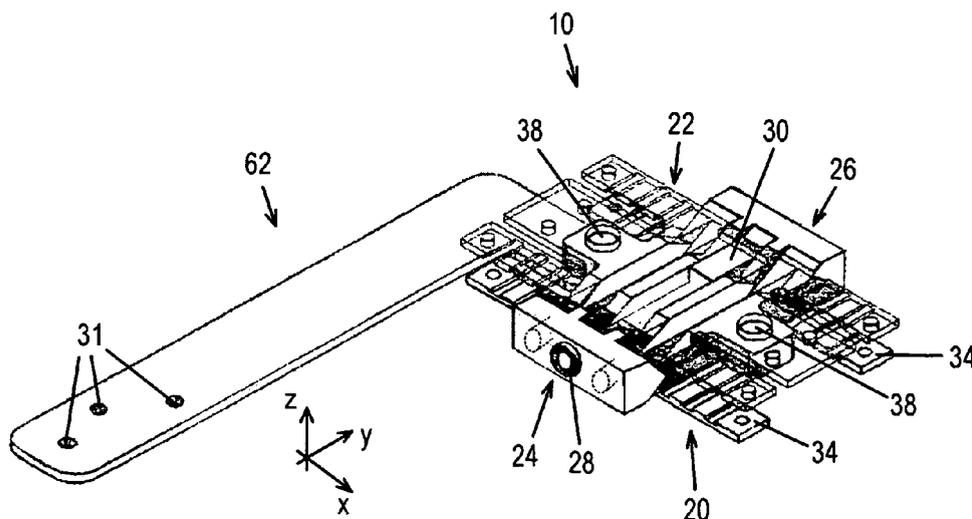


Fig. 2

EP 2 378 043 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Positionieren eines Bauelements, beispielsweise eines Fensters, während der Montage des Bauelements an einem Bauwerk, beispielsweise einem Mauerdurchbruch, umfassend

- zwei mit ihren Außenseiten im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Positionierplatten zum Einklemmen der Vorrichtung zwischen Bauelement und Bauwerk und/oder zum Halten des Bauelements in einem bestimmten Abstand zum Bauwerk, und
- zwei mit den Innenseiten der Positionierplatten zusammenwirkende und gegeneinander verschiebbare Keile zum Verändern des gegenseitigen Abstands der Positionierplatten.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der deutschen Patentschrift DD 53 392 bekannt. Mit dieser bekannten Vorrichtung soll beispielsweise eine Höhenfestlegung eines in ein frisches Mörtelbett abgesetzten Stahlbetonelements ermöglicht werden. Zwischen zwei mit ihren Außenseiten planparallel zueinander angeordneten Druckplatten sind gegeneinander verschiebbare Keile zum Verändern des gegenseitigen Abstands der Druckplatten vorgesehen. Dabei sind die Keile mit einer Schraubspindel verstellbar und in Schwalbenschwanzführungen an den Innenseiten der Druckplatten verschiebbar angeordnet. Die Druckplatten sind mit ineinanderschließbaren Schutzkästen abgedeckt, um ein Unbrauchbarwerden der Schraubspindel und der Führungen zu vermeiden und die Vorrichtung nach einem Abbinden des Mörtels wieder aus dem Bauwerk entfernen zu können.

[0003] Diese bekannte Vorrichtung besitzt konstruktionsbedingt vor allem aus zwei Gründen einen sehr eingeschränkten Anwendungsbereich: Zum einen kann die Vorrichtung nur zwischen exakt planparallel angeordneten Flächen des zu montierenden Bauelements und des Bauwerks eingesetzt werden, da die Druckplatten-Außenseiten planparallel zueinander angeordnet und durch eine Nut-Zapfen-Verbindung auch bei einer Verstellung der Schraubspindel stets in dieser Planparallelität gehalten werden. Daher kann die Vorrichtung nicht eingesetzt werden, wenn die zur Anlage an den Druckplatten vorgesehenen Flächen des Bauelements und des Bauwerks nicht unbedingt exakt parallel zueinander (oder gekrümmt) sind. Zum anderen besitzt die Vorrichtung einen vergleichsweise kleinen Einstellbereich hinsichtlich des durch Betätigung der Schraubspindel einzustellenden gegenseitigen Abstands der Außenseiten der Druckplatten. Zwar kann bei der Vorrichtung ein gewünschter Hub, d. h. Differenz zwischen maximal und minimal einstellbarem Abstand der Außenseiten, dadurch realisiert werden, dass man die ganze Vorrichtung entsprechend groß dimensioniert. Doch auch dann verbleibt der Nach-

teil, dass ein "relativer Hub", d. h. das Verhältnis zwischen dem maximal einstellbaren und dem minimal einstellbaren Abstand relativ klein bleibt (und durch eine andere Dimensionierung der ganzen Vorrichtung konstruktionsbedingt nicht vergrößert werden kann). Daher kann die Vorrichtung z. B. dann nicht eingesetzt werden, wenn diese in einen relativ kleinen Spalt zwischen Bauelement und Bauwerk hineinpassen muss und andererseits dieser Spalt durch Betätigung der Schraubspindel relativ weitgehend vergrößerbar sein soll. Die bekannte Vorrichtung ist somit nicht universell einsetzbar.

[0004] Eine ähnliche Vorrichtung ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 195 26 203 A1 bekannt. Diese bekannte Vorrichtung ist z. B. zur Positionierung von Tür- und Fensterrahmen in einem Mauerdurchbruch vorgesehen. Sie besitzt einen ähnlichen Aufbau und somit dieselben Nachteile wie die vorstehend erläuterte, aus der DD 53 392 bekannte Vorrichtung.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Positioniervorrichtung der eingangs genannten Art hinsichtlich ihrer Gebrauchseigenschaften zu verbessern, insbesondere um damit eine universellere Einsetzbarkeit der Vorrichtung zu ermöglichen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung im Wesentlichen dadurch gelöst, dass die Innenseiten der Positionierplatten nach innen gerichtete Vorsprünge aufweisen, welche korrespondierend zueinander derart angeordnet sind, dass die Vorsprünge zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten ineinandergreifen.

[0007] Die nach innen gerichteten Vorsprünge vergrößern gewissermaßen eine effektive Dicke der Positionierplatten, wenn diese mittels der Keile auseinandergedrängt werden, also deren gegenseitiger Abstand vergrößert wird. Die Vorsprünge bewirken daher vorteilhaft eine Vergrößerung des maximal einstellbaren gegenseitigen Abstands der Positionierplatten. Da die Vorsprünge andererseits, zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten, also insbesondere z. B. bei minimal eingestelltem gegenseitigen Abstand, ineinandergreifen, ergibt sich trotz Vorhandensein der Vorsprünge vorteilhaft ein kleiner gegenseitiger Minimalabstand der Positionierplatten.

[0008] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann daher ein großer "relativer Hub" realisiert werden. Dies macht die Vorrichtung insbesondere auch für Anwendungen geeignet, bei welchen ein Spalt zwischen dem zu montierenden Bauelement und dem Bauwerk sehr klein ist und/oder ein sehr großer Hub bewirkbar sein soll.

[0009] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann z. B. von Handwerkern als äußerst praktisches Hilfsmittel bei der Montage ("Setzen") von Fenstern oder Türen oder dergleichen verwendet werden, sei es bei einem Neubau oder z. B. einer Altbausanierung. Wie es aus der nachfolgenden Beschreibung noch deutlich wird, ergeben sich für die erfindungsgemäße "Multifunktionskeil"-Vorrichtung darüber hinaus noch viele weitere vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten wie z. B. zur Positionierung

von Fußbodenbelägen bzw. Fußbodenträgern, oder zur Positionierung von Verkleidungsplatten z. B. an Gebäudenein- oder Gebäudeaußenwänden oder an Raumdecken etc.

[0010] Vorteilhaft können die an den Innenseiten der Positionierplatten nach innen abstehenden Vorsprünge z. B. derart formgestaltet sein, dass zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten eine gewisse Führung der Positionierplatten während der Hubbewegung geschaffen wird. Durch diese Führung kann insbesondere z. B. eine größere Seitwärtsbewegung (orthogonal zur Hubrichtung) der Positionierplatten zueinander in mindestens einer lateralen Richtung vermieden werden. Dies ist dann der Fall, wenn die ineinandergreifenden Vorsprünge gegenseitige Anschläge bilden, welche einen solchen Seitwärtsversatz der Positionierplatten blockieren.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform wirken die Positionierplatten samt Vorsprüngen und die Keile derart zusammen, dass eine zumindest geringfügige Verkipfung der Positionierplatten zueinander ermöglicht ist. Bevorzugt ist die Verkipfung hierbei in wenigstens einer Richtung ermöglicht, beispielsweise dergestalt, dass im verkippten Zustand der Abstand der Positionierplatten zueinander in Verschieberichtung der Keile betrachtet variiert. Eine solche Verkipfbarkeit in einer bestimmten Richtung kann z. B. durch eine geeignete Formgestaltung der gegenseitig ineinandergreifenden Vorsprünge realisiert werden, bei welcher die Vorsprünge sich bei einer Verkipfung in dieser Richtung nicht gegenseitig im Weg stehen, sondern z. B. lediglich bei einer Verkipfung in wenigstens einer anderen Richtung.

[0012] Ganz allgemein ist es bevorzugt, wenn die Formgestaltung und Anordnung der Vorsprünge so gewählt sind, dass deren gegenseitiger Eingriff bei einer Verstellung der Vorrichtung (Hubbewegung) zu keiner nennenswerten Reibung zwischen den Vorsprüngen führt. Die Gestaltung sollte also keine Presspassung sondern vielmehr ein gewisses, wenn auch kleines Spiel zwischen den im gegenseitigen Eingriff befindlichen Vorsprüngen vorsehen.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Vorsprünge der Positionierplatten als in Verschieberichtung der Keile verlaufende Rippen ausgebildet, die zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten kammartig ineinandergreifen.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform weist hierbei jede Positionierplatte mindestens zwei solche Rippen auf, wobei der gegenseitige Eingriff der in diesem Fall insgesamt mindestens vier Rippen eine nennenswerte Seitwärtsverschiebung der Positionierplatten zueinander blockiert, jedoch z. B. eine Verkipfung in der vorstehend bereits erwähnten Verkipprichtung (in Verschieberichtung der Keile betrachtet) gestattet.

[0015] In einer Weiterbildung weist eine der Positionierplatten vier Rippen auf, die parallel zueinander und mit gegenseitigen Abständen orthogonal zur Verschieberichtung der Keile angeordnet sind, beispielsweise et-

wa äquidistant orthogonal zur Verschieberichtung der Keile versetzt zueinander angeordnet sind, insbesondere symmetrisch bezüglich einer Mittellinie der Vorrichtung. Die andere Positionierplatte kann hierbei z. B. zwei Rippen aufweisen, die jeweils in einen der beiden äußeren Zwischenräume eingreifen, die zwischen den vier Rippen der ersteren Positionierplatte ausgebildet sind. Der Zwischenraum zwischen den mittleren dieser vier Rippen kann somit vorteilhaft zur Unterbringung einer Betätigungskomponente (z. B. Einstellschraube) genutzt werden, mittels welcher die Verschiebung der Keile bewirkt wird.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform beträgt der maximal einstellbare Abstand der Außenseiten der Positionierplatten wenigstens das 1,5-fache, insbesondere wenigstens das 2-fache des minimal einstellbaren Abstands dieser Außenseiten. Dies entspricht einem relativen Hub von wenigstens 150 % bzw. 200 %. Bevorzugt ist die Vorrichtung sogar mit einem relativen Hub von wenigstens 250 %, beispielsweise etwa 270% bis 320 % ausgebildet.

[0017] Zur Erzielung eines derart großen relativen Hubes ist es von Vorteil, wenn die in Hubrichtung betrachtete (maximale) Höhe der Vorsprünge (z. B. Rippen) deutlich größer als ein übriger, plattenförmig zusammenhängender Korpus der betreffenden Positionierplatte ist. In dieser Hinsicht ist z. B. bevorzugt, dass für wenigstens eine, insbesondere beide Positionierplatten die Gesamthöhe der Positionierplatte zu mindestens 70 %, insbesondere mindestens 80 % durch die Vorsprünge gebildet wird, und dementsprechend zu höchstens 30 % bzw. 20 % durch einen übrigen, plattenförmigen Korpus der Positionierplatte gebildet wird.

[0018] Hierzu ein Zahlenbeispiel: Wenn die Dicke des plattenförmigen Korpus einer Positionierplatte 1 mm beträgt, und die Höhe der sich nach innen daran anschließenden Vorsprünge 8 mm beträgt, so ergibt sich eine Gesamtdicke der Positionierplatte von 1 mm + 8 mm = 9 mm. Diese Gesamtdicke von 9 mm wird zu etwa 89 % (8 mm / 9 mm) von der Höhe der Vorsprünge gebildet (und dementsprechend nur zu etwa 11 % von der Plattenkorpusdicke).

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die (maximale) Höhe der Vorsprünge für beide Positionierplatten wenigstens annähernd identisch gewählt. Damit kann vorteilhaft eine vorgegebenen Bauhöhe optimal ausgenutzt werden, eine Führung der Positionierplatten bei deren Hubbewegung möglichst lange aufrechterhalten werden, und eine entgegen der Hubrichtung auf die Vorrichtung einwirkende Druckkraft über die Rippen verteilt aufgenommen werden.

[0020] In einer Ausführungsform wirken die Keile mit nach innen gerichteten Enden der Vorsprünge zusammen und greifen zu ihrer Führung bei deren Verschiebewegung jeweils mit wenigstens einem (z. B. einstückig am Keil ausgebildeten) Keilabschnitt in einen Zwischenraum zwischen den Vorsprüngen ein. Damit wird in einfacher Weise ein Formschluss zwischen Keil und Posi-

tionierplatte geschaffen, welcher ein seitliches Wegrutschen des Keils von den betreffenden Vorsprüngen verhindert.

[0021] Bevorzugt sind solche Keilabschnitte an beiden Keilen ausgebildet, und zwar jeweils zur Zusammenwirkung mit den Vorsprüngen beider Positionierplatten. Damit entsteht ein Formschluss, der beide Positionierplatten und beide Keile allesamt gegen eine Relativbewegung orthogonal zur Verschieberichtung der Keile sichert, also ein seitliches Ausbrechen irgendeiner dieser vier Komponenten verhindert.

[0022] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Vorsprünge aus dem gegenseitigen Eingriff gelangen, wenn (beim Verstellen der Vorrichtung von einem relativ kleinen zu einem relativ großen gegenseitigen Abstand der Positionierplatten) ein bestimmter gegenseitiger Abstand der Positionierplatten überschritten wird. Bei dieser Ausführungsform besteht grundsätzlich die Gefahr, dass nach einem solchen Verlust des gegenseitigen Eingriffs eine in der Praxis unerwünschte seitliche Relativbewegung der Positionierplatten ermöglicht wird (genauer gesagt: durch die Vorsprünge nicht mehr verhindert werden kann).

[0023] Ein solcher unerwünschter seitlicher Versatz der Positionierplatten kann jedoch z. B. dadurch vermieden werden, indem die vorstehend erwähnte Maßnahme eines Formschlusses zwischen den Keilen und den Vorsprüngen getroffen wird (Keilabschnitte greifen in Zwischenräume zwischen den Vorsprüngen ein). Damit wird eine seitwärts gerichtete Relativbewegung der Positionierplatten indirekt dadurch verhindert, dass jede der Positionierplatten formschlüssig an den Keilen gegen eine solche Bewegung gesichert ist.

[0024] Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass die beiden Positionierplatten abgesehen von ihrer Verbindung über die Keile noch in irgendeiner anderen Weise, insbesondere unmittelbar miteinander verbunden sind, und zwar so, dass eine seitwärts gerichtete Relativverschiebung vermieden oder zumindest erschwert und/oder begrenzt wird. Eine solche mögliche Verbindung zwischen den Positionierplatten wird z. B. durch einen unten noch erläuterten "nachgiebigen Vorrichtungsteil" realisiert.

[0025] Die Keile besitzen die Funktion, bei deren Verschiebung aufeinander zu die Positionierplatten voneinander weg bzw. auseinander zu drängen. Hierfür geeignete Formgestaltungen der Keile sind vielfältig, insbesondere was die konkrete Anordnung und Geometrie von Schrägflächen der Keile zur Zusammenwirkung mit den Innenseiten der Positionierplatten bzw. den Vorsprüngen (z. B. Rippen) anbelangt.

[0026] In einer Ausführungsform sind die Vorsprünge (z. B. Rippen) an ihren in Verschieberichtung der Keile betrachteten Enden mit Schrägflächen für die Zusammenwirkung mit den Keilen ausgebildet. Solche Schrägflächen an den Vorsprüngen besitzen bevorzugt die gleiche Neigung wie an den Keilen ausgebildete Schrägflächen, so dass eine flächige Zusammenwirkung zwischen

den Keilen und den Vorsprüngen resultiert.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Keile in ihrer maximal auseinander geschobenen Stellung (entsprechend minimal eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten) größtenteils außerhalb des Zwischenraumes zwischen den Positionierplatten angeordnet, d. h. ragen seitlich aus diesem Zwischenraum heraus.

[0028] In einer Ausführungsform weist wenigstens einer der Keile wenigstens eine in Verschieberichtung des Keils verlaufende Durchgangsöffnung auf. Dies besitzt z. B. einen im Rahmen der unten noch folgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele erläuterten Vorteil im Zusammenhang mit der Verwendung der Vorrichtung zum Einbau von Fenstern, Türen, etc. in einem Mauerdurchbruch eines Bauwerks.

[0029] In einer Ausführungsform ist die Außenseite wenigstens einer der Positionierplatten aufgeraut oder anderweitig reibungserhöhend strukturiert oder beschichtet.

[0030] In einer Ausführungsform weist wenigstens eine der Positionierplatten eine gekrümmte Außenseite auf, oder ist insgesamt elastisch krümmbar. Dies ist z. B. bei Verwendung der Vorrichtung zur Montage von runden Fenstern vorteilhaft.

[0031] In einer Ausführungsform sind die Positionierplatten über wenigstens einen nachgiebigen, insbesondere elastisch nachgiebigen Vorrichtungsteil, beispielsweise aus Kunststoff und/oder Metall, miteinander verbunden. Damit kann z. B. der oben bereits erwähnte Vorteil einer Vermeidung einer seitlichen Relativverschiebung der Positionierplatten erzielt werden, falls während der Hubbewegung der Positionierplatten die an den Innenseiten der Positionierplatten vorgesehenen Vorsprünge aus dem gegenseitigen Eingriff gelangen. Unabhängig davon kann ein elastisch nachgiebiger Vorrichtungsteil vorteilhaft dafür sorgen, dass bei einer Verstellung der Vorrichtung in Richtung eines kleineren gegenseitigen Abstands der Positionierplatten diese Positionierplatten bzw. deren Vorsprünge stets in Kontakt mit den Keilen bleiben. Damit ist insbesondere sichergestellt, dass bei einer solchen Verstellung der Vorrichtung der gegenseitige Abstand der Positionierplatten tatsächlich verkleinert wird, auch falls seitens des zu montierenden Bauelements und des Bauwerks keine Druckkraft auf die Positionierplatten ausgeübt wird.

[0032] Insbesondere ist es mit einem elastisch nachgiebigen Vorrichtungsteil möglich, dass bei einer Verstellung der Vorrichtung sogar das Bauelement in Richtung zum Bauwerk hin durch die elastische Kraft gezogen wird. Dies eröffnet vorteilhaft neuartige Anwendungsbereiche für die erfindungsgemäße Vorrichtung, nämlich zum Positionieren eines an einer Positionierplatte befestigten Bauelements gegenüber einer Bauwerksstelle, an welcher die andere Positionierplatte befestigt ist.

[0033] In einem solchen Anwendungsfall ist die Vorrichtung also nicht unbedingt zwischen Bauelement und Bauwerk "eingeklemmt", sondern z. B. - im Gegenteil -

versucht die Gewichtskraft des Bauelements die Vorrichtung "auseinanderzuziehen" (und nicht wie bei einer Einklemmung "zusammenzudrücken"). Dies ist z. B. der Fall, wenn die Gewichtskraft des Bauelements so orientiert ist, dass diese ohne die zwischengefügte Vorrichtung zu einer Entfernung des Bauelements von der betreffenden Bauwerksstelle führen würde.

[0034] Hierzu ein Beispiel: Wenn es sich bei der Bauwerksstelle um eine Stelle an einer Raumdecke handelt, so kann eine der Positionierplatten an dieser Stelle befestigt werden und eine Deckenverkleidungsplatte an der anderen Positionierplatte befestigt werden. Die Verstellung der Vorrichtung (durch Verschiebung der Keile) dient dann zum Halten und zum Positionierung der Deckenverkleidungsplatte in einem gewünschten Abstand von der Raumdecke. Wenn der gegenseitige Abstand der Positionierplatten vergrößert wird, so drängen die sich aufeinander zu bewegendes Keile die Positionierplatten (entgegen der elastischen Rückstellkraft des nachgiebigen Vorrichtungsteils) auseinander und somit die Deckenverkleidungsplatte nach unten. Wenn die Keile demgegenüber auseinander bewegt werden, so zieht der elastisch nachgiebige Vorrichtungsteil bei entsprechend kräftiger Auslegung die Deckenbefestigungsplatte nach oben (hin zur Raumdecke), so dass der Abstand zwischen Deckenverkleidungsplatte und Raumdecke sich verringert.

[0035] Auch könnte nach diesem Prinzip z. B. eine Wandverkleidungsplatte (Bauteil) an einer Wand (Bauwerk) positioniert werden.

[0036] In einer fertigungstechnisch besonders einfachen Weiterbildung sind die Positionierplatten zumindest größtenteils oder vollständig aus Kunststoff gefertigt und umfasst der nachgiebige Vorrichtungsteil wenigstens einen einstückig an einer der Positionierplatten angeformten Abschnitt.

[0037] Alternativ oder zusätzlich kann der nachgiebige Vorrichtungsteil auch eine Metallfeder umfassen (z. B. in Form einer Lasche bzw. Bügels, der die Positionierplatten miteinander verbindet).

[0038] Auch kann vorgesehen sein, dass der nachgiebige Vorrichtungsteil wenigstens eine quer zur Verschieberichtung der Keile von wenigstens einer der Positionierplatten seitwärts abstehende Lasche (z. B. den erwähnten einstückig angeformten Kunststoffabschnitt) umfasst.

[0039] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst der nachgiebige Vorrichtungsteil beispielsweise insgesamt acht solche Laschen, wobei von jeder Positionierplatte jeweils vier Laschen abstehen, welche paarweise mit den vier Laschen der anderen Positionierplatte verbunden sind (z. B. verschweißt, vernietet, etc.).

[0040] Gemäß einer Ausführungsform sind die Positionierplatten (wenigstens größtenteils, insbesondere vollständig) aus Kunststoff gefertigt und deren Vorsprünge (z. B. Rippen) als einstückig daran angeformte Abschnitte ausgebildet. Dies ist eine fertigungstechnisch besonders einfache Realisierung.

[0041] In einer Ausführungsform ist für die Verschiebung der Keile eine Einstellschraube vorgesehen, über welche die Keile miteinander verbunden sind und welche in einem Gewindeeingriff an wenigstens einem der Keile steht. In einer bevorzugten Ausführung steht die Einstellschraube nur im Gewindeeingriff an einem der beiden Keile, wohingegen das andere Schraubenende (z. B. das Schraubenende mit dem Schraubenkopf) lediglich am oder im betreffenden Keil drehbar gehalten ist, so dass bei einer Betätigung der Einstellschraube der gegenseitige Abstand der beiden Keile voneinander verändert werden kann. In einer alternativen Ausführung steht die Einstellschraube mit beiden Keilen im Gewindeeingriff, wobei in diesem Fall die beiden Schraubengewindebereiche oder die beiden Keilgewinde gegensätzliche Orientierungen aufweisen müssen (einerseits "Linksgewinde" und andererseits "Rechtsgewinde"), so dass bei einer Betätigung der Einstellschraube der gegenseitige Abstand der Keile verändert wird (und nicht beide Keile in derselben Richtung verschoben werden).

[0042] In einer Weiterbildung weist die Einstellschraube ein Schneidgewinde auf (z. B. so genanntes "Spax"-Gewinde oder dergleichen), welches zumindest an einem der beiden Keile in einer Öffnung im Gewindeeingriff steht, welche von hierfür geeignetem Material umgeben ist. Beispielsweise kann ein solches selbstschneidendes Gewinde in Verbindung mit einer geeignet dimensionierten Bohrung bzw. Öffnung eines insgesamt aus Kunststoff bestehenden Keils genutzt werden.

[0043] Es sind selbstverständlich jedoch auch andere Arten von Schrauben bzw. Gewinden oder gleichwirkende Schraubspindelmechanismen möglich, solange damit eine Verschiebung der Keile aufeinander zu bzw. voneinander weg bewirkt werden kann.

[0044] Was den Schraubenkopf anbelangt, so ist gemäß einer bevorzugten Ausführung ein Sechskantkopf, insbesondere Innen-Sechskantkopf vorgesehen, der insbesondere z. B. in Verbindung mit einem Schraubenschaft mit selbstschneidendem Gewinde (oder einem anderen Gewinde) vorgesehen sein kann. Insbesondere eine Innen-Sechskantausführung des Schraubenkopfes bietet für viele Anwendungssituationen den insofern gravierenden Vorteil, als eine Betätigung der Einstellschraube mittels eines Werkzeuges (z. B. Schraubendreher bzw. Akkuschauber etc.) auch bei einem geringfügig verkanteten Aufsetzen des Werkzeuges gut funktioniert. Zu bedenken ist hierbei, dass die erfindungsgemäße Positioniervorrichtung oftmals in räumlich beengten Anwendungssituationen zum Einsatz kommen kann (bei welchem ein gerades Ansetzen des Werkzeuges schwierig oder nicht möglich ist).

[0045] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die an den Innenseiten der Positionierplatten abstehenden Vorsprünge zwei in Verschieberichtung der Keile verlaufende Rippen umfassen und die Einstellschraube bzw. zumindest ein mittlerer Teil davon zwischen diesen beiden Rippen gefangen ist. Diese beiden Rippen können z. B. an der Innenseite einer der beiden Positionier-

platten vorgesehen sein.

[0046] In einer Ausführungsform sind die Positionierplatten jeweils zumindest annähernd rechteckig, insbesondere z. B. etwa quadratisch, z. B. mit einem Verhältnis zwischen langer Seite und kurzer Seite von weniger als 2.

[0047] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der minimal einstellbare Abstand der Außenseiten der Positionierplatten kleiner als 30 mm, insbesondere kleiner als 20 mm, insbesondere kleiner als 15 mm ist. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn die Vorrichtung unter beengten Bedingungen eingesetzt werden soll, also z. B. in einem unter Umständen sehr schmalen Spalt zwischen Bauelement und Bauwerk eingebracht werden soll.

[0048] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Vorrichtung ferner wenigstens ein Befestigungsmittel zur Befestigung der Vorrichtung am Bauelement oder am Bauwerk oder an einem Zubehörteil wie z. B. einem Distanzstück oder einer Bauwerkbefestigungsplatte. Diese und andere Zubehörteile werden weiter unten noch beschrieben.

[0049] Eine Befestigung der Vorrichtung am Bauelement besitzt insbesondere den Vorteil, dass die Vorrichtung zusammen mit dem Bauelement "in Position gebracht" werden kann. Hierzu ein Beispiel: Wenn das Bauelement ein Fenster darstellt, welches im Bereich eines Mauerdurchbruches eines Gebäudes montiert werden soll, so können z. B. mehrere erfindungsgemäße Positioniervorrichtungen in gewünschter Weise über den Umfang eines Fensterrahmens verteilt am Fensterrahmen befestigt werden, noch bevor das Fenster in den Mauerdurchbruch eingesetzt wird. Wenn dann das Fenster eingesetzt wird, so befinden sich bereits sämtliche Positioniervorrichtungen an der "richtigen Stelle". Es erübrigt sich also ein nachträgliches (nach dem Einsetzen des Fensters) Hantieren mit den Positioniervorrichtungen und Einsetzen derselben in den mitunter relativ schmalen Spalt zwischen Fenster und Mauerwerk. Außerdem kann mit einer solchen Befestigung der Vorrichtung am Bauelement ein Verrutschen der Vorrichtung während der Einstellarbeiten zum Positionieren des Fensters verhindert werden.

[0050] Ein entsprechender Vorteil ergibt sich auch, wenn das betreffende Befestigungsmittel zur Befestigung der Vorrichtung am Bauwerk geeignet ist. In diesem Fall können z. B. eine oder mehrere Positioniervorrichtungen zunächst bequem an gewünschten Stellen des Bauwerks angeordnet werden, noch bevor das Bauelement (z. B. Fenster) in seine Einbauposition verbracht wird. Ein besonderer Vorteil ergibt sich, wenn die Vorrichtung sowohl am Bauelement (z. B. direkt) befestigbar ist als auch am Bauwerk (z. B. direkt oder indirekt, z. B. über ein Zubehörteil wie ein Befestigungsblech) befestigbar ist. Wenn in einem solchen Fall die Vorrichtung nach ihrer Verwendung an Ort und Stelle verbleibt, so wird damit vorteilhaft eine Fixierung des Bauelements bezüglich des Bauwerks geschaffen bzw. unterstützt.

[0051] Eine Befestigung der Vorrichtung an einem Di-

stanzstück besitzt den Vorteil, dass damit eine nicht "auseinanderfallende" Positioniervorrichtung mit vergrößertem Minimalabstand zwischen den Positionierplatten geschaffen wird. Ein Distanzstück im Sinne der vorliegenden Erfindung ist jedes Mittel, z. B. ein Plättchen einer bestimmten Dicke, welches mit der erfindungsgemäßen Positioniervorrichtung gestapelt werden kann, um eine Distanz zu überbrücken, die sich in der konkreten Verwendungssituation ansonsten ergeben würde. So kann ein Distanzstück z. B. vorteilhaft eingesetzt werden, wenn bei der Montage eines Fensters in einem Mauerdurchbruch der zwischen dem Fenster und dem Mauerwerk verbleibende Spalt relativ groß ist.

[0052] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel an der Außenseite einer der Positionierplatten angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich kann das Befestigungsmittel auch z. B. im Bereich eines Ansatzes angeordnet sein, welcher von der betreffenden Positionierplatte bzw. einem plattenförmigen Korpus derselben in einer z. B. lateralen Richtung absteht.

[0053] Gemäß einer Ausführung sind mehrere Befestigungsmittel vorgesehen, beispielsweise mehr als ein Befestigungsmittel im Bereich einer Positionierplatte und/oder wenigstens ein Befestigungsmittel pro Positionierplatte.

[0054] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel ein Befestigungsloch ist, insbesondere ein in einer seitwärts von einer der Positionierplatten abstehenden Lasche ausgebildetes Befestigungsloch. Durch dieses Loch kann z. B. eine Schraube oder ein Nagel in die zu befestigende Komponente (z. B. Bauelement, Bauwerk etc.) geführt werden. Alternativ kann z. B. eine an der zu befestigenden Komponente abstehende Gewindestange durch dieses Loch geführt werden (und auf der gegenüberliegenden Lochseite mit einer Mutter gesichert werden).

[0055] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel ein Befestigungsstift ist, insbesondere ein in Vertikalrichtung von der Außenseite einer der Positionierplatten abstehender Befestigungsstift. Ein solcher Befestigungsstift kann z. B. als Nagel ausgebildet sein, dessen proximales Ende fest mit der betreffenden Positionierplatte verbunden ist (z. B. eingeformt bzw. angeformt, oder z. B. verschweißt).

[0056] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel eine Klebstoffschicht ist, insbesondere eine durch Abziehen einer Schutzfolie an der Außenseite einer der Positionierplatten freilegbare Klebstoffschicht. Damit kann die betreffende Positionierplatte flächig an der zu befestigenden Komponente angeklebt werden.

[0057] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel eine zur rastenden Anbindung der Vorrichtung am Bauelement oder am Distanzstück geeignete Struktur ist, insbesondere eine in Vertikalrichtung von der Außenseite einer der Positionierplatten abstehende Rastnase. Eine solche Raststruktur (z. B. eine oder mehrere Rastnasen, Rasthaken, Raststifte etc.)

können insbesondere eine Formgestaltung besitzen, die an die zu befestigende Komponente angepasst ist. Hierzu ein Beispiel: Bei vielen gängigen Fenstern befinden sich am Außenumfang in Umfangsrichtung verlaufende Nuten und/oder Vorsprünge, oftmals auch mit Hinter-schneidungen. Für derartige Strukturen am zum montierenden Bauteil können gewissermaßen maßgeschneidert passende Raststrukturen vorgesehen sein. Die Positioniervorrichtung kann dann sehr einfach in gewünschter Position am Umfang des Fensters "angeklistert" werden.

[0058] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel ein zur Befestigung in einer Vertiefung am Bauelement oder am Distanzstück vorgesehener Befestigungsvorsprung ist, insbesondere ein zumindest teilweise hohler Befestigungsvorsprung. Auch dieses Befestigungsmittel kann in Anpassung an eine bestimmte Strukturierung des zu montierenden Bauelements (z. B. Fenster) vorgesehen sein, um in eine Vertiefung bzw. Nut (z. B. Umfangsnut eines Fensters) hineinzu passen. Der Vorsprung kann insbesondere in Vertikalrichtung von der Außenseite einer der Positionierplatten abstehen.

[0059] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Befestigungsmittel ein Befestigungsdübel oder eine Gewindestange oder eine Gewindehülse ist, der bzw. die in Vertikalrichtung von der Außenseite wenigstens einer der Positionierplatten absteht. Ein Befestigungsdübel taugt beispielsweise zur Befestigung der Vorrichtung an einer Bohrung (sei es am zum montierenden Bauteil, z. B. Fenster, oder am Bauwerk, z. B. Mauerwerk). In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Befestigungsdübel bereits mit einem zum Spreizen des Dübels geeigneten Stiftelement bzw. Spreizstift versehen ist, welches am distalen Ende des Dübels aus dem Dübel heraussteht und welches beim Einbringen des Dübels in eine Bohrung gewissermaßen automatisch in den Dübel getrieben wird, indem das distale Ende des Spreizstiftes an einem Bohrungsgrund zur Anlage kommt, während der Dübel weiter in die Bohrung hinein getrieben wird. Die alternativen Gestaltungen dieses Befestigungsmittels als Gewindestange bzw. Gewindehülse können genutzt werden, um das zu befestigende Element daran anzuschrauben.

[0060] Sämtliche der vorstehend beschriebenen Befestigungsmittel können lediglich einfach, oder auch mehrfach, oder insbesondere auch in beliebigen Kombinationen an der Positioniervorrichtung vorgesehen sein. So kann z. B. eine der Positionierplatten kein Befestigungsmittel aufweisen und die andere Positionierplatte ein oder mehrere, gleich- oder verschiedenartige Befestigungsmittel aufweisen. Alternativ können beide Positionierplatten jeweils wenigstens ein Befestigungsmittel aufweisen, wobei die Befestigungsmittel zu beiden Seiten der Vorrichtung gleichartig oder verschiedenartig sein können. In dieser Hinsicht kann die erfindungsgemäße Positioniervorrichtung also in verschiedenen Ausführungen bereitgestellt werden, die an den jeweiligen

konkreten Anwendungszweck optimal angepasst sind.

[0061] Hierzu einige Beispiele: Falls die Vorrichtung zum Einbau von Holzfenstern in einem Mauerdurchbruch verwendet werden soll und das betreffende Fenster keine Strukturierung am Umfang besitzt, so könnte z. B. das Befestigungsmittel "Befestigungsstift" an einer der Positionierplatten vorgesehen sein, um die Vorrichtung durch Eintreiben des Stiftes am Außenumfang des Holzfensters zu befestigen. Es können auch z. B. mehrere solche Stifte an derselben Positionierplatte vorgesehen sein. Auf der gegenüberliegenden Seite der Vorrichtung könnte z. B. ein Befestigungsmittel zur Befestigung eines Distanzstückes (aus einem Sortiment von Distanzstücken verschiedener Dicke) vorgesehen sein. Wenn hingegen ein Kunststofffenster mit einer Strukturierung am Außenumfang vorgesehen ist, so könnte anstelle des Befestigungsstiftes bzw. einer Befestigungsstifanordnung auch eine an die Struktur des Fensters angepasste Raststruktur (Rastnasen, Rasthaken etc.) vorgesehen sein.

[0062] In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass ein Befestigungsmittel verschieblich bzw. verschiebbar an der Positioniervorrichtung gehalten ist (z. B. in lateraler Richtung), um die genaue Lage dieses Befestigungsmittels erst beim oder unmittelbar vor seinem Einsatz festzulegen. Diese Weiterbildung ist z. B. insbesondere bei den oben erläuterten Befestigungsmitteln "Befestigungsdübel", "Gewindestange" oder "Gewindehülse" sehr vorteilhaft. Wenn derartige Befestigungsmittel z. B. in lateraler Richtung positionierbar sind, z. B. indem deren proximale Enden nicht fest sondern über eine Linearführung, einen Exzenter oder ähnliches an einer Außenseite einer Positionierplatte angebunden sind, so vereinfacht dies in manchen Fällen deren Anwendung (z. B. beim Einsetzen des Befestigungsdübels in eine "nicht ganz exakt" angeordnete Bohrung).

[0063] In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Außenseite wenigstens einer der Positionierplatten mit einer Schalldämpfungs- und/oder Wärmedämmungsschicht versehen ist. Eine solche Schicht kann z. B. als aufgeklebte oder angeformte Kunststoffschicht ausgebildet sein, z. B. aus Gummi oder einem Schaumkunststoff (z. B. Neopren oder dergleichen). Eine Wärmedämmung ist z. B. für die Anwendung der Vorrichtung bei der Montage eines Fensters in einem Mauerdruchbruch vorteilhaft, wenn die Vorrichtung z. B. nach einem Ausschäumen des Spaltes zwischen Fenster und Mauerwerk an Ort und Stelle verbleibt. Eine Schalldämpfung, einschließlich "Vibrationsdämpfung", ist z. B. vorteilhaft, wenn die Vorrichtung zum Positionieren von Bodenträgern (z. B. Bohlen eines Holzbrettbodens, Parketts etc.) bzw. eines Bodenbelages (Platten, Bretter, etc.) eingesetzt wird und nach der Positionierung an Ort und Stelle verbleibt.

[0064] In einer Ausführungsform umfasst die Vorrichtung ferner Mittel zur Ankopplung einer so genannten "Schleuder" an der Vorrichtung. Der Begriff Schleuder soll hier jegliche Art von Befestigungsblech (z. B. aus Metall) bezeichnen, mittels welchem die Vorrichtung an

einem Teil des Bauwerks befestigt werden kann. Die Schleuder stellt gewissermaßen ein Verbindungsglied zwischen der Positioniervorrichtung und dem Bauwerk dar. Die Bezeichnung ist angelehnt an die Bezeichnung für bekannte solche Befestigungsbleche, wie sie bei der Montage von Fenstern in Mauerdurchbrüchen häufig verwendet werden, um nach dem Positionieren des Fensters eine besonders belastbare Fixierung des Fensters zu schaffen. Hierfür werden eine oder mehrere solche Schleudern jeweils einerseits direkt am Fenster befestigt (angeschraubt) und andererseits an einer Stelle des Mauerwerks befestigt (angeschraubt). Eine solche bekannte Schleuder erstreckt sich ausgehend vom Außenumfang des Fensters, schräg (gegebenenfalls manuell gebogen) durch den Spalt, hin zu einer zumeist gut zugänglichen Stelle am Mauerwerk, um dort verschraubt zu werden.

[0065] Die Verwendung der erfindungsgemäßen Positioniervorrichtung schließt die Verwendung einer solchen herkömmlichen Schleuder keineswegs aus.

[0066] Der im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Positioniervorrichtung verwendete Begriff "Schleuder" soll demgegenüber jedoch ein Befestigungsblech bezeichnen, welches nicht direkt am Fenster, sondern an der benachbart zum Außenrand des Fensters anzuordnenden Positioniervorrichtung befestigt wird. Dies vereinfacht die Montage des Fensters bzw. allgemein des zu montierenden Bauelements insbesondere dann, wenn die Positioniervorrichtung ihrerseits wenigstens ein Befestigungsmittel zum Befestigen der Vorrichtung am Fenster bzw. Bauelement besitzt. Die Mittel zur Ankopplung der Schleuder an der Vorrichtung sind bevorzugt so ausgebildet, dass die angekoppelte Schleuder sich stets bündig mit der dem Bauwerk zugewandten Positionierplatte von dieser Positionierplatte weg erstreckt, auch wenn eine Verstellung der Vorrichtung erfolgt.

[0067] Die Ankopplungsmittel können z. B. eine Rastöffnung oder einen Rastzapfen zur Verrastung mit einem korrespondierenden Rastzapfen bzw. einer korrespondierenden Rastöffnung der Schleuder umfassen. In diesem Fall kann die Schleuder ganz einfach "angeklipst" werden.

[0068] Wenngleich eine besonders interessante Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Positionieren von Fenstern, Türen oder dergleichen in oder an Gebäuden, insbesondere in Mauerdurchbrüchen, gegeben ist, so versteht es sich, dass die Vorrichtung auch in vielen anderen Anwendungsbereichen vorteilhaft eingesetzt werden kann, wenn es darum geht, ein Bauelement während seiner Montage an einem Bauwerk zu positionieren und/oder zu halten.

[0069] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Positioniervorrichtung-Set, umfassend eine Mehrzahl von Positioniervorrichtungen der oben beschriebenen Art, die sich beispielsweise hinsichtlich ihrer Einstellbereiche für den gegenseitigen Abstand der Außenseiten der Positionierplatten unterscheiden, und in

diesem Fall insbesondere entsprechend ihres Einstellbereiches farblich gekennzeichnet sein können.

[0070] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein Positioniervorrichtung-Set, umfassend wenigstens eine Vorrichtung der oben beschriebenen Art und wenigstens eine zur Ankopplung daran geeignete Schleuder und/oder wenigstens ein daran befestigbares Distanzstück und/oder wenigstens eine daran befestigbare Basisplatte oder Bauwerkbefestigungsplatte und/oder anderes Zubehörteil.

[0071] Der Begriff "Bauwerkbefestigungsplatte" soll hierbei insbesondere ein Befestigungsblech bezeichnen, welches nicht nur unmittelbar an der Vorrichtung befestigbar, sondern auch an einem Distanzstück befestigbar ist, welches wiederum mit der Positioniervorrichtung gestapelt werden kann und welches insbesondere wiederum selbst an der Positioniervorrichtung befestigt sein kann.

[0072] Der Begriff "Basisplatte" soll hierbei eine direkt an der Vorrichtung befestigbare und/oder indirekt (über ein oder mehrere Distanzstücke) an der Vorrichtung befestigbare Platte bezeichnen, mit welcher eine effektive Standfläche vergrößert wird. Zu bedenken ist, dass die Positioniervorrichtung als solche bevorzugt relativ kleine Abmessungen besitzt, so dass eine Positionierung der Vorrichtung durch einfaches Ablegen auf einer "unebenen Fläche" (z. B. der Oberseite eines nicht verputzten Ziegelsteines bzw. Mauersteines, oder einer unebenen Bodenfläche) problematisch ist. In solch einer Situation wird mit der "Basisplatte" ein sicherer Stand der Positioniervorrichtung gewährleistet.

[0073] In einer bevorzugten Weiterbildung ist das Positioniervorrichtung-Set bzw. die darin enthaltene Positioniervorrichtung so ausgebildet, dass eine Schleuder in verschiedenen Orientierungen relativ zur Vorrichtung angekoppelt werden kann. Dies kann durch eine entsprechend geeignete Gestaltung der Befestigungsmittel an der Positioniervorrichtung (z. B. zwei Rastöffnungen bzw. zwei Rastzapfen anstatt nur ein solches Mittel) und/oder der Schleuder selbst (z. B. etwa T-förmig anstatt L-förmig) realisiert sein.

[0074] In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung schließlich eine hierfür geeignet ausgebildete Schleuder.

[0075] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen weiter beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1 ist eine Frontansicht eines Mauerdurchbruches mit einem darin zu positionierenden Fenster,

Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Positioniervorrichtung gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels, z. B. zur Verwendung in der in Fig. 1 dargestellten Situation,

Fig. 3 zeigt eine untere Druckplatte der Vorrichtung

- von Fig. 2,
- Fig. 4 zeigt eine obere Druckplatte der Vorrichtung von Fig. 2,
- Fig. 5 zeigt einen ersten (linken) Keil der Vorrichtung von Fig. 2,
- Fig. 6 zeigt einen zweiten (rechten) Keil der Vorrichtung von Fig. 2,
- Fig. 7 ist eine Explosionsdarstellung zur Veranschaulichung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Positionier-
vorrichtung, wobei auch verschiedene Varianten von oberen und unteren Druckplatten sowie weitere Zubehörteile mit eingezeichnet sind,
- Fig. 8 zeigt eine untere Druckplatte der Vorrichtung von Fig. 7,
- Fig. 9 zeigt eine obere Druckplatte der Vorrichtung von Fig. 7,
- Fig. 10 zeigt eine Schleuder zur Verwendung in Verbindung mit der Vorrichtung von Fig. 7 (oder der Vorrichtung von Fig. 2),
- Fig. 11 zeigt die Vorrichtung von Fig. 7 bei minimal eingestelltem gegenseitigen Abstand der Druckplatten,
- Fig. 12 zeigt die Vorrichtung von Fig. 7 mit maximal eingestelltem gegenseitigen Abstand der Druckplatten,
- Fig. 13 zeigt eine Schleuder gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels,
- Fig. 14 zeigt eine erfindungsgemäße Positionier-
vorrichtung gemäß eines weiteren Ausführungs-
beispiels,
- Fig. 15 zeigt eine erfindungsgemäße Positionier-
vorrichtung gemäß eines weiteren Ausführungs-
beispiels,
- Fig. 16 zeigt eine Basisplatte zur Verwendung in Verbindung mit einer erfindungsgemäßen Positionier-
vorrichtung,
- Fig. 17 zeigt Basisstifte zur Verwendung in Verbindung mit einer erfindungsgemäßen Positionier-
vorrichtung.

[0076] Fig. 1 veranschaulicht beispielhaft eine mögliche Anwendung von erfindungsgemäßen Positionier-

richtungen 10, nämlich zum Positionieren eines Fensters 12 während der Montage des Fensters 12 an einem Bauwerk, hier dem Mauerwerk 14 eines Gebäudes.

[0077] Im dargestellten Beispiel besitzt das Fenster 12 einen rechteckigen, aus Profiltteilen zusammengesetzten Fensterrahmen. Dementsprechend ist in dem Mauerwerk 14 ein rechteckiger Mauerdurchbruch ausgebildet, in welchen das Fenster 12 zu montieren ist.

[0078] Zwischen den vier Seiten des Außenumfanges des Fensterrahmens bzw. Fensters 12 und den entsprechenden vier Mauerwerksflächen, welche den Innenumfang des Mauerdurchbruches ausbilden, verbleiben jeweilige Spalte. In der Figur sind die Spaltbreiten von zwei dieser Spalte eingezeichnet und mit a und b bezeichnet. Diese Spaltbreiten betragen typischerweise etwa 15 bis 50 mm.

[0079] Um das Fenster 12 in der gewünschten Einbaulage (wie in Fig. 1 dargestellt) zu positionieren und zu halten, sind mehrere Positionier-
vorrichtungen 10 an geeigneten Stellen des Spaltes zwischen dem Fenster 12 und dem Mauerwerk 14 angeordnet und mehr oder weniger eingeklemmt. In dem Beispiel eines rechteckigen Fensters 12 in einem rechteckigen Mauerdurchbruch wird zweckmäßigerweise mindestens eine Vorrichtung 10 für jeden der vier Spalte (zwei Horizontalspalte und zwei Vertikalspalte) eingesetzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel werden sogar insgesamt acht der Vorrichtungen 10 eingesetzt, die jeweils in der Nähe eines Eckbereiches des Fensters 12 bzw. des Mauerdurchbruches angeordnet sind.

[0080] Wie es besser aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst jede der Vorrichtungen 10 eine untere Druckplatte 20 und eine obere Druckplatte 22, die mit ihren Außenseiten im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind und zum Einklemmen der Vorrichtung 10 zwischen dem Fenster 12 und dem Mauerwerk 14 dienen.

[0081] Der hier verwendete Begriff "Druckplatte" bezieht sich auf die vorteilhafte Verwendbarkeit der Positionier-
vorrichtung 10 zur Positionierung eines Bauteils (hier: Fenster 12) durch Einklemmung der Vorrichtung zwischen Bauteil und Bauwerk. Dabei wird die Vorrichtung bzw. deren Druckplatten tatsächlich "auf Druck" belastet. Wie es unten noch erläutert wird, können die Vorrichtung und somit die "Druckplatten" in der Praxis jedoch genauso gut tatsächlich "auf Zug" belastet werden, z. B. bei Verwendung der Vorrichtung zur Montage von Deckenelementen.

[0082] Die hier verwendeten Begriffe "unten", "oben" und andere räumliche Begriffe, die im Zusammenhang mit der Positionier-
vorrichtung bzw. deren Komponenten verwendet werden, dienen lediglich der einfacheren Beschreibung halber und seien anhand des in Fig. 2 eingezeichneten Koordinatensystems mit Richtungen x, y und z kurz erläutert:

Die Richtungen x und y sind die Richtungen, welche die Plattenebenen der im Wesentlichen parallel zueinander angeordneten Druckplatten 20 und 22 auf-

spannen.

Diese Richtungen werden im Folgenden auch als seitliche oder laterale Richtungen bezeichnet.

Die Richtung z ist orthogonal zu den Richtungen x und y und wird daher im Folgenden auch als Vertikalrichtung, Hochrichtung oder Hubrichtung bezeichnet.

[0083] Die Begriffe "innen" und "außen" beziehen sich auf das Zentrum der Vorrichtung 10 bzw. den Zwischenraum zwischen der unteren Druckplatte 20 und der oberen Druckplatte 22. Dementsprechend ist z. B. die "Außenseite" der oberen Druckplatte 22 die in Fig. 2 obere Seite der Druckplatte 22, wohingegen die "Innenseite" der oberen Druckplatte 22 die in Fig. 2 untere Seite der Druckplatte 22 ist.

[0084] Da die Vorrichtung 10 in der Praxis jedoch prinzipiell in einer beliebigen Orientierung eingesetzt werden kann, stimmen die hierbei lediglich zur einfacheren Beschreibung der Vorrichtung 10 verwendeten räumlichen Begriffe im Allgemeinen nicht mit den entsprechenden Raumrichtungen am Einsatzort überein. Für die im Horizontalspalt a von Fig. 1 vorgesehenen Vorrichtungen 10 verläuft die "Hochrichtung z" der Vorrichtungen 10 in Fig. 1 beispielsweise vertikal, wohingegen dieselbe Hochrichtung z für die in Fig. 1 im Vertikalspalt b eingesetzte Vorrichtung 10 in Fig. 1 horizontal verläuft.

[0085] Die Vorrichtung 10 umfasst ferner zwei mit den Innenseiten der Positionierplatten 20, 22 zusammenwirkende und in Richtung y gegeneinander verschiebbare Keile 24 und 26 zum Verändern des gegenseitigen Abstands (in Richtung z) der Positionierplatten 20 und 22.

[0086] Die laterale Richtung y wird daher im Folgenden auch als "Verschieberichtung" der Keile (24 und 26) bezeichnet, wohingegen die Richtung x auch als eine laterale Richtung "orthogonal zur Verschieberichtung" bezeichnet wird.

[0087] Die Verschiebung der Keile 24, 26 wird durch Betätigung (Drehen) einer Einstellschraube bewirkt, von welcher in Fig. 2 lediglich ein Schraubenkopf 28 zu erkennen ist. Über diese in Richtung y verlaufende Einstellschraube sind die Keile 24, 26 miteinander verbunden, wobei die Einstellschraube im dargestellten Ausführungsbeispiel in einem Gewindeeingriff lediglich an einem Innengewindeblock 30 (siehe Fig. 6) des Keils 26 steht, in welchem ein in Richtung y verlaufendes Innengewinde ausgebildet ist. Am anderen Keil 24 ist kein Gewindeeingriff sondern nur eine Drehlagerung des Schraubenschaftes vorgesehen. Der dem Schraubenkopf 28 unmittelbar benachbarte Bereich des Schraubenschaftes verläuft hier ohne einen Gewindeeingriff durch eine entsprechend dimensionierte Durchgangsöffnung des Keils 24.

[0088] Wenn durch eine Betätigung der Einstellschraube der Schraubenschaft weiter hinein in den Innengewindeblock 30 geschraubt wird, so werden die Keile 24, 26 in Verschieberichtung y aufeinander zu gezogen, so dass sich deren gegenseitiger Abstand verrin-

gert. Durch die Zusammenwirkung mit den Innenseiten der Druckplatten 20, 22 werden diese Druckplatten 20, 22 dementsprechend in Hubrichtung z auseinandergedrängt, so dass sich deren gegenseitiger Abstand, also insbesondere der Abstand zwischen den Außenseiten der Druckplatten 20, 22 vergrößert.

[0089] Wenn die Einstellschraube in entgegengesetzter Richtung betätigt wird, so werden die Keile 24, 26 wieder auseinander gefahren, so dass sich deren gegenseitiger Abstand vergrößert. Aufgrund der beispielsweise in der Anwendungssituation gemäß Fig. 1 auf die Vorrichtung 10 bzw. die Außenseiten der Druckplatten 20, 22 ausgeübten Druckkraft wird hierbei der gegenseitige Abstand der Druckplatten 20, 22 in Hubrichtung z wieder verringert.

[0090] Es sei an dieser Stelle bereits angemerkt, dass gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung 10 für diese Abstandverringern der Druckplatten 20, 22 keine von außen einwirkende Druckkraft erforderlich ist, weil die Vorrichtung 10 gemäß dieser Ausführungsform bereits inhärent eine hierfür geeignete elastische Rückstellkraft vorsieht, welche die Druckplatten 20, 22 aufeinander zu belastet. In diesem Fall erfolgt ein Auseinanderdrängen der Druckplatten 20, 22 entgegen dieser elastischen Rückstellkraft.

[0091] Bei der in Fig. 2 mit 62 bezeichneten Komponente handelt es sich um ein Zubehörteil, nämlich ein an der Positioniervorrichtung 10 "angeklopftes" Befestigungsblech ("Schleuder") mit Befestigungslöchern 31. Damit kann die Vorrichtung 10 stabil am Mauerwerk 16 fixiert werden. Dieses und weitere Zubehörteile werden weiter unten mit Bezug auf weitere Ausführungsbeispiele noch detaillierter beschrieben.

[0092] In Fig. 2 gestrichelt eingezeichnet ist eine optionale Besonderheit, die darin besteht, dass wenigstens einer der Keile, bevorzugt zumindest derjenige Keil mit dem zu betätigenden Schraubenkopf 28 (hier: der Keil 24), wenigstens eine in Verschieberichtung y der Keile verlaufende Durchgangsöffnung aufweist. Dies besitzt bei Verwendung der Vorrichtung 10 zum Einbau von Fenstern, Türen etc. in einem Mauerdurchbruch eines Bauwerks den Vorteil, dass nach erfolgter Positionierung des Bauteils der üblicherweise zur Abdichtung und Wärmeisolation in den Spalt zwischen Bauteil und Bauwerk eingespritzte Dämm- bzw. Montageschaum (z. B. PU-Schaum) über die genannte(n) Durchgangsöffnung(en) auch in den Zwischenraum zwischen den Positionierplatten 20, 22 eingespritzt werden kann.

[0093] Die Fig. 3 bis 6 zeigen jeweils isoliert die untere Druckplatte 20, die obere Druckplatte 22, den ersten Keil 24 bzw. den zweiten Keil 26 der Vorrichtung 10.

[0094] Jede dieser Komponenten der Vorrichtung 10 kann z. B. jeweils aus Kunststoff, insbesondere z. B. als Kunststoff-Spritzteil gefertigt sein. Als mögliche Werkstoffe seien lediglich beispielhaft genannt: Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) und Polyvinylchlorid (PVC). Hinsichtlich einer hohen Alterungsbeständigkeit kann z. B. auch AcrylnitrilButadien-Styrol (ABS) vorteilhaft einge-

setzt werden.

[0095] Alternativ können diese Vorrichtungskomponenten, ganz oder teilweise, z. B. auch unter Verwendung von metallischen Werkstoffen (z. B. Aluminium, Stahl, etc.) gefertigt werden.

[0096] Auch können z. B. Kunststoffteile mit einer metallischen Armierung verwendet werden, z. B. Kunststoffformteile mit Metalleinlage(n) bzw. Metallteile mit angeformten Kunststoffbereichen.

[0097] Die in Fig. 3 detaillierter dargestellte Innenseite der unteren Druckplatte 20 weist vier in Verschieberichtung y verlaufende Rippen 32 auf, die im Bereich eines etwa quadratischen Plattenkorpus angeordnet sind und an der zusammengebauten Vorrichtung 10 nach innen, d. h. in Richtung z in den Zwischenraum zwischen den Druckplatten 20, 22 hinein gerichtet sind.

[0098] An den vier Ecken des Plattenkorpus stehen in Richtung x einstückig aus Kunststoff angeformte Laschen 34 ab.

[0099] Außerdem stehen in Richtung x zwei ebenfalls angeformte Ansätze 36 vom Plattenkorpus bzw. den beiden äußeren der Rippen 32 ab. Jeder der Ansätze 36 ist mit einer in Vertikalrichtung verlaufenden Durchgangsöffnung 38 versehen. Die Bedeutung solcher Durchgangsöffnungen 38 (zum "Anklipsen" von Zubehörteilen), und deren gegenseitigem Abstand d, wird weiter unten mit Bezug auf das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 näher erläutert.

[0100] Fig. 4 zeigt die Innenseite der oberen Druckplatte 22, die eine insgesamt ähnliche Gestaltung wie die untere Druckplatte 20 besitzt.

[0101] So weist die obere Druckplatte 22 ebenfalls an deren Innenseite nach innen gerichtete Vorsprünge in Form von Rippen 40 auf. Die Rippen 40 verlaufen wie die Rippen 32 in Richtung y und sind derart angeordnet, dass im zusammengebauten Zustand der Vorrichtung 10 (siehe Fig. 2) die Rippen 32 und die Rippen 40 zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten 20 und 22 kammartig ineinandergreifen.

[0102] Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Druckplatte 22 zwei Rippen 40, die im zusammengebauten Zustand in die äußeren Zwischenräume eingreifen, welche von den Rippen 32 gebildet werden. Der an der unteren Druckplatte 20 zwischen den mittleren der Rippen 32 gebildete Zwischenraum dient zur Aufnahme des Schaftes der Einstellschraube.

[0103] An den vier Ecken eines etwa quadratischen Plattenkorpus stehen vier einstückig angeformte Laschen 42 in Richtung x ab.

[0104] Außerdem stehen in Richtung x zwei weitere Laschen 44 ab, welche ähnlich den Ansätzen 36 mit vertikalen Durchgangsöffnungen 46 versehen sind. Im zusammengebauten Zustand liegen die Öffnungen 46 der oberen Druckplatte 22 deckungsgleich über den Öffnungen 38 der unteren Druckplatte 20.

[0105] Die Laschen 44 stehen in Richtung x jeweils weiter von dem betreffenden Plattenkorpus ab als die

Ansätze 36, und weisen im äußeren Bereich noch weitere Öffnungen bzw. Befestigungslöcher 48 auf.

[0106] Die Laschen 34 der unteren Druckplatte 20 und die Laschen 42 der oberen Druckplatte 22 werden beim Zusammenbau der Vorrichtung 20 paarweise miteinander verbunden (Diese Verbindung ist in Fig. 2 nicht dargestellt). Zu diesem Zweck sind die in den Fig. 3 und 4 ersichtlichen Löcher am Ende sämtlicher Laschen 34 und 42 vorgesehen, an welchen eine paarweise Verschraubung oder Vernietung der insgesamt 8 Laschen 34, 42 erfolgt. Alternativ könnten die Laschen z. B. miteinander verklebt oder verschweißt werden. Vereinfacht wird diese Verbindung der Laschen 34, 42 durch einige in den Fig. 3 und 4 ersichtliche Materialschwächungen der Laschen 34, 42 (so dass diese leichter gekrümmt bzw. geknickt werden können).

[0107] Die somit die beiden Druckplatten 20, 22 unmittelbar miteinander verbindende Anordnung der acht Laschen stellt einen nachgiebigen, aufgrund der Ausbildung aus geeignetem Kunststoff elastisch nachgiebigen Vorrichtungsteil dar, welcher für die oben bereits erwähnte elastische Rückstellkraft sorgt, welche die beiden Druckplatten 20, 22 zumindest im auseinander gefahrenen Zustand der Vorrichtung 10 aufeinander zu vorbelastet.

[0108] Die Anordnung der ineinandergreifenden Rippen 32 und 40 gestattet vorteilhaft eine zumindest geringfügige Verkipfung der Druckplatten 20, 22 zueinander. Dies ist z. B. von Vorteil, wenn die Vorrichtung 10 zwischen zwei Flächen eingeklemmt werden soll, die nicht exakt parallel zueinander sind.

[0109] Die in den Fig. 5 und 6 detaillierter dargestellten Keile 24, 26 wirken bei Verwendung der Vorrichtung 10 mit den nach innen gerichteten bzw. freien Enden der Rippen 32, 40 zusammen. Die Rippen 32, 40 sind wie aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich an ihren in Verschieberichtung y betrachteten Enden mit Schrägflächen 50 (an den Rippen 32) bzw. Schrägflächen 52 (an den Rippen 40) versehen.

[0110] Der erste Keil 24 besitzt insbesondere Schrägflächen 54, welche mit den Schrägflächen 52 der oberen Druckplatte 22 zusammenwirken. Der zweite Keil 26 besitzt z. B. Schrägflächen 56, welche mit den Schrägflächen 50 der unteren Druckplatte 20 zusammenwirken. Ferner besitzen die Keile 24, 26 auch noch auf den in Fig. 5 und 6 verdeckten Seiten entsprechende Schrägflächen für eine solche Zusammenwirkung.

[0111] Außerdem besitzen die Keile 24, 26 zu ihrer Führung bei deren Verschiebebewegung jeweils zwei Keilabschnitte, die in einen Zwischenraum zwischen Rippen der Druckplatten 20, 22 eingreifen. An dem Keil 24 sind dies Abschnitte 58, welche in den Zwischenraum zwischen den Rippen 40 eingreifen. Am Keil 26 sind dies die Abschnitte 60, welche jeweils in einen korrespondierenden Zwischenraum zwischen den Rippen 50 der unteren Druckplatte 20 eingreifen. Die in Fig. 5 verdeckten Unterseiten der Eingriffsabschnitte 58 bilden Schrägflächen zur Zusammenwirkung mit den mittleren der vier

Rippen 50 aus, wohingegen die in Fig. 6 verdeckten Unterseiten der Eingriffsabschnitte 60 entsprechende Schrägflächen zur Zusammenwirkung mit den Schrägflächen 52 ausbilden.

[0112] Zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten 20, 22, also z. B. insbesondere bei minimal eingestelltem Plattenabstand, verhindert der gegenseitige Eingriff der Rippen 32 und 40 eine Relativverschiebung der Platten 20, 22 in der lateralen Richtung x. Vorteilhaft ist jedoch eine gewisse Verkippbarkeit, etwa um eine Kippachse parallel zur Richtung x gewährleistet.

[0113] Wenn bei der Verstellung der Vorrichtung 10 ein bestimmter gegenseitiger Abstand der Platten 20, 22 überschritten wird, so gelangen die Rippen 32, 40 aus dem gegenseitigen Eingriff. Vorteilhaft wird jedoch auch in diesem Zustand ein seitliches Wegrutschen der Platten 20, 22 relativ zueinander dadurch verhindert, dass jede der Platten 20, 22 mittels der an den Keilen 24, 26 befindlichen Eingriffsabschnitte (z. B. 58, 60) an diesen Keilen gesichert ist. Unterstützt wird diese Sicherung auch noch durch die von den acht Laschen 34, 42 gebildete, nachgiebig elastische Verbindung zwischen den Platten 20, 22.

[0114] Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel könnte ein solcher nachgiebiger, insbesondere elastisch nachgiebiger Vorrichtungsteil ganz oder teilweise auch aus Metall gebildet sein und z. B. eine Metallfeder oder dergleichen umfassen. Beispielsweise könnten die dargestellten acht Laschen 34, 42 durch vier bügelartige Metallfedern ersetzt werden.

[0115] Auch könnten die hier als einstückig aus Kunststoff an den aus Kunststoff gefertigten Platten 20, 22 angeformten Rippen 32, 40 in anderer Weise ausgebildet werden.

[0116] Der plattenförmige Korpus jeder der Platten 20, 22 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel annähernd quadratisch, mit einer Fläche von etwa 10 bis 20 cm². Der minimal einstellbare Abstand der Außenseiten der Platten 20, 22 beträgt etwa 10 bis 12 mm. Der einstellbare Maximalabstand beträgt etwa 25 bis 30 mm (entsprechend einem relativen Hub von etwa 300 %). Durch jedes der Befestigungslöcher 48 an den Laschen 44 der oberen Druckplatte 22 können Befestigungsstifte (z. B. Nägel) zum Befestigen der Vorrichtung 10 am Fenster 12 (allgemein: Bauelement), am Mauerwerk 14 (allgemein: Bauwerk) oder an anderer Stelle hindurchgeführt werden.

[0117] In ähnlicher Weise können auch die im Durchmesser größeren Öffnungen 38 bzw. 46 einem solchen Befestigungszweck dienen. Darüber hinaus besitzen die Öffnungen 38 den Vorteil, dass daran Zubehörteile wie insbesondere eine so genannte "Schleuder" 62 (Fig. 2) befestigt werden kann.

[0118] Bei der nachfolgenden Beschreibung von weiteren Ausführungsbeispielen werden für gleichwirkende Komponenten die gleichen Bezugszahlen verwendet, jeweils ergänzt durch einen kleinen Buchstaben zur Un-

terscheidung der Ausführungsform. Dabei wird im Wesentlichen nur auf die Unterschiede zu dem bzw. den bereits beschriebenen Ausführungsbeispielen eingegangen und im Übrigen hiermit ausdrücklich auf die Beschreibung vorangegangener Ausführungsbeispiele verwiesen.

[0119] Fig. 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Positionier Vorrichtung 10a.

[0120] Anders als bei Fig. 2 sind in Fig. 7 die an den Druckplatten 20a, 22a seitlich abstehenden Laschen 34a, 42a im bereits miteinander verbundenen Zustand gezeigt. Auch ist die Einstellschraube 64a dargestellt.

[0121] Bevor auf die in Fig. 7 rechts dargestellten Modifikationsmöglichkeiten und die in Fig. 7 unten dargestellten Zubehörteile eingegangen wird, sei zunächst anhand der Fig. 8 bis 12 auf die einzelnen Komponenten bzw. die Unterschiede der Vorrichtung 10a im Vergleich zur bereits ausführlich beschriebenen Vorrichtung 10 eingegangen.

[0122] Fig. 8 zeigt die untere Druckplatte 20a, die sich im Wesentlichen in zwei Punkten von der Druckplatte 20 unterscheidet. Zum einen erstrecken sich die Ansätze 36a in Vertikalrichtung betrachtet nicht ganz bis zur Außenseite der Platte 20a, sondern enden in einem gewissen Abstand davon. Dieser Abstand entspricht der Dicke der zum Anklipsen daran vorgesehenen Schleuder 62a, die in Fig. 10 isoliert dargestellt ist. Dies besitzt den Vorteil, dass die bei Verwendung der Vorrichtung 10a zum Mauerwerk gerichteten Flächen der Platte 20a und der Schleuder 62a bündig zueinander sind, so dass eine flächige Anlage dieser beiden Komponenten gewährleistet wird. Zum anderen besitzen die vier Laschen 34a jeweils eine andere Formgestaltung als die Laschen 34. Die Laschen 34a sind zur Verschweißung mit den korrespondierenden Laschen 42a der oberen Druckplatte 22a vorgesehen, die in Fig. 9 dargestellt ist. Dementsprechend entfallen die bei den Laschen 34 vorgesehenen Vernietungslöcher. Des Weiteren stehen die Laschen 34a nicht exakt in der x-y-Ebene von dem plattenförmigen Korpus der Platte 20a ab, sondern besitzen einen geringfügig schrägen Verlauf. Dasselbe gilt für die

[0123] Laschen 42a an der oberen Druckplatte 22a. Dementsprechend müssen die Laschen 34a, 42a nicht so stark gekrümmt bzw. geknickt werden, um diese miteinander zu verbinden. Außerdem sind die Verbindungsflächen (Verschweißungsflächen) in der x-y-Ebene orientiert. Dementsprechend weisen die Laschen 34a, 42a auch jeweils nur zwei Materialschwächungslinien auf.

[0124] Bei der oberen Druckplatte 22a sind im Unterschied zu der Druckplatte 22 im Bereich der weiteren Laschen 44a nicht zwei, sondern lediglich ein Befestigungsloch 48a ausgebildet.

[0125] Die in Fig. 10 dargestellte Schleuder 62a unterscheidet sich von der in Fig. 2 dargestellten Schleuder 62 darin, dass diese insgesamt nicht eine etwa L-förmige Formgestaltung, sondern eine etwa T-förmige Gestalt besitzt. Anstatt eines Befestigungszapfens an der Schleuder 62 sind bei der Schleuder 62a zwei Befesti-

gungszapfen 70a vorgesehen, welche an den Enden eines Querabschnittes 72a angeordnet sind, welcher in seinem mittleren Bereich an einem Längsabschnitt 74a der "T-Gestalt" angebunden ist. Am gegenüberliegenden Ende des Längsabschnittes 74a ist außerdem ein Langloch 76a vorgesehen (was die Befestigung der Schleuder vereinfacht).

[0126] Die freien Enden der Befestigungszapfen 70a sind wie in Fig. 10 ersichtlich geschlitzt und mit einem im Durchmesser verdickten Ende ausgebildet. Damit lassen sich die Zapfen 70a in einfacher Weise an den Durchgangsöffnungen 38a verrasten. Zur Befestigung der Schleuder 62a wird einer der Zapfen 70a in einer der Öffnungen 38a verrastet.

[0127] Mit Bezug auf Fig. 8 besitzt die Anordnung von zwei Öffnungen 38a, also zu beiden Seiten der Platte 20a den Vorteil, dass eine Schleuder, wie z. B. die Schleuder 62 (Fig. 2) oder die Schleuder 62a (Fig. 10) in unterschiedlichen Orientierungen, nämlich wahlweise auf der einen oder der anderen Seite (in Richtung x betrachtet) der Vorrichtung 10a (bzw. 10) angeklipst werden kann. Dies stellt für viele Anwendungen bereits einen Vorteil dar.

[0128] In manchen Anwendungen, wie beispielsweise der in Fig. 1 veranschaulichten Verwendung der Positionier Vorrichtung, ergibt sich jedoch selbst bei Anordnung von zwei Öffnungen (38 bzw. 38a) zum Anklippen einer Schleuder eine besondere Problematik, die darin besteht, dass je nach konkreter Anordnung der Positionier Vorrichtung eine ganz bestimmte Orientierung der daran befestigten Schleuder gewünscht wird bzw. erforderlich ist, was jedoch z. B. bei der in Fig. 2 dargestellten Kombination aus Vorrichtung 10 und L-förmiger Schleuder 62 nicht ohne Weiteres möglich ist. Diese Problematik sei anhand der Fig. 2 kurz erläutert:

Die Schleuder 62 ist an der unteren Druckplatte 20 befestigt (mit ihrem Befestigungszapfen in eine Befestigungsöffnung 38 eingeklipst). Der Längsabschnitt der L-förmigen Schleuder 62 verläuft in Fig. 2 auf der linken Seite der Vorrichtung 10 nach vorne. Wenn man nun abweichend von dieser Orientierung die Schleuder 62 an der in Fig. 2 rechten Durchgangsöffnung anklipst, so würde der Längsabschnitt der Schleuder 62 auf der rechten Seite der Vorrichtung 10 nach hinten abstehen. Was mit der dargestellten Kombination aus Vorrichtung 10 und L-förmiger und mit einem Befestigungszapfen versehener Schleuder 62 nicht möglich ist, sind die beiden weiteren denkbaren Orientierungen, nämlich einerseits auf der linken Seite der Vorrichtung 10 nach hinten abstehend und andererseits auf der rechten Seite der Vorrichtung 10 nach vorne abstehend. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sollen jedoch alle diese 4 Orientierungen ermöglicht sein.

[0129] Um alle diese Orientierungen zu ermöglichen, kommt in Betracht, die dargestellte Schleuder 62 mit ei-

nem zusätzlichen Befestigungszapfen zu versehen, der koaxial zum vorhandenen Befestigungszapfen, jedoch auf der anderen Flachseite von der Schleuder 62 absteht. Dies ist jedoch zumeist sehr nachteilig, weil dann (aufgrund des zusätzlichen Befestigungszapfens) die Schleuder 62 nicht mehr flächig, z. B. am Mauerwerk 14, zur Anlage gebracht werden könnte.

[0130] Eine andere Lösung dieser Problematik besteht darin, eine zweite Art von Schleuder bereitzuhalten, welche eine bezüglich der dargestellten Schleuder 62 spiegelbildliche Formgestaltung besitzt. Dies ist eine praktikable Lösung, etwa indem die Positionier Vorrichtung "im Set" zusammen mit diesen zwei spiegelbildlichen Arten von L-förmigen Schleudern bereitgestellt wird. Nachteilig ist allerdings, dass der Benutzer vor dem Befestigen der Schleuder an der Vorrichtung erst die für seine Zwecke "richtige" Schleuder aus dem Set auswählen muss.

[0131] Eine noch elegantere Lösung dieses Problems besteht darin, die Schleuder so auszubilden, dass diese in Verbindung mit einer Positionier Vorrichtung der beschriebenen Art problemlos in einer gewünschten Orientierung befestigt werden kann. Eine hierfür geeignete Schleuder ist beispielsweise die T-förmige Schleuder 62a. Je nachdem, welcher Befestigungszapfen 70a des Querabschnittes 72a in Eingriff mit welcher der Durchgangsöffnungen 38a gebracht wird, ergeben sich die vorstehend beschriebenen vier verschiedenen Orientierungen.

[0132] Die Fig. 11 und 12 veranschaulichen die für die Erfindung grundlegende Verstellmöglichkeit der Vorrichtung 10a (wie auch der Vorrichtung 10) hinsichtlich des gegenseitigen Abstandes der Druckplatten 20a, 22a.

Fig. 11 zeigt die Vorrichtung 10a mit maximal auseinandergefahrenen Keilen 24a und 26a und dementsprechend minimalem Abstand der Druckplatten 20a, 22a. Der Abstand zwischen den Außenseiten der Platten 20a, 22a entspricht einem "Minimalabstand" h_1 , der im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 10 mm beträgt.

Fig. 12 zeigt die Vorrichtung 10a mit maximal aufeinander zu verfahrenen Keilen 24a, 26a und dementsprechend maximal voneinander weg verlagerten Druckplatten 20a, 22a. Der gegenseitige Abstand der Außenseiten der Platten 20a, 22a definiert einen "Maximalabstand" h_2 . Dieser Maximalabstand h_2 beträgt im dargestellten Beispiel etwa das 3-fache des Minimalabstands h_1 .

[0133] Es wird wieder Bezug auf Fig. 7 genommen.

[0134] Im unteren Teil von Fig. 7 sind einige optional in Verbindung mit einer erfindungsgemäßen Positionier Vorrichtung verwendbare Zubehörteile dargestellt, nämlich Distanzstücke 80a, 81a, 82a, 83a und 84a, sowie Bauwerksbefestigungsplatten, hier Bodenbefestigungsplatten 86a und 87a.

[0135] Die Distanzstücke 80a, 81a sind rechteckige

Kunststoffplättchen unterschiedlicher Dicke und können je nach Bedarf gestapelt (und gegebenenfalls miteinander und/oder der Positioniervorrichtung 10a verklebt) mit der Positioniervorrichtung 10a (in flächiger Anlage an einer der Druckplatten 20a, 22a) eingesetzt werden. Damit kann vorteilhaft die Minimalhöhe der Gesamtvorrichtung bei Bedarf vergrößert werden. Im Hinblick auf eine einfache Klebefestigung können die Distanzstücke 80a, 81 a z. B. bereits mit doppelseitigem Klebeband ausgestattet sein.

[0136] Dem gleichen Zweck dienen die Distanzstücke 82a, 83a und 84a. Eine Besonderheit dieser Distanzstücke besteht jedoch darin, dass diese auf einer ihrer Flachseiten zwei Befestigungszapfen bzw. Rastzapfen 89a aufweisen, die in die Öffnungen 38a (Fig. 8) eingeführt und verrastet werden können, um das betreffende Distanzstück an der Vorrichtung 10a zu befestigen. Ein gegenseitiger Abstand d der Befestigungszapfen 89a entspricht hierfür dem gegenseitigen Abstand der Durchgangsöffnungen 38a.

[0137] Eine weitere Besonderheit der Distanzstücke 82a, 83a und 84a besteht darin, dass diese auf der entgegengesetzten Flachseite mit entsprechenden Rastausparungen (in Fig. 7 nicht ersichtlich) versehen sind (wieder mit gegenseitigem Abstand d), so dass wahlweise auch mehrere Distanzstücke dieser Art gestapelt und hierbei rastend miteinander verbunden werden können.

[0138] Die optional einzusetzenden Bodenbefestigungsplatten 86a, 87a dienen wie die Schleuder 62a als Befestigungsbleche, um eine Befestigung der Vorrichtung 10a an einer stationären Stelle (z. B. an einer Mauerwerksfläche oder am Boden) zu ermöglichen. Wie die Distanzstücke 82a bis 84a weisen auch die Bodenbefestigungsplatten 86a, 87a zur Verrastung mit den Öffnungen 38a (Fig. 8) geeignete Rastzapfen an ihrer Oberseite auf, so dass eine solche Bodenbefestigungsplatte entweder unmittelbar, oder unter Zwischenschaltung eines oder mehrerer Distanzstücke, mit der Vorrichtung 10a verbunden werden kann. Die Befestigungsplatten 86a und 87a unterscheiden sich hierbei lediglich in der Orientierung eines sich von den Befestigungszapfen weg erstreckenden Plattenabschnittes, der wie die Schleuder 76a ebenfalls mit einem Langloch 88a zum einfacheren Anschrauben der Befestigungsplatte an einer gewünschten Stelle versehen ist.

[0139] In Fig. 7 sind im rechten oberen Bereich noch beispielhaft noch einige modifizierte obere Druckplatten 22b, 22c, 22d und 22e, sowie zwei modifizierte untere Druckplatten 20f und 20g dargestellt. Jede der oberen Druckplatten 22b bis 22e kann z. B. anstelle der an der Vorrichtung 10a befindlichen Druckplatte 22a verwendet werden. Jede der unteren Druckplatten 20f und 20e kann z. B. anstelle der für die Vorrichtung 10a vorgesehenen unteren Druckplatte 20a verwendet werden. Darüber hinaus sind prinzipiell auch beliebige Kombinationen aus einer der oberen Druckplatten 22a bis 22e und einer der unteren Druckplatten 20a, 20f und 20g möglich, um für bestimmte Anwendungsfälle jeweils optimierte Positio-

niervorrichtungen zu schaffen. Schließlich ist es prinzipiell auch möglich, die nachfolgend beschriebenen Besonderheiten der oberen Druckplatten 22b bis 22e zur Ausbildung einer unteren Druckplatte der Positioniervorrichtung zu verwenden und/oder umgekehrt, d. h. eine hier für die unteren Druckplatten 20f bzw. 20g beschriebene Besonderheit für eine obere Druckplatte einer Positioniervorrichtung zu verwenden.

[0140] Die modifizierten Druckplatten 22b bis 22e weisen jeweils ein oder mehrere Befestigungsmittel auf, um eine damit gebildete Positioniervorrichtung befestigen zu können (z. B. am Bauelement oder am Bauwerk oder an einem Distanzstück oder an einer Befestigungsplatte (z. B. Bauwerkbefestigungsplatte, Bodenbefestigungsplatte, Basisplatte, etc.).

[0141] Die Platte 22b weist mehrere Befestigungsstifte 90b in Form von Nägeln auf, die in Vertikalrichtung von der Außenseite der Platte 22b abstehen. Bei Ausbildung der Platte 22b können diese Nägel z. B. mit ihren proximalen Enden in ein Kunststoffmaterial eingeformt sein. Falls die Platte 22b aus Metall gefertigt ist oder z. B. eine eingeformte Metallplatte enthält, können die Nägel auch z. B. an den betreffenden Stellen am Metall angeschweißt sein.

[0142] Die Platte 22c weist als Befestigungsmittel ein an der Außenseite aufgeklebtes, doppelseitiges Klebeband 92c mit einer an der Außenseite vorgesehenen Schutzfolie auf. Durch Abziehen der Schutzfolie wird damit eine Klebstoffschicht freigelegt, mittels welcher die betreffende Positioniervorrichtung an geeigneter Stelle aufgeklebt werden kann.

[0143] Die Platte 22d weist vier hakenartige Rastnasen 94d auf. Diese Rastnasen 94d bilden eine zur rastenden Anbindung der betreffenden Positioniervorrichtung z. B. am Bauelement oder an einem Distanzstück geeignete Struktur. Im dargestellten Beispiel stehen die Rastnasen 94d jeweils in Vertikalrichtung von der Außenseite der Platte 22d ab.

[0144] Die Platte 22e besitzt einen an der Außenseite aufgesetzten Befestigungsvorsprung 96e, der im dargestellten Ausführungsbeispiel in der lateralen Richtung y betrachtet eine kleinere Ausdehnung als der plattenförmige Korpus der Platte 22e besitzt, so dass der Vorsprung 96d beispielsweise in eine korrespondierend bemessene Vertiefung bzw. Nut des zu montierenden Bauelements (z. B. Fenster) eingesetzt werden kann. Die eigentliche Befestigung kann z. B. klemmend erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann auch z. B. eine Verklebung des Vorsprungs 96e in der Aussparung bzw. Nut erfolgen. In dieser Hinsicht ist gemäß einer Weiterbildung vorgesehen, dass die Außenseite des Vorsprungs 96e mit einem doppelseitigen Klebeband (ähnlich wie bei der Platte 22c) versehen ist. Eine hinsichtlich des Materialaufwands vorteilhafte Besonderheit des Vorsprungs 96e besteht darin, dass dieser hohl ausgebildet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der außen liegende Bereich der Vorsprungs 96e lediglich über drei, hier in Richtung x verlaufende Stege mit dem plattenförmigen

Korpus der Platte 22e verbunden. Die Platte 22e samt Vorsprung 96e kann z. B. als Kunststoff-Formteil gefertigt sein.

[0145] Sämtliche Beispiele der Druckplatten 22b bis 22e weisen darüber hinaus wie die Druckplatte 22a die in Richtung x beiderseits vom plattenförmigen Korpus abstehenden Laschen 44b bis 44e auf, welche jeweils mit einem Befestigungsloch 48b bis 48e versehen sind.

[0146] Die Platte 20f ist an ihrer Außenseite mit einer Schalldämpfungs- und Wärmedämmungsschicht 98f versehen. Die Schicht 98f kann z. B. aus Gummi oder dergleichen, oder einem Schaumkunststoff wie z. B. Neopren oder dergleichen gebildet sein.

[0147] Die Platte 20g weist an ihrer Außenseite eine Noppenstruktur 100g auf, mittels welcher z. B. die Haftreibung zwischen dieser Außenseite und einer Fläche, z. B. Mauerwerksfläche, vorteilhaft verbessert wird, an welcher die Platte 20g bei Verwendung der betreffenden Positionier Vorrichtung zur Anlage kommt.

[0148] Fig. 13 zeigt ein weiteres Beispiel einer Schleuder 62h, die in Aufbau und Funktion im Wesentlichen der bereits beschriebenen Schleuder 62a entspricht. Abweichend von der Schleuder 62a besteht jedoch eine Besonderheit darin, dass die Schleuder 62h an einer ihrer Flachseiten, zumindest in einem Längsabschnitt 74h der "T-Gestalt", eine Noppenstruktur 102h aufweist, um die Haftung bzw. Reibung zwischen dieser Flachseite der Schleuder 62h und einer daran zur Anlage kommenden Fläche, z. B. Mauerwerksfläche, zu erhöhen. Anstatt der dargestellten Noppenstruktur 102h könnte die betreffende Fläche auch z. B. andersartig strukturiert oder aufgearbeitet sein. Ferner sind Aussparungen 104h an wenigstens einem, hier beiden Rändern des Längsabschnittes 74h ausgebildet. Solche Aussparungen besitzen den Vorteil, dass ein nach dem Positionieren eines Fensters am Mauerwerk aufgebracht Putz in diese Aussparungen eindringt und nach Aushärtung somit zu einer besseren Verankerung der Schleuder 62h im Putz führt. Eine vorteilhafte Besonderheit der dargestellten Aussparungen 104h besteht darin, dass diese wie dargestellt hinterschnitten sind.

[0149] Die Fig. 14 und 15 zeigen beispielhaft weitere Beispiele von erfindungsgemäßen Positionier Vorrichtungen 10i bzw. 10j.

[0150] Die Vorrichtung 10i umfasst eine obere Druckplatte 22i, an deren Außenseite eine Anordnung von Befestigungsstiften 90i in Vertikalrichtung abgehend vorgesehen ist. Die Stifte 90i weisen wie dargestellt jeweils einen pfeilspitzenartig gestalteten Kopf auf (für einen "Widerhakeneffekt").

[0151] Die Vorrichtung 10j umfasst untere und obere Druckplatten 20j, 22j, die jeweils mit einem Befestigungsmittel in Form eines von der Außenseite der betreffenden Platten 20j, 22j in Vertikalrichtung abstehenden Befestigungsdübel 110j versehen sind. Damit kann die Vorrichtung 10j an einem geeignet dimensionierten Loch, insbesondere Bohrloch befestigt werden. Eine Besonderheit der dargestellten Ausführungsform besteht darin,

dass jeder der Befestigungsdübel 110j bereits mit einem geeigneten Dübelspreizstift 112j versehen ist, welcher am distalen Ende des jeweiligen Dübels 110j ein Stück weit aus diesem heraussteht. Beim Einbringen eines der Dübel 110j kann somit eine "automatische" Spreizung des Dübels erfolgen, indem der Spreizstift 112j (bei Erreichen eines Lochgrundes) in den Dübel getrieben wird. Alternativ zu dem Dübel 110j könnte auch z. B. eine Gewindestange oder eine Gewindehülse vorgesehen sein, um die Vorrichtung 10j an einer zur Verschraubung geeigneten Stelle zu befestigen.

[0152] Fig. 16 zeigt eine Basisplatte 120k als weiteres optionales Zubehörteil zur Verwendung beispielsweise mit der Positionier Vorrichtung 10a. Wie die in Fig. 7 dargestellten Distanzstücke 82a bis 84a und Befestigungsplatten 86a und 87a weist auch die Basisplatte 120k an ihrer Oberseite zwei Befestigungszapfen 122k zur rastenden Verbindung mit den Öffnungen 38a der Vorrichtung 10a auf.

[0153] Die Basisplatte 120k kann beispielsweise beim Positionieren von Fensterbänken am unteren, horizontal verlaufenden Rand eines Mauerdurchbruches verwendet werden, um einen stabilen Stand der Positionier Vorrichtung zu gewährleisten. Mit der Basisplatte 120k wird gewissermaßen eine effektive Basisfläche der Vorrichtung 10a erheblich vergrößert. Insbesondere für den Anwendungsfall der Positionierung von Fensterbänken oder dergleichen eignet sich eine insgesamt etwa quadratische Form, insbesondere mit einer Kantenlänge im Bereich von 6 bis 10 cm.

[0154] Da der Abstand d der Befestigungszapfen 122k dem Abstand d der Befestigungszapfen 89a an den Distanzstücken 82a bis 84a bzw. dem Abstand d der Öffnungen 38a entspricht, kann die Basisplatte 120k vorteilhaft auch in Kombination mit derartigen Distanzstücken eingesetzt werden, um die Positionier Vorrichtung 10a bedarfsweise in einer erhöhten Lage bezüglich der Basisplatte 120k anzuordnen. Die beschriebenen Zubehörteile bilden somit vorteilhaft ein baukastenartig kombinierbares Modulsystem für eine mit entsprechend beabstandeten und dimensionierten Öffnungen bzw. Rastöffnungen 38a versehene Positionier Vorrichtung 10a.

[0155] Fig. 17 zeigt ein Paar von Befestigungszapfen 130m, welche ebenfalls als ein hierzu passendes, vorteilhaftes Zubehörteil für die Vorrichtung 10a eingesetzt werden können. Wenn die Vorrichtung 10a beispielsweise an einer bestimmten Stelle eines flächigen Teils, z. B. einer Stelle an einem Mauerwerk bzw. einer Wand, oder z. B. an einer Verkleidungsplatte angebracht werden soll, so kann die betreffende Fläche mit zwei Bohrungen in passendem gegenseitigem Abstand (d) versehen werden, in welche sodann die Befestigungszapfen 130m eingesteckt werden. Diese bilden dann gewissermaßen eine "in den Bohrungen steckende" Befestigungsbasis, welche mit den Öffnungen 38a der Vorrichtung 10a in Eingriff gebracht werden kann. Falls gewünscht, kann zur Vergrößerung des Abstandes wieder vorteilhaft auf die beschriebenen Distanzstücke 82a bis

84a zurückgegriffen werden.

[0156] Zusammenfassend wird mit den Positionier-
richtungen der hier beschriebenen Art eine universell ein-
setzbare Montagehilfe ("Multifunktionskeil") bei der Monta-
ge von Bauelementen an einem Bauwerk bereitge-
stellt. Jede Positioniervorrichtung besitzt hinsichtlich des
gegenseitigen Abstandes der Druckplatten bzw. allge-
mein Positionierplatten einen bestimmten Einstellbe-
reich (z. B. ca. 10 mm Minimalabstand und ca. 30 mm
Maximalabstand, oder ca. 20 mm Minimalabstand und
ca. 60 mm Maximalabstand). Für eine besonders univer-
selle Einsetzbarkeit kann z. B. ein Positioniervorrichtung-
Set vorgesehen werden, welches eine Mehrzahl von Po-
sitioniervorrichtungen der beschriebenen Art enthält, die
sich hinsichtlich ihrer Einstellbereiche voneinander un-
terscheiden. In einem solchen Set können die Vorrich-
tungen entsprechend ihres Einstellbereiches z. B. farb-
lich gekennzeichnet sein.

[0157] Alternativ oder zusätzlich zu Positioniervorrich-
tungen eines anderen Einstellbereiches kann ein solches
Set auch wenigstens ein Zubehörteil der oben beschrie-
benen Art umfassen. Zubehörteile in diesem Sinne sind
z. B. Schleudern, Distanzstücke, insbesondere ein Di-
stanzstück-System für eine Aneinanderreihbarkeit meh-
rerer Distanzstücke, und diverse Befestigungs- bzw. Ba-
sisplatten, welche vorteilhaft ebenfalls für eine Koppel-
barkeit mit den Distanzstücken geeignet ausgebildet sein
können.

Bezugszeichenliste

[0158]

10	Positioniervorrichtung
12	Fenster (Bauteil)
14	Mauerwerk (Bauwerk)
20	untere Druckplatte
22	obere Druckplatte
24	erster Keil
26	zweiter Keil
28	Schraubenkopf
30	Innengewindeblock
31	Befestigungslöcher
32	Rippen (Vorsprünge)
34	Laschen
36	Ansatz

38	Öffnungen		
40	Rippen (Vorsprünge)		
5	42	Laschen	
	44	weitere Laschen	
	46	Durchgangsöffnungen	
10	48	Befestigungslöcher	
	50	Schrägflächen	
15	52	Schrägflächen	
	54	Schrägflächen	
	56	Schrägflächen	
20	58	Eingriffsabschnitte	
	60	Eingriffsabschnitte	
25	62	Schleuder	
	64	Einstellschraube	
	70	Befestigungszapfen	
30	72	Querabschnitt	
	74	Längsabschnitt	
	35	76	Langloch
	80	Distanzstück	
	81	Distanzstück	
	40	82	Distanzstück
	83	Distanzstück	
	45	84	Distanzstück
	86	Bodenbefestigungsplatte	
	87	Bodenbefestigungsplatte	
	50	88	Langloch
	89	Rastzapfen	
	55	90	Nägeln (Befestigungsstifte)
	92	doppelseitiges Klebeband	

94	Rastnasen	
96	Vorsprung	
98	Schalldämpfungs- und Wärmedämmschicht	5
100	Noppenstruktur	
102	Noppenstruktur	10
104	Aussparungen	
110	Befestigungsdübel	
112	Dübelspreizstift	15
120	Basisplatte	
122	Befestigungszapfen	20
130	Befestigungszapfen	

Patentansprüche

- Vorrichtung (10) zum Positionieren eines Bauelements (12) während der Montage des Bauelements (12) an einem Bauwerk (14), umfassend

 - zwei mit ihren Außenseiten im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Positionierplatten (20, 22) zum Einklemmen der Vorrichtung (10) zwischen Bauelement (12) und Bauwerk (14) und/oder zum Halten des Bauelements (12) in einem bestimmten Abstand zum Bauwerk (14), und
 - zwei mit den Innenseiten der Positionierplatten (20, 22) zusammenwirkende und gegeneinander verschiebbare Keile (24, 26) zum Verändern des gegenseitigen Abstands der Positionierplatten (20, 22),

dadurch gekennzeichnet, dass die Innenseiten der Positionierplatten (20, 22) nach innen gerichtete Vorsprünge (32, 40) aufweisen, welche korrespondierend zueinander derart angeordnet sind, dass die Vorsprünge (32, 40) zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten (20, 22) ineinandergreifen.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Positionierplatten (20, 22), samt Vorsprüngen (32, 40) und die Keile (24, 26) derart zusammenwirken, dass eine zumindest geringfügige Verkipfung der Positionierplatten (20, 22) zueinander ermöglicht ist.
- Vorrichtung nach einem der vorangehenden An-

sprüche, wobei die Vorsprünge (32, 40) der Positionierplatten (20, 22) als in Verschieberichtung (y) der Keile (24, 26) verlaufende Rippen ausgebildet sind, die zumindest bei klein eingestelltem gegenseitigen Abstand der Positionierplatten (20, 22) kammartig ineinandergreifen, und die aus dem gegenseitigen Eingriff gelangen, wenn ein bestimmter gegenseitiger Abstand der Positionierplatten (20, 22) überschritten wird, wobei die Positionierplatten (20, 22) über wenigstens einen nachgiebigen, insbesondere elastisch nachgiebigen Vorrichtungsteil (34, 42), beispielsweise aus Kunststoff und/oder Metall, miteinander verbunden sind, wobei der maximal einstellbare Abstand (h₂) der Außenseiten der Positionierplatten (20, 22) wenigstens das 2-fache, insbesondere wenigstens das 2,5-fache, des minimal einstellbaren Abstands (h₁) dieser Außenseiten beträgt.

- Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Keile (24, 26) mit nach innen gerichteten Enden der Vorsprünge (32, 40) zusammenwirken und zu ihrer Führung bei deren Verschiebewegung jeweils mit wenigstens einem Keilabschnitt (54, 60) in einen Zwischenraum zwischen den Vorsprüngen (32, 40) eingreifen.

- Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorsprünge (32, 40) an ihren in Verschieberichtung (y) der Keile betrachteten Enden mit Schrägflächen (50, 52) für die Zusammenwirkung mit den Keilen (24, 26) ausgebildet sind.

- Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei wenigstens einer der Keile (24, 26) wenigstens eine in Verschieberichtung (y) des Keils verlaufende Durchgangsöffnung aufweist.

- Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Positionierplatten (20, 22) aus Kunststoff gefertigt sind und der nachgiebige Vorrichtungsteil (34, 42) wenigstens einen einstückig an einer der Positionierplatten angeformten Abschnitt umfasst und/oder wobei der nachgiebige Vorrichtungsteil (34, 42) eine Metallfeder umfasst.

- Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 7, wobei der nachgiebige Vorrichtungsteil (34, 42) wenigstens eine quer zur Verschieberichtung der Keile von wenigstens einer der Positionierplatten (20, 22) abstehende Lasche umfasst.

- Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei für die Verschiebung der Keile (24, 26) eine Einstellschraube (64) vorgesehen ist, über welche die Keile (24, 26) miteinander verbunden sind und welche in einem Gewindeeingriff an wenigstens einem (26) der Keile (24, 26) steht, wobei die Vorsprünge (32, 40) zwei in Verschieberichtung der

Keile (24, 26) verlaufende Rippen umfassen und die Einstellschraube (64) oder zumindest ein mittlerer Teil davon zwischen diesen beiden Rippen gefangen ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner umfassend wenigstens ein Befestigungsmittel zur Befestigung der Vorrichtung (10) am Bauelement (12) oder am Bauwerk (14) oder an einem Distanzstück (80-84) oder an einer Bauwerkbefestigungsplatte (86, 87) oder an einer Basisplatte (120), wobei das Befestigungsmittel ausgewählt ist als ein oder mehrere Elemente der Gruppe bestehend aus: Befestigungsloch; Befestigungsstift; durch Abziehen einer Schutzfolie an der Außenseite einer der Positionierplatten (20, 22) freilegbare Klebstoffschicht (92); zur rastenden Anbindung der Vorrichtung am Bauelement (12) oder am Distanzstück (80-84) geeignete Struktur; zur Befestigung in einer Vertiefung am Bauelement (12) oder am Distanzstück (80-84) vorgesehener Befestigungsvorsprung (96); Befestigungsdübel (110) oder Gewindestange oder Gewindehülse, der bzw. die in Vertikalrichtung (z) von der Außenseite wenigstens einer der Positionierplatten (20, 22) absteht.
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Außenseite wenigstens einer der Positionierplatten (20, 22) mit einer Schalldämpfungs- und/oder Wärmedämmungsschicht (98) versehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner umfassend Mittel zur Ankopplung einer Schleuder (62) an der Vorrichtung (10), wobei die Ankopplungsmittel wenigstens eine Rastöffnung (38) oder einen Rastzapfen zur Verrastung mit einem Rastzapfen (70) bzw. einer Rastöffnung der Schleuder (62) umfassen.
13. Positioniervorrichtung-Set, umfassend eine Mehrzahl von Vorrichtungen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, die sich hinsichtlich ihrer Einstellbereiche (h1, h2) für den gegenseitigen Abstand der Außenseiten der Positionierplatten (20, 22) unterscheiden, insbesondere wobei die Vorrichtungen (10) entsprechend ihres Einstellbereiches (h1, h2) farblich gekennzeichnet sind.
14. Positioniervorrichtung-Set, insbesondere nach Anspruch 13, umfassend wenigstens eine Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 und wenigstens eine zur Ankopplung daran geeignete Schleuder (62) und/der wenigstens ein daran befestigbares Distanzstück (80-84) und/oder wenigstens eine daran befestigbare Bauwerkbefestigungsplatte (86, 87) oder Basisplatte (120), insbesondere zur Ankopplung der Schleuder (62) in verschiedenen Orientie-

rungen relativ zur Vorrichtung (10) geeignet ausgebildet.

15. Schleuder (62) zur Verwendung mit einer Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, ausgebildet mit einer Formgestaltung, die zur Ankopplung der Schleuder (62) an der Vorrichtung (10) in verschiedenen Orientierungen relativ zur Vorrichtung (10) geeignet ist.

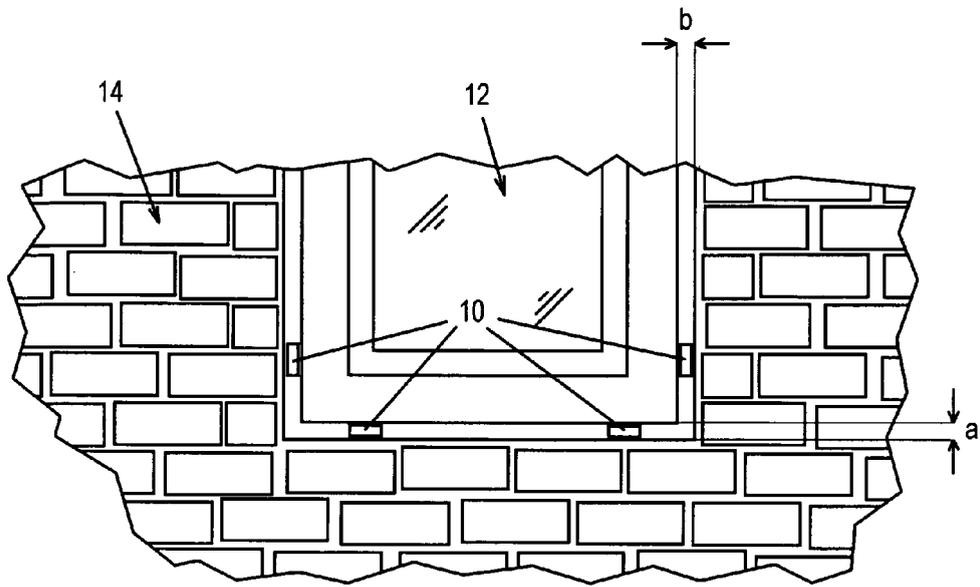


Fig. 1

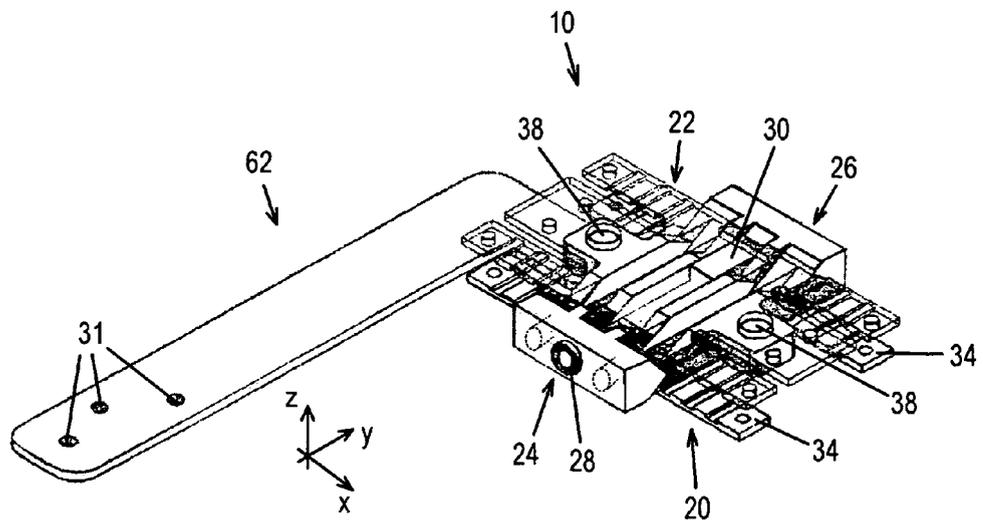


Fig. 2

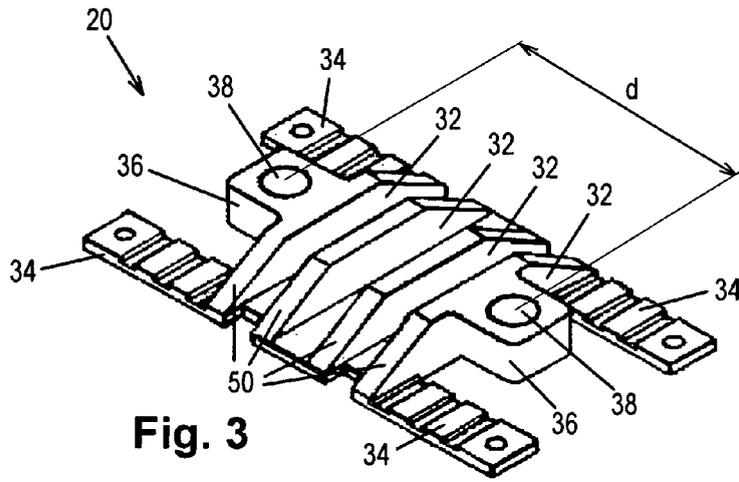


Fig. 3

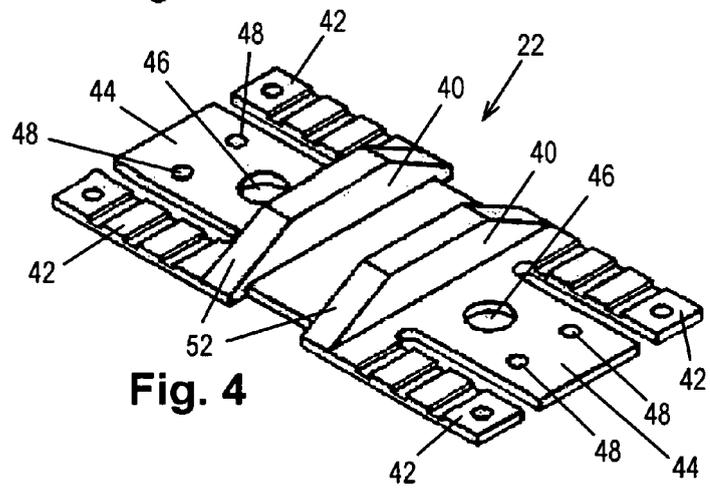


Fig. 4

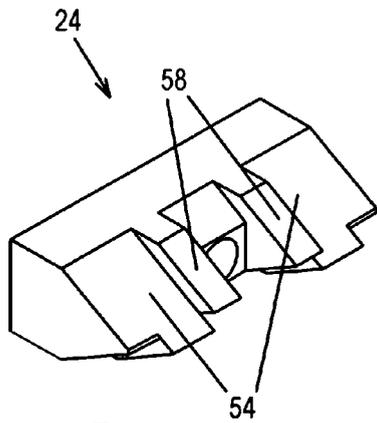


Fig. 5

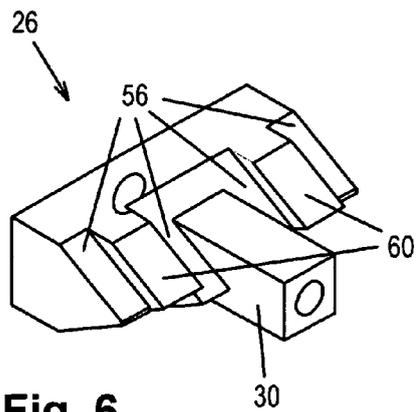


Fig. 6

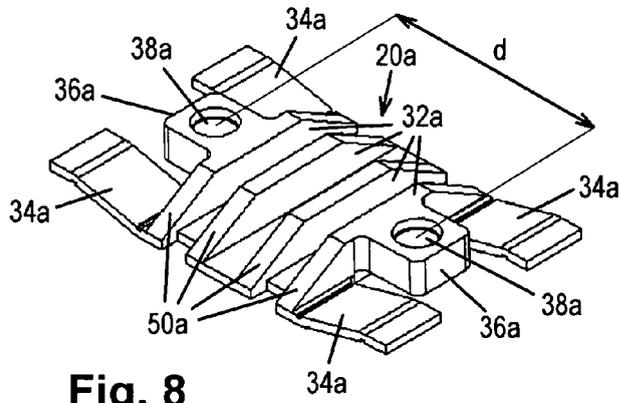


Fig. 8

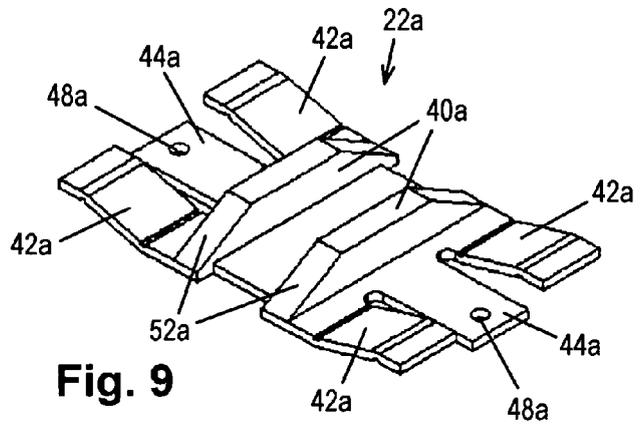


Fig. 9

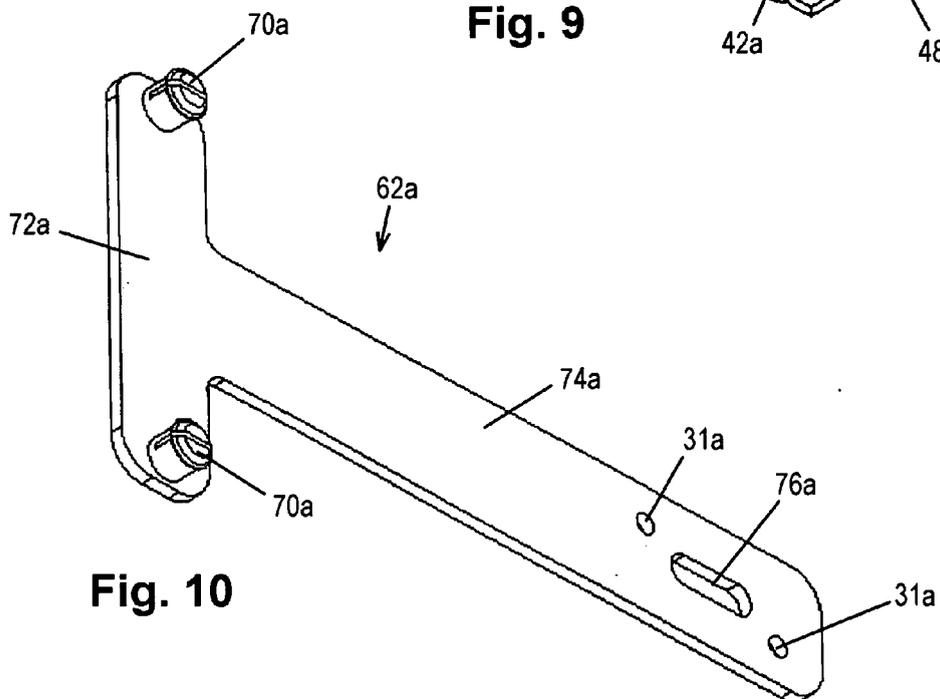


Fig. 10

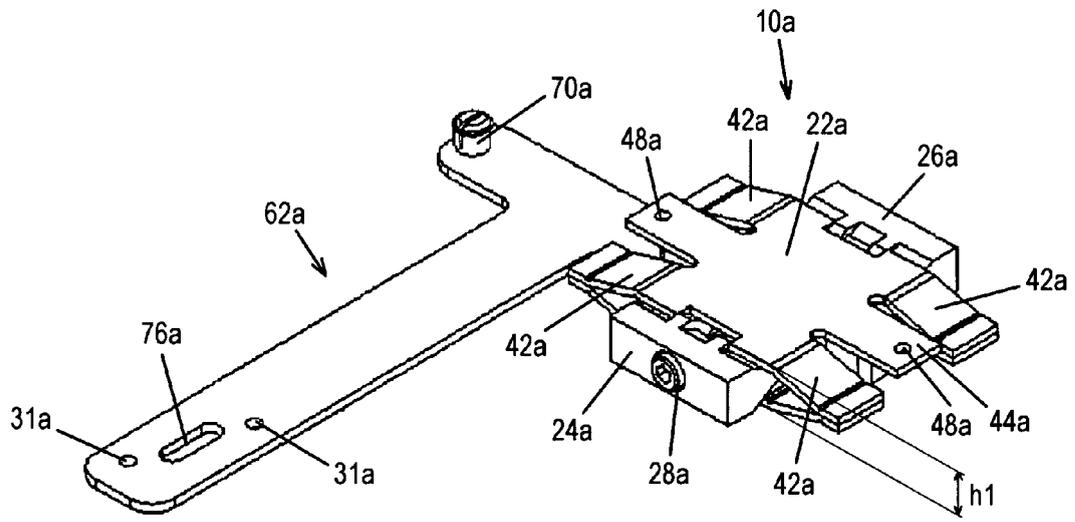


Fig. 11

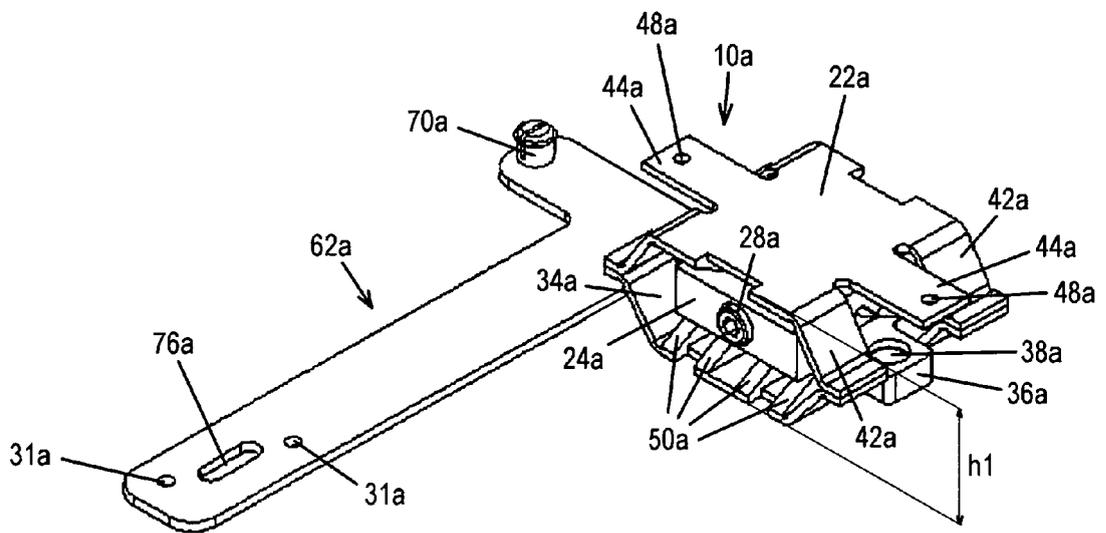


Fig. 12

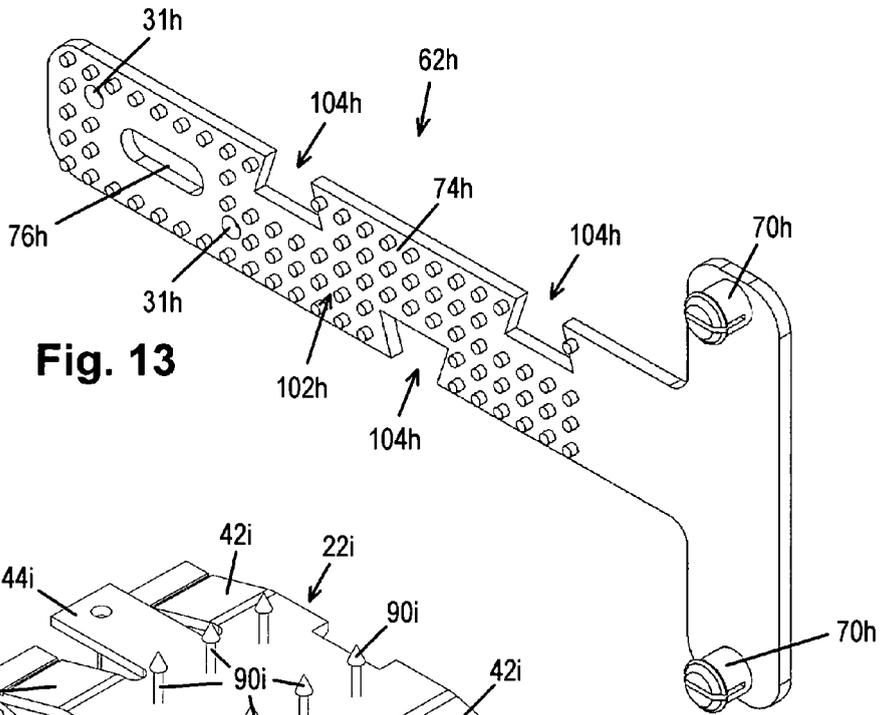


Fig. 13

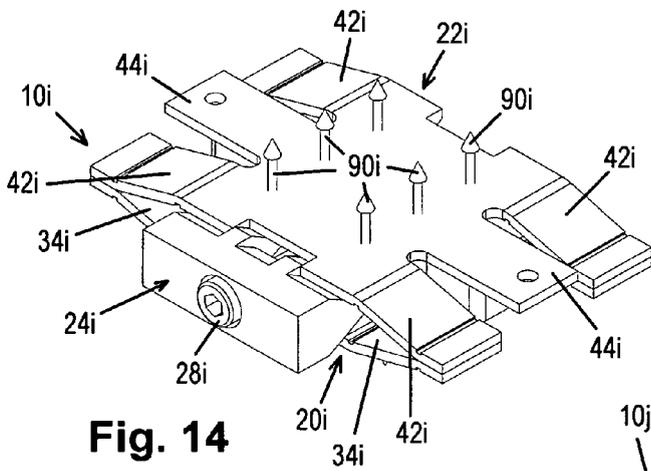


Fig. 14

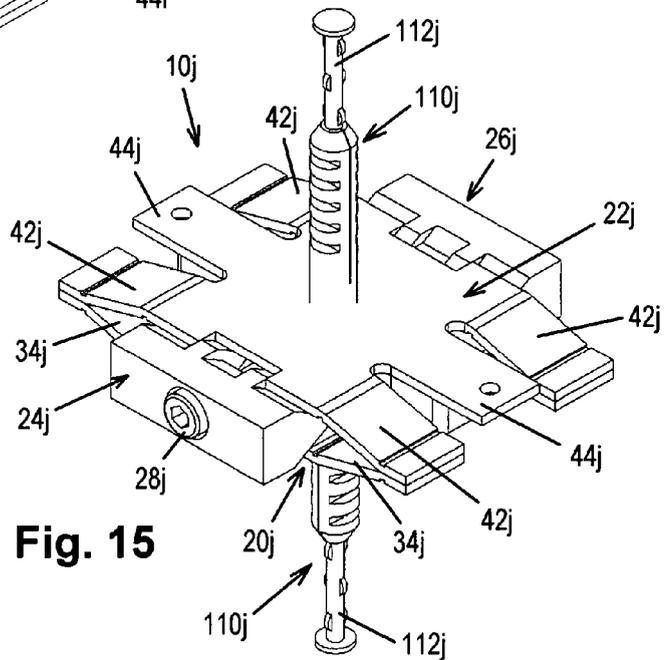


Fig. 15

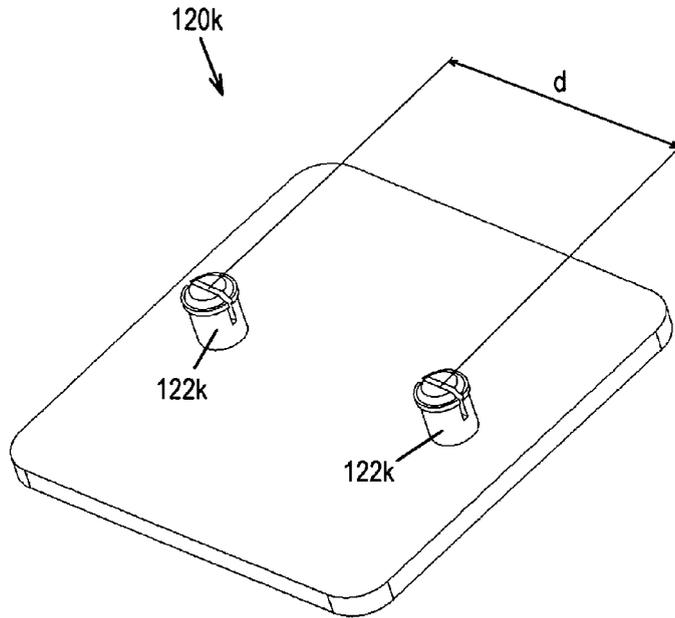


Fig. 16

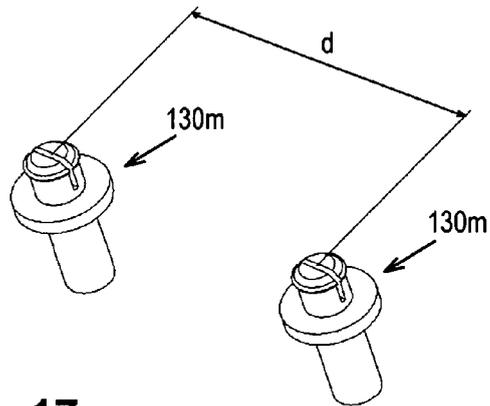


Fig. 17

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

- DD 53392 [0002] [0004]
- DE 19526203 A1 [0004]