

(19)



(11)

EP 3 786 391 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.2021 Patentblatt 2021/09

(51) Int Cl.:
E04G 21/32 ^(2006.01)
B25B 5/10 ^(2006.01)
E04G 5/04 ^(2006.01)
B25B 5/16 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19193603.8**

(22) Anmeldetag: **26.08.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **KREBS, Samuel**
8452 Adlikon (CH)

(72) Erfinder:
• **KREBS, Samuel**
8452 Adlikon (CH)
• **WEPFER, Hans**
8471 Berg-Dägerlen (CH)

(74) Vertreter: **Keller Schneider**
Patent- und Markenanwälte AG (Bern)
Eigerstrasse 2
Postfach
3000 Bern 14 (CH)

(54) **HALTEVORRICHTUNG ZUM LÖSBAREN BEFESTIGEN AN EINEM GEBÄUEDACH UND ABSTURZSICHERUNG MIT EINER SOLCHEN HALTEVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zum lösbaren Befestigen an einem Gebäudedach, insbesondere in einem Bereich eines Ortgangs des Gebäudedachs, die Folgendes aufweist: Mindestens ein Spannelement, das länglich ausgebildet ist und eine erste Längserstreckungsrichtung aufweist; einen ersten Spannarm, der einen Spannelement-Träger aufweist, wobei der Spannelement-Träger das Spannelement trägt; einen zweiten Spannarm; und eine Verbindungseinrichtung mit einer zweiten Längserstreckungsrichtung, die den ersten Spannarm mit dem zweiten Spannarm verbindet, wobei zumindest einer von dem ersten Spannarm

und dem zweiten Spannarm ein beweglicher Spannarm ist, der relativ zu der Verbindungseinrichtung derart bewegbar ist, dass ein Abstand zwischen dem ersten Spannarm und dem zweiten Spannarm, in den ein Teil des Gebäudedachs einspannbar ist, veränderbar ausgebildet ist, wobei in einem an dem Gebäudedach montierten Zustand der Haltevorrichtung die erste Längserstreckungsrichtung des mindestens einen Spannelements zumindest im Wesentlichen orthogonal zu der zweiten Längserstreckungsrichtung der Verbindungseinrichtung ausgerichtet ist. Ferner betrifft die Erfindung eine Absturzsicherung mit einer solchen Haltevorrichtung.

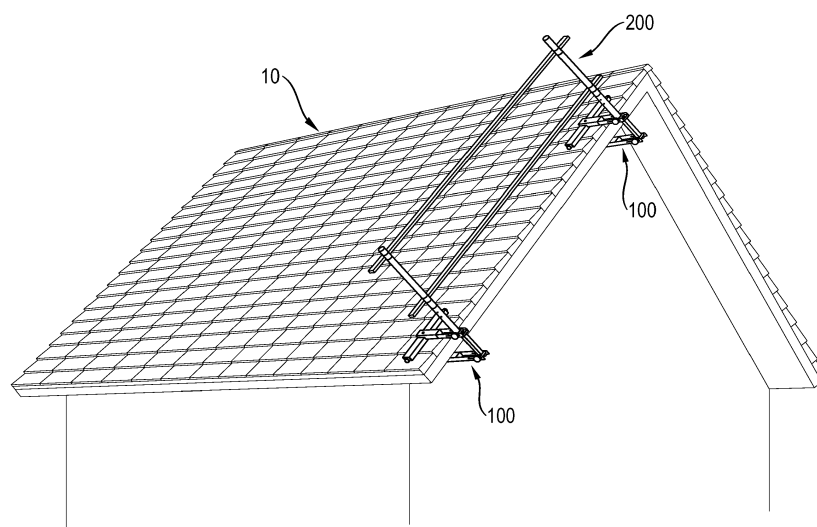


Fig. 1

EP 3 786 391 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zum lösbaren Befestigen an einem Gebäudedach. Ferner betrifft die Erfindung eine Absturzsicherung mit einer solchen Haltevorrichtung.

Stand der Technik

[0002] Um Arbeiten an einem Bauwerk, beispielsweise an einem Gebäude, auszuführen, ist es typischerweise üblich, Schutzgerüste zu verwenden. Diese Schutzgerüste sind nicht dazu gedacht, um von dort aus Arbeiten am Bauwerk auszuführen, sondern um einerseits Arbeiter vor einem Absturz zu sichern und andererseits Passanten vor herabfallenden Bauteilen zu schützen. Derartige Schutzgerüste sind üblicherweise als Standgerüste ausgebildet, die einen auf dem Boden stehenden Gerüstteil aufweisen.

[0003] Die Verwendung von Standgerüsten hat allerdings Nachteile dahingehend, dass einerseits eine relativ große und ebene Bodenfläche für den auf dem Boden stehenden Gerüstteil notwendig ist und andererseits von dem Boden aus zunächst die Höhe zu dem mittels des Schutzgerüstes zu sichernden Bereich überbrückt werden muss. Insbesondere wenn Dacharbeiten an dem Bauwerk bzw. an dem Gebäude durchgeführt werden sollen, ist daher eine Absicherung der Arbeiter bzw. der Passanten mittels Standgerüste aufwändig.

[0004] Daher sind im Stand der Technik Versuche unternommen worden, bei derartigen Arbeiten alternative Schutzgerüste bereitzustellen und zu verwenden.

[0005] Die Druckschrift GB 2 291 920 B beschreibt eine Schiene als Sicherheitsschiene für ein Dach, die an einer freien Kante einer Struktur, beispielsweise einer Brüstung oder eines Bodens in einem mehrgeschossigen Gebäude, derart montiert werden kann, dass kein Standgerüst mehr von dem Boden bis zu dem Dach aufgebaut werden muss. Hierzu wird eine Vielzahl von Klemmen an der freien Kante der Struktur befestigt. Die Klemmen weisen Stangen mit zwei Befestigungsposten auf, die sich senkrecht zu der Stange auf beiden Seiten der Struktur erstrecken und in Richtung der Struktur und von ihr weg verstellbar sind.

[0006] Die Druckschrift US 2003 042 072 A1 beschreibt ebenfalls Sicherheitsschienen, die um Dächer herum installiert werden können, um zu verhindern, dass Arbeiter zu Boden fallen. Je nach Bedarf können die Sicherheitsschienen entweder auf einer Brüstung oder einem überhängenden Simsdachumfang montiert werden. Die Sicherheitsschienen sind horizontale Schienen, die von einer Vielzahl von vertikalen Stützen getragen werden, die wiederum mittels Stützenhaltern an dem Dach befestigt sind. Die Stützenhalter weisen eine Klemme auf, die einen im Wesentlichen C-förmigen Rahmen aufweist, und zwar mit einem ersten Beinabschnitt, einem

zweiten Beinabschnitt und einem Rückabschnitt, der den ersten und zweiten Beinabschnitt verbindet. Insbesondere ist der erste Beinabschnitt integral mit dem Rückenabschnitt ausgebildet und der zweite Beinabschnitt zur verschiebbaren Verstellung ausgebildet. Die Stützenhalter weisen ferner jeweils einen Stützenadapter auf, in dem die entsprechende Stütze aufgenommen werden kann.

[0007] Allerdings sind die bekannten Schutzgerüste bzw. Absturzsicherungen nicht dazu geeignet, den Absturz eines Arbeiters überall, das heißt an einer beliebigen Position des Daches, sicher zu verhindern. Insbesondere sind die bekannten Vorrichtungen und Systeme - wenn überhaupt - nur eingeschränkt bei Dächern mit geneigter Dachfläche anwendbar.

[0008] Ausgehend hiervon wäre daher eine Absturzsicherung wünschenswert, die bei Dächern mit geneigter Dachfläche, wie beispielsweise Mansarddächern, Walmdächern, Pyramidendächern, Pultdächern und insbesondere bei Satteldächern einsetzbar ist.

Darstellung der Erfindung

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Haltevorrichtung zum lösbaren Befestigen an einem Gebäude anzugeben, die die oben genannten Probleme und Nachteile des Standes der Technik ausräumt. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Haltevorrichtung anzugeben, die auch bei Dächern mit zumindest einer schrägen Dachfläche sicher verwendet werden kann.

[0010] Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, eine Absturzsicherung anzugeben, die ebenfalls die oben genannten Probleme und Nachteile des Standes der Technik ausräumt. Insbesondere ist es hierbei Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Absturzsicherung anzugeben, die den Absturz eines Arbeiters von einem Dach mit zumindest einer schrägen Dachfläche zuverlässig verhindert und/oder Passanten von herunterfallenden Dachteilen zuverlässig schützt.

[0011] Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, eine Haltevorrichtung zum lösbaren Befestigen an einem Gebäudedach, insbesondere in einem Bereich eines Ortgangs des Gebäudedachs anzugeben, die Folgendes aufweist: Mindestens ein Spannelement, das länglich ausgebildet ist und eine erste Längserstreckungsrichtung aufweist; einen ersten Spannarm, der einen Spannelement-Träger aufweist, wobei der Spannelement-Träger das Spannelement trägt; einen zweiten Spannarm; und eine Verbindungseinrichtung mit einer zweiten Längserstreckungsrichtung, die den ersten Spannarm mit dem zweiten Spannarm verbindet, wobei zumindest einer von dem ersten Spannarm und dem zweiten Spannarm ein beweglicher Spannarm ist, der relativ zu der Verbindungseinrichtung derart bewegbar ist, dass ein Abstand zwischen dem ersten Spannarm und dem zweiten Spannarm, in den ein Teil des Gebäudedachs einspannbar ist, veränderbar ausgebildet ist, wobei in einem

an dem Gebäudedach montierten Zustand der Haltevorrichtung die erste Längserstreckungsrichtung des mindestens einen Spannelements zumindest im Wesentlichen orthogonal zu der zweiten Längserstreckungsrichtung der Verbindungseinrichtung ausgerichtet ist.

[0012] Mit der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung wird die Aufgabe in zufriedenstellender Weise gelöst. Insbesondere ist es möglich, die Haltevorrichtung an einem Ortgang eines Gebäudedachs, also in dem Bereich des seitlichen Abschlusses der Dachfläche, zu befestigen. Selbstverständlich kann die beschriebene Haltevorrichtung auch vorteilhaft an anderen Bereichen des Gebäudedachs verwendet werden.

[0013] Mittels des in erster Längserstreckungsrichtung länglich ausgebildeten Spannelements, das an dem ersten Spannarm (mittels des Spannelement-Trägers) angeordnet ist, ist es möglich, die im befestigten Zustand der Haltevorrichtung auf das Gebäudedach wirkenden Kräfte zu verteilen. Mit anderen Worten überträgt das Spannelement aufgrund seiner länglich ausgebildeten Kontaktfläche zu dem Gebäudedach entlang dieser gesamten länglich ausgebildeten Kontaktfläche Kraft auf das Gebäudedach. Die Kraft wird also auf einen längeren Bereich verteilt auf das Dach aufgebracht, und insbesondere nicht an einem kleinen zentralen Bereich.

[0014] Als Längserstreckungsrichtung wird hierbei die Richtung verstanden, in der die längste Erstreckung des entsprechenden Elements vorliegt. Auf das Spannelement bezogen bedeutet dies beispielsweise, dass das Spannelement in (erste) Längserstreckungsrichtung länglich ausgebildet ist.

[0015] Der Spannelement-Träger, der das Spannelement trägt bzw. mit dem Spannelement verbunden oder zumindest verbindbar ist, kann integral (einstückig) mit dem ersten Spannarm ausgebildet sein. Alternativ hierzu kann der Spannelement-Träger direkt (das heißt ohne weiteres Zwischenelement) oder indirekt (das heißt mit zumindest einem weiteren Zwischenelement (Verbindungs-Element)) mit dem Spannarm verbunden sein. Die Verbindung selbst kann von lösbarer, unlösbarer oder bedingt lösbarer Natur sein. Beispielhafte unlösbare Verbindungen sind hierbei Schweißverbindung, beispielhafte lösbare Verbindungen sind hierbei Schraubverbindung und beispielhafte bedingt lösbare Verbindungen sind hierbei Nietverbindungen.

[0016] Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch, dass nicht nur der erste Spannarm mit einem Spannelement verbunden ist, sondern auch der zweite Spannarm mit einem solchen (länglich ausgebildeten) Spannelement verbunden ist. Die erfindungsgemäße Haltevorrichtung kann folglich alternativ auch beispielsweise zwei Spannelemente aufweisen. Selbstverständlich gelten dann sämtliche bezüglich des ersten Spannarms beschriebenen Aspekte gleichwohl für den zweiten Spannarm.

[0017] Zumindest einer von den Spannarmen ist als beweglicher Spannarm ausgebildet. Der andere Spannarm kann ebenfalls als beweglicher Spannarm oder je-

doch als feststehender Spannarm ausgebildet sein. Ein feststehender Spannarm bietet Vorteile dahingehend, dass die Komplexität des Gesamtsystems abnimmt, so dass dieses einfacher und kostengünstiger herzustellen ist. Im Gegensatz hierzu bietet ein weiterer bewegbarer Spannarm dahingehend Vorteile, dass aus zwei Richtungen eine verspannende Bewegung der beiden Spannarme relativ zueinander durchführbar ist. Je nach Verwendungsort der Haltevorrichtung kann einer der beiden Spannarme nur schlecht zugänglich sein, so dass die Möglichkeit, die Haltevorrichtung auch über den anderen Spannarm zu verspannen, die Verwendung der Haltevorrichtung vereinfacht.

[0018] In an dem Gebäudedach montiertem Zustand der Haltevorrichtung ist die erste Längserstreckungsrichtung des mindestens einen Spannelements zumindest im Wesentlichen orthogonal zu der zweiten Längserstreckungsrichtung der Verbindungseinrichtung ausgerichtet. Dabei wird unter zumindest im Wesentlichen orthogonal auch noch eine solche Richtung verstanden, die von der exakten Senkrechten um bis zu 10 Grad abweicht. Obwohl hier in der Theorie eine exakt senkrechte Ausrichtung der beiden Bauteile zueinander bevorzugt ist, ist in der Praxis eine geringere Abweichung oftmals nicht zu verhindern. Vorzugsweise wird die Abweichung jedoch möglichst gering gehalten, beispielsweise innerhalb eines Bereichs von 5 Grad, besonders bevorzugt innerhalb eines Bereichs von 1 Grad.

[0019] In dem an dem Gebäudedach montierten Zustand erstreckt sich die erste Längserstreckungsrichtung beispielsweise zumindest im Wesentlichen parallel zu dem Ortgang beziehungsweise genauer gesagt einem Ortgangsparren (Träger am Ortgang der von der Traufe (Tropfkante) zu dem First (waagrechte ober Kante des Dachs) verläuft) des Gebäudedachs. Die zweite Längserstreckungsrichtung des Spannelements erstreckt sich zumindest im Wesentlichen orthogonal hiervon und auch zumindest im Wesentlichen orthogonal zu der schrägen Dachfläche des Gebäudedachs, an der die Haltevorrichtung befestigt ist.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Spannelement in erste Längserstreckungsrichtung zumindest so lang ausgebildet, dass es in dem an dem Gebäudedach montierten Zustand an zwei benachbarten Dachziegeln, vorzugsweise Ortgangziegel, in Auflage kommt.

[0021] Somit hängt die Länge des Spannelements in erste Längserstreckungsrichtung unmittelbar von den verwendeten Dachziegeln ab. Werden beispielsweise Dachziegel in der Form der "Frankfurter Pfanne" verwendet, ergeben sich folgende Größen: Die "Frankfurter Pfanne" hat eine Größe von 330 x 420 mm. Dies ergibt eine mittlere Decklänge (gemitteltes Maß aus zehn in den Längsfalzen gestoßenen und zehn in den Längsfalzen gezogenen Prüfziegeln) von 312 bis 345 mm. Um mit zwei benachbarten (übereinanderlappenden) Dachziegeln in Auflage zu kommen, muss die Länge des Spannelements in erste Längserstreckungsrichtung so-

mit mindestens 312 bis 345 mm bei einer "Frankfurter Pfanne" betragen.

[0022] Die obige Darstellung soll lediglich beispielhaft verdeutlichen, wie die Mindestlänge des Spannelements bei zwei Dachziegeln errechnet werden kann. Der Einfachheit halber wird jedoch an dieser Stelle angenommen, dass die Länge des Spannelements in erste Längserstreckungsrichtung mindestens 300 mm und bevorzugt mindestens 350 mm beträgt. Der sich hierbei ergebene Größenbereich sollte bei den gängigen Dachziegeln zutreffend sein.

[0023] Allerdings sei auch darauf hingewiesen, dass die Abmessung der Spannelemente in erste Längserstreckungsrichtung durchaus von dem angegebenen Größenbereich abweichen kann und dennoch die gewünschte Wirkung erreicht wird (das in Auflagekommen mit zwei benachbarten Dachziegeln). Hier ist der Aufbau und die Form der Haltevorrichtung daher so detailliert dargestellt, dass es an dieser Stelle möglich ist, die relative Abmessung des Spannelements durch Verweisung auf das angestrebte Ergebnis (in Auflagekommen mit zwei benachbarten Dachziegeln) zu definieren. Bei einer Ausführung ist es mit Hilfe der obigen Angaben möglich, die tatsächlich erforderlichen Abmessungen durch routinemäßige Versuchsverfahren zu ermitteln.

[0024] Besonders bevorzugt ist das Spannelement in erste Längserstreckungsrichtung zumindest so lang ausgebildet, dass es in dem an dem Gebäudedach montierten Zustand an drei benachbarten Dachziegeln, vorzugsweise Ortgangziegeln, in Auflage kommt. Hier gelten die obigen Ausführungen bezüglich der Auswahl dieser relativen Längenangabe. Hier wird beispielhaft eine Mindestlänge des Spannelements von vorzugsweise 600 mm, besonders bevorzugt 700 mm angegeben.

[0025] Insgesamt soll das Spannelement somit so lange ausgebildet sein, dass es mit mehr als einem Dachziegel in dem an dem Gebäudedach montierten Zustand in Kontakt bzw. in Auflage kommt, so dass ein sicheres Halten der Haltevorrichtung an dem Gebäudedach möglich ist und eine Beschädigung der Dachziegel durch lokale Krafteinwirkung verhindert wird.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Spannelement zumindest bereichsweise, vorzugsweise vollständig, aus einem Werkstoff ausgebildet, der eine geringere Härte aufweist als der Werkstoff des Spannelement-Trägers.

[0027] Insbesondere handelt es sich bei dem Werkstoff des Spannelements um einen Werkstoff, der eine geringere Härte aufweist als der Werkstoff eines Dachziegels des Gebäudedachs. Ein typischer Werkstoff eines Dachziegels ist gebrannter Ton. Somit ist es möglich, das Spannelement mit den Dachziegeln in Auflage zu bringen, ohne, dass die Gefahr besteht, dass die Dachziegel eine Beschädigung erfahren.

[0028] Das Spannelement verteilt somit einerseits die auf die Dachziegel wirkenden Kräfte auf mehrere Dachziegel und ist zudem andererseits aus einem Werkstoff ausgebildet, der Beschädigungen an den Dachziegeln

verhindern.

[0029] Typischerweise handelt es sich bei dem Werkstoff des Spannelements um Kunststoff, bevorzugt um ein Elastomer. Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem Werkstoff des Spannelements um Voll-Moosgummi. Bei dem Werkstoff des Spannelement-Trägers kann es sich beispielsweise um Metall, vorzugsweise Stahl, handeln. Alternativ hierzu kann es sich auch um ein Leichtmetall, wie beispielsweise Aluminium, handeln, so dass die Haltevorrichtung nur ein geringes Gewicht aufweist.

[0030] Das Spannelement muss nicht vollständig aus dem "weicheren" Werkstoff ausgebildet sein. Vielmehr wäre es auch denkbar, dass das Spannelement aus einem härteren Werkstoff (beispielsweise dem gleichen Werkstoff wie der Werkstoff des Spannelement-Trägers) ausgebildet ist und eine Beschichtung aus dem weicheren Werkstoff aufweist. Die Beschichtung kann hierbei vollständig an den Außenflächen des Spannelements aufgetragen sein. Ausreichend wäre es jedoch auch, wenn diese nur an den Kontaktflächen zu den Dachziegeln ausgebildet ist.

[0031] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Spannelement-Träger zumindest im Wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt auf.

[0032] Dabei ist das Spannelement vorzugsweise innerhalb des U-förmigen Querschnitts angeordnet. Das Spannelement ist somit von drei Seiten des Spannelement-Trägers gegen Verrutschen geschützt und sicher in dem Spannelement-Träger aufgenommen. Eine Seite des Spannelements bleibt hierbei frei und kann in dem an dem Gebäudedach montierten Zustand mit den Dachziegeln in Auflage kommen.

[0033] Da das Spannelement vorzugsweise aus einem weicheren, das heißt weniger harten Werkstoff, ausgebildet ist, hilft der U-förmige Querschnitt auch dabei, eine Verformung des Spannelements unter Last zu kontrollieren bzw. zu begrenzen. So stößt das Spannelement bei einer Verformung gegen die drei Seiten des U-förmigen Querschnitts.

[0034] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Spannelement zumindest im Wesentlichen rohrförmig ausgebildet.

[0035] Dies bringt zum einen den Vorteil mit sich, dass sich das Spannelement aufgrund des hohlen Innenbereichs leicht zusammendrücken lässt und so beispielsweise bei einem Zusammenbau in den Spannelement-Träger hineingedrückt werden kann (und dort mittels Reibkraft gehalten wird). Außerdem führt die Rohrform auch zu einer guten und gleichmäßigen Kraftverteilung bei Belastung des Spannelements. Als besonders bevorzugt haben sich Außendurchmesser für das Spannelement in einem Größenbereich zwischen 30 mm und 50 mm, bevorzugt zwischen 35 mm und 45 mm, und besonders bevorzugt Größen von etwa 40 mm ergeben.

[0036] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung entspricht die Länge des Spannelement-Trägers zumindest im Wesentlichen der Länge des Spann-

elements.

[0037] Bei der Länge handelt es sich um die Dimension in Haupterstreckungsrichtung bzw. Längserstreckungsrichtung des entsprechenden Elements. Das bedeutet auch, dass die Haupterstreckungsrichtung des Spannelement-Trägers parallel zu der Haupterstreckungsrichtung des Spannelements ausgerichtet ist.

[0038] Auch wenn es gleichwohl denkbar wäre, dass die Länge des Spannelement-Trägers kürzer ist als die Länge des Spannelements, bringt eine ähnliche, bevorzugt gleiche Länge, Vorteile bezüglich des Haltens des Spannelements in dem Spannelement-Träger mit sich. Außerdem ist die Kraftübertragungsfläche zwischen Spannelement-Träger und Spannelement dann besonders groß, so dass auch eine Kraftverteilung über eine große Fläche möglich ist.

[0039] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung schneiden sich in einem zusammengebauten Zustand der Haltevorrichtung eine dritte Längserstreckungsrichtung des ersten Spannarms und eine vierte Längserstreckungsrichtung des zweiten Spannarms in einem Winkel, der kleiner als 90 Grad ist.

[0040] Bei dem zusammengebauten Zustand handelt es sich um einen Zustand, in dem die Haltevorrichtung vormontiert ist, allerdings noch nicht an dem Dach montiert bzw. befestigt ist.

[0041] Der erste Spannarm und der zweite Spannarm sind somit nicht parallel zueinander ausgerichtet, sondern leicht zueinander geneigt. Dadurch haben der erste Spannarm und der zweite Spannarm eine Vorneigung zueinander. Diese Vorneigung ist beispielsweise kleiner als 5 Grad, bevorzugt kleiner als 2 Grad, und besonders bevorzugt in etwa 1 Grad. Die Vorneigung verhindert, dass der erste Spannarm und der zweite Spannarm in ihrem an dem Dach montierten Zustand so verspannt werden, dass diese leicht aufgefächert (aufgeweitet), das heißt voneinander weg geneigt, sind. Die Vorspannung der beiden Spannarme zueinander kann ein Aufweiten von über 90 Grad bei dem an dem Dach befestigten Zustand verhindern. Sind die beiden Spannarme zu weit aufgefächert, vermindert sich deren Haltewirkung, so dass die Zuverlässigkeit der Haltevorrichtung sinkt.

[0042] Außerdem kann die Position der Spannarme zueinander eine Indikatorfunktion erfüllen. So weiß ein Monteur beispielsweise, dass die Haltevorrichtung ausreichend verspannt ist, wenn sich die Vorspannung der beiden Spannarme zueinander (optisch) aufgelöst hat, das heißt die beiden Spannarme parallel zueinander stehen. Somit ist es einem Monteur möglich, auf eine ordnungsgemäße Montage zu schließen.

[0043] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Verbindungseinrichtung eine Gewindespindel und eine zumindest bereichsweise hohle Verbindungsstrebe auf, in der die Gewindespindel zumindest bereichsweise angeordnet ist.

[0044] Die Gewindespindel dient dazu, eine Rotations-Bewegung in eine translatorische Bewegung umzuwan-

deln. Hierzu weist die Gewindespindel beispielsweise eine Gewindestange auf, also einen zylindrischen Rundstab, auf dem beispielsweise ein Gewinde (vorzugsweise als Trapez- oder Flachgewinde ausgebildet) aufgebracht ist bzw. werden kann.

[0045] Vorzugsweise ist die Verbindungsstrebe vollständig hohl ausgebildet und weist besonders bevorzugt eine Rohrform auf. Die Gewindespindel wiederum ist vorzugsweise vollständig innerhalb der hohlen Verbindungsstrebe angeordnet. Dadurch ist die Mechanik der Gewindespindel von Umwelteinflüssen, Verunreinigungen und Störeinflüssen geschützt innerhalb der Verstrebbungsstrebe aufgenommen.

[0046] Allgemein ist es mittels Umwandlung einer Rotations-Bewegung in eine translatorische Bewegung möglich, die Spannarme durch eine rotative Bedienkraft translatorisch zueinander zu verschieben. Für einen Benutzer ist es einfacher und sicherer, eine Rotationskraft auf das System aufzubringen.

[0047] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Gewindespindel an ihrem einen Ende mit einer Mutter verbunden, mittels der die Gewindespindel drehbar ist.

[0048] Durch die Mutter ist eine einfache Kraftübertragung von einem Werkzeug, beispielsweise ein Akkuschrauber, auf die Gewindespindel möglich.

[0049] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weisen der erste Spannarm und der zweite Spannarm ferner jeweils Folgendes auf: Einen Spannarmhalter, der dazu ausgebildet ist, den entsprechenden Spannarm mit der Verbindungseinrichtung zu verbinden; und einen Schiebehalter, der mit dem Spannarmhalter verschiebbar verbunden ist.

[0050] Wenn es sich um einen beweglichen Spannarm handelt, ist der Spannarmhalter entsprechend beweglich mit der Verbindungseinrichtung verbunden. Handelt es sich um einen nicht beweglichen Spannarm, ist der Spannarmhalter hingegen nicht beweglich, das heißt fest, mit der Verbindungseinrichtung verbunden. Denkbar wäre es dann, dass der Spannarmhalter und die Verbindungseinrichtung einteilig ausgebildet sind, oder dass der Spannarmhalter nicht lösbar, lösbar oder bedingt lösbar an der Verbindungseinrichtung befestigt ist. Besonders bevorzugt ist der Spannarmhalter an die Verbindungseinrichtung geschweißt.

[0051] Der Schiebehalter ist mit dem Spannarmhalter in eine Richtung verschiebbar verbunden, die parallel, insbesondere konzentrisch, zu der Längserstreckungsrichtung des jeweiligen Spannarms ausgerichtet ist.

[0052] Somit bietet die Haltevorrichtung eine Möglichkeit, die jeweiligen Spannarme mittels des Schiebehalters zu verlängern und zu verkürzen, so dass die Haltevorrichtung an für eine zuverlässige Befestigung nötige Bedingungen angepasst werden kann. Insbesondere verändert sich durch das Verschieben des Schiebehalters die Entfernung von der Stelle, an der ein Bereich des Dachs eingespannt wird, zu der Verbindungseinrichtung.

[0053] Vorzugsweise weist die Haltevorrichtung eine Feststelleinrichtung auf, mittels der die Position des Schiebehalters relativ zu dem Spannarmhalter festgestellt werden kann.

[0054] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Schiebehalter eine Führung auf, die die Bewegung des Schiebehalters relativ zu dem Spannarmhalter auf eine zumindest im Wesentlichen translatorische Bewegung einschränkt.

[0055] Eine Rotations-Bewegung des Schiebehalters relativ zu dem Spannarmhalter würde zu einer (unge-
wollten) Aufweitung des Einspannbereichs (also des Be-
reichs zwischen den beiden Spannarmen) führen. Ent-
sprechend wäre die Zuverlässigkeit der Haltevorrichtung
stark beeinträchtigt.

[0056] Um die Bewegung auf eine zumindest im We-
sentlichen translatorische Bewegung zu beschränken,
weist der Spannarmhalter beispielsweise einen entspre-
chenden länglichen Vorsprung auf, der innerhalb der
Führung des Schiebehalters (ausschließlich) transla-
torisch bewegbar ist.

[0057] Insgesamt kann mittels der Führung (und des
länglichen Vorsprungs) die Zuverlässigkeit und Sicher-
heit der Haltevorrichtung verbessert werden.

[0058] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der
Erfindung weist der Spannarmhalter des zumindest ei-
nen beweglichen Spannarms ein Gewindeelement auf
oder ist mit einem Gewindeelement verbunden, das mit
der Gewindespindel derart in Eingriff ist, dass sich der
zumindest eine bewegliche Spannarm beim Drehen der
Gewindespindel translatorisch relativ zu der Verbin-
dungseinrichtung bewegt.

[0059] Das Gewindeelement des Spannarms ist somit
das Gegenstück für die Gewindespindel bzw. für die Ge-
windestange der Gewindespindel. Das Gewindeelement
kann hierbei (direkt) als Gewinde in den Spannarm ein-
gebracht sein, so dass ein einteiliges Bauteil ausgebildet
ist, oder kann ein separates Element sein, das mit dem
Spannarm verbunden ist (beispielsweise mittels einer
Schweißverbindung). Alternativ kann das Gewindeele-
ment auch auswechselbar ausgebildet sein. Dadurch
entsteht beispielsweise der Vorteil, dass ein defektes
oder verschlissenes Gewindeelement einfach durch ein
neues Gewindeelement ersetzt werden kann. Dies lässt
sich beispielsweise durch eine separate Gewindemutter
realisieren.

[0060] Insgesamt ergibt sich hierdurch eine einfache,
sichere und zuverlässige Möglichkeit, die Haltevorrich-
tung sicher zu verspannen.

[0061] Alternativ hierzu wäre es auch möglich, dass
der bewegliche Spannarm auf einer entsprechenden
Führung verkantet. Durch zweckmäßige Abmessungs-
verhältnisse und dazu passende Werkstoffwahl verhin-
dert dann eine eintretende und konstruktiv gewollte
Selbsthemmung das weitere Verschieben des Spann-
arms auf der Führung. Das Prinzip ist dann ähnlich wie
bei einer Schraubzwinge.

[0062] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der

Erfindung weist der zweite Spannarm ein Gewinde auf,
das zumindest im Wesentlichen quer zu der Längser-
streckungsrichtung des zweiten Spannarms angeordnet
und ausgerichtet ist.

[0063] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der
Erfindung weist der erste Spannarm und/oder der zweite
Spannarm ferner eine Feineinstellungseinrichtung auf,
die Folgendes aufweist: Einen Auflagebereich, der in
dem montierten Zustand mit einer Seite des einzuspan-
nenden Teils des Gebäudedachs in Kontakt kommt; eine
Gewindestange, die mit dem Auflagebereich verbunden
ist; und eine Einstellmutter mittels der der Abstand zw-
ischen dem Auflagebereich und dem entsprechenden
Spannarm eingestellt werden kann.

[0064] Dabei ist die Gewindestange mit dem Gewinde
in Eingriff, das zumindest im Wesentlichen quer zu der
Längserstreckungsrichtung des zweiten Spannarms an-
geordnet und ausgerichtet ist. Durch Anziehen der Ein-
stellmutter erfolgt ein Anpressen und Feineinstellen des
entsprechenden Spannarms.

[0065] Es wäre beispielsweise auch denkbar, dass das
Verbindungs-Element, das zwischen Spannelement-
Träger und dem ersten Spannarm ausgebildet ist, als
eine solche Feineinstellungseinrichtung ausgebildet ist.
Dann könnte eine Feineinstellung von dem ersten Span-
narm und von dem zweiten Spannarm aus erfolgen.

[0066] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der
Erfindung weist zumindest der zweite Spannarm die
Feineinstellungseinrichtung auf, wobei die Gewinde-
stange mit dem Gewinde derart in Eingriff ist, dass der
Abstand zwischen dem Auflagebereich und dem zweiten
Spannarm eingestellt werden kann.

[0067] Vorzugsweise weist somit lediglich der Spann-
arm, der nicht mit dem Spannelement verbunden ist, eine
Feineinstellung auf. Dies sorgt dafür, dass die System-
komplexität möglichst gering gehalten wird und die Hal-
tevorrichtung gleichzeitig ihre Aufgabe sicher erfüllen
kann. Der Auflagebereich kann beispielsweise tellerfö-
rmig ausgebildet sein und kommt vorzugsweise mit einem
dem Spannelement gegenüberliegenden Bereich des
Dachs in Kontakt. Mittels Rotation der Einstellmutter und
hiermit der Gewindestange ist ein einfaches Einstellen
der Feineinstellungseinrichtung möglich.

[0068] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der
Erfindung ist die Einstellmutter eine Stufenmutter, die ei-
nen ersten Eingriffsbereich für ein Werkzeug einer ersten
Größe und einen zweiten Eingriffsbereich für ein Werk-
zeug einer anderen zweiten Größe aufweist, vorzugs-
weise ist die Einstellmutter eine 2-stufige Hutmutter.

[0069] Dadurch, dass sich die erste Größe und die
zweite Größe unterscheiden, ist es möglich, die Einstell-
mutter mit zwei voneinander verschiedenen Werkzeugen
zu betätigen. Somit ist die Verstellung bzw. Einstel-
lung der Einstellmutter universeller als bei herkömmli-
chen Muttern.

[0070] Durch die Ausgestaltung als 2-stufige Hutmut-
ter wird zum einen der Korrosionsschutz verbessert und
zum anderen sinkt durch die Hutform das Verletzungs-

risiko beim Betätigen der Muttermutter.

[0071] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weisen die Mutter und die Einstellmutter einen Eingriffsbereich für ein Werkzeug der gleichen Größe auf.

[0072] Folglich ist es möglich, mit dem gleichen Werkzeug sowohl die Mutter als auch die Einstellmutter zu bedienen, was den Befestigungsvorgang der Haltevorrichtung noch einfacher gestaltet.

[0073] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist die Haltevorrichtung ferner ein Tragelement auf, das dazu ausgebildet ist, einen Bereich einer Absturz-Sicherungsanordnung zu tragen.

[0074] Bei der Absturz-Sicherungsanordnung kann es sich beispielsweise um ein Absturzgeländer, eine Absturznethalterung oder dergleichen handeln. Beispielsweise kann der Bereich der Absturz-Sicherungsanordnung auf das Tragelement oder in das Tragelement gesteckt werden.

[0075] Die einzige Anforderung an die Position des Tragelements an der Haltevorrichtung ist, dass das Tragelement gut zugänglich sein muss und seine Funktion, also das Tragen der Absturz-Sicherungsanordnung, erfüllen können muss. Es ist möglich, dass das Tragelement beispielsweise an der Verbindungseinrichtung (insbesondere durch Schweißen) angeordnet ist. Das Tragelement könnte allerdings auch an dem Spannelement-Träger oder dem Verbindungs-Element angeordnet sein. Bevorzugt ist das Tragelement allerdings an dem ersten Spannarm, und dort besonders bevorzugt an dem Spannarmhalter angeordnet.

[0076] Wenn das Tragelement an dem Spannarmhalter angeordnet ist, ist es vorzugsweise in den Spannarmhalter einsteckbar ausgebildet. Das heißt auch, dass der Spannarmhalter so ausgebildet ist, dass das Tragelement in diesen zumindest bereichsweise einsteckbar ist. Wenn das Tragelement beispielsweise rohrförmig ausgebildet ist, weist der Spannarmhalter eine Bohrung auf, in die das Tragelement einsteckbar ist.

[0077] Vorab ist beschrieben worden, dass die Haltevorrichtung eine Feststelleinrichtung aufweisen kann, mittels der die Position des Schiebehalters relativ zu dem Spannarmhalter festgestellt werden kann. Ist nun das Tragelement in den Spannarmhalter eingesetzt bzw. eingesteckt, kann das Tragelement ebenfalls über die Feststelleinrichtung (lösbar) fixiert werden. Die Feststelleinrichtung kann hier also eine Doppelfunktion erfüllen.

[0078] Durch das Tragelement wird eine unkomplizierte Montage der Absturz-Sicherungsanordnung möglich. Dabei werden zunächst Haltevorrichtungen an dem Dach befestigt und anschließend Bereiche der Absturz-Sicherungsanordnung an Tragelementen der Haltevorrichtung angeordnet. Vorzugsweise werden die Bereiche der Absturz-Sicherungsanordnung auf die Tragelemente gesteckt oder umgekehrt.

[0079] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das Tragelement mindestens eine Bohrung als Sicherungselement auf.

[0080] Wenn das Tragelement die mindestens eine Bohrung und der Bereich der Absturz-Sicherungsanordnung eine zugehörige Bohrung aufweist, ist es möglich, ein Stiftelement durch die beiden Bohrungen zu stecken, so dass die Absturz-Sicherungsanordnung sicher an dem Tragelement gehalten werden kann.

[0081] Die erfindungsgemäße Lösung besteht ferner darin, eine Absturzsicherung anzugeben, die Folgendes aufweist: Mindestens zwei der vorab beschriebenen Haltevorrichtungen; und mindestens eine Absturz-Sicherungsanordnung.

[0082] Mit der erfindungsgemäßen Absturzsicherung wird die Aufgabe in zufriedenstellender Weise gelöst. Insbesondere ist es mit dieser möglich, ein Abstürzen eines Arbeiters von einem Dach mit zumindest einer schrägen Dachfläche zuverlässig zu verhindern und Passanten vor herabfallenden Teilen des Gebäudes zu schützen.

[0083] Bezüglich der Absturzsicherung gelten sämtliche im Zusammenhang mit der Haltevorrichtung bereits diskutierten Aspekte und Vorteile. Auf eine Wiederholung hiervon wird daher verzichtet.

[0084] Die Erfindung wird nachstehend anhand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0085] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen in:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Absturzsicherung gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Haltevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 3 eine detaillierte Schnittansicht der Haltevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 4 eine schematische Ansicht eines Spannarmhalters gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 5 eine schematische Ansicht des Spannarmhalters gemäß Fig. 4, wobei insbesondere das Gewindeelement detaillierter dargestellt ist; und
- Fig. 6 eine schematische Ansicht einer weiteren Haltevorrichtung, bei der das Spannelement nicht vorgesehen ist.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0086] Im Folgenden wird zunächst auf Figur 1 Bezug genommen, die eine schematische Ansicht einer Absturzsicherung zeigt, die an einem Dach 10, insbesondere an einem Ortgang des Dachs 10 befestigt ist.

[0087] Die Absturzsicherung weist zwei Haltevorrichtungen 100 auf, die eine Absturz-Sicherungs Vorrichtung 200 an dem Dach 10 befestigen.

[0088] Die Absturz-Sicherungs Vorrichtung 200 weist hier zwei Pfosten auf, die jeweils mit einer der Haltevorrichtungen 100 verbunden sind. Somit stellen die Pfosten die Bereiche der Absturz-Sicherungs Vorrichtung dar, die von den Haltevorrichtungen 100 getragen werden.

[0089] Die Pfosten sind mit mehreren Querstreben (hier sind beispielhaft zwei Querstreben dargestellt) verbunden, die ein Abstürzen eines Arbeiters von dem Dach verhindern sollen. Die hier gezeigte Absturz-Sicherungs Vorrichtung 200 ist somit als Absturzeländer ausgebildet. Alternativ hierzu wäre auch eine Ausbildung als Absturznetzhalterung oder eine Ausbildung als komplexeres Absturzeländer möglich. Außerdem wäre es denkbar, dass nicht zwei Haltevorrichtungen 100, sondern eine Vielzahl von Haltevorrichtungen 100 an dem Dach befestigt sind.

[0090] Die Figur 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung einer der Haltevorrichtungen 100. Die Haltevorrichtung 100 ist an dem Dach 10 befestigt, das mehrere Ziegel (11, 11',...) aufweist. Dabei sind in Figur 2 insbesondere zwei Ziegel 11 und 11' gekennzeichnet, wobei der Ziegel 11 den Ziegel 11' in einem oberen Bereich des Ziegels 11' überlappt.

[0091] Ebenso überlappt der Ziegel über dem Ziegel 11 den Ziegel 11 in einem oberen Bereich und der Ziegel 11' den Ziegel unter dem Ziegel 11' in einem oberen Bereich hiervon. Insgesamt sind die Ziegel somit einander überlappend angeordnet.

[0092] Die Haltevorrichtung 100 weist ein Spannelement 140 auf, das mit einer Außenfläche der Ziegel in Kontakt kommt. Hier dargestellt liegt das Spannelement 140 zumindest auf dem Ziegel 11 und dem Ziegel 11' auf. Alternativ wäre es allerdings auch denkbar, dass dieses zusätzlich auf dem Ziegel über dem Ziegel 11 und/oder dem Ziegel unter dem Ziegel 11' aufliegt. Wenn hierbei von relativen Begriffen wie "über" oder "unter" die Rede ist, beziehen sich solche immer auf die beschriebene Figur.

[0093] Die Haupterstreckungsrichtung (Längserstreckungsrichtung) des Spannelements 140 ist eine Richtung von unten nach oben in die Zeichenebene der Figur 2 hinein. Insbesondere ist die Längserstreckungsrichtung des Spannelements 140 parallel zu der Längserstreckungsrichtung der Ziegel 11, 11'.

[0094] Das Spannelement 140 wird von einem Spannelement-Träger 150 gehalten, mittels dem Kraft auf das Spannelement 140 aufgebracht werden kann. Insbesondere weist der Spannelement-Träger 150 eine U-Form auf, wobei die offene Seite des U in dem montierten Zu-

stand zu den Ziegeln 11, 11' hin zeigt. Das Spannelement 140 kann somit zwischen den Ziegeln 11, 11' und dem Spannelement-Träger 150 angeordnet werden bzw. ist derart angeordnet.

[0095] Dadurch, dass das Spannelement 140 aus einem weichen Material als die Ziegel 11, 11' hergestellt ist, kann es diese vor Beschädigung schützen. Der Spannelement-Träger 150 ist mit einem ersten Spannarm 110 der Haltevorrichtung 100 verbunden. In Figur 2 ist mit durchgezogenen Linien ein (einarmiges) Verbindungselement 155 dargestellt, das den Spannelement-Träger 150 mit dem ersten Spannarm 110 verbindet. Da es allerdings auch denkbar ist, dass das Verbindungselement 155 mehrarmig ausgebildet ist, sind in Figur 2 vier weitere gestrichelt dargestellte Arme des Verbindungselements 155 angedeutet. Eine höhere Anzahl von Armen bietet hierbei eine bessere Krafteinleitung und Verteilung auf den Spannelement-Träger 150 und kann somit die Haltevorrichtung 100 verbessern.

[0096] In Figur 2 ist vereinfacht dargestellt, dass das Verbindungselement 155 einstückig mit dem ersten Spannarm 110 ausgebildet ist. Wie eingangs bereits beschrieben, kann dies alternativ aber auch auf eine beliebige andere Weise mit dem Spannarm 110 verbunden sein.

[0097] Dem ersten Spannarm 110 gegenüber ist auf der anderen Seite der Ziegel 11, 11', das heißt an einer Unterseite hiervon, ein zweiter Spannarm 120 angeordnet. Die Ziegel 11, 11' sind somit zwischen dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120 eingespannt. Der erste Spannarm 110 und der zweite Spannarm 120 sind mittels einer Verbindungseinrichtung 130 verbunden. Insbesondere ist hierbei ein Spannarmhalter 111 des ersten Spannarms 110 fest (nicht bewegbar) mit der Verbindungseinrichtung 130 verbunden. Der zweite Spannarm 120 weist ebenfalls einen Spannarmhalter 121 auf, der beweglich mit der Verbindungseinrichtung 130 verbunden ist. Dazu ist, wie in Figur 2 angedeutet, der zweite Spannarmhalter 121 mit einem Gewindeelement 125 ausgebildet, das mit einer Gewindespindel 131 der Verbindungseinrichtung 130 in Eingriff ist.

[0098] Die Gewindespindel 131 ist mittels einer Mutter 131a bewegbar. Bei Drehung der Mutter 131a dreht sich somit auch die Gewindespindel 131, die mit dem Gewindeelement 125 in Eingriff steht. Folglich kann das Gewindeelement 125 und damit auch der zweite Spannarm 120 in eine translatorische Bewegung versetzt werden und der Abstand zwischen dem zweiten Spannarm 120 und dem ersten Spannarm 110 verändert werden. Die Länge der Spannarme 110, 120 kann mittels einer Feststelleinrichtung 116 bzw. 126 eingestellt werden.

[0099] Beispielhaft ist in Figur 2 ebenfalls dargestellt, dass die Haltevorrichtung 100 ein Tragelement 160 aufweist, an dem die in Figur 1 dargestellt Absturz-Sicherungs Vorrichtung 200 befestigt werden kann. Hier ist das Tragelement 160 an dem ersten Spannarmhalter 111 angeordnet, alternativ hierzu wäre jedoch eine Anordnung an dem Verbindungselement 155, an einer anderen

Stelle des ersten Spannarms 110 oder an der Verbindungseinrichtung 130 ebenso denkbar.

[0100] Figur 3 zeigt eine detaillierte Darstellung der Haltevorrichtung 100 in einer Schnittansicht. Dabei ist die Haltevorrichtung 100 in einem an dem Dach 10 montierten Zustand dargestellt. Das Dach 10 selbst ist hierbei grob schematisiert mit einem großen Balken und einem darauf liegenden Ziegel dargestellt, um lediglich einen Eindruck zu vermitteln, wo die Oberseite des Dachs (das heißt bei den Ziegeln) und wo die Unterseite des Dachs angeordnet ist.

[0101] Wie dargestellt, liegt das Spannelement 140 auf dem Ziegel auf und wird mittels des Spannelement-Trägers 150 (hier über das Verbindungs-Element 155) mit dem ersten Spannarm 110 verbunden. Der erste Spannarm 110 weist den Spannarmhalter 111 und einen Schieberhalter 112 auf, wobei der Spannarmhalter 111 translatorisch relativ zu dem Schieberhalter 112 verschiebbar ist bzw. umgekehrt. Hierzu weist der Spannarmhalter 111 einen länglichen Vorsprung 111a auf, der in einer länglichen Führung 112a des Schieberhalters 112 geführt verschiebbar ist. Durch den länglichen Vorsprung 111a und die Führung 112a wird verhindert, dass es zu einer ungewollten Rotations-Bewegung des ersten Spannarms relativ zu der Verbindungseinrichtung 130 kommen kann.

[0102] Der zweite Spannarm 120 weist ebenfalls einen Spannarmhalter 121 auf, der in einem Schieberhalter 122 mittels einer Führung 122a und einem länglichen Vorsprung 121a kontrolliert verschiebbar ist.

[0103] Dieser Aufbau ermöglicht es, dass die Spannarme 110 und 120 verlängert und verkürzt werden können. Insbesondere können diese zumindest im Wesentlichen in Haupterstreckungsrichtung (Längserstreckungsrichtung) des entsprechenden Spannarms verlängert und verkürzt werden.

[0104] Der Spannarmhalter 121 des zweiten Spannarms 120 weist ferner das Gewindeelement 125 auf, das mit der Gewindespindel 131 der Verbindungseinrichtung 130 in Eingriff steht und mittels dieser translatorisch relativ zu einer Verbindungsstrebe 132 bewegt werden kann, in der die Gewindespindel 131 angeordnet ist.

[0105] In Figur 3 ist außerdem ein Koordinatensystem mit den Richtungen x, y und z angegeben, um die Lage der Richtungen (beispielsweise Längserstreckungsrichtungen bzw. Haupterstreckungsrichtungen) zueinander zu verdeutlichen.

[0106] Die Haupterstreckungsrichtung des Spannelements 140 und des Spannelement-Trägers 150 verläuft in z-Richtung. Die Haupterstreckungsrichtung des zweiten Spannarms 120 verläuft zumindest im Wesentlichen in x-Richtung (bzw. in -x-Richtung). In dem an dem Dach (fest) montierten Zustand verläuft auch die Haupterstreckungsrichtung des ersten Spannarms 110 in x-Richtung und somit parallel zu der Haupterstreckungsrichtung des zweiten Spannarms 120.

[0107] In Figur 3 ist die Haupterstreckungsrichtung des ersten Spannarms 110 allerdings mit einer leichten (-)y-

Richtungskomponente dargestellt. Diese soll die Vorspannung zwischen dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120 verdeutlichen. In der Praxis kann selbstverständlich auch der zweite Spannarm 120 eine entsprechende Neigung aufweisen, wobei - wie erwähnt - im fest angezogenen Zustand der Haltevorrichtung 100 Kräfte wirken, die die Vorspannung so weit (optisch) aufheben, dass die Haupterstreckungsrichtung des ersten Spannarms 110 parallel zu der des zweiten Spannarms 120 ausgerichtet ist.

[0108] Die Haupterstreckungsrichtung der Verbindungseinrichtung 130, der Gewindespindel 131 und unabhängig hiervon des Tragelements 160 verläuft zumindest im Wesentlichen in y-Richtung.

[0109] In der in Figur 3 gezeigten Darstellung ist auch das Tragelement 160 mit einer Bohrung 161 detaillierter dargestellt, die zur Sicherung der Absturz-Sicherungsvorrichtung 200 dient.

[0110] Der zweite Spannarm 120 weist an einem äußeren Ende (einem zu dem Spannarmhalter 121 entgegengesetzt liegenden Ende) ein Gewinde 124 auf. Das Gewinde 124 kommt mit einer Gewindestange 123b in Eingriff, die an ihrem einen Ende eine Einstellmutter 123c und an ihrem anderen Ende einen Auflagebereich 123a aufweist. Der Auflagebereich 123a kommt mit dem Dach 10 als Gegenspannelement für das Spannelement 140 in Kontakt. Über die Einstellmutter 123c ist eine Feineinstellung der aus Auflagebereich 123a, Gewindestange 123b und Einstellmutter 123c ausgebildeten Feineinstellungseinrichtung 123 möglich.

[0111] Die Montage der Haltevorrichtung 100 könnte somit so erfolgen, dass zunächst über die Mutter 131a grob der Abstand zwischen dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120 eingestellt wird. Das Festziehen für ein zuverlässiges Halten der Haltevorrichtung 100 erfolgt dann anschließend an dem zweiten Spannarm 120 über die Einstellmutter 123c.

[0112] Die Figur 4 zeigt eine vergrößerte schematische Ansicht des Spannarmhalters 111, 121 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Insbesondere zeigt die Figur 4 eine Ausführungsform des Spannarmhalters 121 des (bewegbaren) zweiten Spannarms 120.

[0113] Der Spannarmhalter 121 weist zumindest im Wesentlichen die Form eines Würfels auf, wobei eine Bohrung 160a durch den Würfel hindurch verläuft, die so ausgebildet ist, dass in diese das Tragelement 160 steckbar ist. Insbesondere verläuft die Bohrung 160a auf das Koordinatensystem in Figur 3 bezogen in y-Richtung. Die Bohrung 160a ist insbesondere bei dem Spannarmhalter 111 des (festen) ersten Spannarms 110 wichtig, in den tatsächlich das Tragelement 160 gesteckt wird. Erklärend sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass aufgrund der bevorzugten Verwendung von Gleichteilen die Bohrung 160a auch bei dem Spannarmhalter 121 des (bewegbaren) zweiten Spannarms 120 ausgebildet wird.

[0114] Außerdem ist in Figur 4 der längliche Vorsprung

121a deutlich zu erkennen, mittels dem die Bewegung zwischen Spannarmhalter 121 und Schiebhalter 122 geführt bzw. begrenzt werden kann. Insbesondere sind die Führung 122a und der längliche Vorsprung 121a des Schiebhalters 122 zueinander kontrolliert verschiebbar. Dieser Aufbau ermöglicht es, dass der Spannarm 120 verlängert und verkürzt werden kann.

[0115] In Figur 4 ist außerdem zu erkennen, dass der längliche Vorsprung 121a an einer zumindest im Wesentlichen zentral angeordneten Stelle unterbrochen ist. Das heißt bei dem länglichen Vorsprung 121a handelt es sich in dieser Ausführungsform eigentlich um einen aus zwei länglichen Vorsprüngen bestehenden länglichen Vorsprung 121a.

[0116] An der zumindest im Wesentlichen zentral angeordneten Stelle ist eine Bohrung 126a erkennbar. Die Bohrung 126a und die Bohrung 160a sind senkrecht zueinander ausgerichtet, so dass sich Rotationsachsen der Bohrungen 126a und 160a in einem Punkt (insbesondere zentralen Punkt bei einer Würfelform) im rechten Winkel treffen. Die Bohrung 126a ist kleiner als die Bohrung 160a, in die das Tragelement 160 aufgenommen werden kann, und dient dazu, die Feststelleinrichtung 126 bereichsweise aufzunehmen. Hierzu kann die Bohrung 126a ein Gewinde aufweisen. Alternativ hierzu kann auf der gegenüberliegenden Seite zu der die Bohrung 126a aufweisenden Seite ein Gewinde angeordnet sein.

[0117] Die Feststelleinrichtung 126 kann nun zwei Funktionen erfüllen. Einerseits kann diese dazu verwendet werden, die Position des Schiebhalters 122 relativ zu dem Spannarmhalter 121 festzustellen und somit die Länge des Schiebarms 120 zu verstellen. Andererseits kann diese (gleichzeitig) auch dazu verwendet werden, das Tragelement 160 (lösbar) zu befestigen.

[0118] Der Spannarmhalter 121 hat in dieser Ausführungsform kein «integriertes» Gewindeelement 125, sondern ist mit dem Gewindeelement 125 verbunden (verschweißt). Das Gewindeelement 125 ist zweiteilig ausgebildet und insbesondere in Figur 5 detaillierter dargestellt. Dabei weist das Gewindeelement 125 ein längliches Führungsteil 125a und eine Mutter 125b auf. Die Mutter 125b kann in das längliche Führungsteil 125a eingelegt und wieder entfernt werden. So ist ein einfacher Austausch des Gewindes möglich.

[0119] Auf Baustellen herrscht in der Regel eine hohe Schmutzentwicklung. Dieser Schmutz kann sich in dem Gewinde des Gewindeelements 125 festsetzen und so zu einem verfrühten Verschleiß und letztendlich zu einem verfrühten Ausfall des Bauteils führen. Wenn das Gewinde des Gewindeelements 125 (nicht lösbar) mit dem Spannarmhalter 111 verbunden ist, muss zumindest der Spannarmhalter 111 mit dem Gewindeelement 125 gemeinsam ausgetauscht werden. Dadurch, dass die Mutter 125b bei dieser Ausführungsform wieder aus dem Führungsteil 125a entfernt werden kann, ist ein einfacher Austausch des verschlissenen Gewindes möglich, so dass hier deutlich Kosten gespart werden können.

[0120] In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass das in Figur 5 gezeigte Gewindeelement 125, das aus einem länglichen Führungsteil 125a und einer Mutter 125b besteht ein Aspekt ist, der durchaus unabhängig von der Ausbildung des Spannelements 140 realisierbar ist. Die mit dem Spannelement 140 zusammenhängenden Aspekte sind somit nicht wesentlich für die Ausbildung des Gewindeelements 125.

[0121] Somit ergibt sich hier beispielsweise eine Haltevorrichtung 100 zum lösbaren Befestigen an einem Gebäudedach, insbesondere in einem Bereich eines Ortgangs des Gebäudedachs, die Folgendes aufweist: einen ersten Spannarm 110; einen zweiten Spannarm 120; und eine Verbindungseinrichtung 130, die den ersten Spannarm 110 mit dem zweiten Spannarm 120 verbindet; wobei zumindest einer von dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120 ein beweglicher Spannarm 110, 120 ist, der relativ zu der Verbindungseinrichtung 130 derart bewegbar ist, dass ein Abstand zwischen dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120, in den ein Teil des Gebäudedachs einspannbar ist, veränderbar ausgebildet ist, wobei ein Spannarmhalter 121 des zumindest einen beweglichen Spannarms 110, 120 mit einem Gewindeelement 125 verbunden ist, das mit einer Gewindespindel 131 innerhalb der Verbindungseinrichtung 130 derart in Eingriff ist, dass sich der zumindest eine bewegliche Spannarm 110, 120 beim Drehen der Gewindespindel 131 translatorisch relativ zu der Verbindungseinrichtung 130 bewegt, wobei das Gewindeelement 125 mehrteilig aufgebaut ist und ein längliches Führungsteil 125a und eine Mutter 125b aufweist.

[0122] Die in dem vorherigen Absatz beschriebene Haltevorrichtung 100 ist selbstverständlich mit den in der Beschreibung beschriebenen Ausführungsformen kombinierbar, sodass sich hier eine Haltevorrichtung 100 ergibt, die (beispielsweise abgesehen von dem Spannelement 140) alle in der Beschreibung beschriebenen Merkmale aufweisen kann. Auf eine unnötige Wiederholung der einzelnen Aspekte wird an dieser Stelle verzichtet.

[0123] Die Figur 6 zeigt eine schematische Ansicht einer weiteren Haltevorrichtung 100, bei der das Spannelement 140 nicht vorgesehen ist. Folglich sind hier auch der Spannelement-Träger 150 und das Verbindungselement 155 nicht vorgesehen. Stattdessen ist der erste Spannarm 110 wie der in Figur 3 dargestellte zweite Spannarm 120 aufgebaut. Mit anderen Worten sind bei dieser Ausführung der erste Spannarm 110 und der zweite Spannarm 120 zumindest im Wesentlichen gleich aufgebaut mit dem Unterschied, dass der zweite Spannarm 120 ein beweglicher Spannarm ist.

[0124] Der Spannarmhalter 121 des zweiten Spannarms 120 weist ferner das Gewindeelement 125 auf, das mit der Gewindespindel 131 der Verbindungseinrichtung 130 in Eingriff bringbar ist. Bei dem Spannarmhalter 121 kann es sich insbesondere um den in Figur 4 und 5 gezeigten Spannarmhalter 121 handeln. Folglich kann es sich bei dem Gewindeelement 125 insbesondere um das

in den Figuren 4 und 5 gezeigte zweiteilige Gewindeelement 125 handeln, das ein längliches Führungsteil 125a und eine Mutter 125b aufweist.

[0125] In der in Figur 6 gezeigten Darstellung ist das Tragelement 160 mit der Verbindungseinrichtung 130 verbunden und erstreckt sich insbesondere zumindest im Wesentlichen senkrecht zu der Verbindungseinrichtung 130.

[0126] Der erste Spannarm 110 und der zweite Spannarm 120 weisen an einem äußeren Ende (einem zu dem Spannarmhalter 121 entgegengesetzt liegenden Ende) beide jeweils das Gewinde 124 auf. Jedes Gewinde 124 kommt, wie bereits bei dem zweiten Spannarm 120 in Figur 3 diskutiert, mit der zugehörigen Gewindestange 123b in Eingriff. Die Gewindestange 123b weist an ihrem einen Ende die Einstellmutter 123c und an ihrem anderen Ende den Auflagebereich 123a auf. Bei der Einstellmutter 123c handelt es sich insbesondere um eine 2-stufige Hutmutter. Die Auflagebereiche 123a dienen dazu, zwischen diesen einen Teil des Dachs 10 einzuspannen. Vorzugsweise sind die Auflagebereiche 123a, wie hier dargestellt, tellerförmig ausgebildet.

[0127] Der in Figur 6 gezeigte und hier beschriebene Aufbau eignet sich insbesondere, um eine Haltevorrichtung 100 zur Befestigung an Flachdächern bereitzustellen. Entsprechend ist hier beispielweise eine Haltevorrichtung 100 zum lösbaren Befestigen an einem Gebäudedach 10, insbesondere an einem Flachdach, gezeigt, die Folgendes aufweist: einen ersten Spannarm 110; einen zweiten Spannarm 120; eine Verbindungseinrichtung 130, die den ersten Spannarm 110 mit dem zweiten Spannarm 120 verbindet; wobei zumindest einer von dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120 ein beweglicher Spannarm 110, 120 ist, der relativ zu der Verbindungseinrichtung 130 derart bewegbar ist, dass ein Abstand zwischen dem ersten Spannarm 110 und dem zweiten Spannarm 120, in den ein Teil des Gebäudedachs 10 einspannbar ist, veränderbar ausgebildet ist.

[0128] Insgesamt können die hier dargestellten Haltevorrichtungen 100 ein sicheres Halten der Absturz-Sicherungsvorrichtung 200 an dem Dach 10 gewährleisten, so dass eine Absturzsicherung erreicht wird, die Arbeiter und Passanten zuverlässig schützen kann.

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (100) zum lösbaren Befestigen an einem Gebäudedach (10), insbesondere in einem Bereich eines Ortgangs des Gebäudedachs (10), die Folgendes aufweist:

- mindestens ein Spannelement (140), das länglich ausgebildet ist und eine erste Längserstreckungsrichtung aufweist;
- einen ersten Spannarm (110), der einen Spannelement-Träger (150) aufweist, wobei der

Spannelement-Träger (150) das Spannelement (140) trägt;

- einen zweiten Spannarm (120); und
- eine Verbindungseinrichtung (130) mit einer zweiten Längserstreckungsrichtung, die den ersten Spannarm (110) mit dem zweiten Spannarm (120) verbindet,

wobei zumindest einer von dem ersten Spannarm (110) und dem zweiten Spannarm (120) ein beweglicher Spannarm (110, 120) ist, der relativ zu der Verbindungseinrichtung (130) derart bewegbar ist, dass ein Abstand zwischen dem ersten Spannarm (110) und dem zweiten Spannarm (120), in den ein Teil des Gebäudedachs (10) einspannbar ist, veränderbar ausgebildet ist, wobei in einem an dem Gebäudedach (10) montierten Zustand der Haltevorrichtung (100) die erste Längserstreckungsrichtung des mindestens einen Spannelements (140) zumindest im Wesentlichen orthogonal zu der zweiten Längserstreckungsrichtung der Verbindungseinrichtung ausgerichtet ist.

2. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 1, wobei das Spannelement (140) in erste Längserstreckungsrichtung zumindest so lang ausgebildet ist, dass es in dem an dem Gebäudedach (10) montierten Zustand an zwei benachbarten Dachziegeln (11, 11'), vorzugsweise Ortgangziegeln, in Auflage kommt.
3. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das Spannelement (140) zumindest bereichsweise, vorzugsweise vollständig, aus einem Werkstoff ausgebildet ist, der eine geringere Härte aufweist als der Werkstoff des Spannelement-Trägers (150).
4. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Spannelement-Träger (150) zumindest im Wesentlichen einen u-förmigen Querschnitt aufweist.
5. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Spannelement (140) zumindest im Wesentlichen rohrförmig ausgebildet ist.
6. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Länge des Spannelement-Trägers (150) zumindest im Wesentlichen der Länge des Spannelements (140) entspricht.
7. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich in einem zusammengebauten Zustand

- der Haltevorrichtung (100) eine dritte Längserstreckungsrichtung des ersten Spannarms (110) und eine vierte Längserstreckungsrichtung des zweiten Spannarms (120) in einem Winkel schneiden, der kleiner als 90° ist.
8. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Verbindungseinrichtung (130) eine Gewindespindel (131) und eine zumindest bereichsweise hohle Verbindungsstrebe (132) aufweist, in der die Gewindespindel (131) zumindest bereichsweise angeordnet ist.
9. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 8, wobei die Gewindespindel (131) an ihrem einen Ende mit einer Mutter (131a) verbunden ist, mittels der die Gewindespindel (131) drehbar ist.
10. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Spannarm (110) und der zweite Spannarm (120) ferner jeweils Folgendes aufweisen:
- einen Spannarmhalter (111, 121), der dazu ausgebildet ist, den entsprechenden Spannarm (110, 120) mit der Verbindungseinrichtung (130) zu verbinden; und
 - einen Schiebehalter (112, 122), der mit dem Spannarmhalter (111, 121) verschiebbar verbunden ist.
11. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 10, wobei der Schiebehalter (111, 121) eine Führung (112a, 122a) aufweist, die die Bewegung des Schiebehalters (112, 122) relativ zu dem Spannarmhalter (111, 121) auf eine zumindest im Wesentlichen translatorische Bewegung einschränkt.
12. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 9 und 10 oder 9 und 11, wobei der Spannarmhalter (121) des zumindest einen beweglichen Spannarms (120) ein Gewindeelement aufweist oder mit einem Gewindeelement (125) verbunden ist, das mit der Gewindespindel (131) derart in Eingriff ist, dass sich der zumindest eine bewegliche Spannarm (110, 120) beim Drehen der Gewindespindel (131) translatorisch relativ zu der Verbindungseinrichtung (130) bewegt.
13. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Spannarm (120) ein Gewinde (124) aufweist, das zumindest im Wesentlichen quer zu der Längserstreckungsrichtung des zweiten Spannarms (120) angeordnet und ausgerichtet ist.
14. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei der erste Spannarm (110) und/oder der zweite Spannarm (120) ferner eine Feineinstellungseinrichtung (123) aufweist, die Folgendes aufweist:
- einen Auflagebereich (123a), der in dem montierten Zustand mit einer Seite des einzuspannenden Teils des Gebäudedachs (10) in Kontakt kommt;
 - eine Gewindestange (123b), die mit dem Auflagebereich (123a) verbunden ist; und
 - eine Einstellmutter (123c) mittels der der Abstand zwischen dem Auflagebereich (123a) und dem entsprechenden Spannarm (110, 120) eingestellt werden kann.
15. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 13 und 14, wobei zumindest der zweite Spannarm (120) die Feineinstellungseinrichtung (123) aufweist, und wobei die Gewindestange (123b) mit dem Gewinde (124) derart in Eingriff ist, dass der Abstand zwischen dem Auflagebereich (123a) und dem zweiten Spannarm (120) eingestellt werden kann.
16. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 14 oder 15, wobei die Einstellmutter (123c) eine Stufenmutter ist, die einen ersten Eingriffsbereich für ein Werkzeug einer ersten Größe und einen zweiten Eingriffsbereich für ein Werkzeug einer anderen zweiten Größe aufweist, vorzugsweise ist die Einstellmutter (123c) eine 2-stufige Hutmutter.
17. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 9 und 16, wobei die Mutter (131a) und die Einstellmutter (123c) einen Eingriffsbereich für ein Werkzeug der gleichen Größe aufweisen.
18. Haltevorrichtung (100) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (100) ferner ein Tragelement (160) aufweist, das dazu ausgebildet ist, einen Bereich einer Absturz-Sicherungsvorrichtung zu tragen.
19. Haltevorrichtung (100) gemäß Anspruch 18, wobei das Tragelement (160) mindestens eine Bohrung (161) als Sicherungselement aufweist.
20. Absturzsicherung, die Folgendes aufweist:
- mindestens zwei Haltevorrichtungen (100) gemäß Anspruch 18 oder 19; und
 - mindestens eine Absturz-Sicherungsvorrichtung.

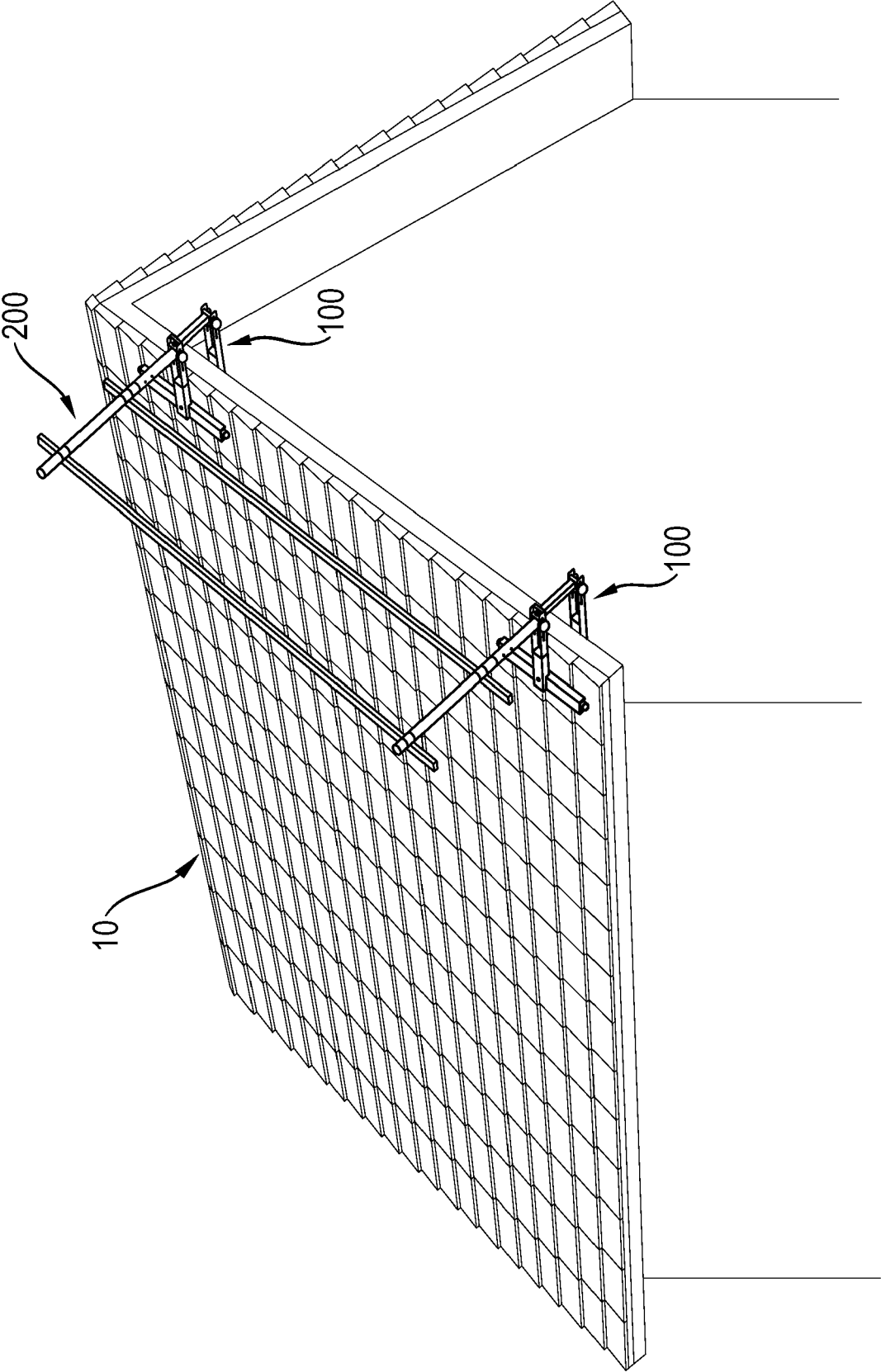


Fig. 1

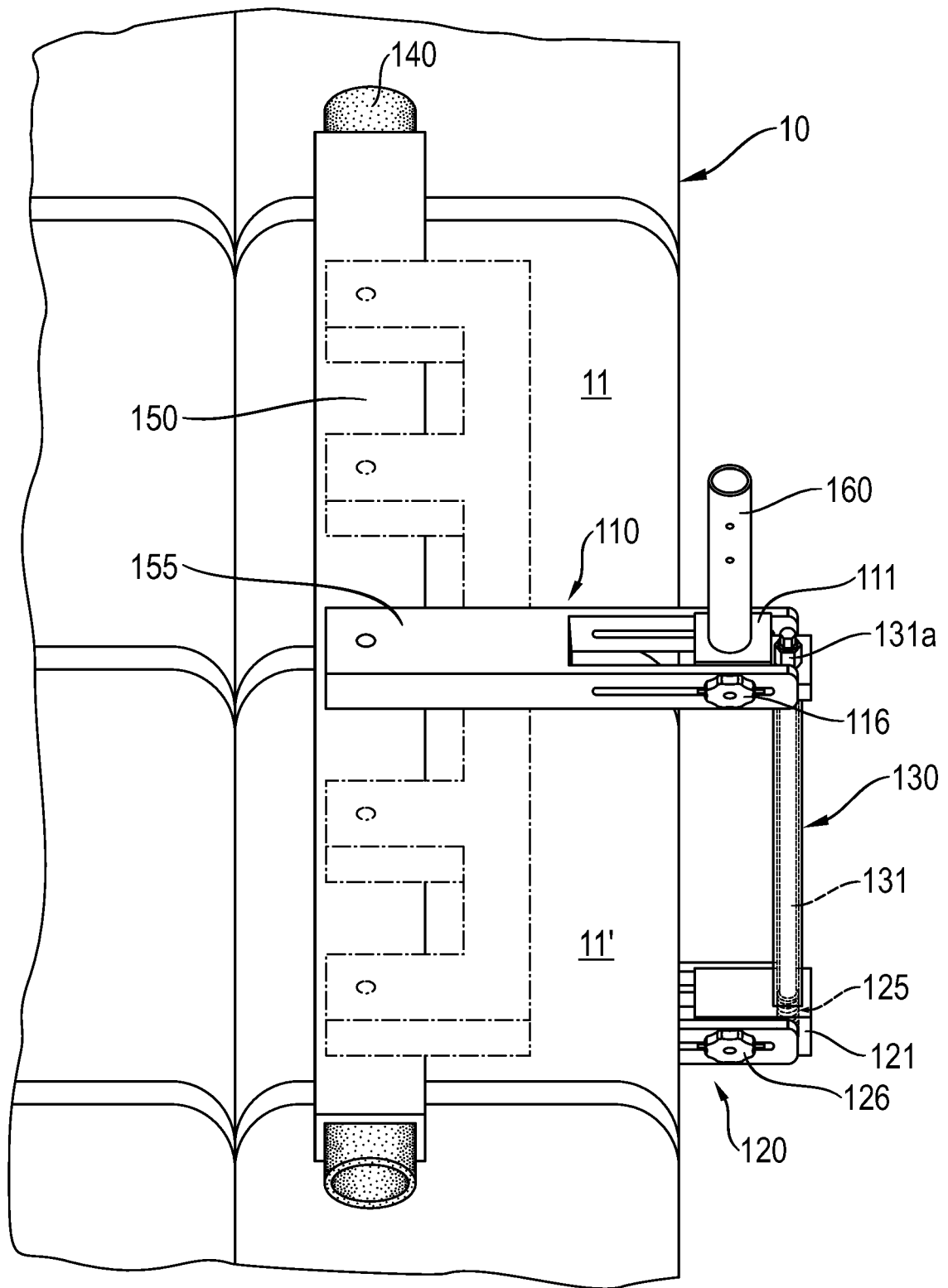


Fig. 2

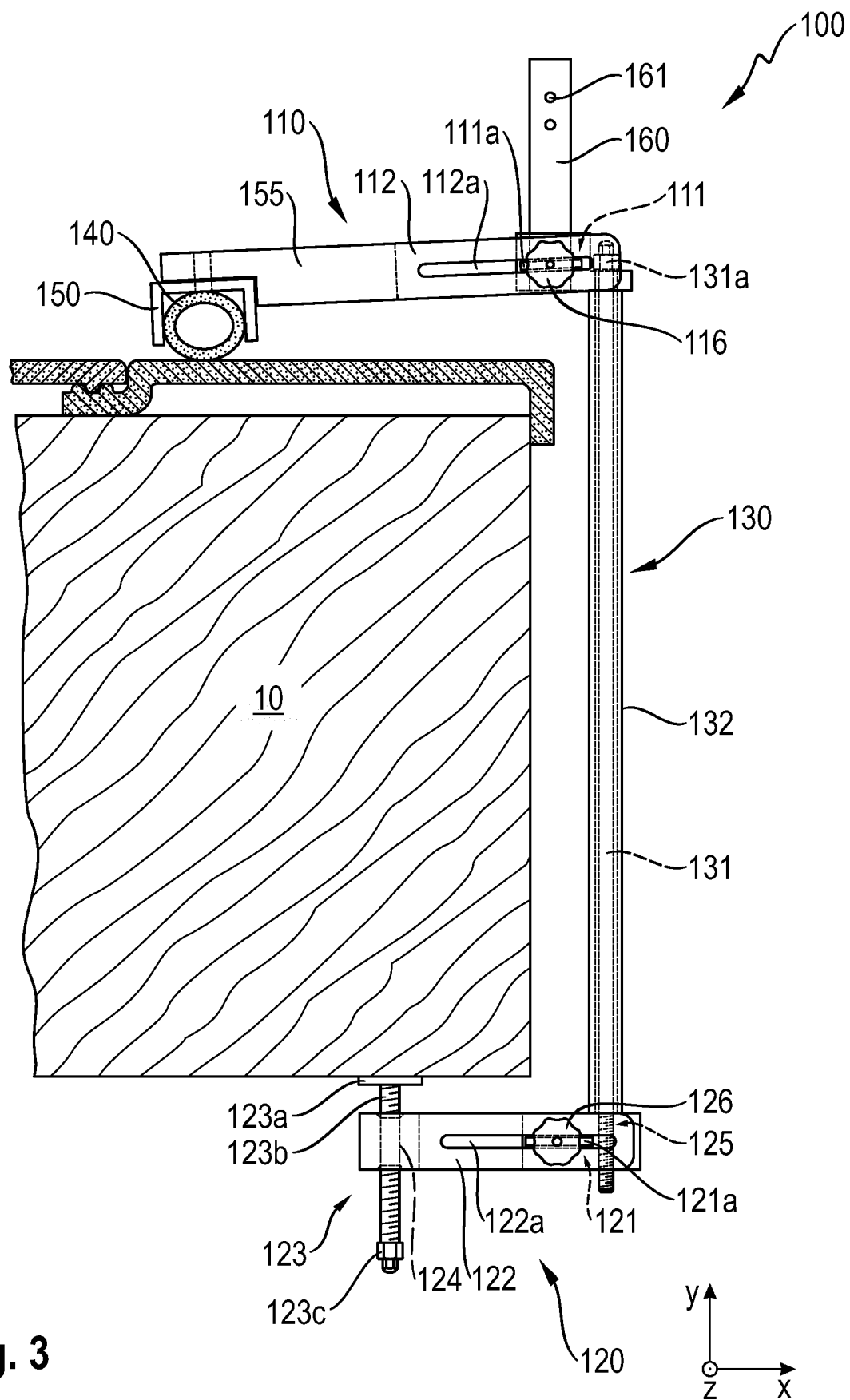


Fig. 3

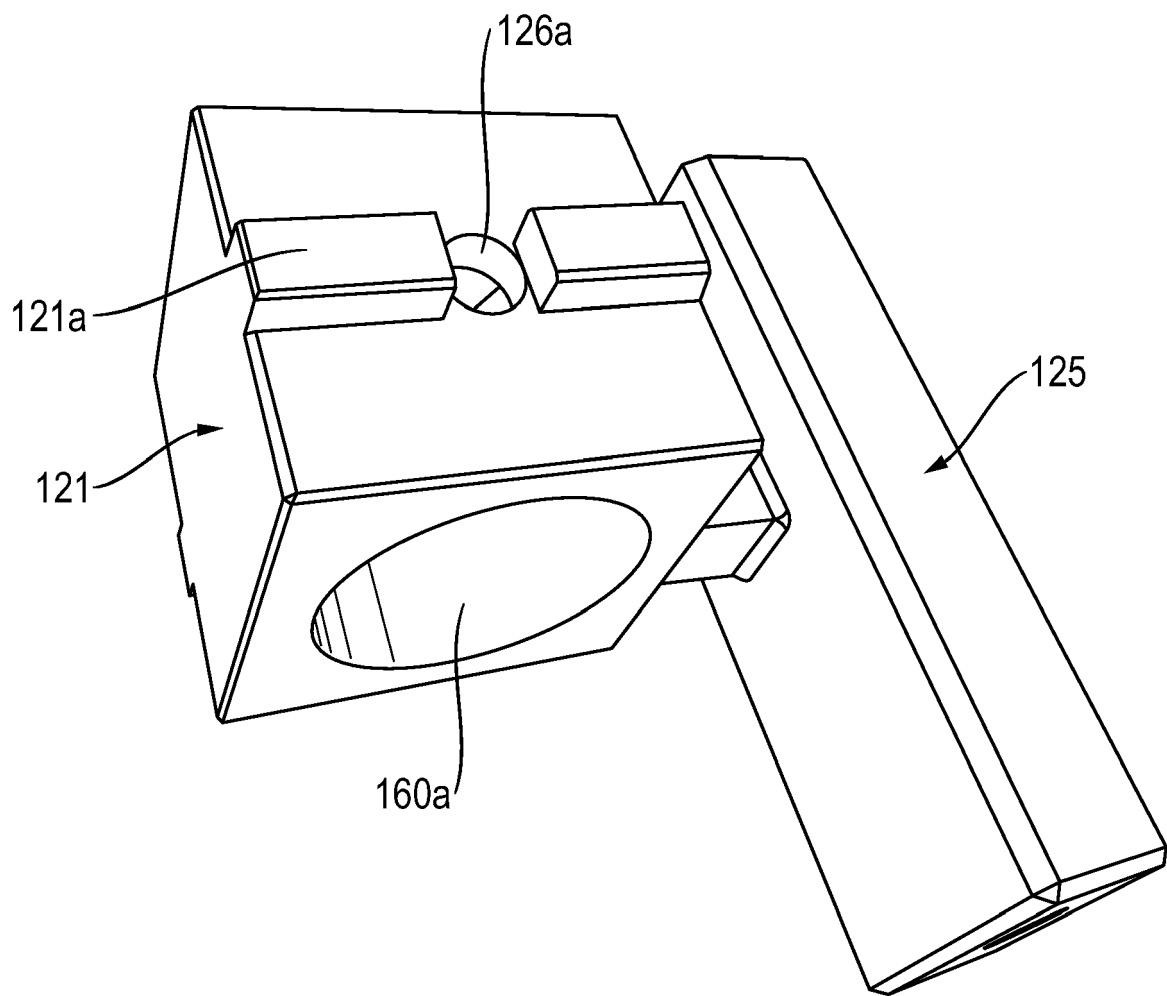


Fig. 4

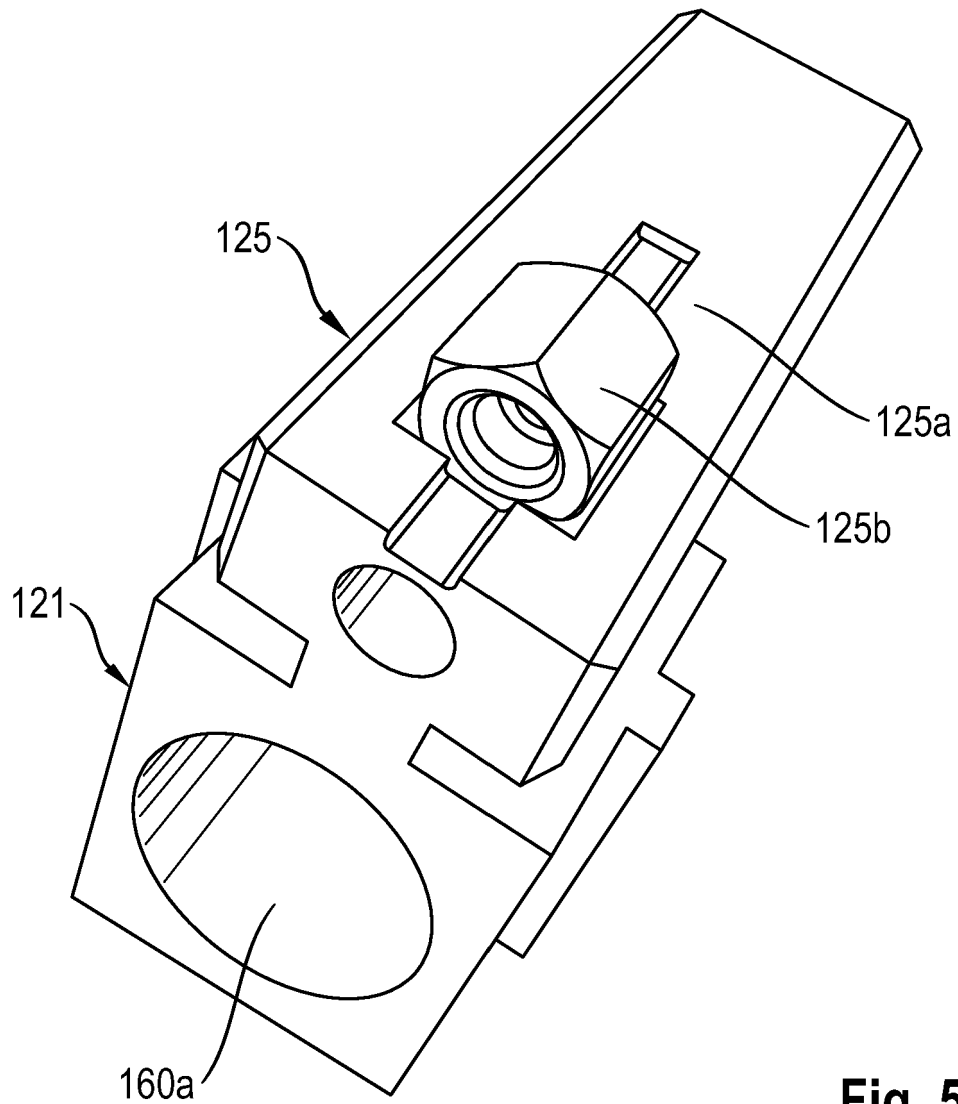


Fig. 5

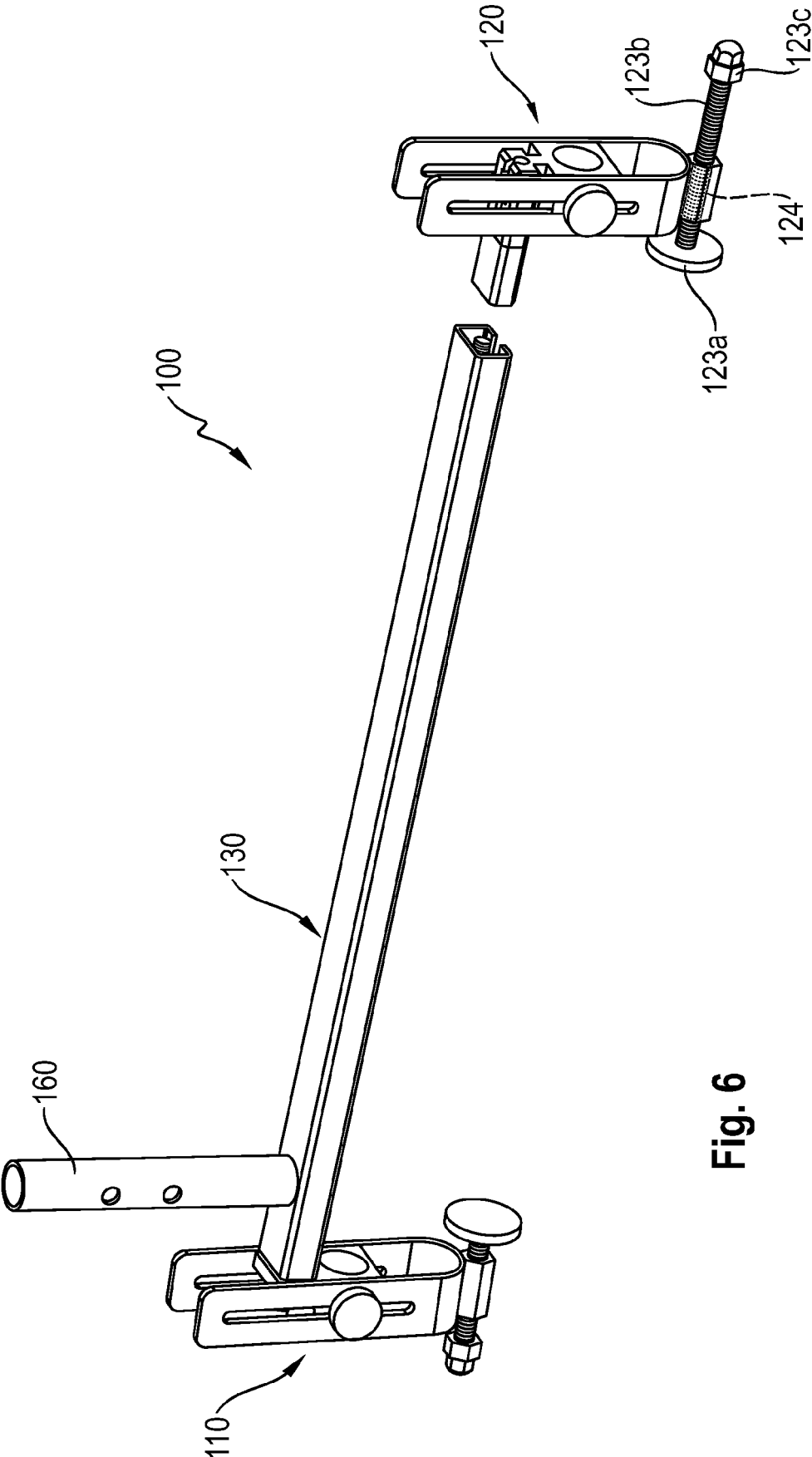


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 3603

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 297 13 095 U1 (WEGLAGE GEORG [DE]) 26. November 1998 (1998-11-26) * Abbildungen 1-5 *	1-3,6-9, 13-20 4,5, 10-12	INV. E04G21/32 E04G5/04 B25B5/10 B25B5/16
X A	US 3 841 609 A (SMITH M) 15. Oktober 1974 (1974-10-15) * Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 29; Abbildungen 1-8 *	1-4,6-9, 13-20 5,10-12	
X A	FR 2 229 834 A1 (DELOFFRE ROBERT [FR]) 13. Dezember 1974 (1974-12-13) * Abbildungen 1-4 *	1-5, 7-10, 12-20 6,11	
X A	US 3 756 568 A (MOCNY R ET AL) 4. September 1973 (1973-09-04) * Abbildungen 1-4 *	1-5,7-9, 13-20 6,10-12	
A	NL 8 800 985 A (EXPLOITATIEMAATSCHAPPIJ WEURTW) 1. November 1989 (1989-11-01) * Abbildung 1 *	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2020	Prüfer Baumgärtel, Tim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 19 3603

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 29713095	U1	26-11-1998	KEINE
	US 3841609	A	15-10-1974	KEINE
15	FR 2229834	A1	13-12-1974	KEINE
	US 3756568	A	04-09-1973	KEINE
20	NL 8800985	A	01-11-1989	KEINE
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- GB 2291920 B [0005]
- US 2003042072 A1 [0006]