

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. Februar 2012 (09.02.2012)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/016265 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*E06B 9/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2011/000333
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
3. August 2011 (03.08.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
A 1302/2010 4. August 2010 (04.08.2010) AT
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder : **SCHRÖCKER, Siegfried** [AT/AT];  
A-4581 Rosenau am Hengstpass Nr. 58 (AT).
- (74) Anwalt: **ELLMAYER, Wolfgang**; Mariahilferstraße 50,  
A-1070 Wien (AT).
- (81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

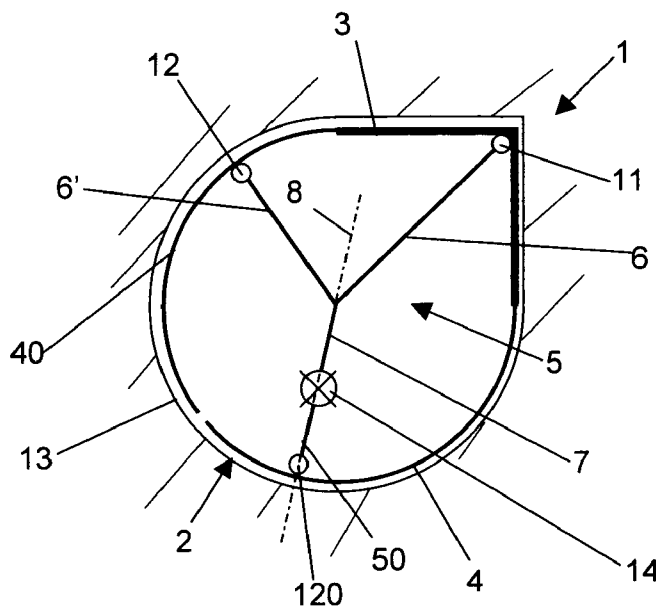
- (84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: CLAMPING DEVICE

(54) Bezeichnung : EINSpanNVORRICHTUNG



Figur 1

(57) Abstract: A clamping device 1 which is clampable in an opening 2, which clamping device 1 comprises at least one corner element 3, 30, 300, 3000, a side element 4, 40, 400, 4000, at least one adjusting device 5, 50, 500, 5000 and a locating device 14, which is connected to the side element 4, 40, 400, 4000 via the adjusting device 5, 50, 500, 5000, for positioning the side element 4, 40, 400, 4000 against a side edge of the opening 2, wherein the at least one corner element 3, 30, 300, 3000 is designed as an element of flexurally rigid design in the plane of extent of the clamping device 1, the locating device 14 is connected to the corner element 3, 30, 300, 3000 via the adjusting device 5, 50, 500, 5000 for positioning the corner element 3, 30, 300, 3000 against a side edge of the opening 2, wherein the adjusting devices 5, 50, 500, 5000 which are connected to the corner element 3, 30, 300, 3000 or to the side element 4, 40, 400, 4000 are arranged in a star-shaped manner around the locating device 14.

(57) Zusammenfassung: Einspannvorrichtung 1 einspannbar in eine Öffnung 2, welche Einspannvorrichtung 1 zumindest ein ECKELEMENt 3, 30, 300, 3000, ein SEITENELEMENt 4, 40, 400, 4000, zumindest eine Stellvorrichtung 5, 50, 500, 5000 und eine über die Stellvorrichtung 5, 50, 500, 5000 mit dem SEITENELEMENt 4,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/016265 A2



---

40, 400, 4000 verbundene Spannvorrichtung 14 zur Stellung des Seitenelementes 4, 40, 400, 4000 gegen eine Seitenkante der Öffnung 2 umfasst, wobei das zumindest eine Eckelement 3, 30, 300, 3000 als ein in der Erstreckungsebene der Einspannvorrichtung 1 biegesteif ausgebildetes Element ausgebildet ist, die Spannvorrichtung 14 über die Stellvorrichtung 5, 50, 500, 5000 mit dem Eckelement 3, 30, 300, 3000 zur Stellung des Eckelementes 3, 30, 300, 3000 gegen eine Seitenkante der Öffnung 2 verbunden ist, wobei die mit dem Eckelement 3, 30, 300, 3000 oder dem Seitenelement 4, 40, 400, 4000 verbundenen Stellvorrichtungen 5, 50, 500, 5000 um die eine Spannvorrichtung 14 sternförmig angeordnet sind.

### Einspannvorrichtung

Diese Erfindung betrifft eine Einspannvorrichtung einspannbar in eine Öffnung, welche Einspannvorrichtung zumindest ein ECKelement, ein Seitenelement, Stellvorrichtungen und eine über eine der Stellvorrichtungen mit dem Seitenelement  
5 verbundene Spannvorrichtung zur Stellung der Seitenelemente gegen eine Seitenkante der Öffnung umfasst.

Das Gebrauchsmuster DE102006026366A1 beschreibt eine Einspannvorrichtung für Öffnungen in einem Mauerwerk. Die offenbarte Einspannvorrichtung besteht aus einem Wasser abhaltenden Element, welches von einem Rahmen in der Öffnung  
10 gehalten wird. Der Rahmen ist in seiner Höhe und Breite veränderbar und wird mittels Längs- und Querverspannungen gegen einen durch die Öffnung gebildeten Maueranschlag verspannt.

Die in DE102006026366A1 beschriebene Einspannvorrichtung weist den Nachteil auf, dass diese insofern nur in einem aufwendigen Verfahren in die Öffnung des  
15 Mauerwerkes eingesetzt werden kann, zumal eine Vielzahl von Längs- und Querverspannungen einzeln betätigt werden muss. Eine Veränderung der Breite des Rahmens mittels einer Querverspannung ist aufgrund der durch die Längsverspannung aktivierten Reibung zwischen Rahmen und Maueranschlag nur schwer möglich.

20 In GB2373534 ist eine Einspannvorrichtung offenbart, welche horizontale und vertikale Elemente umfasst, die gegen die Laibung einer Öffnung gepresst werden. Die in GB2373534 beschriebene Einspannvorrichtung unterscheidet sich von der im folgenden diskutierten Einspannvorrichtung dadurch, dass diese keine biegesteifen ECKelement aufweist, welche in die Ecken der Laibung der Öffnung eingebracht  
25 werden.

Die hier diskutierte Erfindung stellt sich die Aufgabe eine in eine Öffnung in einem leicht durchführbaren Verfahren einbringbare und in dieser verspannbare Einspannvorrichtung bereitzustellen. Die erfindungsgemäße Einspannvorrichtung zeichnet sich durch eine systematische Anordnung der Stellvorrichtung und  
30 Spannvorrichtung aus, wobei sich die im folgenden beschriebene systematische

Anordnung ein Verspannen der Einspannvorrichtung in Öffnungen mit beliebigen, insbesondere rechteckigen und runden Querschnitten erlaubt.

Ein Anwendungsgebiet der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung ist der Hochwasserschutz. Die Einspannvorrichtung wird hierzu in eine Mauerwerksöffnung  
5 als Öffnung gegebenenfalls in einer Position parallel zu einer Türe oder eines Fensters angeordnet, um die Mauerwerksöffnung wasserdicht zu verschließen.

Die Einspannvorrichtung kann weiters in eine Öffnung eingespannt werden, um mit den die Öffnung begrenzenden Elementen ein statisches System zu bilden. Ein Beispiel einer solchen Anwendung ist die Sicherung eines Mauerwerks als Öffnung  
10 gegen Einsturz. Weiters kann die erfindungsgemäße Einspannvorrichtung in ein Stützen und Balken umfassendes Gerüst eingespannt werden, um dieses in der Ebene der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung auszusteifen.

Ebenso ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Einspannelementes als Schalungselement möglich, welches in eine Mauerwerksöffnung oder in eine Öffnung  
15 zwischen Stützen und Balken eines Schalungsstützwerkes einspannbar ist.

Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung ist in eine Öffnung einspannbar, welche Einspannvorrichtung zumindest ein Eckelement, ein Seitenelement, zumindest eine Stellvorrichtung und eine über eine Stellvorrichtung mit dem Seitenelement verbundene Spannvorrichtung zur Stellung des  
20 Seitenelementes gegen eine Seitenkante der Öffnung umfasst. Die erste erfindungsgemäße Ausführungsform der Einspannvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass das zumindest eine Eckelement als eine in der Erstreckungsebene der Einspannvorrichtung biegesteif ausgebildetes Element ausgebildet ist, die eine Spannvorrichtung über die Stellvorrichtung mit dem Eckelement zur Stellung des  
25 Eckelementes gegen eine Seitenkante der Öffnung verbunden ist, wobei die mit dem Eckelement oder dem Seitenelement verbundene Stellvorrichtungen um die eine Spannvorrichtung sternförmig angeordnet sind.

Durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung ist das zumindest eine Eckelement und das zumindest eine Seitenelement gegen die Seitenkante der Öffnung stellbar,  
30 wodurch die in die Öffnung eingebrachte Einspannvorrichtung durch eine durch die

Bewegung des zumindest einen Eckelementes und des zumindest einen Seitenelementes in der Mauerwerksöffnung einspannbar ist.

Eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung ist in eine Öffnung einbringbar. Die Einspannvorrichtung umfasst zumindest drei  
5 Seitenelemente, Stellvorrichtungen, mit den Seitenelementen gekoppelte Stellvorrichtungen sowie eine mit zumindest einer der Stellvorrichtungen gekoppelte Spannvorrichtung zur Stellung der Seitenelemente gegen jeweils eine Seitenkante der Öffnung. Die erfindungsgemäße zweite Einspannvorrichtung zeichnet sich  
10 dadurch aus, dass die Stellvorrichtungen um die eine Spannvorrichtung im wesentlichen sternförmig angeordnet sind.

Durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung sind die zumindest drei Seitenelemente gegen die Seitenkante der Öffnung stellbar, wodurch die in die  
Öffnung eingebrachte Einspannvorrichtung durch eine durch die Bewegung der  
zumindest drei Eckelemente erzwungene Vergrößerung der flächenmäßigen  
15 Erstreckung der Einspannvorrichtung in der Öffnung einspannbar ist.

Eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung ist einspannbar in eine Öffnung und umfasst zumindest drei Eckelemente,  
Stellvorrichtungen, eine über Stellvorrichtungen mit den Eckelementen verbundene  
Spannvorrichtung. Die erfindungsgemäße dritte Ausführungsform zeichnet sich  
20 dadurch aus, dass die zumindest drei Eckelemente biegesteif ausgebildete Elemente sind, die eine Spannvorrichtung über eine der Stellvorrichtungen mit zumindest einem Eckelement verbunden ist, wobei die Stellvorrichtungen um die eine  
Spannvorrichtung im wesentlichen sternförmig angeordnet sind.

Durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung sind die zumindest drei  
25 Eckelemente gegen die Seitenkante der Öffnung stellbar, wodurch die in die Öffnung eingebrachte Einspannvorrichtung durch eine durch die Bewegung der Eckelemente erzwungene flächmäßige Vergrößerung der Einspannvorrichtung in der Öffnung einspannbar ist.

Vorzugsweise sind die Eckelemente und gegebenenfalls die Seitenelemente oder die  
30 Stellelemente linear verschiebbar gelagert. Die Orientierung der linear

verschiebbaren Lagerung ist im wesentlichen parallel zu der Anordnung eines Stellelementes orientiert.

Durch das Anpressen zumindest eines Eckelementes an die Seitenkanten der Öffnung bei gleichzeitigem Anpressen eines weiteren Eckelementes oder eines Seitenelementes an die Seitenkante der Öffnung wird ein Verspreizen der Einspannvorrichtung bewirkt.

Die hier gegebenen Angaben bezüglich einer Anordnung der Stellelemente beziehen sich auf eine Anordnung der Stellelemente hinsichtlich ihrer Wirkungsachsen.

Umfasst die Einspannvorrichtung zwei Stellelemente, so wird eine sternförmige Anordnung durch die zwei Stellelemente so gebildet, dass die Stellelemente sich entlang einer Achse erstrecken.

Das Stellelement ist beziehungsweise die Stellelemente sind im Zentrumspunkt der sternförmigen Stellvorrichtungen, wobei die zum Stellen der Stellvorrichtungen aufzuwendenden Kräfte im Zentrumspunkt im Gleichgewicht stehen.

Eine Seitenkante und eine weitere Seitenkante der Öffnung können eine Ecke der Öffnung ausbilden, in welche ein Eckelement anlegbar ist. Die eine Seitenkante muss keinesfalls zu der weiteren Seitenkante rechtwinkelig, sondern kann in einem beliebigen Winkel angeordnet sein. Eine Seitenkante und eine weitere Seitenkante können einen positiven oder einen negativen Winkel bilden, an welchen Winkel das Eckelement anlegbar ist. Ebenso kann eine Seitenkante und eine weitere Seitenkante an polygonal verlaufenden Übergang aufweisen.

Ein Eckelement unterscheidet sich von einem Seitenelement dadurch, dass das Eckelement an zwei Seitenkanten der Öffnung angelegt wird. Ein Verschieben des Eckelementes im Zuge der Anlegung des Eckelementes an die Seitenkanten in eine Richtung im wesentlichen parallel zu einer der Seitenkanten der Öffnung ist nicht möglich.

Ein Eckelement kann aus zwei, in einem Winkel zueinander stehenden Schenkelementen bestehen, welche biegesteif verbunden sind.

In einer bevorzugten Anordnung sind die Stellvorrichtungen entlang einer den zentralen Punkt durchlaufenden Achse angeordnet. Bei einer solchen Anordnung

sind die Druckkräfte, welche durch die Spannvorrichtung auf die Stellvorrichtung, in weiterer Folge durch das Eck- oder Seitenelement auf eine Seitenkante der Öffnung aufgebracht werden, entgegengesetzt gleich.

5 Wird die Erstreckungsfläche der Einspannvorrichtung in nur einen Teilbereich unterteilt, so weist die Einspannvorrichtung vorzugsweise nur eine Spannvorrichtung auf. Wird die Erstreckungsfläche der Einspannvorrichtung in nur zwei oder mehrere Teilbereiche unterteilt, so weist die Einspannvorrichtung vorzugsweise zwei oder mehrere Spannvorrichtung auf.

10 Ein Teilbereich der Erstreckungsfläche kann mit einem weiteren Teilbereich der Erstreckungsfläche überschneidend angeordnet sein.

Die Spannvorrichtung bewirkt eine Druckausübung und/oder eine Bewegung der Stellvorrichtung in Richtung einer Seitenkante der Öffnung. Durch den mittels der Spannvorrichtung über die Stellvorrichtung, Eck- und Seitenelement aufgetragenen Druck ist die Einspannvorrichtung in der Öffnung einspannbar.

15 Die Spannvorrichtung kann mechanische und/oder hydraulische Komponenten umfassen, welche eine solche Druckausübung bewirken. Die Spannvorrichtung kann weiters eine Arretierungsvorrichtung umfassen, durch welche eine Abminderung des ausgeübten Drucks, in weiterer Folge ein Lösen der Spannvorrichtung unterbunden wird.

20 Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass die Stellvorrichtung erste Stellelemente und ein zweites Stellelement umfasst, wobei das zweite Stellelement mit der Spannvorrichtung und den ersten Stellelementen, zumindest eines der ersten Stellelemente mit dem zweiten Stellelement und dem Eckelement oder dem Seitenelement gekoppelt ist,  
25 wobei zumindest das zweite Stellelement auf der Stellachse angeordnet ist und die ersten Stellelemente in einem beliebigen Winkel zu der Stellachse angeordnet sind.

Es sind zwei erste Stellelemente mit dem Eckelement oder dem Seitenelement verbunden. Durch diese Anordnung kann eine bessere Aufteilung der durch die Stellvorrichtung aufgetragenen Druckkräfte auf die Seitenkante der Öffnung bewirkt  
30 werden. Vorzugsweise sind die Eckelemente und/oder die Seitenelemente so ausgebildet, dass die aufgetragenen Druckkräfte optimal eingeleitet werden können.

Das Eckelement und/oder das Seitenelement weist beispielsweise im Kopplungspunkt mit dem ersten Stellelement eine höhere Biegesteifigkeit auf.

Vorzugsweise sind die ersten Stellelemente in einem definierten Winkel zu der Stellachse angeordnet, so dass das zweite Stellelement nicht durch Querkräfte belastet ist. Im Regelfall sind jeweils zwei der ersten Stellelemente spiegelgleich, um  
5 einen gleichen Winkelbetrag von der Stellachse abweichend angeordnet.

Das Eckelement kann in zumindest Teilbereichen flexibel ausgeführt sein, sodass das Eckelement in seiner Form an die Seitenkante anpassbar ist und/oder eine Streckung einer Seite der Einspannvorrichtung bewerkstelligbar ist.

10 Das Eckelement kann eine Dichtung umfassen, welche so angeordnet ist, dass durch die Einspannvorrichtung ein luft- oder wasserdichtes Abschließen der Öffnung im Teilbereich eines Eckelementes herstellbar ist.

Die Dichtung kann Dichtungsteilbereiche umfassen, welche durch ein Fluid verfüllbar sind. Vorzugsweise stehen die Dichtungsteilbereiche mit einer hydraulischen  
15 Spannvorrichtung in Fluidkommunikation, sodass durch die Betätigung der Spannvorrichtung ein Einspannen der Einspannvorrichtung in der Öffnung, weiters ein Verfüllen der Dichtungsteilbereiche bewirkbar ist.

Bei einer unverschieblichen Verbindung von Eckelement und Seitenelement kann eine Streckung der Seite auch durch eine Dehnung eines Schenkels des  
20 Eckelementes bewirkt werden.

Das Seitenelement kann parallel zu der Längsachse aus dem Eckelement ausziehbar ausgeführt sein, sodass die betreffende Seite der Einspannvorrichtung, an welcher sich das Seitenelement erstreckt, streckbar ist.

Die Dichtung kann als ein den durch die Eckelemente und/oder Seitenelemente gebildeten Umfang der Einspannvorrichtung umschließende dehnbare Band  
25 ausgebildet sein, dessen Dehnungskraft einer Streckung einer Seite der Einspannvorrichtung entgegenwirkt.

Ebenso kann das Seitenelement ein erstes Seitenteilelement und ein zweites Seitenteilelement umfassen, wobei das zweite Seitenteilelement parallel zu der  
30 Längsachse des ersten Seitenteilelementes verschiebbar gelagert ist, wobei durch

ein Verschieben des zweiten Seitenteilelementes relativ zum ersten Seitenteilelement eine Verlängerung der Seite der Einspannvorrichtung herstellbar ist.

Die angeführten Ausführungsformen, welche eine Streckung eines Seitenelementes erlauben, können im Rahmen dieser Erfindung kombiniert werden.

Das Seitenelement kann in zumindest Teilbereichen flexibel ausgeführt sein, sodass das Seitenelement in seiner Form an die Seitenkante anpassbar ist.

Das Seitenelement kann beispielsweise eine Dichtung umfassen, mittels welcher eine dichte Verschließung der Öffnung im Bereich des Seitenelementes durch die Einspannvorrichtung herstellbar ist. Vorzugsweise ist eine dehnbare Dichtung um die Umfangskante der Erstreckungsfläche vorgesehen. Die Dichtung in jenen Teilbereichen ist um das Maß dehnbar, um welches Maß das Seitenelement gestreckt wird.

Vorzugsweise sind mittels einer Spannvorrichtung mehrere Stellvorrichtungen betätigbar.

Die Spannvorrichtung kann so ausgebildet sein, dass ein Spannvorgang, welcher durch die Betätigung der Spannvorrichtung ausgelöst wird, mehrere Hauptspannvorgänge und Nebenspannvorgänge umfasst. Beispielsweise werden durch die Hauptspannvorgänge die ECKEelemente an die Seitenkanten, durch die Nebenspannvorgänge die Seitenelemente an die Seitenkanten angelegt.

Die Einspannvorrichtung kann ein Flächenelement umfassen, welches Flächenelement sich zumindest über Teilbereich der Erstreckungsfläche erstreckt und an dem ECKEelement und/oder an dem Seitenelement befestigbar und gegebenenfalls an den Stellvorrichtungen lagerbar ist.

Die Einspannvorrichtung kann zwei Flächenelemente umfassen, welche so angeordnet sind, dass zumindest die Stellvorrichtung im wesentlichen zwischen den Flächenelementen angeordnet ist.

Ein Flächenelement kann mehrere Flächenteilelemente umfassen, wenn einander überlappend angeordnet sind. Die Flächenteilelemente sind parallel zu ihrer Erstreckungsebene verschiebbar, sodass durch die Verschiebung der

Flächenteilelemente eine Vergrößerung oder eine Verkleinerung des Flächenelementes herstellbar ist.

Das Flächenelement kann dehnbar sein.

Das Flächenelement kann eine gekrümmte Form oder eine Form einer Oberfläche einer prismenartigen oder pyramidenartigen Geometrie aufweisen, wobei eine Vergrößerung der Erstreckung des Flächenelementes durch eine Veränderung der gekrümmten Form oder der pyramidenartigen Form bewerkstelligbar ist.

Die Stellvorrichtung ist in einer möglichen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung in einem Winkel zu einer Ebene angeordnet ist, welche Ebene durch die Eckelemente und/oder durch die Seitenelemente definiert ist, sodass eine auf eine Stellvorrichtung wirkende Kraft, welche Kraft im wesentlichen rechtwinkelig auf die Ebene gerichtet ist, durch eine Druckbelastung der Stellvorrichtung in die Seitenkante der Öffnung ableitbar ist.

Die Stellelemente können mittels einer Justier Vorrichtung in ihrer Länge einstellbar sein, sodass die Erstreckungsfläche sich von der Öffnung um ein Maß unterscheidet, um welches Maß die Erstreckungsfläche mittels der Spannvorrichtung erweiterbar ist.

Durch die Anordnung von Justierelementen zur Einstellung der Länge der Stellelemente kann die Einspannvorrichtung besser an die Form der Öffnung anpassbar sein.

Wie eingangs angeführt, kann die Einspannvorrichtung zur Verschließung von Mauerwerksdurchbrüchen verwendet werden. Eine solche Verschließung kann beispielsweise eine Maßnahme eines Hochwasserschutzes sein.

Die Einspannvorrichtung kann ein Teil eines Rahmens sein, welcher in die Öffnung einspannbar ist. Ein solcher Rahmen kann beispielsweise ein Rahmen eines Fensters oder einer Türe sein, welcher Rahmen mittels der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung im Mauerwerksdurchbruch verspreizt wird.

Eine weitere Möglichkeit einer Anwendung der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung liegt im Bereich von einbruchshemmenden Schließsystemen für Türen oder Fenstern.

Die Einspannvorrichtung ist hierzu in die beziehungsweise aus der Öffnung drehbar und/oder verschiebbar gelagert.

Figur 1 zeigt eine Ansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen  
5 Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung mit einem polygonalen, eine Ecke umfassenden Querschnitt eingebracht ist.

Figur 2 zeigt eine Ansicht einer weiteren ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung mit einem polygonalen, eine Ecke umfassenden Querschnitt eingebracht ist.

10 Figur 3 zeigt eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung mit einem kreisförmigen Querschnitt eingebracht ist.

Figur 4 zeigt eine Ansicht einer weiteren ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung mit einem rechteckigen Querschnitt eingebracht ist.  
15

Figur 5 zeigt ein Schnittbild der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform.

Figur 6 zeigt eine Ansicht einer dritten Ausführungsform.

Figur 1 zeigt die Anwendung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung 1 einbringbar in eine Öffnung 2 wie zum Beispiel  
20 Fensteröffnung, welche Einspannvorrichtung 1 ein Eckelement 3 und zwei entsprechend der Umfangsform der Öffnung 2 bogenförmig ausgebildete Seitenelemente 4, 40, sowie eine über die Stellvorrichtungen 5, 50 mit dem Eckelement 3 und eine mit den Seitenelementen 4, 40 gekoppelte Spannvorrichtung 14 umfasst, wobei eine Betätigung der einen zentral angeordneten Spannvorrichtung  
25 14 eine Streckung zumindest einer Seite der Einspannvorrichtung 1 zumindest in der Form bewirkt, dass die Seitenelemente 4, 40 durch eine durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung 14 erzwungene Bewegung der Stellvorrichtungen 5, 50 an eine Seitenkante 13 der Öffnung 2 anlegbar ist. Durch das Anlegen der Seitenkanten 4,40 und des Eckelemente 3 an die Seitenkante 13 der Öffnung wird ein Verspannen  
30 der Einspannvorrichtung 1 in der Öffnung bewerkstelligt. Das Eckelement 3 ist als ein in der Erstreckungsebene der Einspannvorrichtung biegesteif ausgebildetes Element mit zwei einen rechten Winkel einschließende Schenkel ausgebildet. Die Stellvorrichtung 5, 50 ist mit dem Eckelement 3 gekoppelt, sodass das Eckelement 3

durch eine durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung 14 erzwungene Bewegung der Stellvorrichtungen 5, 50 an zwei Seitenkanten 13 der Öffnung 2 anlegbar ist. Die Stellvorrichtungen 5, 50 sind um die eine Spannvorrichtung 14 sternförmig angeordnet und zumindest zwei auf einer Stellachse 8 gegenüber  
5 liegende Stellvorrichtungen 5, 50 sind durch die eine Spannvorrichtung 14 betätigbar. Die in die Öffnung 2 eingebrachte Einspannvorrichtung 1 ist durch eine durch die eine Spannvorrichtung 14 erzwungene Bewegung des Eckelementes und des Seitenelementes in der Öffnung 2 spannbar.

Das Eckelement 3 ist an zwei, in einem rechten Winkel zueinander orientierte  
10 Teilbereiche der Seitenkante 13 der Öffnung mittels der Stellvorrichtung 5 anlegbar, wobei die Stellvorrichtung 5 mit dem Eckelement 3 an einem Eckangriffspunkt 11 und der Spannvorrichtung 14 gekoppelt ist. In dazu analoger Weise sind die Seitenelemente 4, 40 an die Seitenkante 13 der Öffnung 2 mittels der Stellvorrichtungen 5, 50 anlegbar, wobei die Stellvorrichtungen 5, 50 mit dem  
15 Seitenelement 4, 40 an den Seitenangriffspunkten 12, 120 und der Spannvorrichtung 14 gekoppelt sind. Die Stellvorrichtung 5 umfasst erste Stellelemente 6, 6' und ein zweites Stellelement 7, wobei das zweite Stellelement 7 mit der Spannvorrichtung 14 und den ersten Stellelementen 6, 6', jeweils eines der ersten Stellelemente 6, 6' mit dem zweiten Stellelement 7 und dem Eckelement 3 oder dem Seitenelement 4, 40  
20 gekoppelt ist. Das zweite Stellelement 7 ist auf der Stellachse 8 angeordnet. Die ersten Stellelemente 6, 6' sind in einem beliebigen Winkel zu der Stellachse 8 angeordnet. Der Konten zwischen ersten Stellelementen 6, 6' und dem zweiten Stellelement 7 ist als biegesteifer Knoten ausgebildet.

Das Eckelement 3 ist als ein starres Element ausgeführt. Das Eckelement 3 ist  
25 weiters in Teilbereichen benachbart zu den Seitenelementen 4, 40 dehnbar ausgeführt, sodass eine Streckung einer Seite der Einspannvorrichtung 1 unter Beibehaltung eines Verbundes zwischen Seitenelement und Eckelement bewerkstellbar ist.

Die Seitenelemente 4, 40 umfassen ein erstes Seitenteilelement und ein zweites  
30 Seitenteilelement, wobei das zweite Seitenteilelement parallel zu der Längserstreckung des ersten Seitenteilelementes verschiebbar gelagert ist, sodass durch ein Verschieben des zweiten Seitenteilelementes relativ zum ersten

Seitenteilelement eine Verlängerung der Seite der Einspannvorrichtung 1 herstellbar ist.

Mittels der Spannvorrichtung 14 sind die Stellvorrichtungen 5, 50 betätigbar.

Figur 2 zeigt eine Ansicht einer weiteren ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung 2 mit einen polygonalen, eine Ecke umfassenden Querschnitt eingebracht ist. Die in Figur 2 gezeigte Ausführungsform unterscheidet sich von der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform dadurch, dass die Stellvorrichtung 5 ausschließlich mit dem ECKelement 3 am Eckangriffspunkt 11 und mit der einen Spannvorrichtung 14, die Stellvorrichtung 50 mit dem Seitenelement 4 am Seitenangriffspunkt 12 und der einen Spannvorrichtung 14 gekoppelt ist. Die Stellvorrichtung 5 umfasst nur ein erstes Stellelement 6 und ein zweites Stellelement 7. Das Seitenelement 4 ist parallel zu der Längserstreckung des Seitenelementes 4 aus dem ECKelement 3 ausziehbar gelagert, sodass die betreffende Seite der Einspannvorrichtung 1, an welcher sich das Seitenelement 4 erstreckt, streckbar ist.

Figur 3 zeigt eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung einbringbar in eine Öffnung 2, welche Einspannvorrichtung 1 drei Seitenelemente 4, 40, 400, mit den Seitenelementen 4, 40, 400 gekoppelte Stellvorrichtungen 5, 50 sowie eine mit den Stellvorrichtungen 5, 50 gekoppelte Spannvorrichtung 14 umfasst, wobei eine Betätigung der einen Spannvorrichtung 14 eine Streckung zumindest einer Seite der Einspannvorrichtung 1 in der Form bewirkt, so dass die Seitenelemente 4, 40, 400 durch eine durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung 14 erzwungene Bewegung der Stellvorrichtungen 5, 50 an eine Seitenkante 13 der Öffnung 2 anlegbar sind, wobei die Stellvorrichtungen 5, 50 um die eine Spannvorrichtung 14 sternförmig angeordnet sind und zumindest zwei auf einer Stellachse 8 gegenüber liegende Stellvorrichtungen 5, 50 durch die eine Spannvorrichtung 14 betätigbar sind.

Figur 4 zeigt die Ansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung 2 mit einem rechteckigen Querschnitt eingebracht ist. Die in Figur 4 gezeigte Ausführungsform umfasst vier ECKelemente 3, 30, 300, 3000 und vier Seitenelemente 4, 40, 400, 4000. Es werden jeweils zwei

der vier Eckelemente 4, 40, 400, 4000 durch jeweils eine Stellvorrichtung 5, 50 an die Ecken der Öffnung 2 angelegt.

Die hierzu verwendeten Stellvorrichtungen 5, 50 umfassen jeweils zwei erste Stellelemente 6, 6', 60, 60' und ein zweites Stellelement 7, 70. Die ersten 5 Stellelemente 6, 6', 60, 60' sind an den Eckangriffspunkten 11, 110, 1100, 11000 mit den Eckelementen 3, 30, 300, 3000 und den zweiten Stellelementen 7, 70 gekoppelt. Die zweiten Stellelemente 7, 70 sind mit den ersten Stellelementen 6, 6', 60, 60' und der einen Spannvorrichtung 14 gekoppelt.

Die seitlichen Seitenelemente 40, 4000 werden mittels Stellvorrichtungen 500, 5000 10 an die Seitenkante 13 der Öffnung 2 angelegt. Die Stellvorrichtungen 500, 5000 sind an den Seitenangriffspunkten 12, 120 mit dem Seitenelement 40, 4000 und mit der einen Spannvorrichtung 14 gekoppelt.

Mittels der Spannvorrichtung 14 werden die Stellvorrichtungen 5, 50, 500, 5000 15 betätigt. Die Stellvorrichtungen 5, 50, 500, 5000 sind sternförmig um die eine Spannvorrichtung angeordnet.

Figur 5 zeigt ein Schnittbild der in Figur 4 gezeigten Ausführungsform. Es ist hierbei ein Flächenelement 15 zu sehen, welches sich in Wesentlichen über die Streckungsfläche erstreckt. Die Längsachsen der Stellvorrichtungen 5, 50 schließen einen von 180° abweichenden Winkel zueinander ein. Das Flächenelement 15 20 verläuft in den Teilbereichen benachbart zu den jeweiligen Stellvorrichtungen 5, 50 parallel zu der jeweiligen Stellvorrichtung 5, 50. Eine vertikale Kraft 17, welche auf die Stellvorrichtungen 5, 50 im Bereich der Spannvorrichtung 14 wirkt, wird durch horizontale Auflagerkräfte 18 in der Seitenkante 13 der Öffnung 2 aufgenommen.

Die Einspannvorrichtung 1 umfasst ~~weitere~~ ein Scharnier 16, mittels welchem die 25 Einspannvorrichtung 1 in die Öffnung 2 drehbar ist und in der in der Öffnung 2 gelegenen Stellung durch eine ~~Betätigung~~ der Spannvorrichtung 14 in der Öffnung 2 verspannbar ist.

Figur 6 zeigt eine Ansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, einbringbar in eine Öffnung 2, welche Einspannvorrichtung 1 30 drei Eckelemente 3, 30, 300, Stellvorrichtungen 5, 50, 500, sowie eine mit den Stellvorrichtungen 5, 50, 500 gekoppelte Spannvorrichtung 14 umfasst, wobei eine

Betätigung der einen Spannvorrichtung 14 eine Streckung zumindest einer Seite der Einspannvorrichtung 1 bewirkt, sodass die ECKELEMENTE 3, 30, 300 durch eine durch die Betätigung der Spannvorrichtung 14 erzwungene Bewegung der Stellvorrichtung 5, 50, 500 an zwei Seitenkanten 13 der Öffnung 2 anlegbar ist. Die  
5 Stellvorrichtungen 5, 50, 500 sind um die eine Spannvorrichtung 14 sternförmig angeordnet und zumindest zwei auf einer der Stellachsen 8, 80, 800 gegenüber liegende Stellvorrichtungen 5, 50, 500 durch die eine Spannvorrichtung 14 betätigbar.

Figur 7 zeigt ein Schnittbild einer Ausführungsform einer Spannvorrichtung 14 zur  
10 Verwendung ein einer erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche mittels Druckluft betreibbar ist. Über ein Ventil 20 wird mittels einer Druckluftkartusche (nicht abgebildet) Druckluft in eine Druckluftkammer 21 eingebracht. Es ist an beiden Seiten der Spannvorrichtung 14 ein Ventil 20 angeordnet, sodass die Spannvorrichtung 14 beidseitig bedienbar ist. Im Bereich des Ventils 20 ist ein  
15 Kartuschenführungselement angeordnet, um ein leichtes Ansetzen der Druckluftkartusche zu ermöglichen. Die Spannvorrichtung 14 umfasst weiters zwei Druckzylinder 23 samt Druckkolben 24 und Kolbenstangen 25. Mittels Druckzylinder 23 wird die an den Kolbenstangen 25 angeschlossene Stellvorrichtung 5, 50 in Richtung von der Druckluftkammer 21 weg bewegt. Die Stellvorrichtungen 5, 50 sind  
20 an den gegenüberliegenden Seiten der Druckluftkammer 21 angeordnet.

Figur 8 zeigt ein Schnittbild einer Ausführungsform einer Spannvorrichtung 14, durch welche eine Bewegung der Stellvorrichtung 5, 50 durchgeführt werden kann. Es wird hierbei mittels einer Spanndornstellvorrichtung 26 der Spanndorn in eine Richtung im wesentlichen rechtwinklig zu der durchzuführenden Bewegung der Stellvorrichtung 5,  
25 50 bewegt. Die Spanndornstellvorrichtung 26 ist hierbei zu drehen, wobei durch einen Gewindegang aus einer drehenden Bewegung der Spanndornstellvorrichtung 26 eine lineare Bewegung des Spanndorns 27 bewirkt wird. Der Spanndorn 27 wird gedreht, wobei aufgrund der konischen Form des Spanndorns 27 eine lineare Bewegung der Stellvorrichtungen 5, 50 bewirkt wird. Ein Sicherheitsblatt 28 dient zur  
30 Sicherung der aufgebrachten Bewegung des Spanndorns 27. Das Sicherheitsblatt 28 ist mit der Spanndornstellvorrichtung 26 über ein Zahnrad 30 gekoppelt. Mittels einer Sicherungsvorrichtung 29 kann das Sicherheitsblatt 28 gelöst werden, sodass die aufgebrachte Bewegung der Stellvorrichtung 5, 50 gelöst werden kann.

Figur 9 zeigt ein Schnittbild einer weiteren Ausführungsform einer Spannvorrichtung 24, wobei im Unterschied zu der in Figur 8 dargestellten Ausführungsform der Spanndorn 27 einer drehenden und linearen Bewegung unterliegt, wobei die Stellvorrichtungen 5, 50 in einer im wesentlichen rechtwinklig zu der linearen Bewegung des Spanndorns 27 Richtung bewegt werden.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Einspannvorrichtung (1) einspannbar in eine Öffnung (2), welche Einspannvorrichtung (1) zumindest ein Eckelement (3, 30, 300, 3000), ein Seitenelement (4, 40, 400, 4000), zumindest eine Stellvorrichtung (5, 50, 500, 5000) und eine über die Stellvorrichtung (5, 50, 500, 5000) mit dem Seitenelement (4, 40, 400, 4000) verbundene Spannvorrichtung (14) zur Stellung des Seitenelementes (4, 40, 400, 4000) gegen eine Seitenkante der Öffnung (2) umfasst,  
5 **dadurch gekennzeichnet, dass**  
das zumindest eine Eckelement (3, 30, 300, 3000) als ein in der Erstreckungsebene  
10 der Einspannvorrichtung (1) biegesteif ausgebildetes Element ausgebildet ist,  
die Spannvorrichtung (14) über die Stellvorrichtung (5, 50, 500, 5000) mit dem  
Eckelement (3, 30, 300, 3000) zur Stellung des Eckelementes (3, 30, 300, 3000)  
gegen eine Seitenkante der Öffnung (2) verbunden ist,  
wobei die mit dem Eckelement (3, 30, 300, 3000) oder dem Seitenelement (4, 40,  
15 400, 4000) verbundenen Stellvorrichtungen (5, 50, 500, 5000) um die eine  
Spannvorrichtung (14) sternförmig angeordnet sind.
2. Einspannvorrichtung (1) einspannbar in eine Öffnung (2), welche Einspannvorrichtung (1) zumindest drei Seitenelemente (4, 40, 400, 4000),  
Stellvorrichtungen (5, 50, 500, 5000), eine mit den Seitenelementen (4, 40, 400,  
20 4000) über Stellvorrichtungen (5, 50, 500, 5000) gekoppelte Spannvorrichtung (14)  
zur Stellung der Seitenelemente (4, 40, 400, 4000) gegen eine Seitenkante der  
Öffnung (2) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
die mit den Seitenelementen (4, 40, 400, 4000) verbundenen Stellvorrichtungen (5,  
50) um die eine Spannvorrichtung (14) sternförmig angeordnet sind.
- 25 3. Einspannvorrichtung (1) einspannbar in eine Öffnung (2), welche  
Einspannvorrichtung (1) zumindest drei Eckelemente (3, 30, 300, 3000),  
Stellvorrichtungen (5, 50, 500, 5000) eine über die Stellvorrichtungen (5, 50, 500,  
5000) mit den Eckelementen (3, 30, 300, 3000) verbundene Spannvorrichtung (14)  
umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
30 die zumindest drei Eckelemente (3, 30, 300, 3000) als in der Erstreckungsebene der  
Einspannvorrichtung (1) biegesteif ausgebildete Elemente ausgebildet sind,

die eine Spannvorrichtung (14) über eine der Stellvorrichtungen (5, 50, 500, 5000) mit zumindest einem Eckelement (3, 30, 300, 3000) zur Stellung der Eckelemente (3, 30, 300, 3000) gegen eine Seitenkante der Öffnung (2) verbunden ist,

wobei die Stellvorrichtungen (5, 50) um die eine Spannvorrichtung (14) sternförmig angeordnet sind.

5

4. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellvorrichtung (5, 50) erste Stellelemente (6, 6', 60, 60') und ein zweites Stellelement (7, 70) umfasst, wobei das zweite Stellelement (7, 70) mit der Spannvorrichtung (14) und den ersten Stellelementen (6, 6', 60, 60'),

10 zumindest eines der ersten Stellelemente (6, 6', 60, 60') mit dem zweiten Stellelement (7, 70) und dem Eckelement (3, 30, 300, 3000) oder dem Seitenelement (4, 40, 400, 4000) gekoppelt ist, wobei zumindest das zweite Stellelement (7, 70) auf der Stellachse (8) angeordnet ist und die ersten Stellelemente (6, 6', 60, 60') in einem beliebigen Winkel zu der Stellachse (8) angeordnet sind.

15 5. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eckelement (3, 30, 300, 3000) in Teilbereichen flexibel ausgeführt ist.

6. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenelement (4, 40, 400, 4000) parallel zu der

20 Längsachse des Seitenelementes (4, 40, 400, 4000) aus dem Eckelement (3, 30, 300, 3000) ausziehbar ausgeführt ist.

7. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenelement (4, 40, 400, 4000) ein erstes Seitenteilelement und ein zweites Seitenteilelement umfasst, wobei das zweite

25 Seitenteilelement parallel zu der Längsachse des ersten Seitenelementes verschiebbar gelagert ist.

8. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenelement (4, 40, 400, 4000) in zumindest Teilbereichen flexibel ausgeführt ist.

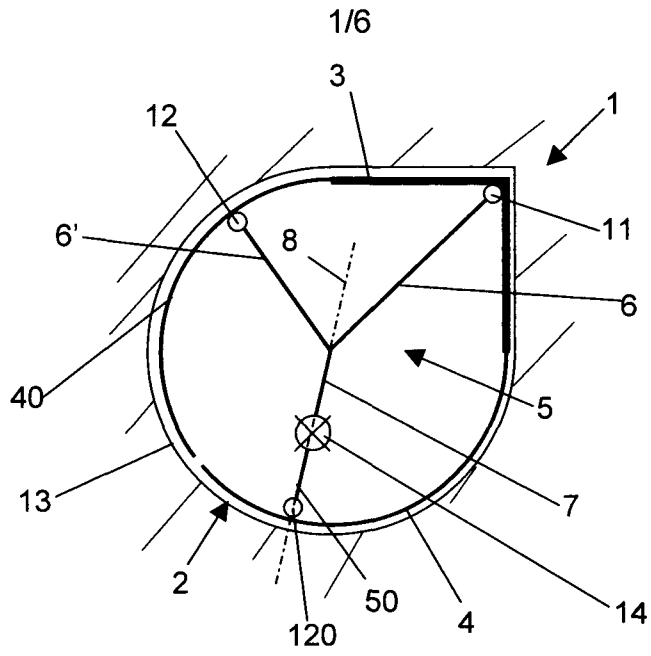
30 9. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspannvorrichtung (1) ein Flächenelement (15)

umfasst, welches Flächenelement (15) eine gekrümmte Form oder die Form einer Oberfläche einer prismenartigen oder pyramidenartigen Geometrie aufweist.

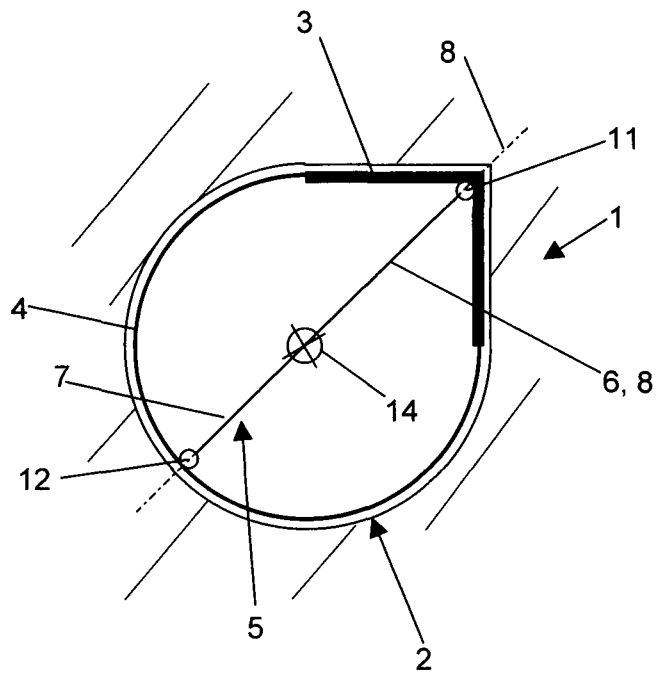
10. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellvorrichtung (5, 50) in einem Winkel zu einer Ebene angeordnet ist, welche Ebene durch die ECKELEMENTE (3, 30, 300, 3000) und/oder durch die SEITENELEMENTE (4, 40, 400, 4000) definiert ist.

11. Einspannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die STELLELEMENTE (6, 6', 60, 60', 7, 7', 70, 70') mittels einer Justiervorrichtung in ihrer Länge einstellbar sind.

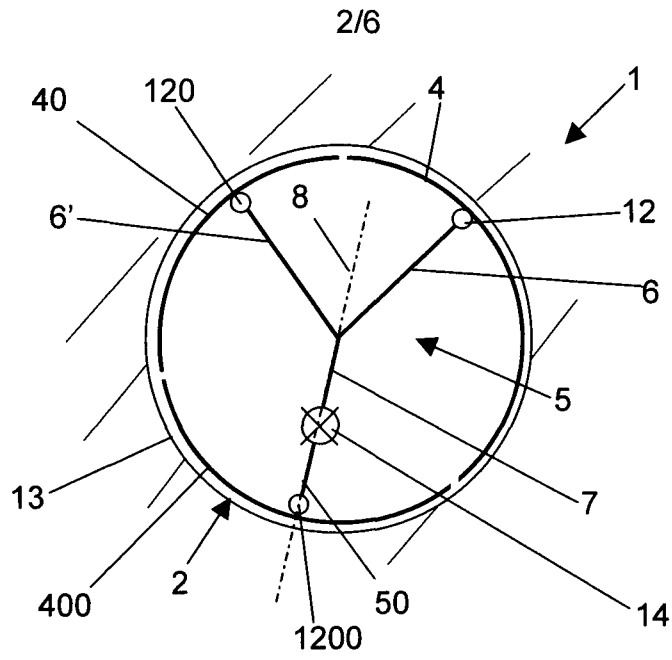
10 12. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspannvorrichtung (1) verschieblich oder drehbar gelagert ist.



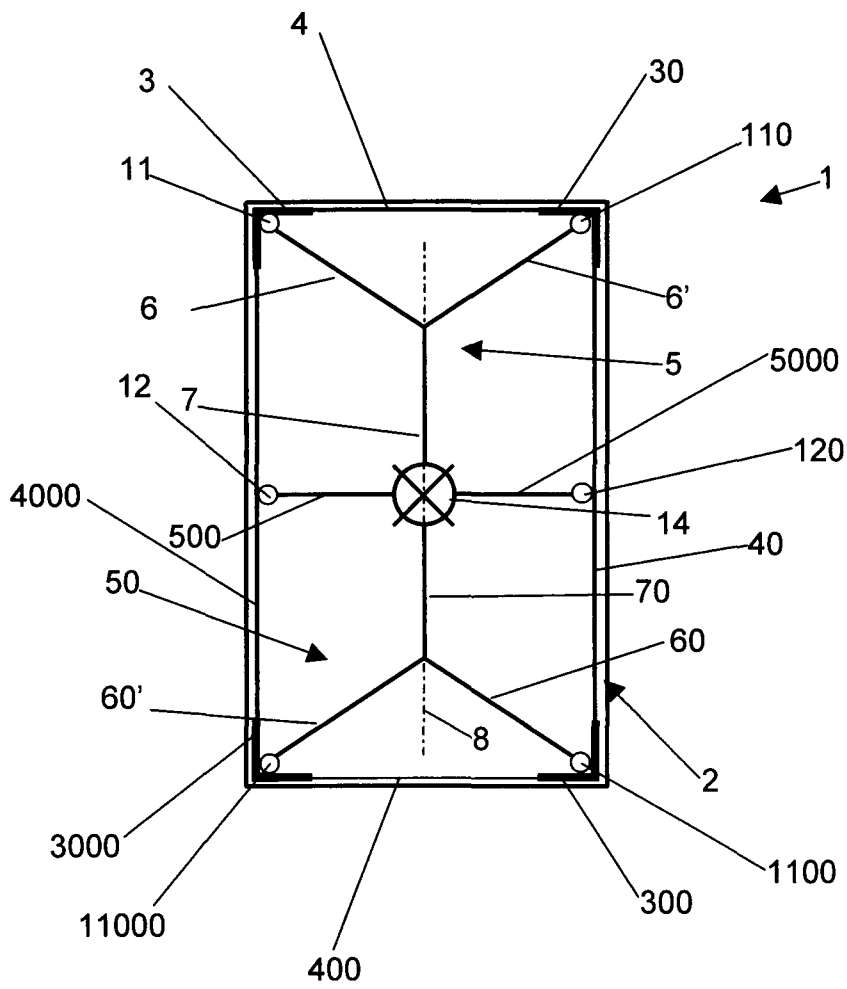
Figur 1



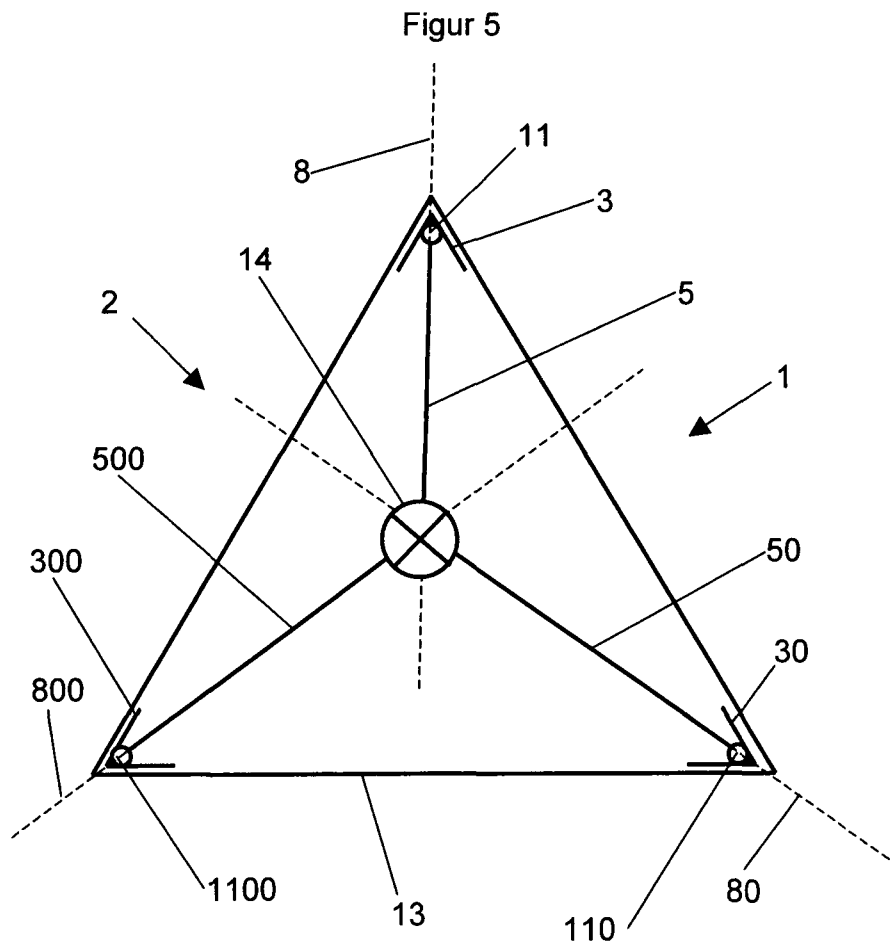
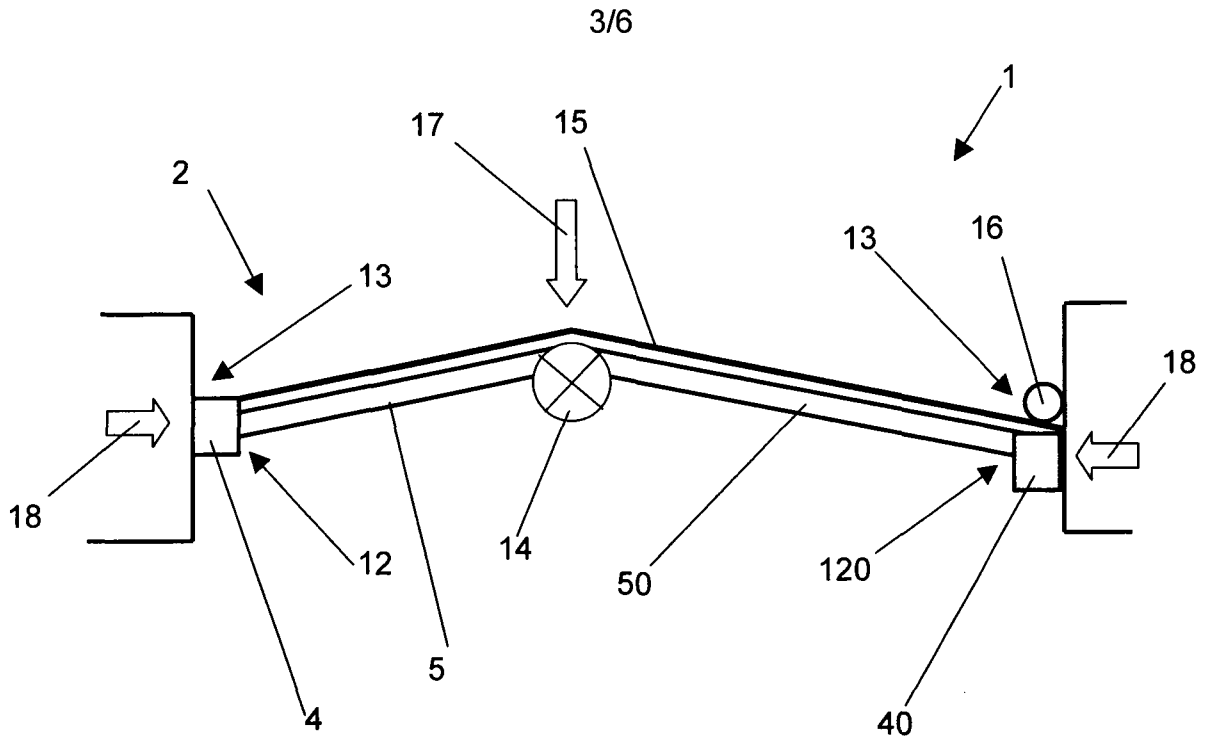
Figur 2

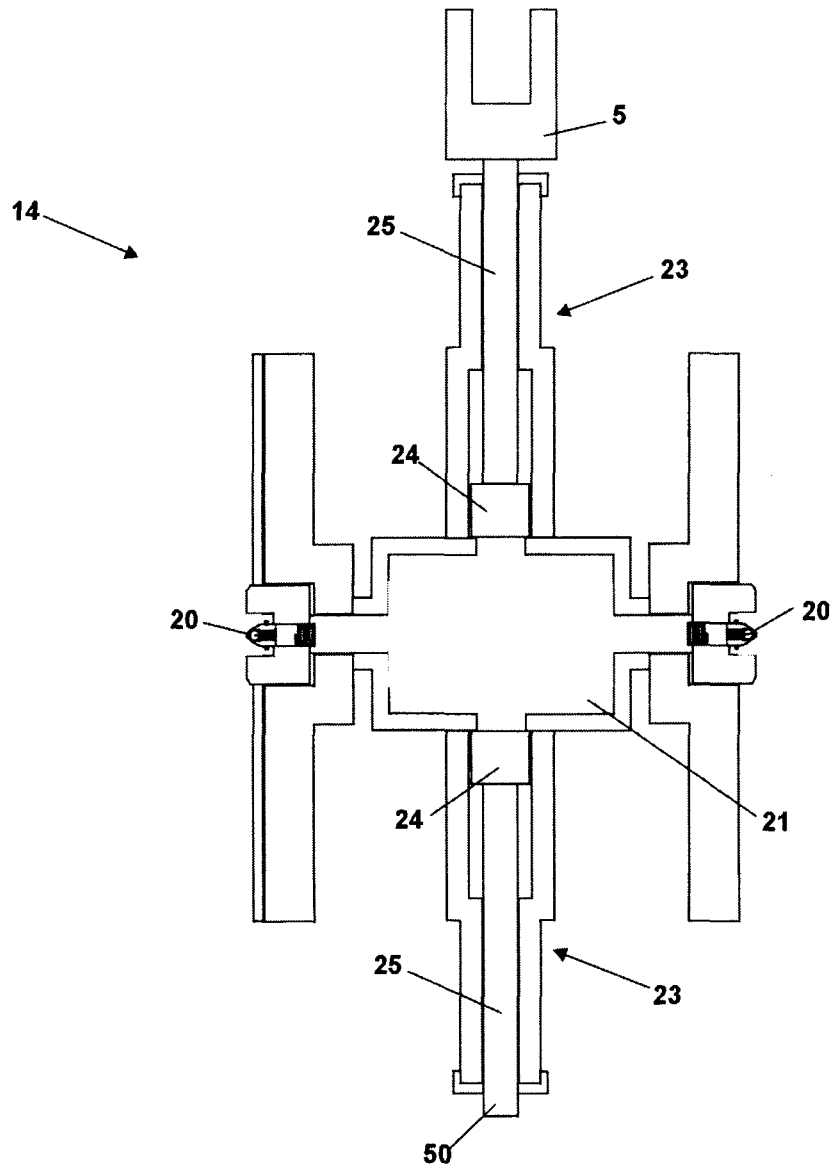


Figur 3



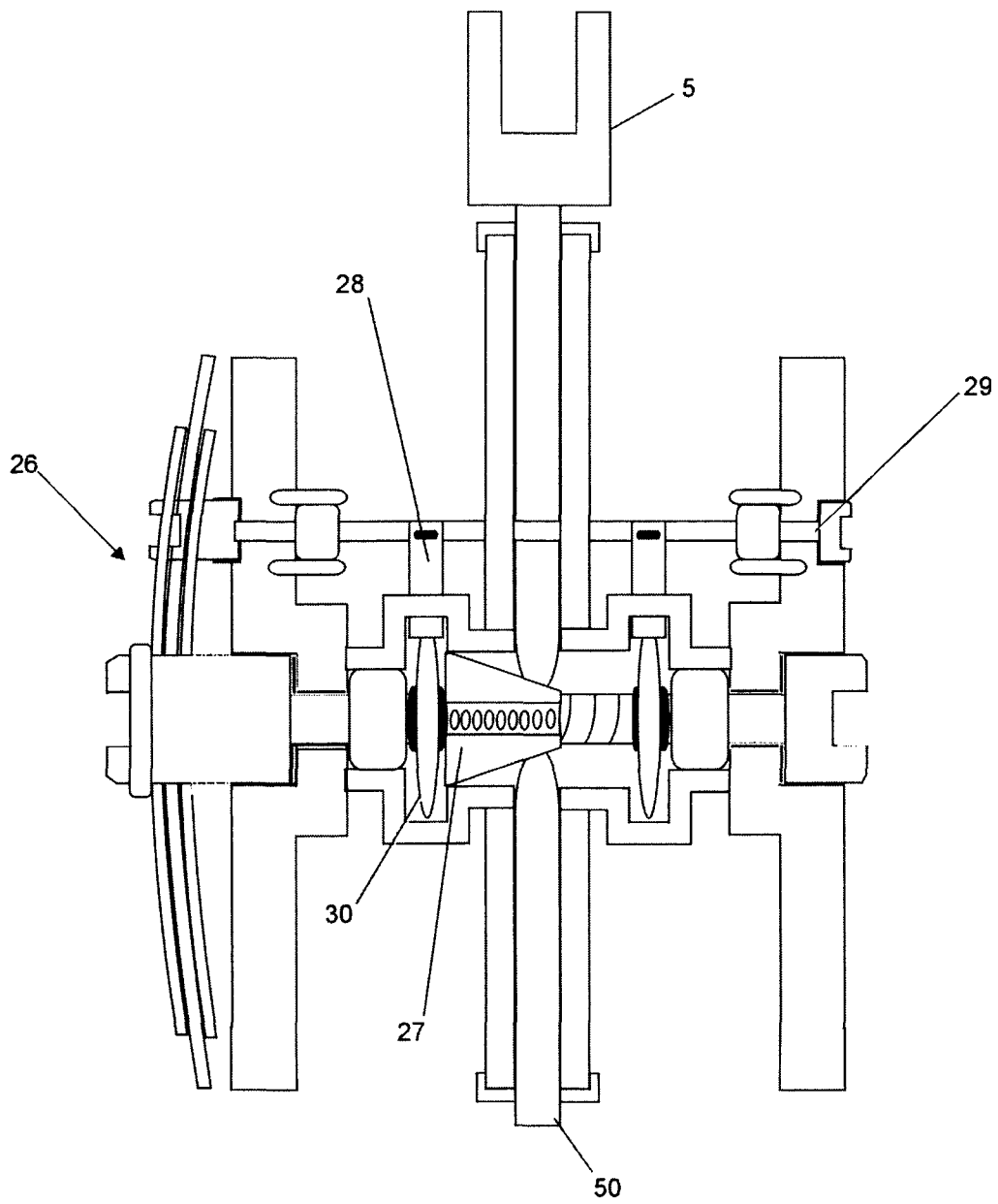
Figur 4



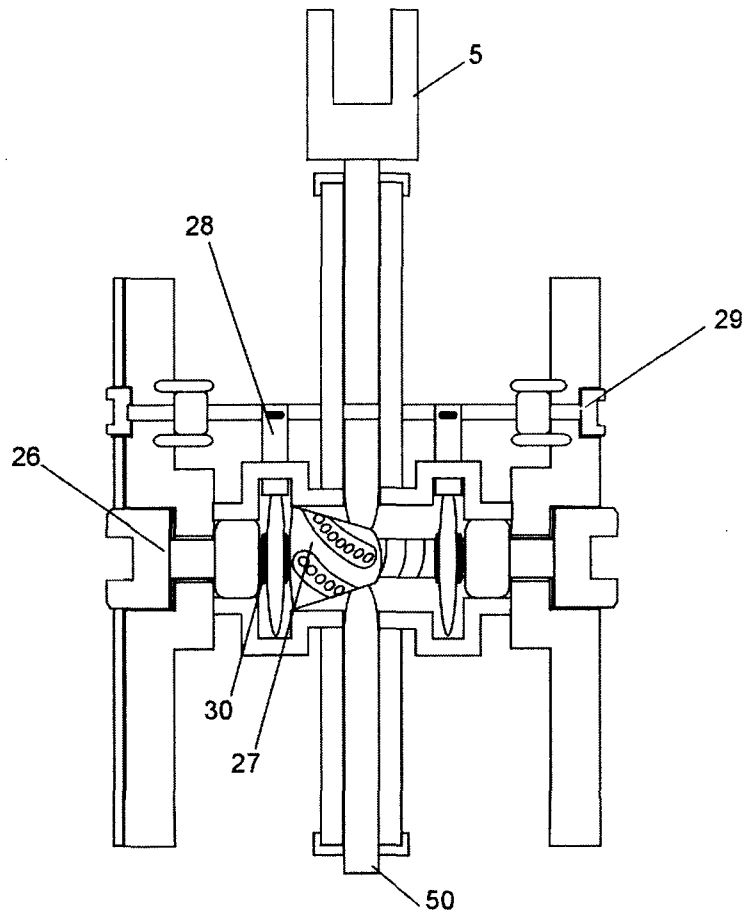


Figur 7

5/6



Figur 8



Figur 9