



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.06.2011 Patentblatt 2011/23**

(51) Int Cl.:  
**A47H 1/19 (2006.01) E06B 9/327 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10187398.2**

(22) Anmeldetag: **13.10.2010**

(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: **Hagen, Rudolf**  
**9490, Vaduz (LI)**

(74) Vertreter: **Hasler, Erich**  
**Riederer Hasler & Partner**  
**Patentanwälte AG**  
**Kappelestrasse 15**  
**9492 Eschen (LI)**

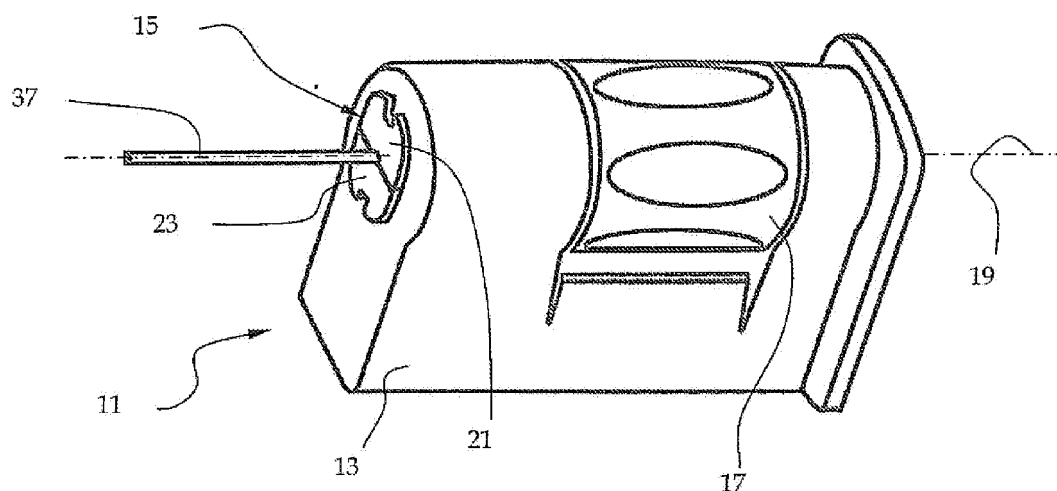
(30) Priorität: **14.10.2009 CH 15852009**

(71) Anmelder: **Inventex Establishment**  
**9486 Schaanwald (LI)**

(54) **Spannvorrichtung für Vorhangseil**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung (11) zur Spannung eines Seils (37), welches insbesondere der Halterung eines Vorhangs dient. Die Spannvorrichtung (11) umfasst ein erstes Spannteil (15), ein zweites Spannteil (17) und einen Support (13). Die Spannteile (15,17) wirken mittels einer Gewindeverbindung zusammen, um den Abstand der Spannteile (15,17) entlang ihrer gemeinsamen Längsachse (19) zu vergrößern

oder zu verkleinern. Der Support (13) dient dem ersten oder dem zweiten Spannteil (15,17) als Gegenlager. Die Spannvorrichtung (11) ist mittels des Supports (13) an einem Untergrund festlegbar. Das erste oder das zweite Spannteil (15,17) sind drehbar um die Längsachse (19) an dem Support (13) gehalten. Die Erfindung betrifft auch eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung einer Spannvorrichtung (11) an einem Rahmen.



Figur 1

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung zur Spannung eines Seils gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Befestigungsvorrichtung insbesondere zur Befestigung einer Spannvorrichtung an einem Fensterrahmen gemäss Anspruch 8 und eine Befestigungsvorrichtung insbesondere zur Befestigung einer Spannvorrichtung an einem ebenen Untergrund gemäss Anspruch 13.

### Stand der Technik

**[0002]** Zur Befestigung von Vorhängen existieren bereits seit längerer Zeit Seilspannsysteme. Das Prinzip, das der Seilspannung zu Grunde liegt, beruht darauf, dass ein erstes Spannelement mit einem Aussengewinde mit einem zweiten Spannelement mit einem Innengewinde zusammenwirkt. Dadurch, dass das erste und das zweite Spannelement miteinander verschraubt werden wird deren Abstand zueinander verkürzt. An dem zweiten Spannelement ist ein Seil mit einem ersten Ende festgelegt. Das zweite Ende des Seils ist an einem weiteren Seilspannsystem festgelegt oder optional an einem Winkel. Die ersten Spannelemente bzw. das Spannelement und der Winkel sind an dem Untergrund durch Schraubverbindungen festgelegt. Bei Verkürzung des Abstands des ersten und zweiten Spannelements zueinander wird das Seil gespannt. Für eine zuverlässige Halterung des Seils an dem zweiten Spannelement ist dieses durch eine Durchgangsöffnung am zweiten Spannelement geführt und mittels einer Modenschraube o.ä. mit selbigem verklemt. Dieses System ist im Vergleich zu Vorhangschienen verhältnismässig einfach zu montieren und besitzt auch ein in der Innenraumausstattung oftmals erwünschtes dezentes Erscheinungsbild.

**[0003]** Als nachteilig erweist sich bei diesem Seilspannsystem, dass zum Verdrehen des zweiten Spannelements relativ zum ersten Spannelement immer ein Werkzeug benötigt wird. Dies kann ein Gabelschlüssel sein, der an einer dafür vorgesehenen beidseitig abgeflachten Stelle am zweiten Spannelement zur Übertragung des Drehmoments angesetzt wird. Es existieren auch Varianten mit einer Durchgangsöffnung quer zur Längsachse des zweiten Spannelements, durch welche ein Stab, beispielsweise ein Inbusschlüssel, gesteckt wird und so ein ausreichend hohes Drehmoment: auf das zweite Spannelement übertragen wird.

**[0004]** Ein weiterer Nachteil ist dadurch gegeben, dass sich bei der Verdrehung des zweiten Spannelements das Seil zwangsläufig mitverdrehen wird und demzufolge zusätzlichen Belastungen ausgesetzt ist.

**[0005]** Noch ein Nachteil ist, dass das Spannsystem durch Schrauben am Untergrund festgelegt ist und die Oberfläche des Untergrunds nach Entfernen des Seilspannsystems unschöne Verletzungen aufweist.

**[0006]** Die DE 201 07 752 U1 zeigt eine Vorhangklammer mit einem Verbinder, welcher mit einer Montagerahmeneinheit verbunden ist. Der Verbinder umfasst ein Buchsenelement und ein Steckelement. Am ersten Ende des Verbinders ist ein Innengewinde angeordnet, welches mit einem Aussengewinde des Steckelement zusammenwirkt. Am zweiten Ende des Verbinders ist eine Kugelpfanne angeordnet, welche in einer Kugelpfannebohrung der Montagerahmeneinheit drehbar aufgenommen ist. In einer am Steckelement axial angeordneten Durchgangsbohrung ist ein Stahlseil aufnehmbar, welches mittels einer Niederhalteschraube an dem Steckelement festgelegt ist. Zur Montage des Stahlseils wird daher ein Werkzeug, beispielsweise ein Inbusschlüssel, benötigt. Ferner ist das Stahlseil in die Durchgangsbohrung einzufädeln, bevor es mit der Niederhalteschraube festlegbar ist. Zwar lässt sich das Stahlseil werkzeuglos spannen, das Steckelement ist jedoch während des Verdrehens des Buchsenelements entgegen der Verdrehrichtung zu halten, um nicht mitsamt dem Buchsenelement verdreht zu werden. Die Montage und Spannung des Stahlseils erweist sich bei dieser Vorhangklammer demnach als aufwendig.

**[0007]** In der DE 297 22 144 U1 ist eine Tragseilvorrichtung für Vorhänge gezeigt. Ein Tragseil ist zu beiden Seiten in der Teilbohrung einer Klemmhülse mittels einer Klemmschraube gehalten. Zuvor muss das Tragseil mit seinen beiden Enden durch die Seilbohrung einer Spannschraube geführt werden. Die Spannschraube ist in einen hülsenartigen Befestigungsbeschlag eingedreht, welche an einem Befestigungswinkel zur Festlegung an einer Wand, befestigt ist. Die Spannschrauben zu beiden Enden des Tragseils werden in den zugehörigen Befestigungsbeschlag eingedreht, sodass die Klemmhülse mehr oder weniger ins innere der Befestigungsbeschläge geschoben werden und das Tragseil gespannt wird. Die Spannung des Tragseils ist jedoch nur mit Hilfe eines Werkzeugs durchführbar. Ferner ist die Durchführung des Tragseils durch die Spannschrauben und die Klemmhülsen in der richtigen Reihenfolge kompliziert und demnach nicht benutzerfreundlich.

### Aufgabe der Erfindung

**[0008]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Seilspannvorrichtung vorzuschlagen, die einfach zu spannen ist. Noch ein Ziel ist es, das Seil ohne Aufwand an der Seilspannvorrichtung festzulegen. Auch ist es Ziel, eine Seilspannvorrichtung zu zeigen, die ohne Verletzung des Untergrunds an selbigem festlegbar ist.

### Beschreibung

**[0009]** Erfindungsgemäss wird die Aufgabe bei einer Spannvorrichtung zur Spannung eines Seils gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass das erste Spannteil aus zwei symmetrischen Klemnteilen besteht, welche eine gemeinsame Schnittfläche besitzen

und dass an dem ersten Spannteil entlang der Längsachse eine Durchgangsöffnung vorgesehen ist, welche der Aufnahme des Seils dient und welche dadurch gebildet ist, dass an den zwei Klemmteilen jeweils entlang der Längsachse eine Vertiefung vorgesehen ist. Durch die Zerteiligkeit des ersten Spannteils ist es nicht notwendig, das Seil in eine Durchgangsöffnung am ersten Spannteil einzufädeln, sondern das Seil wird in einfacher Weise zwischen den beiden Klemmteilen eingelegt. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Klemmteile in einfach ausgeführte einteiligen Spritzgussformen herstellbar sind, ohne dass nachträglich ein Gewinde in das erste Spannteil geschnitten werden müsste. Diese Form der Herstellung ist kostengünstig und ist mit hohen Taktzahlen durchführbar. Die Aufnahme des Seils in dem ersten Spannteil gestaltet sich durch die vorgesehene Durchgangsöffnung als sehr einfach, da dieses lediglich in die Vertiefung des ersten Klemmteils eingelegt wird und das zweite Klemmteil über das erste gelegt wird. Die Klemmwirkung des ersten Spannteils, welche auf das Seil wirkt, ist sehr gut, da diese entlang der gesamten Längsachse des ersten Spannteils wirkt.

**[0010]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist das zweite Spannteil drehbar um die Längsachse an dem Support gehalten. Die erfindungsgemässe Spannvorrichtung hat den Vorteil, dass durch die Halterung des zweiten Spannteils am Support der Spannvorgang des Seils einhändig erfolgen kann. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass das Spannteil, welches von dem Support gehalten ist, während des Spannvorgangs nur mehr zu verdrehen ist und nicht mehr manuell zu halten ist, bis die Gewinde der beiden Spannteile in einer Wirkverbindung zueinander stehen. Die Spannvorrichtung ist zur Aufnahme von Seilen, vorzugsweise Drahtseilen genauso geeignet, wie zur Aufnahme von Schnüren, wie zum Beispiel Nylonschnüren.

**[0011]** In dieser bevorzugten Ausführungsform besitzt das erste Spannteil ein Aussengewinde, welches mit einem Innengewinde des zweiten Spannteils zusammenwirkt. Außerdem ist das zweite Spannteil an dem Support gehalten. Dadurch ist gewährleistet, dass durch Verdrehen des zweiten Spannteils das erste Spannteil in selbiges hineingezogen wird, ohne dass die beiden Spannteile mühsam zueinander ausgerichtet werden müssen, um zusammenzuwirken.

**[0012]** Mit Vorteil sind an den Klemmteilen entlang ihrer gemeinsamen Schnittfläche Noppen bzw. Ausnehmungen vorgesehen, welche die Klemmteile formschlüssig zueinander ausrichten. Dadurch ist das Zusammenführen und Ausrichten der beiden Klemmteile einfach und rasch durchzuführen.

**[0013]** Um die Klemmkraft, welche von dem ersten Spannteil auf das Seil wirkt noch weiter zu erhöhen, sind in den Vertiefungen entlang der Längsachse mit Vorteil eine Mehrzahl von Erhöhungen vorgesehen. Um die Auszugssicherheit des Seils aus den ersten Klemmteil noch weiter zu erhöhen, ist es denkbar, dass das Seil das erste Spannteil überragt und an dieser Stelle des

Seils ein Knoten, eine Klemmschraube o. ä. angebracht sind.

**[0014]** Um eine Klemmkraft an dem ersten Spannteil erzeugen zu können, besitzt das eine Ende des ersten Spannteils mit Vorteil die Form eines Keils.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Keil an mindestens einer Seite parallel zu Längsachse abgeflacht. Da diese Abflachung formschlüssig in dem Support aufgenommen ist, ist das erste Spannteil während des Spannvorgangs des Seils zuverlässig vor Verdrehung gesichert. Dies ist insofern von Bedeutung, da eine Verdrehung des Seils selbiges unnötig zusätzlich belasten und den Spannvorgang erschweren würde. Um den Verdreheschutz noch weiter zu verstärken, besitzt der Keil zweckmässigerweise mindestens eine Nut, welche parallel zur Längsachse ausgerichtet ist. Für die reine Klemmfunktion des ersten Spannteils sind die mindestens eine Abflachung und die Nut jedoch nicht erforderlich.

**[0016]** Um eine Klemmkraft auf das Seil aufzubauen und den oben beschriebenen Verdreheschutz zu gewährleisten, ist an dem Support zweckmässigerweise eine Durchgangsöffnung vorgesehen, welche eine Negativform des Keils besitzt, sodass der Keil in der Durchgangsöffnung zwangsgeführt ist und bei einem relativen Verschieben des Keils in die Durchgangsöffnung entlang der Längsachse die beiden Klemmteile längs ihrer Schnittfläche aneinandergepresst sind. Je tiefer das erste Spannteil in die Durchgangsöffnung gezogen ist, umso grösser ist die erzeugte Klemmkraft. Die Durchgangsöffnung ist so gestaltet, dass der Keil nicht ganz in selbige einziehbar ist. Dieses Konstruktionsmerkmal erhöht die Klemmkraft noch weiter.

**[0017]** Dadurch dass die Durchgangsöffnung an der dem Keil abgewandten Seite vorteilhaft die Form eines Kreises besitzt, durch den das erste Spannteil mit seinem Aussengewinde durchgeführt ist, ist es ermöglicht, an dieser Stelle das zweite Spannteil drehbar an dem Support aufzunehmen.

**[0018]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Drehung des zweiten Spannteils relativ zu dem Support manuell durchführbar. Der Spannvorgang ist daher ohne Zuhilfenahme von zusätzlichen Werkzeugen ermöglicht.

**[0019]** Zweckmässigerweise besitzt das zweite Spannteil die Form eines Kreiszylinders, dessen Drehachse die gemeinsame Längsachse des ersten und zweiten Spannteils ist. Die Form des Drehzylinders ermöglicht ein einfaches Verdrehen des zweiten Spannteils zur Durchführung des Spannvorgangs.

**[0020]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform besitzt das zweite Spannteil an seinen Stirnseiten kreisförmige Absätze, durch deren Mittelpunkte die Längsachse verläuft und die der drehbaren Halterung des zweiten Spannteils an dem Support dienen. Die kreisförmigen Absätze ermöglichen, dass das zweite Spannteil auf einfache Weise drehbar gelagert an dem Support gehalten ist. Die kreisrunden Absätze sind in der

Durchgangsöffnung und einer weiteren kreisförmige Öffnung am Support aufgenommen. Der Innendurchmesser dieser Öffnungen ist derart bemasst, dass die kreisrunden Absätze darin verdrehbar und spielfrei gelagert sind.

**[0021]** Zeckmässigerweise sind an der Manteloberfläche des zweiten Spannteils Griffmulden vorgesehen. Dadurch gestaltet sich die manuelle Verdrehung des zweiten Spannteils besonders einfach.

**[0022]** Ein weitere Aspekt der Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung, insbesondere zur Befestigung einer Spannvorrichtung an einem Fensterrahmen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 8. Die erfindungsgemässe Befestigungsvorrichtung hat den Vorteil, dass das Halteteil eine L-Form mit einem ersten und einem zweiten Schenkel besitzt und der Support entlang des ersten Schenkels in Stufen mit dem Halteteil verrastbar ist. Die Festlegung der Spannvorrichtung an einem Rahmen gestaltet sich äusserst flexibel und komfortabel, da die Befestigungsvorrichtung durch die stufenweise Verrastung an verschiedenen Rahmenstärken anpassbar ist. Ferner erfolgt die Befestigung an dem Rahmen ohne diesen zu beschädigen, da die Befestigung ausschliesslich auf Klemmkraften zwischen dem Halteteil und dem Support beruht.

**[0023]** Um eine noch grössere Flexibilität bei der Anpassung der Befestigungsvorrichtung an die Rahmenstärke zu haben, sind der erste und der zweite Schenkel mit Vorteil zwei Einzelteile, welche miteinander zum Halteteil verrastbar sind. Diese zweiteilige Konstruktion des Halteteils hat den Vorteil, dass die Verlängerung des zweiten Spannteils, welche mit dem ersten Spannteil verrastet, verschiedene Längen haben kann. Das Halteteil kann so einfach und kostengünstig an verschiedenen Rahmenstärken angepasst werden, indem zweite Schenkel mit verschiedenen langen Verlängerungen verwendet werden.

**[0024]** In einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Support an einer Stirnseite zwei längliche Führungsfortsätze, welche in zwei U-förmige Aufnahmen am ersten Schenkel zustellbar sind. Diese Zwangsführung erlaubt, dass der Support und das L-förmige Halteteil automatisch während der Befestigung an einem Rahmen zueinander ausgerichtet sind.

**[0025]** Um die Klemmwirkung zwischen dem Support und dem L-förmigen Halteteil aufbauen zu können, ist an der Stirnseite des Supports zwischen den länglichen Führungsfortsätzen mit Vorteil eine sägezahnartige Oberfläche ausgebildet.

**[0026]** Vorteilhaft wirkt die sägezahnartige Oberfläche mit einer Lasche am ersten Schenkel des Halteteils zusammen, indem die Lasche an ihrer dem Support zugewandten Seite ebenfalls eine sägezahnartige Oberfläche besitzt, wobei die Oberflächen derartig in Wirkverbindung stehen, dass der Support relativ zum Halteteil in einer Richtung parallel zu den länglichen Führungsfortsätzen verschieblich ist und in der entgegengesetzten Richtung durch die sägezahnartigen Oberflächen an dem Halteteil festlegbar ist. Durch dieses Konstruktions-

merkmal ist eine Klemmwirkung realisierbar, welches den Support mitsamt dem Halteteil sicher an dem Rahmen hält.

**[0027]** Um eine sichere Wirkverbindung der beiden sägezahnartigen Oberflächen zu gewährleisten, besitzt die Lasche zweckmässigerweise eine Vorspannung, welche die sägezahnartige Oberfläche der Lasche an die sägezahnartige Oberfläche des Supports drückt.

**[0028]** Um die Klemmkraft zwischen dem Support und dem Halteteil zu erhöhen, ist der Winkel des L-förmigen Halteteils mit Vorteil geringfügig kleiner als 90 Grad. Bei der Festlegung der Befestigungsvorrichtung an einem Rahmen wird durch das Zusammenwirken der sägezahnartigen Oberflächen der zweite Schenkel des Halteteils an den Rahmen gepresst. Da sich der Winkel zwischen den beiden Schenkeln durch den Anpressdruck noch auf 90 Grad erweitern lässt, ist der Anpressdruck um die Rückstellkraft des L-förmigen Halteteils erhöhbar.

**[0029]** Um eine möglichst grosse oben beschriebene Rückstellkraft zu erzeugen, ist der zweite Schenkel des Halteteils aus Metall gefertigt.

**[0030]** Noch ein Aspekt der Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung insbesondere zur Befestigung einer Spannvorrichtung an einem ebenen Untergrund gemäss Oberbegriff des Anspruchs 13. Die erfindungsgemässe Befestigungsvorrichtung hat den Vorteil, dass der Support mit einem Halteteil verrastbar ist, welches an dem ebenen Untergrund, beispielsweise durch eine Schraubverbindung, festlegbar ist. Diese Befestigungsvorrichtung gewährleistet eine stabile und zugleich sehr rasch anbringbar Festlegung an einem ebenen Untergrund. Zur Verbindung an dem Untergrund sind neben Schrauben auch Verklebungen mittels Klebstoff, doppelseitigem Klebeband o.ä. denkbar.

**[0031]** Um eine stabile und trotzdem rasch herstellbare Verbindung zwischen dem Support und dem Halteteil zu schaffen, besitzt das Halteteil zweckmässigerweise mindestens zwei gegenüberliegende Haken, welche in mindestens zwei Öffnungen am Support zustellbar sind und mit dem Support verrasten.

**[0032]** Dadurch, dass die oben beschriebene Spannvorrichtung vorgesehen ist vorteilhaft mit beiden Halteteilen verrastbar zu sein, ist es ermöglicht, die Spannvorrichtung an nahezu jedem Untergrund festzulegen. Dabei kann das Seil vertikal, horizontal aber auch in jeder anderen Lage zwischen zwei Seilspannvorrichtungen gespannt sein. Ist es an einem Fensterrahmen mit einem der oben beschriebenen Halteteile festgelegt so hat dies den Vorteil, dass das Fenster auch bei zugezogenem Vorhang zu öffnen ist. Dem Anwender ist mit dem erfindungsgemässen Seilspannset die Möglichkeit gegeben selbiges an seine Bedürfnisse anzupassen. Dabei bestehen die Anpassungsmöglichkeiten aus der Lage des Seils, der Länge des Seils durch einfaches Ablängen des selbigen und der Art der Festlegung der Seilspannvorrichtungen durch die Auswahl eines Paares eines der beiden Halteteile.

**[0033]** In einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form, ist das zweite Spannteil drehbar um die Längsachse an dem Support gehalten ist. Die erfindungsgemäße Spannvorrichtung wird dadurch einhändig und werkzeugfrei bedienbar.

**[0034]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren in schematischer Darstellung näher im Detail beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1: eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemässen Seilspannvorrichtung;
- Figur 2: einen Support in einer ersten perspektivischen Ansicht;
- Figur 3: den Support aus Figur 2 in einer zweiten, perspektivischen Ansicht;
- Figur 4: ein erstes Spannteil in einer perspektivischen Ansicht;
- Figur 5: perspektivische Ansicht eines Klemmteils;
- Figur 6: perspektivische Ansicht eines zweiten Spannteils;
- Figur 7: ein Halteteil in einer ersten perspektivischen Ansicht;
- Figur 8: das Halteteil aus Figur 7 in einer zweiten perspektivischen Ansicht;
- Figur 9: ein L-förmiges Halteteil vor dem zusammengesetzten Zustand;
- Figur 10: das L-förmige Halteteil im zusammengesetzten Zustand;
- Figur 11: die erfindungsgemäße Seilspannvorrichtung angeordnet an einem Fensterrahmen in horizontaler Lage;
- Figur 12: die Seilspannvorrichtung angeordnet an einem Fensterrahmen in schräger Lage;
- Figur 13: die Seilspannvorrichtung angeordnet an einem Fensterrahmen in vertikaler Lage und
- Figur 24: die Seilspannvorrichtung angeordnet vor einem Fenster in vertikaler Lage, wobei die Seilspannvorrichtung am Fensteruntergrund festgelegt ist.

**[0035]** In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Seilspannvorrichtung gezeigt, welche gesamthaft mit der Bezugsziffer 11 bezeichnet ist. Die Seilspannvorrichtung 11 besteht aus einem Support 13, einem ersten Spannteil 15 und einem zweiten Spannteil 17. Das erste und das zweite Spannteil besitzen eine gemeinsame Längsachse

19, welche ebenfalls die Drehachse des zweiten Spannteils 17 darstellt.

**[0036]** In den Figuren 4 und 5 ist das erste Spannteil 15 im Detail dargestellt. Das erste Spannteil 15 besteht aus zwei symmetrischen Klemmteilen 21, 23, welche eine gemeinsame Schnittfläche 24 besitzen. Das erste Spannteil 15 hat ein Aussengewinde 25, das in etwa 2/3 der Länge einnimmt. Das eine Ende des Spannteils 15 ist als ein Keil 27 ausgebildet. Der Keil 27 hat an gegenüberliegenden Seiten parallel zur Längsachse 19 zwei ebene Flächen 29. Zusätzlich sind an dem Keil 27 zwei Nuten 31 vorgesehen.

**[0037]** An jedem der beiden Klemmteile 27, 29 ist entlang der Längsachse 19 eine Vertiefung 33 vorgesehen. Im zusammengesetzten Zustand bilden die Vertiefungen 33 eine Durchgangsöffnung 34, welcher der Aufnahme eines Seils 37 dient (Figur 5). In den Vertiefungen 33 sind eine Mehrzahl von punktförmigen und voneinander beabstandeten Erhebungen 35 angeordnet, welche die Klemmwirkung des ersten Spannteils 15 auf das Seil 37 erhöhen. Zusätzlich sind in den Vertiefungen 33 im Bereich des Keils 27 hakenförmige Klemmverstärkungen 39 angeordnet, welche die Verklemmung des Seils 37 im ersten Spannteil 15 noch weiter verbessern. Im zusammengesetzten Zustand des ersten Spannteils 15 sind die Klemmteile 21, 23 durch Noppen 41 und Ausnehmungen (in den Figuren nicht dargestellt), welche an der Schnittebene 24 angeordnet sind, relativ zueinander ausgerichtet.

**[0038]** Das zweite Spannteil 17 hat die Form eines Drehzylinders und besitzt ein Innengewinde 43, dessen Mittelpunktsachse die Längsachse 19 ist und mit dem Aussengewinde 25 zusammenwirkt (Figur 6). An seinen Stirnseiten 45, 47 sind kreisförmige Absätze 49 ausgeformt, welche es erlauben, dass das zweite Spannteil 17 drehbar an dem Support 13 gehalten ist. An der Mantelfläche des zweiten Spannteils 17 sind Griffmulden 51 vorgesehen, welche das manuelle Drehen des zweiten Spannteils 17 relativ zum Support 13 erleichtern.

**[0039]** Der Keil 27 ist in einer Durchgangsöffnung 53 des Supports 13 aufgenommen (Figur 1). Die Durchgangsöffnung 53 besitzt die Negativform des Keils 27. Durch dieses Konstruktionsmerkmal ist es ermöglicht, dass die Klemmteile 21, 25 immer stärker aneinandergepresst werden, je tiefer sich das erste Spannteil 15 in der Durchgangsöffnung 53 befindet. Wie aus Figur 1 zu erkennen ist, ist die Durchgangsöffnung 53 so dimensioniert, dass das erste Spannteil 15 nicht vollständig in selbiger aufnehmbar ist. Dadurch wird die von dem Support 13 auf das erste Spannteil 15 übertragene Klemmkraft maximiert. Die spezielle Form des Keils 27, welche durch die Flächen 29 und die Nuten 31 zustande kommt, verunmöglicht ein Verdrehen des ersten Spannteils 15 in der Durchgangsöffnung 53.

**[0040]** Die Figuren 2 und 3 zeigen, dass der Support 13 eine Ausnehmung, welche der Aufnahme des zweiten Spannteils 17 dient, besitzt. Damit das zweite Spannteil 17 drehbar an dem Support gehalten ist, hat die Durch-

gangsöffnung 53 an der dem Keil abgewandten Seite die Form eines Kreises 55. Der Durchgangsöffnung 53 gegenüberliegend, ist an dem Support 13 eine weitere kreisförmige Öffnung 57 vorgesehen. Die Öffnungen 55,57 sind in ihrem Innendurchmesser derartig bemast, dass in selbigen die kreisförmigen Absätze 49 des zweiten Spannteils 17 drehbar aufgenommen sind. Die Länge der Ausnehmung am Support 13 ist derartig bemast, dass das zweite Spannteil 17 mittels der kreisförmigen Absätzen 49 in den Öffnungen 55,57 einrastet. Die Festlegung des Supports 13 an einem Untergrund kann auf zwei Arten erfolgen. Zur Befestigung des Supports an einer Rahmenkonstruktion, beispielsweise an einem Fensterrahmen 59, ist ein L-förmiges Halteteil 61 mit zwei Schenkeln 63,65 verwendbar. In Figur 9 und 10 ist gezeigt, dass die Schenkel 63,65 als zwei Einzelteile ausgebildet sind. Die Verbindung zu dem L-förmigen Halteteil 61 entsteht dadurch, dass der Schenkel 65 eine Verlängerung 68 besitzt, an der ein Widerhaken 66 vorgesehen ist. Mittels des Widerhakens 66 ist der zweite Schenkel 65 mit dem ersten Schenkel 63 verrastbar. Diese zweiteilige Konstruktion des Halteteils 61 hat den Vorteil, dass die Verlängerung 68 verschiedene Längen haben kann. Das Halteteil 63 kann so einfach und kostengünstig an verschiedene Rahmenstärken angepasst werden, indem Schenkel 65 mit verschiedenen langen Verlängerungen 68 verwendet werden. An der der Durchgangsöffnung 53 abgewandten Stirnseite 67 des Supports 13 sind zwei längliche Führungsfortsätze 69 angeordnet (Figur 3). Die Führungsfortsätze 69 wirken mit zwei U-förmigen Aufnahmen 71 zusammen, welche den Schenkel 63 flankieren. Zur Verrastung des Halteteils 61 mit dem Support 13 sind an der Stirnseite 67 und an der Seite des Schenkels 63, welche der Stirnseite 67 zugewandt ist (in den Figuren nicht erkennbar), sägezahnartige Oberflächen 73,75 vorgesehen. Die Oberflächen verrasten stufenlos ineinander bis der Abstand zwischen dem Support 13 und dem Schenkel 65 der Stärke des Rahmens entspricht. Dadurch entsteht eine Klemmwirkung zwischen Support 13, Schenkel 65 und Rahmen, welche die Seilspannvorrichtung 11 an dem Rahmen hält. Damit diese Verbindung lösbar ausgebildet ist, ist die Oberfläche 75 an einer Lasche 77 angeordnet, welche von der Oberfläche 73 manuell wegbiegbar ist. Der Schenkel 65 ist vorzugsweise aus Metall gefertigt und der Winkel zwischen den beiden Schenkeln ist vorzugsweise etwas kleiner als 90 Grad. Dies hat zur Folge, dass die Klemmkraft, welche zwischen dem Schenkel 65 und dem Support 13 wirkt, verbessert ist.

**[0041]** Zur Befestigung der Seilspannvorrichtung 11 mittels Schrauben oder Verklebung an einem ebenen Untergrund ist ein Halteteil 81 vorgesehen (Figur 7 und 8). An dem Halteteil 81 sind Öffnungen 83,85 vorgesehen, welcher der Aufnahme von Schrauben dienen. Zur Verrastung des Halteteils 81 mit dem Support 13 sind am Halteteil 81 Haken 87,89,91 vorgesehen. Zur Aufnahme der Haken 87,89,91 sind rechteckige Öffnungen 93,95,97 am Support 13 vorgesehen.

**[0042]** Die Montage der Seilspannvorrichtung 11 funktioniert wie folgt: Zuerst ist der Support 13 an einem Untergrund mittels des Halteteils 61 oder 81 festzulegen. Soll die Festlegung mittels Schrauben oder Verklebung erfolgen, so ist das Halteteils 81 zu wählen. sobald dieses am Untergrund festgelegt ist, wird der Support 13 auf das Halteteils 81 aufgesteckt und verrastet mit selbigem, indem die Haken 87,89,91 mit dem Support 13 in Wirkverbindung stehen.

**[0043]** Soll der Support an einem Rahmen 59 festgelegt werden, so ist das L-förmige Halteteil 61 zu wählen. Das Halteteil 61 kann mittels doppelseitigem Klebeband oder manuell provisorisch an dem Rahmen 59 gehalten sein. Das doppelseitige Klebeband ist dabei vorzugsweise an der Seite des Schenkels 63 angeordnet, welche zu dem Rahmen 59 hin orientiert ist. Die länglichen Führungsfortsätze 69 werden bis zum Anschlag in die U-förmigen Aufnahmen 71 geschoben. Dadurch ist der Rahmen 59 zwischen dem Schenkel 65 und dem Support 13 eingeklemmt und der Support 13 an dem Rahmen gehalten. Ein Lösen diese Klemmverbindung ist durch die sägezahnähnlichen Oberflächen 73,75 verhindert, da diese zueinander als Widerhaken wirken. Die Lasche 77 besitzt eine Vorspannung, welche die Oberfläche 75 an die Oberfläche 73 drückt. Erst wenn die Lasche 77 entgegen der Vorspannung angehoben wird, wird die Klemmverbindung gelöst.

**[0044]** Ist der Support 13 mitsamt dem zweiten Spannteil 17 an dem Untergrund festgelegt, kann das Seil 37 mittels der Seilspannvorrichtung 11 gespannt werden. Dazu ist es notwendig das Seil 37 in die Vertiefungen 33 der Klemmteile 21,23 einzulegen und die Klemmteile 21,23 mittels der Noppen 41 und Ausnehmungen zueinander auszurichten. Das Innengewinde 25 wird durch die Durchgangsöffnung 53 geführt, bis es mit dem Aussengewinde 43 in Kontakt tritt. Das zweite Spannteil 17 wird solange gedreht, bis die maximale Klemmwirkung und die gewünschte Spannung auf das Seil 37 wirkt. Das zweite Ende des Seils 37 ist ebenfalls von einer Seilspannvorrichtung 11 gehalten. Denkbar wäre es jedoch auch, dass das zweite Ende lediglich durch einen Winkel gehalten ist. Zur zusätzlichen Vermeidung eines Ausziehens des Seils 37 aus dem ersten Spannteil 15 ist es denkbar, dass an dem Seilende ein Knopf, eine Klemmschraube o.ä. vorgesehen, ist.

**[0045]** In den Figuren 11 bis 14 sind die Seilspannvorrichtungen 11 jeweils vor einem Fenster angeordnet dargestellt. Aus Figur 12 ist ersichtlich, dass das Seil 37 auch schräg zwischen zwei Seilspannvorrichtungen 11 ausgerichtet werden kann. Figur 13 und 14 zeigen die Möglichkeit: einer vertikalen Anordnung zweier Seile 37 vor einem Fenster mittels vier Seilspannvorrichtungen 11 zur Halterung eines Plissees 93. Die Seilspannvorrichtungen 11 sind in der Figur 13 mittels Halteteilen 61 und in Figur 14 mittels Halteteilen 81 festgelegt. Das Plissee ist an den Seilen 37 längenverschieblich angeklammert oder beispielsweise durch Magnetkräfte gehalten.

Legende:**[0046]**

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| 11       | Seilspannvorrichtung                  |
| 13       | Support                               |
| 15       | Erstes Spannteil                      |
| 17       | Zweites Spannteil                     |
| 19       | Längsachse                            |
| 21,23    | Klemmteile                            |
| 24       | Schnittfläche                         |
| 25       | Aussengewinde                         |
| 27       | Keil                                  |
| 29       | Ebene Flächen                         |
| 31       | Nuten                                 |
| 33       | Vertiefungen                          |
| 34       | Durchgangsöffnung am ersten Spannteil |
| 35       | Punktförmige Erhebungen               |
| 37       | Seil                                  |
| 39       | Klemmverstärkung                      |
| 41       | Noppen                                |
| 43       | Innengewinde                          |
| 45,47    | Stirnseiten                           |
| 49       | Kreisförmige Absätze                  |
| 51       | Griffmulden                           |
| 53       | Durchgangsöffnung am Support          |
| 55,57    | Kreisförmige Öffnungen                |
| 59       | Fensterrahmen                         |
| 61       | L-förmiges Halteteil                  |
| 63,65    | Schenkel                              |
| 66       | Widerhaken                            |
| 67       | Stirnseite                            |
| 68       | Verlängerung                          |
| 69       | Längliche Führungsfortsätze           |
| 71       | U-förmige Aufnahmen                   |
| 73,75    | Sägezahnartige Oberflächen            |
| 77       | Lasche                                |
| 81       | Halteteil                             |
| 83,85    | Öffnungen                             |
| 87,89,91 | Haken                                 |
| 93,95,97 | Rechteckige Öffnungen                 |

**Patentansprüche**

1. Spannvorrichtung (11) zur Spannung eines Seils (37), welches insbesondere der Halterung eines Vorhangs dient, mit
  - einem ersten Spannteil (15),
  - einem zweiten Spannteil (17), welche Spannteile (15,17) mittels einer Gewindeverbindung zusammenwirken, um den Abstand der Spannteile (15,17) entlang ihrer gemeinsamen Längsachse (19) zu vergrößern oder zu verkleinern, und
  - einem Support (13), welcher dem ersten oder dem zweiten Spannteil (15,17) als Gegenlager

dient und mit dem die Spannvorrichtung (11) an einem Untergrund festlegbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

- 5 **dass** das erste Spannteil (15) aus zwei symmetrischen Klemmteilen (21,23) besteht, welche eine gemeinsame Schnittfläche (24) besitzen und
- 10 **dass** an dem ersten Spannteil (15) entlang der Längsachse (19) eine Durchgangsöffnung (34) vorgesehen ist, welche der Aufnahme des Seils (37) dient und welche **dadurch** gebildet ist, dass an den zwei Klemmteilen (21,23) jeweils entlang der Längsachse (19) eine Vertiefung (33) vorgesehen ist.

- 15 2. Spannvorrichtung (11) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Spannteil (17) drehbar um die Längsachse (19) an dem Support (13) gehalten ist und dass das erste Spannteil (15) ein Aussengewinde (25) besitzt, welches mit einem Innengewinde (43) des zweiten Spannteils (17) zusammenwirkt, wobei das zweite Spannteil (17) an dem Support (13) gehalten ist.

- 25 3. Spannvorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Klemmteilen (21,23) entlang ihrer gemeinsamen Schnittfläche (24) Noppen (41) bzw. Ausnehmungen vorgesehen sind, welche die Klemmteile (21,23) formschlüssig zueinander ausrichten.

- 30 4. Spannvorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende des ersten Spannteils (15) die Form eines Keils (27) und der Keil (27) an mindestens einer Seite parallel zu Längsachse abgeflacht ist.

- 35 5. Spannvorrichtung (11) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Support (13) eine Durchgangsöffnung (53) vorgesehen ist, welche eine Negativform des Keils (27) besitzt, sodass der Keil (27) in der Durchgangsöffnung (53) zwangsgeführt ist und bei einem relativen Verschieben des Keils (27) in die Durchgangsöffnung (53) entlang der Längsachse (19) die beiden Klemmteile (21,23) längs ihrer Schnittfläche (24) aneinandergespreßt sind.

- 40 6. Spannvorrichtung (11) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgangsöffnung (53) an der dem Keil (27) abgewandten Seite die Form eines Kreises (55) besitzt, durch den das erste Spannteil (13) mit seinem Aussengewinde (25) durchgeführt ist.

- 45 7. Spannvorrichtung (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Spannteil (17) die Form eines Kreiszylinders besitzt, dessen Drehachse die Längsachse (19) ist und an

seinen Stirnseiten (45,47) kreisförmige Absätze (49) besitzt, durch deren Mittelpunkte die Längsachse (19) verläuft und die der drehbaren Halterung des zweiten Spannteils (17) an dem Support (13) dienen.

8. Befestigungsvorrichtung, insbesondere zur Befestigung einer Spannvorrichtung (11), insbesondere eine Seilspannvorrichtung für Vorhänge, an einem Fensterrahmen (59) mit

- einem Support (13) und
- einem Halteteil (61)

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Halteteil (61) eine L-Form mit einem ersten und einem zweiten Schenkel (63,65) besitzt und der Support (13) entlang des ersten Schenkels (63) in Stufen mit dem Halteteil (61) verrastbar ist.

9. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Support (13) an einer Stirnseite (67) zwei längliche Führungsfortsätze (69) besitzt, welche in zwei U-förmige Aufnahmen (71) am ersten Schenkel (63) zustellbar sind.

10. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Stirnseite (67) des Supports (13) zwischen den länglichen Führungsfortsätzen (69) eine sägezahnartige Oberfläche (73) ausgebildet ist und die sägezahnartige Oberfläche (73) mit einer Lasche (77) am ersten Schenkel (63) des Halteteils (61) zusammenwirkt, indem die Lasche (77) an ihrer dem Support (13) zugewandten Seite ebenfalls eine sägezahnartige Oberfläche (75) besitzt, wobei die Oberflächen (73,75) derartig in Wirkverbindung stehen, dass der Support (13) relativ zum Halteteil (61) in einer Richtung parallel zu den länglichen Führungsfortsätzen (69) verschieblich ist und in der entgegengesetzten Richtung durch die sägezahnartigen Oberflächen (73,75) an dem Halteteil (61) festlegbar ist.

11. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche (77) eine Vorspannung besitzt, welche die sägezahnartige Oberfläche (75) der Lasche (77) an die sägezahnartige Oberfläche (73) des Supports (13) drückt.

12. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel des L-förmigen Halteteils (61) geringfügig kleiner als 90 Grad ist.

13. Befestigungsvorrichtung insbesondere zur Befestigung einer Spannvorrichtung (11), insbesondere eine Seilspannvorrichtung für Vorhänge, an einem ebenen Untergrund mit

- einem Support (13) und
- einem Halteteil (81)

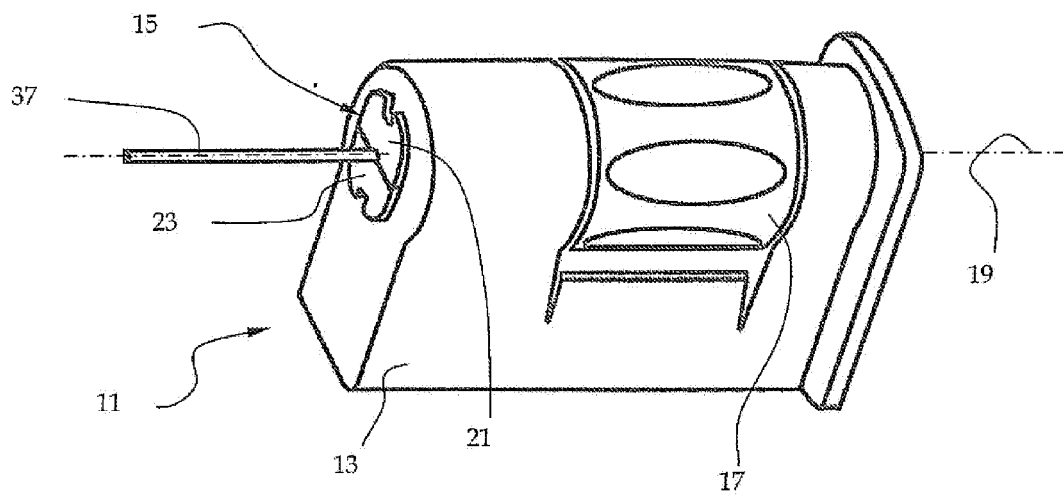
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Support (13) mit dem Halteteil (81) verrastbar ist, welches an dem ebenen Untergrund, beispielsweise durch eine Schraubverbindung, festlegbar ist.

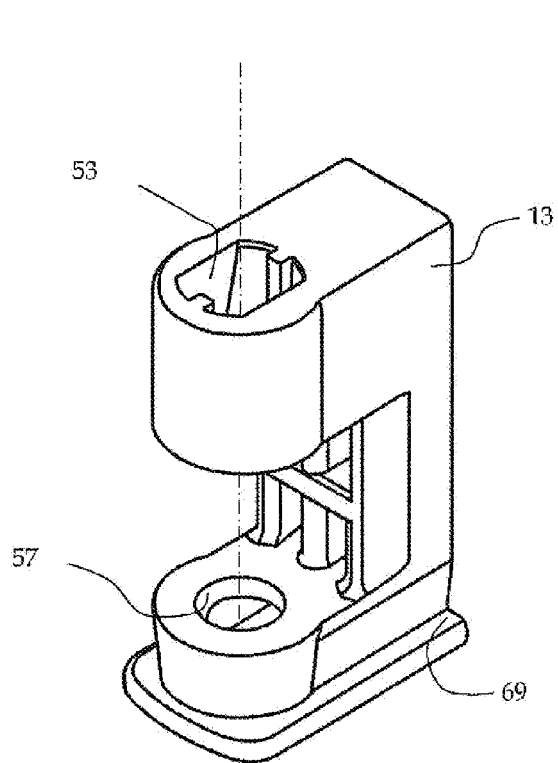
14. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteteil (81) mindestens zwei gegenüberliegende Haken (87,89) besitzt, welche in mindestens zwei Öffnungen (93,95) am Support (13) zustellbar sind und mit dem Support (13) verrasten.

15. Seilspannset bestehend aus mindestens einer Spannvorrichtungen (11) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mindestens einem Halteteil (61) nach Anspruch 8 bis 12, mindestens einem Halteteil (81) nach Anspruch 13 bis 14 und einem Seil (37).

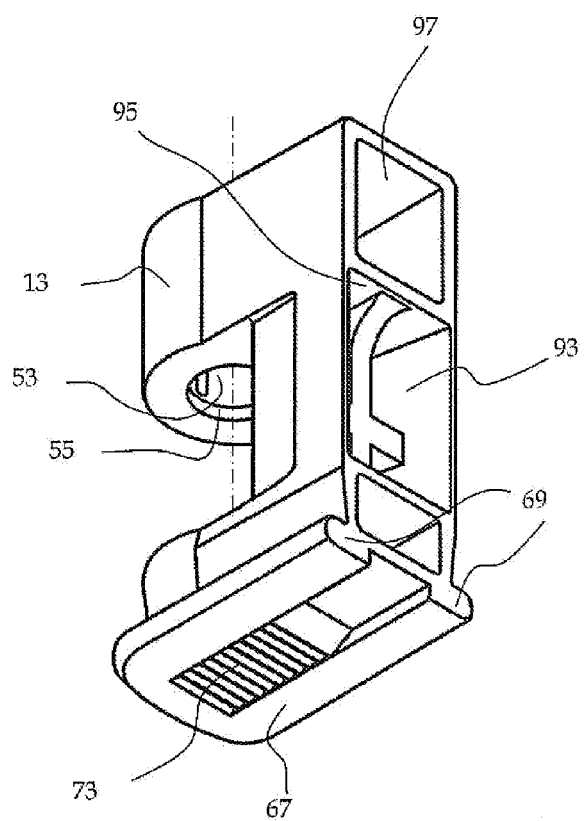




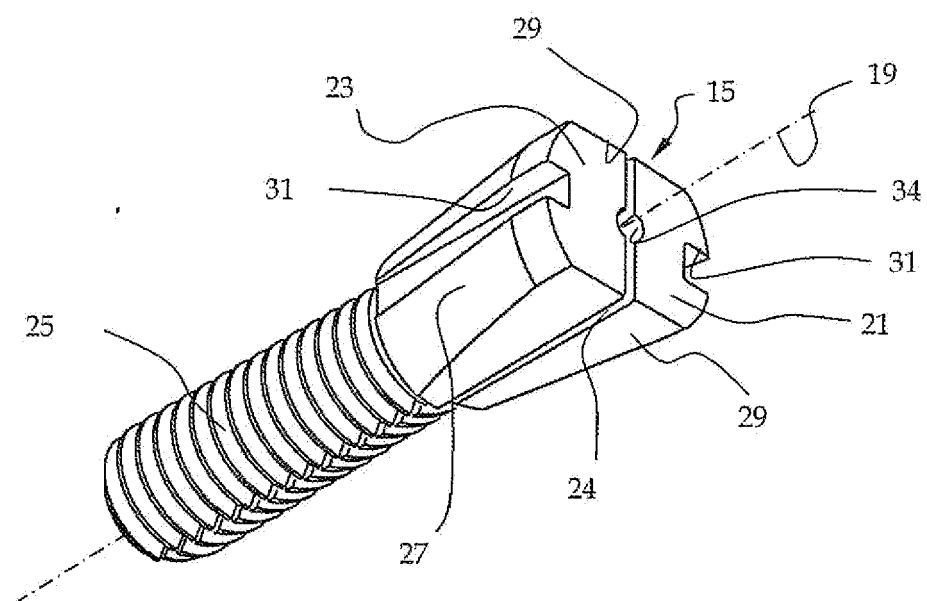
Figur 1



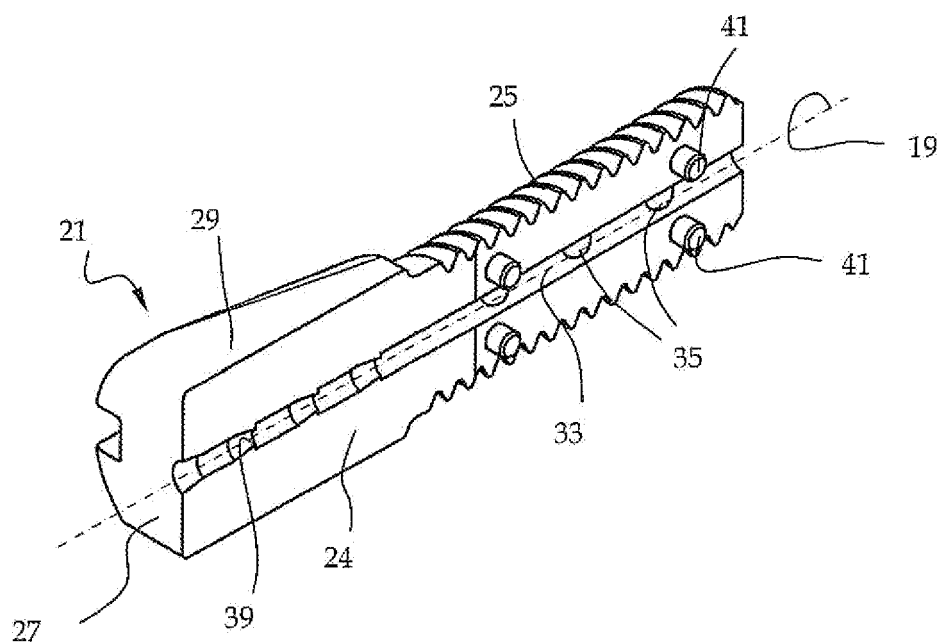
Figur 2



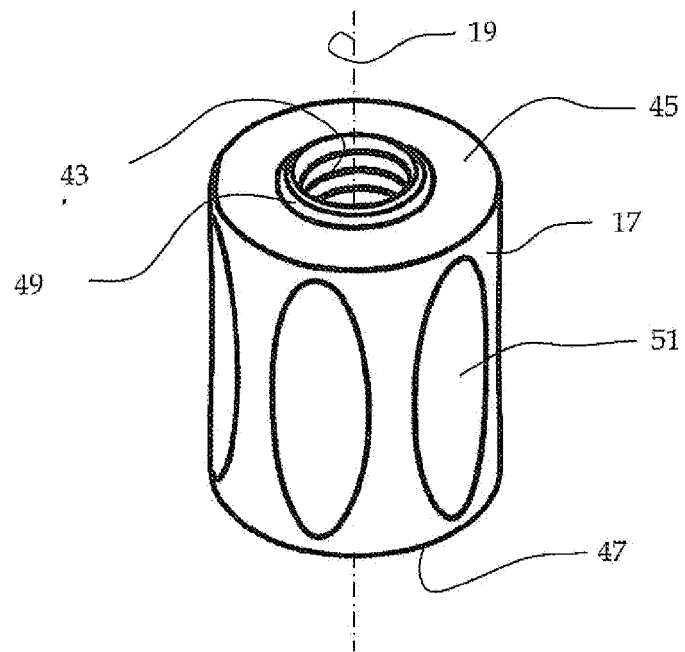
Figur 3



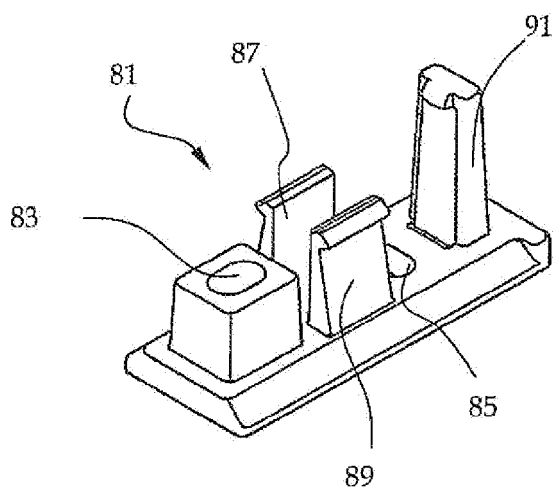
Figur 4



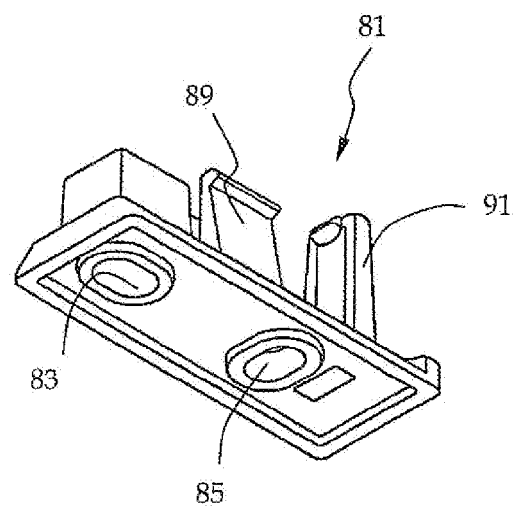
Figur 5



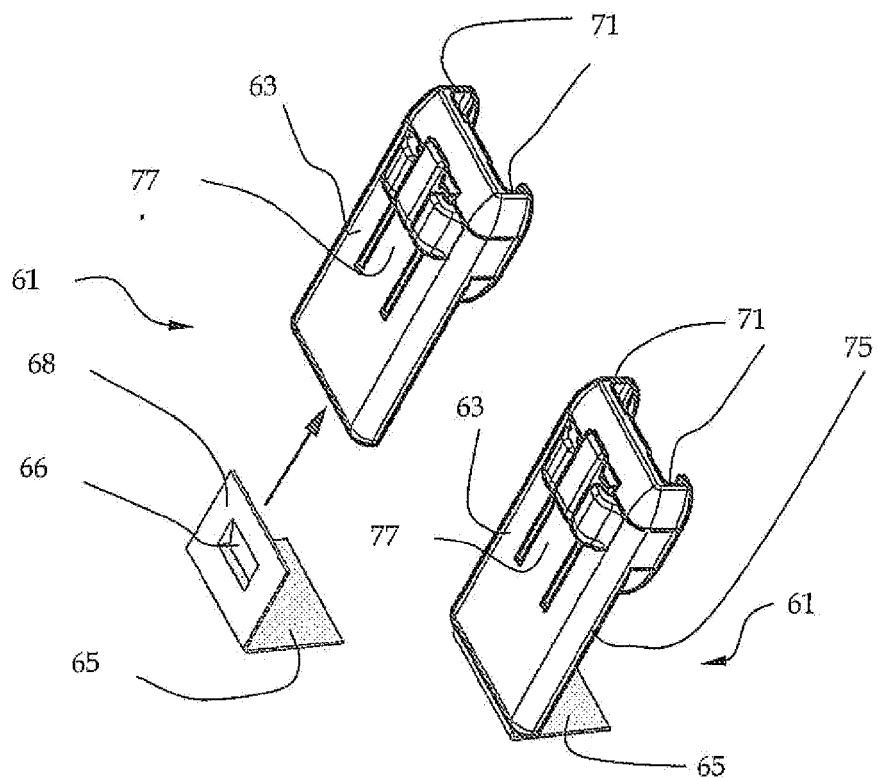
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Figur 9

Figure 10

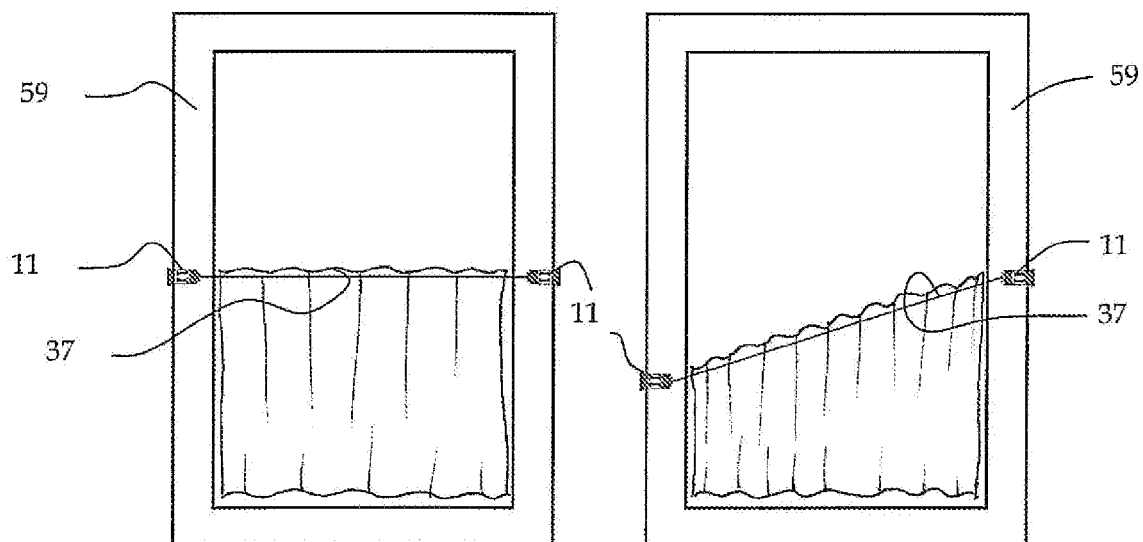
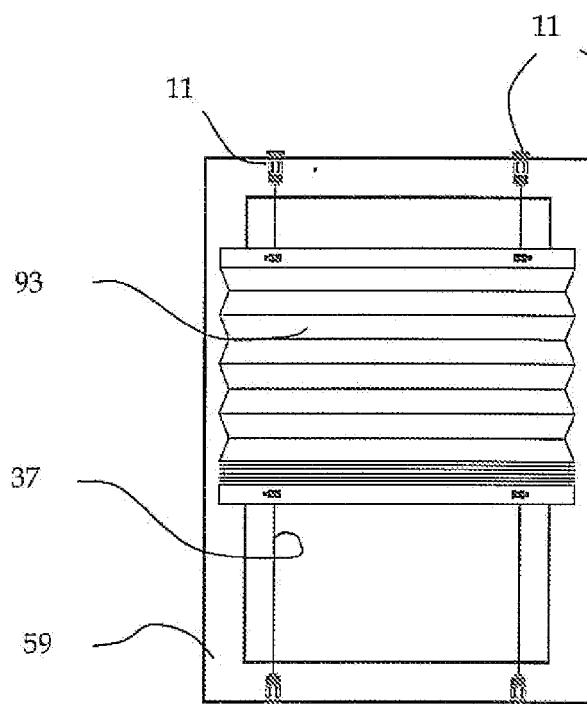
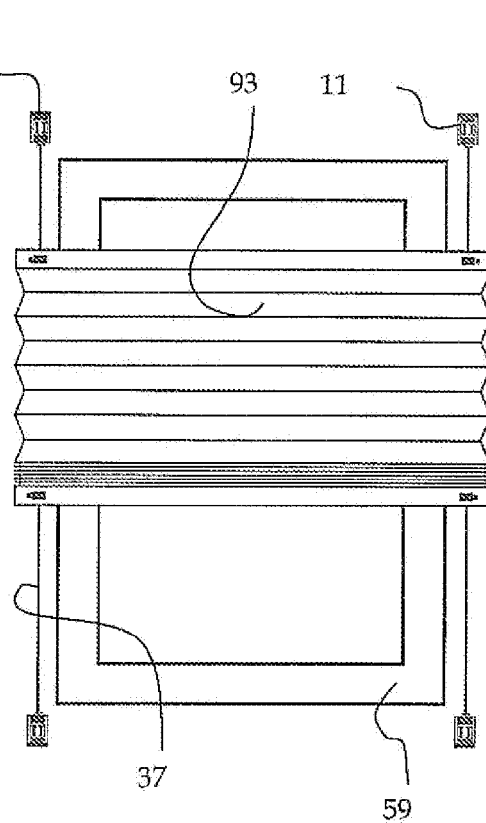


Figure 11

Figure 12



Figur 13



Figur 14

**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 20107752 U1 [0006]
- DE 29722144 U1 [0007]