



(11) **EP 2 601 371 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(51) Int Cl.:
E06B 9/00 (2006.01) E06B 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11757527.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2011/000333

(22) Anmeldetag: **03.08.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/016265 (09.02.2012 Gazette 2012/06)

(54) **EINSPANNVORRICHTUNG**

CLAMPING DEVICE

DISPOSITIF DE FIXATION

(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

(72) Erfinder: **Schröcker, Siegfried**
4581 Rosenau am Hengstpass (AT)

(30) Priorität: **04.08.2010 AT 13022010**

(74) Vertreter: **Ellmeyer, Wolfgang**
Häupl & Ellmeyer KG
Patentanwaltskanzlei
Mariahilferstrasse 50
1070 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 023 286 FR-A1- 2 739 132
GB-A- 2 369 391

(73) Patentinhaber: **Schröcker, Siegfried**
4561 Rosenau am Hengstpass (AT)

EP 2 601 371 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] 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 verbundene Spannvorrichtung zur Stellung der Seitenelemente gegen eine Seitenkante der Öffnung umfasst.

[0002] 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 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.

[0003] Die in DE102006026366A1 beschriebene Einspannvorrichtung weist den Nachteil auf, dass diese insofern nur in einem aufwendigen Verfahren in die Öffnung des 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.

[0004] 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 werden.

[0005] Die in DE4023286 beschriebene Ausführungsform der Spannelemente als Gewindespindeln bedingt das Vorsehen eines Vorspannelementes pro als Stellvorrichtung wirkender Stange. Dies bedingt wiederum, dass eine sternförmige Anordnung der Stangen um die Vorspannvorrichtung bei einer Ausführung gemäß Offenbarung von DE4023286 nicht möglich ist.

[0006] FR2739132 offenbart nicht die Verwendung einer Vorspanneinheit und die dadurch bedingte sternförmige Anordnung einteiliger Stellvorrichtungen.

[0007] 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 Spannvorrichtung aus, wobei sich die im folgenden beschriebene systematische Anordnung ein Verspannen der Einspannvorrichtung in Öffnungen mit beliebigen, insbesondere rechteckigen und runden Querschnitten erlaubt.

[0008] Ein Anwendungsgebiet der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung ist der Hochwasserschutz. Die

Einspannvorrichtung wird hierzu in eine Mauerwerksöffnung als Öffnung gegebenenfalls in einer Position parallel zu einer Türe oder eines Fensters angeordnet, um die Mauerwerksöffnung wasserdicht zu verschließen.

[0009] 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 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.

[0010] Ebenso ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Einspannelementes als Schalungselement möglich, welches in eine Mauerwerksöffnung oder in eine Öffnung zwischen Stützen und Balken eines Schalungsstützwerkes einspannbar ist.

[0011] 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 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 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.

[0012] Durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung ist das zumindest eine Eckelement und das zumindest eine Seitenelement gegen die Seitenkante der Öffnung stellbar, 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.

[0013] Eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung ist in eine Öffnung einbringbar. Die Einspannvorrichtung umfasst zumindest drei 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 dadurch aus, dass die Stellvorrichtungen um die eine Spannvorrichtung im wesentlichen sternförmig angeordnet sind.

[0014] 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 Erstreckung der Einspannvorrichtung in der Öffnung einspannbar ist.

[0015] 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 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.

[0016] Durch die Betätigung der einen Spannvorrichtung sind die zumindest drei Eckelemente gegen die Seitenkante der Öffnung stellbar, wodurch die in die Öffnung eingebrachte Einspannvorrichtung durch eine durch die Bewegung der Eckelemente erzwungene flächenmäßige Vergrößerung der Einspannvorrichtung in der Öffnung einspannbar ist.

[0017] Vorzugsweise sind die Eckelemente und gegebenenfalls die Seitenelemente oder die Stellelemente linear verschiebbar gelagert. Die Orientierung der linear verschiebbaren Lagerung ist im wesentlichen parallel zu der Anordnung eines Stellelementes orientiert.

[0018] 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.

[0019] Die hier gegebenen Angaben bezüglich einer Anordnung der Stellelemente beziehen sich auf eine Anordnung des Stellelementes hinsichtlich ihrer Wirkungsachsen.

[0020] Umfasst die Einspannvorrichtung zwei Stellelemente, so wird eine sternförmige Anordnung durch die zwei Stellelemente so gebildet, dass die Stellelemente sich entlang einer Achse erstrecken.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Ein Eckelement kann aus zwei, in einem Winkel zueinander stehenden Schenkelementen bestehen, welche biegesteif verbunden sind.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Ein Teilbereich der Erstreckungsfläche kann mit einem weiteren Teilbereich der Erstreckungsfläche überschneidend angeordnet sein.

[0028] 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 aufgebrauchten Druck ist die Einspannvorrichtung in der Öffnung einspannbar.

[0029] 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.

[0030] 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, wobei zumindest das zweite Stellelement auf der Stellachse angeordnet ist und die ersten Stellelemente in einem beliebigen Winkel zu der Stellachse angeordnet sind.

[0031] Es sind zwei erste Stellelemente mit dem Eckelement oder dem Seitenelement verbunden. Durch diese Anordnung kann eine bessere Aufteilung der durch die Stellvorrichtung aufgebrauchten Druckkräfte auf die Seitenkante der Öffnung bewirkt werden. Vorzugsweise sind die Eckelemente und/oder die Seitenelemente so

ausgebildet, dass die aufgebrachten Druckkräfte optimal eingeleitet werden können. Das ECKELEMEN und/oder das SEITENELEMEN weist beispielsweise im Kopplungspunkt mit dem ersten Stellelement eine höhere Biegesteifigkeit auf.

[0032] 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 einen gleichen Winkelbetrag von der Stellachse abweichend angeordnet.

[0033] Das ECKELEMEN kann in zumindest Teilbereichen flexibel ausgeführt sein, sodass das ECKELEMEN in seiner Form an die Seitenkante anpassbar ist und/oder eine Streckung einer Seite der Einspannvorrichtung bewerkstelligbar ist.

[0034] Das ECKELEMEN kann eine Dichtung umfassen, welche so angeordnet ist, dass durch die Einspannvorrichtung ein luft- oder wasserdichtes Abschließen der Öffnung im Teilbereich eines ECKELEMEN herstellbar ist.

[0035] Die Dichtung kann Dichtungsteilbereiche umfassen, welche durch ein Fluid verfüllbar sind. Vorzugsweise stehen die Dichtungsteilbereiche mit einer hydraulischen Spannvorrichtung in Fluidkommunikation, sodass durch die Betätigung der Spannvorrichtung ein Einspannen der Einspannvorrichtung in der Öffnung, weiters ein Verfüllen der Dichtungsteilbereiche bewirkbar ist.

[0036] Bei einer unverschieblichen Verbindung von ECKELEMEN und SEITENELEMEN kann eine Streckung der Seite auch durch eine Dehnung eines Schenkels des ECKELEMEN bewirkt werden.

[0037] Das SEITENELEMEN kann parallel zu der Längsachse aus dem ECKELEMEN ausziehbar ausgeführt sein, sodass die betreffende Seite der Einspannvorrichtung, an welcher sich das SEITENELEMEN erstreckt, streckbar ist.

[0038] Die Dichtung kann als ein den durch die ECKELEMEN und/oder SEITENELEMEN gebildeten Umfang der Einspannvorrichtung umschließende dehnbare Band ausgebildet sein, dessen Dehnungskraft einer Streckung einer Seite der Einspannvorrichtung entgegenwirkt.

[0039] Ebenso kann das SEITENELEMEN ein erstes Seitenteilelement und ein zweites Seitenteilelement umfassen, wobei das zweite Seitenteilelement parallel zu der 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.

[0040] Die angeführten Ausführungsformen, welche eine Streckung eines Seitenelementes erlauben, können im Rahmen dieser Erfindung kombiniert werden.

[0041] Das SEITENELEMEN kann in zumindest Teilbereichen flexibel ausgeführt sein, sodass das SEITENELEMEN in seiner Form an die Seitenkante anpassbar ist.

[0042] Das SEITENELEMEN kann beispielsweise eine

Dichtung umfassen, mittels welcher eine dichte Verschlussung 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 dehnbare, um welches Maß das Seitenelement gestreckt wird.

[0043] Vorzugsweise sind mittels einer Spannvorrichtung mehrere Stellvorrichtungen betätigbar.

[0044] 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 ECKELEMEN an die Seitenkanten, durch die Nebenspannvorgänge die SEITENELEMEN an die Seitenkanten angelegt.

[0045] Die Einspannvorrichtung kann ein Flächenelement umfassen, welches Flächenelement sich zumindest über Teilbereich der Erstreckungsfläche erstreckt und an dem ECKELEMEN und/oder an dem SEITENELEMEN befestigbar und gegebenenfalls an den Stellvorrichtungen lagerbar ist.

[0046] Die Einspannvorrichtung kann zwei Flächenelemente umfassen, welche so angeordnet sind, dass zumindest die Stellvorrichtung im wesentlichen zwischen den Flächenelementen angeordnet ist.

[0047] 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.

[0048] Das Flächenelement kann dehnbare sein.

[0049] 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.

[0050] Die Stellvorrichtung ist in einer möglichen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung in einem Winkel zu einer Ebene angeordnet ist, welche Ebene durch die ECKELEMEN und/oder durch die SEITENELEMEN 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.

[0051] Die Stellelemente können mittels einer Justiervorrichtung 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.

[0052] Durch die Anordnung von Justierelementen zur Einstellung der Länge der Stellelemente kann die Einspannvorrichtung besser an die Form der Öffnung an-

passbar sein.

[0053] Wie eingangs angeführt, kann die Einspannvorrichtung zur Verschließung von Mauerwerksdurchbrüchen verwendet werden. Eine solche Verschließung kann beispielsweise eine Maßnahme eines Hochwasserschutzes sein.

[0054] 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.

[0055] Eine weitere Möglichkeit einer Anwendung der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung liegt im Bereich von einbruchshemmenden Schließsystemen für Türen oder Fenstern.

[0056] 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 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.

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.

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

Figur 6 zeigt eine Ansicht einer dritten Ausführungsform.

[0057] Figur 1 zeigt die Anwendung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung 1 einbringbar in eine Öffnung 2 wie zum Beispiel 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 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 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 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.

[0058] Das Eckelement 3 ist an zwei, in einem rechten Winkel zueinander orientierte 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 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 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.

[0059] Das Eckelement 3 ist als ein starres Element ausgeführt. Das Eckelement 3 ist 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.

[0060] Die Seitenelemente 4, 40 umfassen ein erstes Seitenteilelement und ein zweites 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.

[0061] Mittels der Spannvorrichtung 14 sind die Stellvorrichtungen 5, 50 betätigbar.

[0062] Figur 2 zeigt eine Ansicht einer weiteren ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung, welche in eine Öffnung 2 mit einem 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.

[0063] 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.

[0064] 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.

[0065] Die hierzu verwendeten Stellvorrichtungen 5, 50 umfassen jeweils zwei erste Stellelemente 6, 6', 60, 60' und ein zweites Stellelement 7, 70. Die ersten 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.

[0066] Die seitlichen Seitenelemente 40, 4000 werden mittels Stellvorrichtungen 500, 5000 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.

[0067] Mittels der Spannvorrichtung 14 werden die Stellvorrichtungen 5, 50, 500, 5000 betätigt. Die Stellvorrichtungen 5, 50, 500, 5000 sind sternförmig um die eine Spannvorrichtung angeordnet.

[0068] 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 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.

[0069] Die Einspannvorrichtung 1 umfasst weiters ein Scharnier 16, mittels welchem die 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.

[0070] Figur 6 zeigt eine Ansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung einbringbar in eine Öffnung 2, welche Einspannvorrichtung 1 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 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.

[0071] Figur 7 zeigt ein Schnittbild einer Ausführungsform einer Spannvorrichtung 14 zur Verwendung 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 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 an den gegenüberliegenden Seiten der Druckluftkammer 21 angeordnet.

[0072] Figur 8 zeigt ein Schnittbild einer Ausführungs-

form 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, 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 Sicherungsblatt 28 dient zur Sicherung der aufgebrachten Bewegung des Spanndorns 27. Das Sicherungsblatt 28 ist mit der Spanndornstellvorrichtung 26 über ein Zahnrad 30 gekoppelt. Mittels einer Sicherungsvorrichtung 29 kann das Sicherungsblatt 28 gelöst werden, sodass die aufgebrachte Bewegung der Stellvorrichtung 5, 50 gelöst werden kann.

[0073] 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.
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, 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.
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** 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.
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'), 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 auf der Stellachse (8) angeordnet ist und die ersten Stellelemente (6, 6', 60, 60') in einem beliebigen Winkel zu der Stellachse (8) angeordnet sind.
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 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 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.
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 ECKELEMEN-TE (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 Justier- vorrichtung in ihrer Länge einstellbar sind.
12. Einspannvorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspannvorrichtung (1) verschieblich oder drehbar gelagert ist.

Claims

1. Fitting device (1) fittable in an opening (2), which fitting device (1) comprises at least one corner element (3, 30, 300, 3000), one side element (4, 40, 400, 4000), at least one adjusting device (5, 50, 500, 5000), and one fastening device (14) 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),
characterized in that
the at least one corner element (3, 30, 300, 3000) is provided as a rigid element in the extension plane of the fitting device (1),
the fastening 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 elements (5, 50, 500, 5000) connected to the corner element (3, 30, 300, 3000) or the side element (4, 40, 400, 4000) are arranged radially around the one fastening device (14).
2. Fitting device (1) fittable in an opening (2), which fitting device (1) comprises at least three side elements (4, 40, 400, 4000), adjusting devices (5, 50, 500, 5000), one fastening device (14) connected to the side element (4, 40, 400, 4000) via adjusting devices (5, 50, 500, 5000) for positioning the side elements (4, 40, 400, 4000) against a side edge of the opening (2), **characterized in that** the adjusting devices (5, 50) connected to the side elements (4, 40, 400, 4000) are arranged radially around the one fastening device (14).
3. Fitting device (1) fittable in an opening (2), which fitting device (1) comprises at least three corner elements (3, 30, 300, 3000), adjusting devices (5, 50, 500, 5000), and one fastening device (14) connected to the corner elements (3, 30, 300, 3000) via the adjusting devices (5, 50, 500, 5000), **characterized in that** the at least three corner elements (3, 30, 300, 3000) are provided as rigid elements in the extension plane of the fitting device (1),
the one fastening device (14) is connected to at least one corner element (3, 30, 300, 3000) via one of the adjusting devices (5, 50, 500, 5000) for positioning the corner elements (3, 30, 300, 3000) against a side edge of the opening (2),
wherein the adjusting devices (5, 50) are arranged radially around the one fastening device (14).
4. Fitting device according to any one of the claims 1-3, **characterized in that** the adjusting device (5, 50) comprises first adjusting elements (6, 6', 60, 60') and a second adjusting element (7, 70), wherein the second adjusting element (7, 70) is coupled to the fastening device (14) and the first adjusting elements (6, 6', 60, 60'), and at least one of the first adjusting elements (6, 6', 60, 60') is coupled to the second adjusting element (7, 70) and the corner element (3, 30, 300, 3000) or the side element (4, 40, 400, 4000), wherein at least the second adjusting element (7, 70) is arranged on the adjusting axis (8) and the first adjusting elements (6, 6', 60, 60') are arranged at any angle to the adjusting axis (8).
5. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-4, **characterized in that** subsections of the corner element (3, 30, 300, 3000) are flexible.
6. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-5, **characterized in that** the side element (4, 40, 400, 4000) is parallel to the longitudinal axis of the side element (4, 40, 400, 4000) and extractable from the corner element (3, 30, 300, 3000).

7. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-6, **characterized in that** the side element (4, 40, 400, 4000) comprises a first side subelement and a second side subelement, wherein the second side subelement is supported displaceably and parallel to the longitudinal axis of the first side element.
8. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-7, **characterized in that** subsections of the side element (4, 40, 400, 4000) are flexible.
9. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-8, **characterized in that** the fitting device (1) comprises a surface element (15), which surface element (15) has a curved shape or the shape of a surface with a prism-like or pyramid-like geometry.
10. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-9, **characterized in that** the adjusting device (5, 50) is arranged at an angle to a plane, which plane is defined by the corner elements (3, 30, 300, 3000) and/or the side elements (4, 40, 400, 4000).
11. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-9, **characterized in that** the adjusting elements (6, 6', 60, 60', 7, 7', 70, 70') are adjustable in their length by means of a setting device.
12. Fitting device (1) according to any one of the claims 1-10, **characterized in that** the fitting device (1) is supported displaceably or pivotally.

Revendications

1. Dispositif (1) de fixation, pouvant être fixé dans une ouverture (2), ledit dispositif (1) de fixation comportant au moins un élément (3, 30, 300, 3000) d'angle, un élément (4, 40, 400, 4000) latéral, au moins un dispositif (5, 50, 500, 5000) de réglage et un dispositif (14) de serrage relié avec l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral par le dispositif (5, 50, 500, 5000) de réglage pour régler l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral contre un bord latéral de l'ouverture (2); **caractérisé en ce que** au moins un élément (3, 30, 300, 3000) d'angle est formé comme élément rigide à la flexion dans le plan d'extension du dispositif (1) de fixation, le dispositif (14) de serrage est relié avec l'élément (3, 30, 300, 3000) d'angle par le dispositif (5, 50, 500, 5000) de réglage pour régler l'élément (3, 30, 300, 3000) d'angle contre un bord latéral de l'ouverture (2), les dispositifs (5, 50, 500, 5000) de réglage reliés avec l'élément (3, 30, 300, 3000) d'angle ou l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral étant disposés en étoile autour de l'un dispositif (14) de serrage.

2. Dispositif (1) de fixation, pouvant être fixé dans une ouverture (2), ledit dispositif (1) comprenant au moins trois éléments (4, 40, 400, 4000) latéraux, des dispositifs (5, 50, 500, 5000) de réglage, un dispositif (14) de serrage relié avec les éléments (4, 40, 400, 4000) latéraux par des dispositifs (5, 50, 500, 5000) de réglage pour régler les éléments (4, 40, 400, 4000) latéraux contre un bord latéral de l'ouverture (2), **caractérisé en ce que** les dispositifs (5, 50, 500, 5000) de réglage reliés avec les éléments (4, 40, 400, 4000) latéraux étant disposés en étoile autour de l'un dispositif (14) de serrage.
3. Dispositif (1) de fixation, pouvant être fixé dans une ouverture (2), ledit dispositif (1) comprenant au moins trois éléments (3, 30, 300, 3000) d'angle, des dispositifs (5, 50, 500, 5000) de réglage, un dispositif (14) de serrage relié avec les éléments (3, 30, 300, 3000) d'angle par des dispositifs (5, 50, 500, 5000) de réglage, **caractérisé en ce que** les au moins trois éléments (3, 30, 300, 3000) d'angle sont formés comme éléments rigides à la flexion dans le plan d'extension du dispositif (1) de fixation, l'un dispositif de serrage est relié avec au moins un élément (3, 30, 300, 3000) d'angle par le dispositif (5, 50, 500, 5000) de réglage pour régler les éléments (3, 30, 300, 3000) d'angle contre un bord latéral de l'ouverture (2).
4. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif (5, 50) de réglage comporte de premiers éléments (6, 6', 60, 60') de réglage et un deuxième élément (7, 70) de réglage, le deuxième élément (7, 70) de réglage étant relié avec le dispositif (14) de serrage et les premiers éléments (6, 6', 60, 60') de réglage, au moins un des premiers éléments (6, 6', 60, 60') de réglage étant reliés avec le deuxième élément (7, 70) de réglage et l'élément (3, 30, 300, 3000) d'angle ou l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral, au moins le deuxième (7, 70) élément de serrage étant disposé sur l'axe (8) de serrage et les premiers éléments (6, 6', 60, 60') de réglage étant disposés dans un angle quelconque par rapport à l'axe (8) de serrage.
5. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément (3, 30, 300, 3000) d'angle est réalisé de manière souple dans des régions partielles.
6. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral est réalisé de manière extensible à partir de l'élément (3, 30, 300, 3000) d'angle et parallèlement à l'axe longitudinal de l'élément (4, 40, 400, 4000).

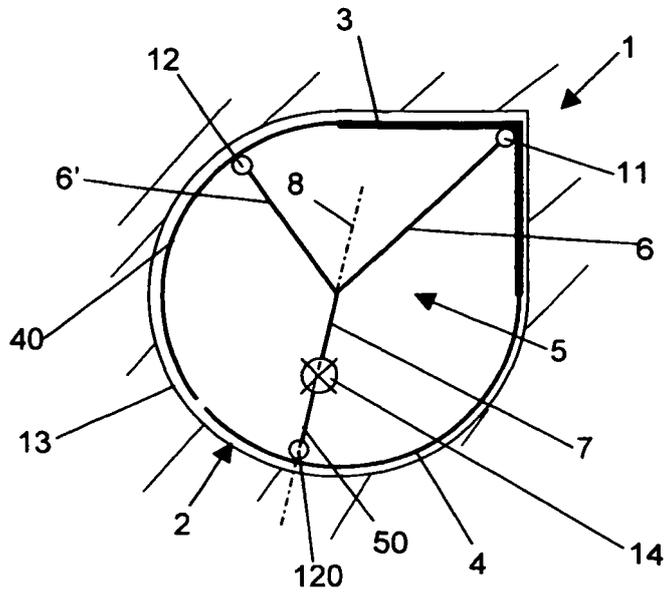
7. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral comprend un premier élément partiel latéral et un deuxième élément partiel latéral, le deuxième élément partiel latéral étant logé de manière à pouvoir être décalé parallèlement à l'axe longitudinal du premier élément partiel latéral. 5
8. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément (4, 40, 400, 4000) latéral est réalisé de manière souple au moins dans des régions partielles. 10
9. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) de fixation comporte un élément (15) plan, ledit élément (15) de surface présentant une forme courbée ou la forme d'une surface d'une géométrie prismatique ou pyramidale. 15
20
10. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif (5, 50) de serrage est disposé dans un angle par rapport à un plan, ledit plan étant défini par les éléments (3, 30, 300, 3000) d'angle et/ou par les éléments (4, 40, 400, 4000) latéraux. 25
11. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les éléments (6, 6', 60, 60', 7, 7', 70, 70') de serrage peuvent être ajustés en longueur moyennant un dispositif d'ajustement. 30
12. Dispositif (1) de fixation selon une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif (1) de fixation est logé de manière à pouvoir être décalé ou pivoté. 35

40

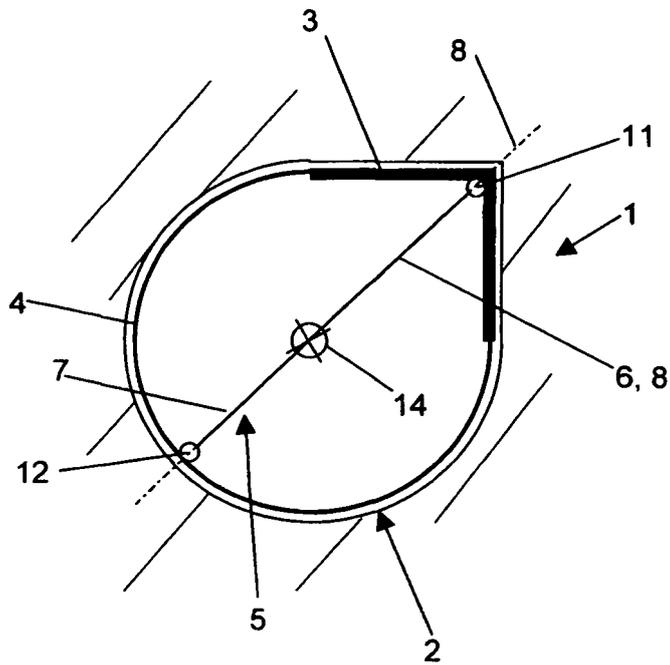
45

50

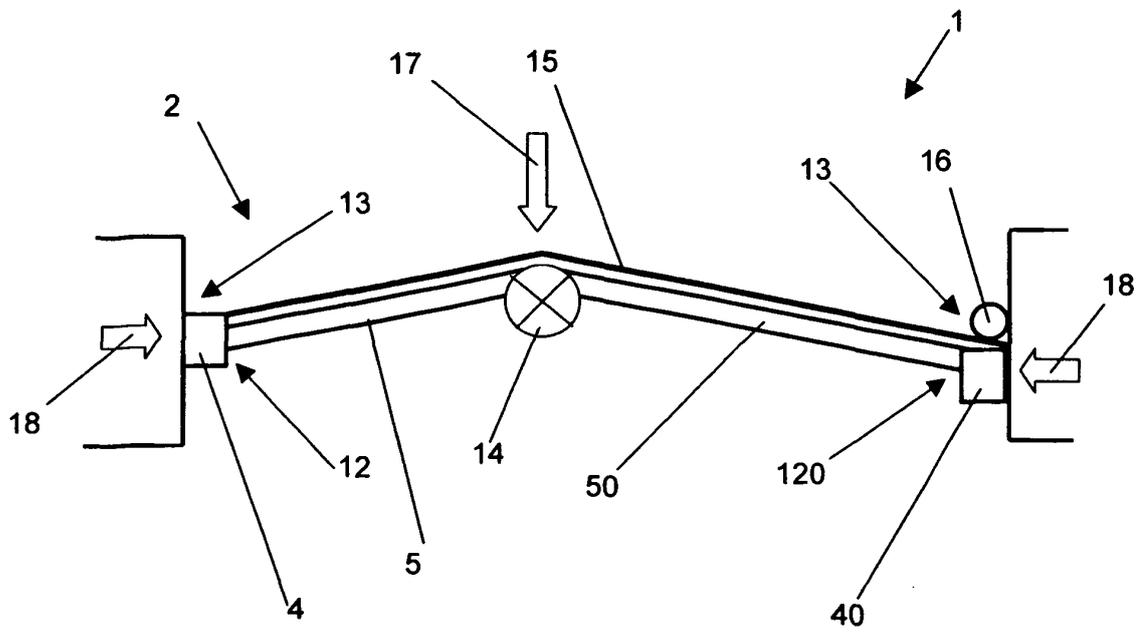
55



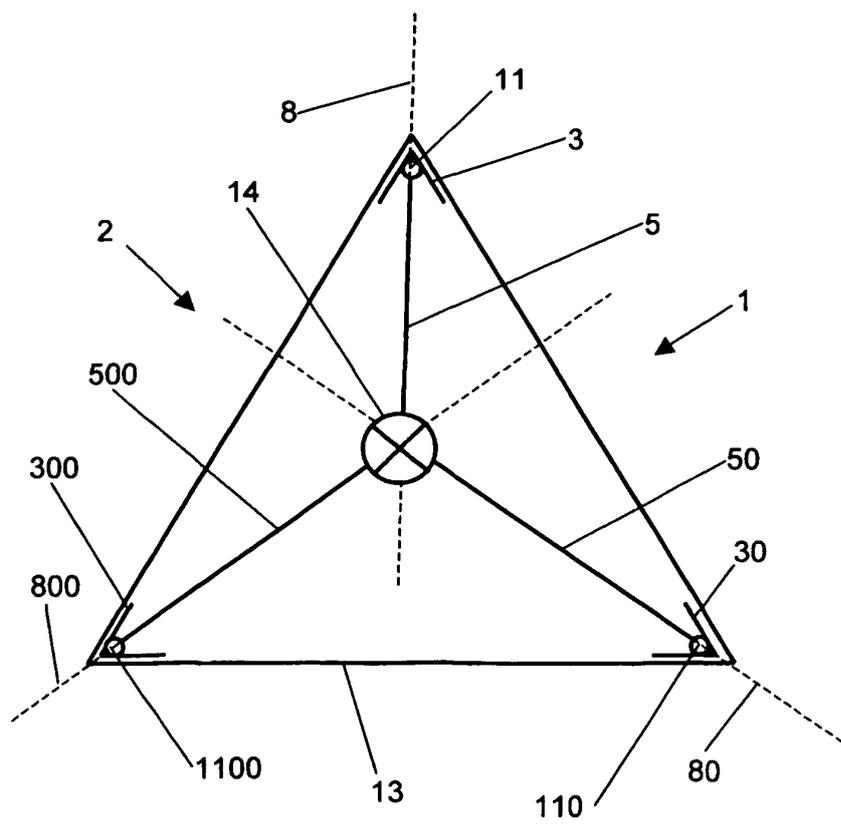
Figur 1



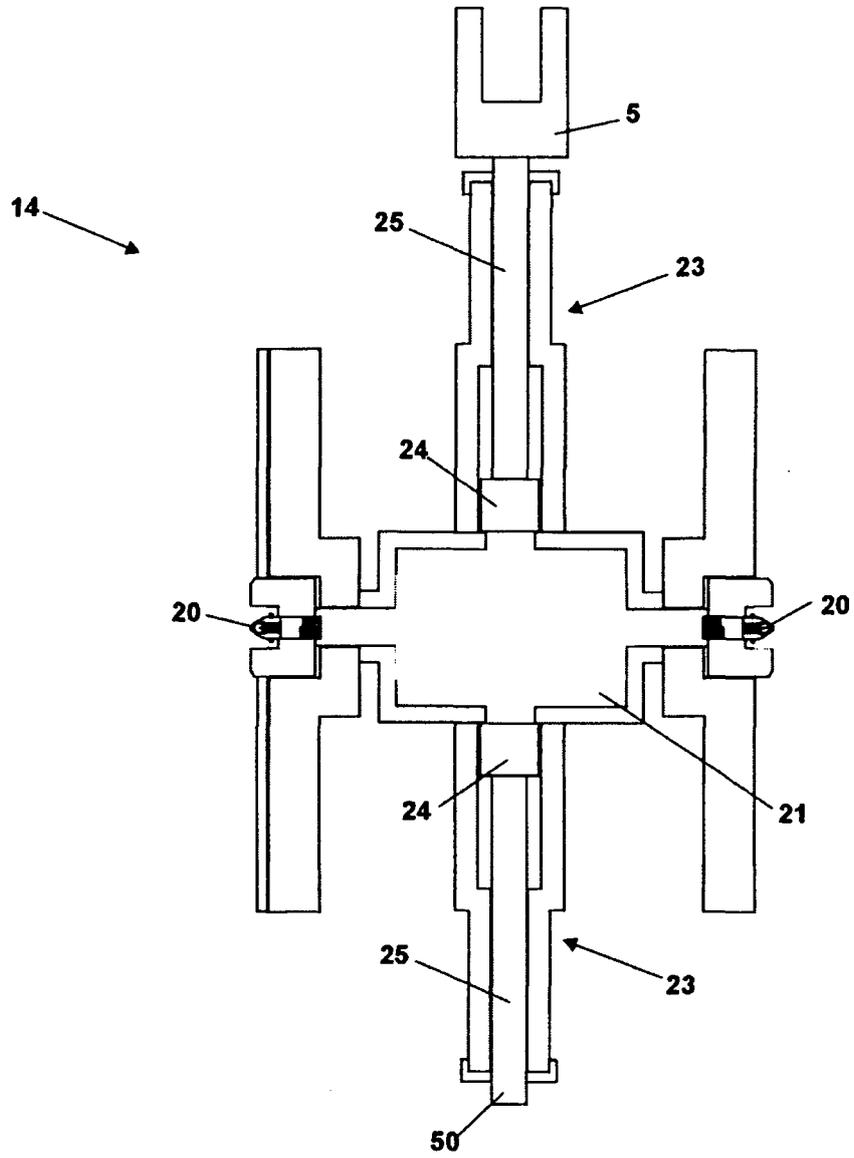
Figur 2



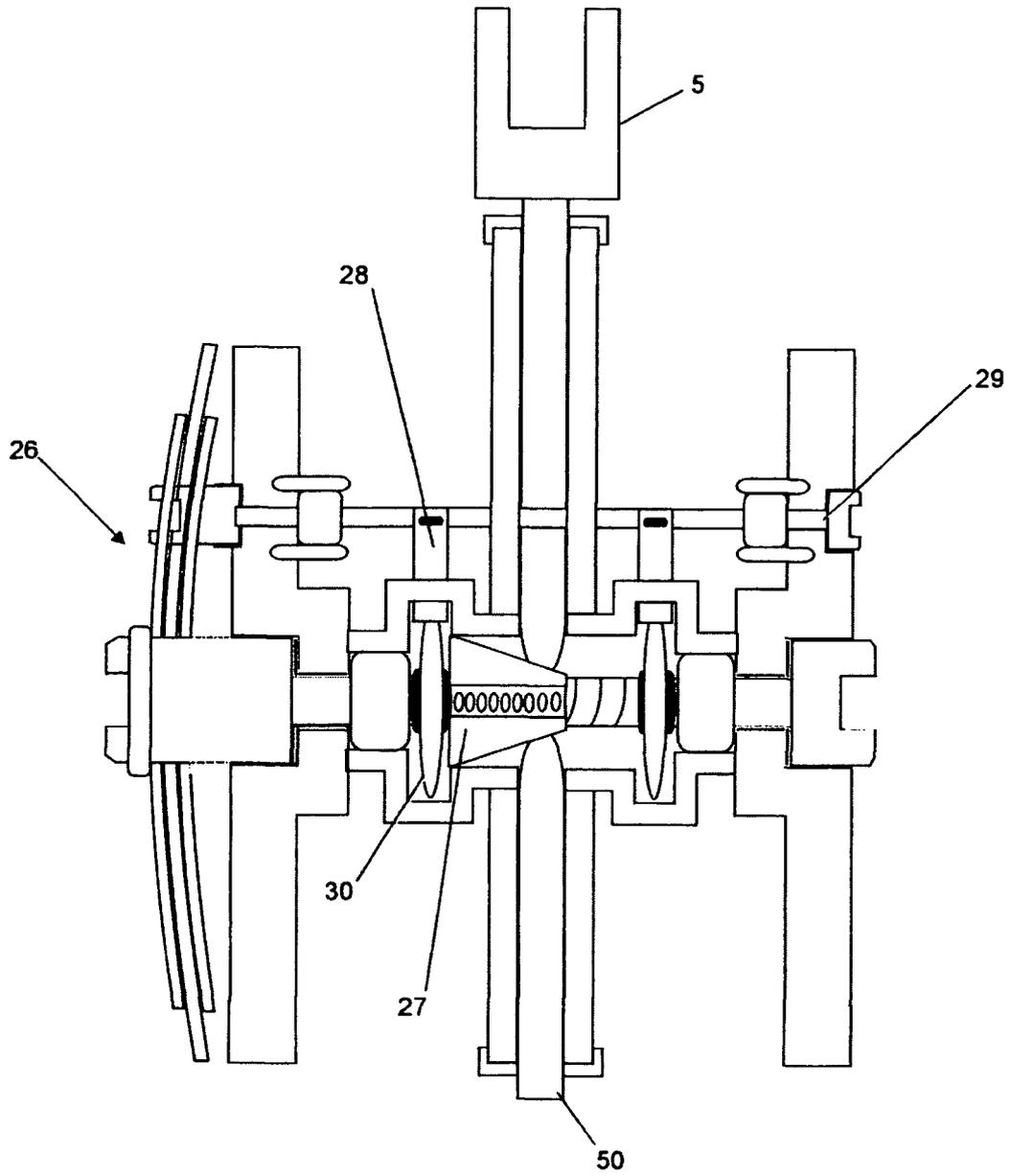
Figur 5



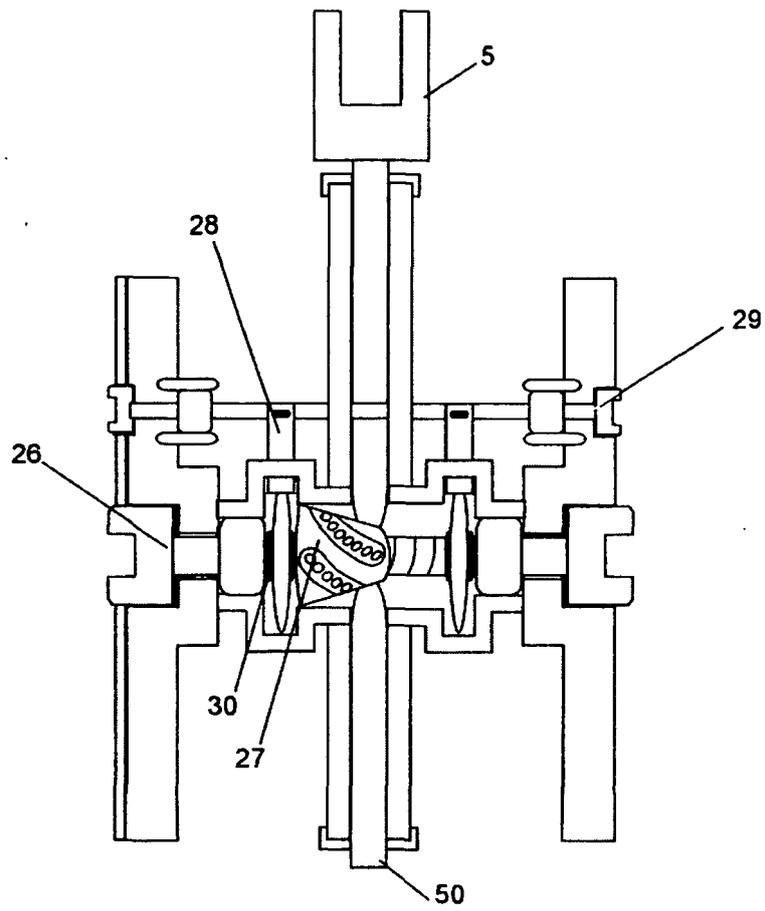
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Figur 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006026366 A1 [0002] [0003]
- GB 2373534 A [0004]
- DE 4023286 [0005]
- FR 2739132 [0006]