

(19)



(11)

**EP 3 168 389 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.05.2017 Patentblatt 2017/20**

(51) Int Cl.:  
**E04G 21/32<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **15194679.5**

(22) Anmeldetag: **16.11.2015**

(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:  
**MA MD**

• **Eyckmann, Heinrich Bartholomäus**  
**47608 Geldern (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Engbarth, Hans-Georg**  
**47608 Geldern (DE)**  
• **Eyckmann, Heinrich Bartholomäus**  
**47608 Geldern (DE)**

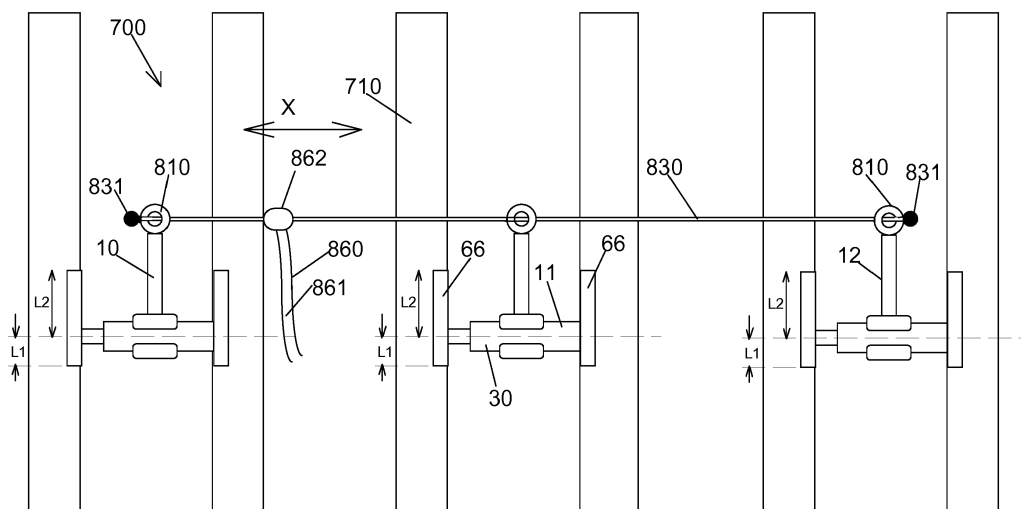
(71) Anmelder:  
• **Engbarth, Hans-Georg**  
**47608 Geldern (DE)**

(74) Vertreter: **Fischer, Uwe**  
**Patentanwalt**  
**Moritzstraße 22**  
**13597 Berlin (DE)**

**(54) ABSTURZSICHERUNGSEINRICHTUNG**

(57) Die Erfindung bezieht sich unter anderem auf eine Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) mit einer Montagebasis (30), einem mit der Montagebasis (30) verbundenen Sicherungselement (80) und einer an dem Sicherungselement (80) angebrachten Anschlusseinrichtung (810), die eine mechanische Kopplung mit einem externen Sicherungsmittel (860), insbesondere einem Seil (861) oder Haken (862), ermöglicht.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Montagebasis (30) teleskopierbar ausgeführt und längenmäßig verstellbar ist und die Montagebasis (30) mit einem Ende an und/oder auf einem Dachsparren (710) eines Daches (700) und mit einem anderen Ende an und/oder auf einem benachbarten Dachsparren (710) des Daches (700) befestigbar, insbesondere anschraubbar, ist.

**Fig. 30****EP 3 168 389 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf Absturzsicherungseinrichtungen, mit denen sich auf Dächern befindliche, insbesondere arbeitende Personen, vor einem Abstürzen schützen können.

**[0002]** Aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 20 2007 011 268 U1 ist eine Absturzsicherungseinrichtung mit einer Montagebasis in Form einer Bodenplatte bekannt. Mit der Montagebasis ist ein Sicherungselement in Form eines Distanzrohres verbunden, an dem eine Anschlusseinrichtung in Form einer Öse angebracht ist. Die Öse ermöglicht eine mechanische Kopplung mit einem externen Sicherungsmittel, insbesondere einem Seil oder Haken. Mittels des externen Sicherungsmittels kann sich eine auf einem Dach befindliche Person sichern und einen Absturz verhindern.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Absturzsicherungseinrichtung anzugeben, die besonders sicher bzw. fest am Dach befestigbar ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Absturzsicherungseinrichtung mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Absturzsicherungseinrichtung sind in Unteransprüchen angegeben.

**[0005]** Danach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Montagebasis teleskopierbar ausgeführt und längenmäßig verstellbar ist und die Montagebasis mit einem Ende an und/oder auf einem Dachsparren eines Daches und mit einem anderen Ende an und/oder auf einem benachbarten Dachsparren des Daches befestigbar, insbesondere anschraubbar, ist.

**[0006]** Durch die erfindungsgemäße Montage an zwei benachbarten Dachsparren ist die Haltekraft der Absturzsicherungseinrichtung besonders groß, so dass in vorteilhafter Weise beispielsweise auch schwergewichtige Personen, Personen mit schwerer Ausrüstung oder mehrere Personen gleichzeitig sicher vor einem Absturz geschützt werden können.

**[0007]** Mit Blick auf eine einfache Montage der Absturzsicherungseinrichtung wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Sicherungselement an der teleskopierbaren Montagebasis mittels Haltemitteln lösbar befestigt ist und die Haltemittel ein Klemmelement und ein Gegenklemmelement aufweisen, die derart miteinander verbindbar sind, dass das Klemmelement und das Gegenklemmelement einen Abschnitt der Montagebasis einklemmen. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine zeitlich getrennte Montage von Montagebasis und Sicherungselement derart, dass zunächst die Montagebasis an den Dachsparren befestigt werden kann und erst anschließend bzw. in einem getrennten Schritt das Sicherungselement an der Montagebasis angebracht werden kann.

**[0008]** Das Klemmelement und/oder das Gegenklemmelement sind vorzugsweise durch ein im Querschnitt u-förmiges Bauteil, insbesondere ein u-förmiges Guss- oder Strangpressprofilteil, gebildet, das zwei parallele

Endabschnitte und eine die zwei parallelen Endabschnitte verbindende Trägerplatte aufweist. Derartige u-förmige Bauteile sind in hoher Stabilität als Standardbauteile erhältlich.

5 **[0009]** Die zwei Endabschnitte bilden vorzugsweise jeweils eine äußere Stützwand, die sich auf der Montagebasis abstützt.

**[0010]** Die Plattenebene der Trägerplatte liegt vorzugsweise parallel zur Längsrichtung der Montagebasis.

10 **[0011]** Um zu vermeiden, dass bei hohen Belastungen die zwei Endabschnitte des Klemmelements und/oder des Gegenklemmelements umknicken, also zum Beispiel auseinander oder zueinander hin gebogen werden, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die zwei Endabschnitte des Klemmelements und/oder des Gegenklemmelements außerdem durch zwei Längselemente, insbesondere Längsstangen oder Längsplatten, miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, sind.

15 **[0012]** Die Längselemente sind vorzugsweise parallel zueinander und parallel zur Längsrichtung der Montagebasis sowie jeweils senkrecht zu der Trägerplatte und senkrecht zu den beiden Endabschnitten angeordnet.

20 **[0013]** Die Anordnung der Längselemente ist mit Blick auf maximale Stabilität vorzugsweise derart gewählt, dass die Montagebasis abschnittsweise zwischen den beiden Längselementen angeordnet ist.

25 **[0014]** Mit Blick auf eine einfache Montage wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Klemmelement und das Gegenklemmelement mittels mindestens einer Schraubverbindung verbunden sind.

30 **[0015]** Eine solche Schraubverbindung weist bevorzugt mindestens ein Schraubelement, insbesondere eine Schraube oder eine Gewindestange, auf.

35 **[0016]** Um eine einfache Montage mit möglichst wenigen losen Bauteilen zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn das Klemmelement oder das Gegenklemmelement mit einem eingeschnittenen Gewinde ausgestattet ist, das mit dem Schraubelement verschraubbar ist.

40 **[0017]** Auch kann (alternativ oder zusätzlich) - mit Blick auf möglichst wenige lose Bauteile, die bei der Montage potentiell herunterfallen könnten - vorgesehen sein, dass an dem Klemmelement oder dem Gegenklemmelement eine Gewindebuchse fest angebracht ist, die mit dem Schraubelement verschraubbar ist. Vorzugsweise ist eine solche Gewindebuchse in das Klemmelement oder das Gegenklemmelement fest eingepresst.

45 **[0018]** Darüber hinaus kann (alternativ oder zusätzlich) - mit Blick auf möglichst wenige lose Bauteile, die bei der Montage potentiell herunterfallen könnten - vorgesehen sein, dass auf der Außenseite des Klemmelements oder Gegenklemmelements, also auf der von der Montagebasis abgewandten Seite des Klemmelements oder Gegenklemmelements, ein Gewindeteil, insbesondere in Form einer Mutter, fest angebracht (bevorzugt angeschweißt) ist, das oder die ein Verschrauben mit dem Schraubelement ermöglicht.

50 **[0019]** Besonders bevorzugt ist das eingeschnittene Gewinde, die Gewindebuchse, das Gewindeteil oder die

Mutter an dem Gegenklemmelement angeordnet, um eine manuelle Zugänglichkeit des Schraubelements von der Klemmelementseite, also der Seite mit dem Sicherungselement, zu ermöglichen.

**[0020]** Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn das Gegenklemmelement ein Durchgangsloch aufweist.

**[0021]** In das Durchgangsloch ist vorzugsweise ein Gewinde zum Verschrauben mit dem Schraubelement eingeschnitten. Alternativ ist es vorteilhaft, wenn in das Durchgangsloch eine Gewindebuchse fest eingepresst ist oder wenn das Durchgangsloch mit einem auf der Außenseite - also auf der von der Montagebasis abgewandten Seite des Gegenklemmelements - fest angebrachten, insbesondere angeschweißten Gewindeteil (insbesondere Mutter) fluchtet.

**[0022]** Bei allen den erwähnten Ausgestaltungen mit eingeschnittenem Gewinde, eingepresster Gewindebuchse oder fest angebrachtem Gewindeteil wird eine Montage von Klemmelement und Gegenklemmelement mit minimaler Bauteilezahl ermöglicht und erreicht, dass bei der Montage die mit den Schraubelementen zu verschraubenden Gegengewinde herunterfallen und Personen verletzen können.

**[0023]** Bei einer mit Blick auf die Montage besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Klemmelement und das Gegenklemmelement mittels mindestens einer Schraube verschraubt sind, der Schraubenkopf der Schraube außen auf der Außenseite - also der von der Montagebasis abgewandten und der dem Sicherungselement und der Anschlusseinrichtung zugewandten Seite - des Klemmelements anliegt und die Schraube das Klemmelement durchsetzt. Vorzugsweise ist die Schraube mit einem in das Gegenklemmelement eingeschnittenen Gewinde, einer in das Gegenklemmelement eingepressten Gewindebuchse oder einem auf der Außenseite des Gegenklemmelements fest angebrachten Gewindeteil, insbesondere einer auf der Außenseite des Gegenklemmelements fest angebrachten Mutter, verschraubt.

**[0024]** Mit Blick auf eine dauerhaft sichere Schraubverbindung wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das eingeschnittene Gewinde, die Gewindebuchse, das Gewindeelement oder die Mutter ein selbstsicherndes Gewinde, eine selbstsichernde Gewindebuchse, ein selbstsicherndes Gewindeelement oder eine selbstsichernde Mutter ist.

**[0025]** Vorzugsweise umfasst die eine mechanische Kopplung mit dem externen Sicherungsmittel erlaubende Anschlusseinrichtung eine Öse, insbesondere eine kreisrunde Ringöse oder eine Öse mit einem anderen Innen- und/oder Außenquerschnitt (z. B. quadratisch, oval, rechteckig, dreieckig, vieleckig usw.) oder ist durch eine solche Öse gebildet.

**[0026]** Die Öse ist vorzugsweise mittelbar oder unmittelbar an dem von der Montagebasis entfernten Ende des Sicherungselements angebracht, insbesondere mit einem an dem Sicherungselement angebrachten Gewin-

de verschraubt oder an dem Ende des Sicherungselements angeschweißt.

**[0027]** Das Sicherungselement umfasst vorzugsweise ein Rohr oder ist durch ein Rohr gebildet. Im Falle einer solchen Ausgestaltung ist es vorteilhaft, wenn das von der Montagebasis entfernte Ende des Rohres mit einer Anschlussplatte verschlossen ist und wenn das Rohr an seinem mit der Montagebasis verbundenen Ende an dem Klemmelement angebracht, insbesondere angeschweißt, ist.

**[0028]** Bezüglich der Anbindung der Anschlusseinrichtung wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die (das Rohrende verschließende) Anschlussplatte ein Innengewinde oder ein Außengewinde, insbesondere einen nach außen - in Richtung von der Montagebasis weg - herausstehenden Gewindebolzen, aufweist und die Anschlusseinrichtung mit der Anschlussplatte verschraubt ist.

**[0029]** Mit Blick auf eine besonders große Stabilität der Haltemittel wird es als vorteilhaft angesehen, wenn auf der Innenseite des Klemmelements und/oder des Gegenklemmelements mindestens ein Stützelement angeordnet ist, das sich in Richtung auf die Montagebasis erstreckt und sich auf der Montagebasis abstützt.

**[0030]** Das Stützelement ist vorzugsweise durch eine Platte gebildet, die sich unter einem rechten Winkel von der Innenseite des Klemmelements bzw. Gegenklemmelements, insbesondere unter einem rechten Winkel von der Innenseite einer zu der Montagebasis parallelen Trägerplatte des Klemmelements bzw. Gegenklemmelements, in Richtung auf die Montagebasis erstreckt und parallel zwischen den zwei parallelen Endabschnitten des Klemmelements liegt.

**[0031]** Das Klemmelement weist im Bereich der Anschlussstelle des Sicherungselements vorzugsweise ein Durchgangsloch auf, in das das Sicherungselement eingeführt ist oder durch das das Sicherungselement hindurchgeführt ist. Besonders bevorzugt ist das Sicherungselement sowohl auf der der Montagebasis abgewandten Außenseite des Klemmelements an dem Klemmelement befestigt, insbesondere verschweißt, als auch auf der der Montagebasis zugewandten Innenseite des Klemmelements an dem Klemmelement befestigt, insbesondere verschweißt.

**[0032]** Ist ein Stützelement vorhanden, so ist es vorteilhaft, wenn der durch das Durchgangsloch hindurchgeführte Abschnitt des Sicherungselements auf dem Stützelement aufliegt oder mit diesem verbunden, insbesondere verschweißt ist.

**[0033]** Die Montagebasis umfasst bevorzugt wenigstens zwei ineinandergreifende Schiebeelemente, und zwar ein Außenelement, das durch ein Außenrohr gebildet ist, und ein Innenelement, das durch ein in das Außenrohr eingreifendes Innenrohr oder eine in das Außenrohr eingreifende Stange gebildet ist.

**[0034]** Die zwei parallelen Endabschnitte des Klemmelements und des Gegenklemmelements weisen vorzugsweise jeweils mindestens einen Vorsprung auf, der bei einem Verkleben der Montagebasis zwischen dem

Klemmelement und dem Gegenklemmelement in das Außenrohr hineingedrückt wird.

**[0035]** Die Montagebasis weist vorzugsweise an ihren Enden zur Montage an benachbarten Dachsparren jeweils ein Befestigungselement auf, wobei eines der Befestigungselemente an dem dem Sicherungselement abgewandten Ende des Außenrohres der Montagebasis und das andere Befestigungselement an dem dem Sicherungselement abgewandten Ende des Innenelements der Montagebasis angebracht ist.

**[0036]** Die Befestigungselemente sind vorzugsweise Winkelteile oder T-Profile, die jeweils einen Auflageabschnitt zur Auflage auf dem zugeordneten Dachsparren und jeweils einen Anlageabschnitt zur seitlichen Anlage an dem zugeordneten Dachsparren aufweisen.

**[0037]** Bei sehr spitzen Dächern bzw. Spitzdächern wird es mit Blick auf die durchzuführende Montage als vorteilhaft angesehen, wenn der Auflageabschnitt und der Anlageabschnitt der Befestigungselemente jeweils relativ zur Montagebasis versetzt und/oder relativ zueinander versetzt sind und/oder unterschiedlich - in Längsrichtung der Dachsparren gesehen - lang sind. Bei einer solchen Ausgestaltung lässt sich vermeiden dass Dachlatten des Daches, die bei spitzen Dächern - in vertikaler Richtung gesehen - eng benachbart liegen, eine Montage erschweren oder verhindern.

**[0038]** Die Erfindung bezieht sich außerdem auf eine Anordnung mit Absturzsicherungseinrichtungen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Anordnung mindestens zwei Absturzsicherungseinrichtungen wie oben beschrieben aufweist.

**[0039]** Eine der Absturzsicherungseinrichtungen ist vorzugsweise an einem Paar benachbarter Dachsparren und die andere Absturzsicherungseinrichtung oder zumindest eine der anderen Absturzsicherungseinrichtungen an einem anderen Paar benachbarter Dachsparren angebracht.

**[0040]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die mindestens zwei Absturzsicherungseinrichtungen mittels eines Koppelements, insbesondere Seils, in Verbindung stehen und das Koppelement eine mechanische Kopplung mit dem externen Sicherungsmittel, insbesondere einem Seil oder Haken, ermöglicht. Bei einer solchen Ausgestaltung kann sich eine mit dem externen Sicherungsmittel gesicherte Person in vorteilhafter Weise entlang der Längsrichtung des Koppelements bewegen und bleibt dabei positionsunabhängig durch das Koppelement und die mindestens zwei Absturzsicherungseinrichtungen gesichert.

**[0041]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert; dabei zeigen beispielsweise:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung nach einer Montage auf zwei benachbarten Dachsparren,

Figur 2 die Absturzsicherungseinrichtung gemäß

Figur 3

5

Figur 4

Figur 5

10

Figur 6

15

Figur 7

Figur 8

20

Figur 9

25

Figur 10

30

Figur 11

35

Fig. 12-18

Figur 19

40

Figur 20

45

Figur 21

50

Figur 22

Figur 23

55

Figur 24

Figur 25

Figur 1 in einer anderen Sicht schräg von der Seite,

ein Ausführungsbeispiel für ein Klemmelement für die Absturzsicherungseinrichtung gemäß Figur 1 in einer dreidimensionalen Sicht schräg von der Seite, das Klemmelement gemäß Figur 3 in einer Draufsicht,

das Klemmelement gemäß den Figuren 3 und 4 in einer Sicht von der Seite, und zwar in einer Sicht senkrecht zur Längsrichtung der Montagebasis,

das Klemmelement gemäß den Figuren 3 bis 5 in einer Sicht von vorn, und zwar in einer Sicht entlang der Längsrichtung der Montagebasis gemäß Figur 1,

ein Ausführungsbeispiel für ein Winkelteil für die Absturzsicherungseinrichtung gemäß Figur 1 in einer seitlichen Sicht, das Winkelteil gemäß Figur 7 in der Draufsicht,

ein weiteres Ausführungsbeispiel für ein Gegenklemmelement, das bei der Absturzsicherungseinrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 sowie 10 eingesetzt und beispielsweise mit dem Klemmelement gemäß den Figuren 1-6 und 10 verbaut werden kann,

ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung nach einer Montage auf zwei benachbarten Dachsparren,

ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung zur Montage auf zwei benachbarten Dachsparren und

die Bestandteile der Absturzsicherungseinrichtung gemäß Figur 11 näher im Detail,

ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung ohne Stützelemente und ohne Längsplatten,

das Klemmelement des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 19 näher im Detail,

ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung ohne Stützelemente, aber mit Längsplatten,

das Klemmelement des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 21 näher im Detail,

ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung mit T-Profilen,

ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung mit versetzt angeordneten T-Profilen,

ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung

- Figur 26 dnungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung mit Befestigungselementen, bei denen die Auflageabschnitte und die Anlageabschnitte unterschiedlich breit (bzw. in Dachsparrenlängsrichtung gesehen unterschiedlich lang) sind,
- Figur 27 die Befestigungselemente des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 25 näher im Detail,
- Figur 28 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung mit Befestigungselementen, bei denen die Auflageabschnitte und die Anlageabschnitte unterschiedlich breit (bzw. in Dachsparrenlängsrichtung gesehen unterschiedlich lang) sind, und die Montagebasis versetzt angeordnet ist,
- Figur 29 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Absturzsicherungseinrichtung mit Befestigungselementen, bei denen die Auflageabschnitte und die Anlageabschnitte unterschiedlich breit (bzw. in Dachsparrenlängsrichtung gesehen unterschiedlich lang) und versetzt zueinander angeordnet sind, und zusätzlich die Montagebasis versetzt angeordnet ist,
- Figur 29 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Anordnung mit zwei oder mehr Absturzsicherungseinrichtungen und
- Figur 30 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Anordnung mit drei Absturzsicherungseinrichtungen, bei denen die Befestigungselemente relativ zur jeweiligen Montagebasis versetzt sind.

**[0042]** In den Figuren werden der Übersicht halber für identische oder vergleichbare Komponenten stets dieselben Bezugszeichen verwendet.

**[0043]** Die Figur 1 zeigt eine Absturzsicherungseinrichtung 10, die auf zwei benachbarten parallelen Dachsparren 20 und 21 aufgeschraubt ist. Die Absturzsicherungseinrichtung 10 weist eine Montagebasis 30 auf, die ein Außenrohr 40 und ein in dem Außenrohr 40 verschiebbar gehaltenes Innenrohr 50 umfasst. Durch Ineinanderschieben des Innenrohrs 50 und des Außenrohrs 40 lässt sich die Länge der Montagebasis 30 entlang der Längsrichtung X der Rohre 40 und 50 verändern, wodurch eine Anpassung der Absturzsicherungseinrichtung 10 an unterschiedliche Dachsparrenabstände möglich ist.

**[0044]** Zur Befestigung der Montagebasis 30 an den beiden Dachsparren 20 und 21 sind Befestigungselemente in Form von Winkelteilen 60 und 70 vorhanden, die ein Aufschrauben der Absturzsicherungseinrichtung 10 auf den Dachsparren 20 und 21 ermöglichen.

**[0045]** Zur Anbindung eines rohr- oder stangenförmigen Sicherungselements 80 an der Montagebasis 30

sind Haltemittel 90 vorgesehen, die ein oberes Klemmelement 100 und ein unteres Gegenklemmelement 110 umfassen. Das obere Klemmelement 100 ist mit dem unteren Gegenklemmelement 110 mittels Schraubverbindungen verbunden, die ein Einklemmen der Montagebasis 30 zwischen dem oberen Klemmelement 100 und dem unteren Klemmelement 110 durch Festschrauben ermöglichen.

**[0046]** Die Figur 1 zeigt darüber hinaus eine Anschlusseinrichtung 810 in Form einer Öse, die an dem von den Haltemitteln 90 entfernten Ende des Sicherungselements 80 - mittelbar oder unmittelbar - angebracht ist. Die Anschlusseinrichtung 810 bzw. die Öse ermöglichen das Anbringen eines externen Sicherungsmittels, beispielsweise eines Hakens oder Seils, mit dem sich eine auf dem Dach befindliche Person vor einem Absturz sichern kann.

**[0047]** Die Anschlusseinrichtung 810 kann an dem Sicherungselement 80 angeschweißt oder angeschraubt sein. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist die Anschlusseinrichtung 810 mit einer Anschlussplatte 820 verschraubt, die an dem Sicherungselement 80 angeschweißt ist. Bei der Anschlussplatte 820 handelt es sich vorzugsweise um eine Bohrung mit Innengewinde aufweisende Gewindescheibe, in die ein mit einem Außengewinde versehener Bolzenabschnitt der Anschlusseinrichtung 810 eingeschraubt ist.

**[0048]** Die Figur 2 zeigt Bestandteile der Absturzsicherungseinrichtung 10 gemäß Figur 1 in einer anderen Darstellung näher im Detail. Man erkennt, dass das Klemmelement 100 zwei parallele Endabschnitte 101 und 102 aufweist, die sich in einem Winkel (90° oder zumindest näherungsweise 90°) von der Innenseite 100i einer Trägerplatte 105 des Klemmelements 100 in Richtung auf das Außenrohr 40 der Montagebasis 30 erstrecken. Mittig zwischen den beiden parallelen Endabschnitten 101 und 102 befindet sich ein Stützelement 103, das durch eine Platte gebildet ist. Das Stützelement 103 bzw. die Platte erstreckt sich in einem rechten Winkel von der Innenseite 100i des Klemmelements 100 bzw. von der Innenseite der Trägerplatte 105 des Klemmelements 100 in Richtung des Außenrohrs 40 und stützt sich auf diesem ab.

**[0049]** Die Anordnung des Stützelements 103 ist derart gewählt, dass sich dieses unterhalb des Anschlussabschnitts 81 des Sicherungselements 80 befindet, so dass sich bei einem Anziehen von Schraubverbindungen 150, die das Klemmelement 100 mit dem Gegenklemmelement 110 verbinden, das Stützelement 103 unterhalb des Anschlussabschnitts 81 auf der Montagebasis abstützt und somit eine optimale Kraftübertragung zwischen dem Klemmelement 100 und der Montagebasis 30 im Bereich unterhalb des Anschlussabschnitts 81 erreicht wird.

**[0050]** Das Klemmelement 100 und das Stützelement 103 können Abschnitte eines einteiligen Bauteils, beispielsweise eines Gussteils oder eines Strangpressprofils sein. Alternativ kann das Stützelement 103 durch

eine separate Platte gebildet sein, die an der Innenseite 100i des Klemmelements 100 bzw. der Innenseite der Trägerplatte 105 angebracht, insbesondere angeschweißt ist.

**[0051]** Die Schraubverbindungen 150 weisen bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 Schrauben 151 und Muttern 152 auf; alternativ sind auch andere Arten von Schraubverbindungen möglich, beispielsweise auf der Basis von Gewindestangen oder dergleichen. Darüber hinaus können das Klemmelement 100 und das Gegenklemmelement 110 auch mittels weiterer Komponenten miteinander in Verbindung stehen, beispielsweise mittels eines Schwenkgelenks, das ein Verschwenken zwischen dem Klemmelement 100 und dem Gegenklemmelement 110 beim Anbringen der beiden Elemente an der Montagebasis 30 ermöglicht.

**[0052]** Werden, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 gezeigt, Muttern 152 eingesetzt, so ist es vorteilhaft, wenn diese am Klemmelement 100 oder Gegenklemmelement 110, besonders bevorzugt - zwecks besserer Zugänglichkeit des Schraubenkopfes der Schraube 151 während der Montage - an der Außenseite des Gegenklemmelements 110, fest angebracht, insbesondere angeschweißt, sind, um ein Herunterfallen der Muttern 152 während der Montage zu verhindern und die Montage der Absturzsicherungseinrichtung 10 zu vereinfachen.

**[0053]** Alternativ können Gewindeelemente wie beispielsweise Gewindebuchsen in das Klemmelement 100 oder das Gegenklemmelement 110, besonders bevorzugt - zwecks besserer Zugänglichkeit des Schraubenkopfes der Schraube 151 während der Montage - in das Gegenklemmelement 110, eingepresst werden, die ein nachfolgendes Einschrauben der Schrauben 151 ermöglichen.

**[0054]** Auch ist es möglich, in das Klemmelement 100 oder Gegenklemmelement 110, besonders bevorzugt - zwecks besserer Zugänglichkeit des Schraubenkopfes der Schraube 151 während der Montage - in das Gegenklemmelement 110, Gewinde einzuschneiden und die Schrauben 151 unmittelbar mit dem Klemmelement 100 oder Gegenklemmelement 110 zu verschrauben. Bei der letztgenannten Ausgestaltung kann auf Muttern oder Gewindeelemente wie beispielsweise Gewindebuchsen in vorteilhafter Weise verzichtet werden.

**[0055]** Die Figur 2 zeigt darüber hinaus die Ausgestaltung des Gegenklemmelements 110 beispielhaft näher im Detail. Man erkennt zwei parallele Endabschnitte 111 und 112, die sich von der Innenseite 110i des Gegenklemmelements 110, und zwar von der Innenseite einer Trägerplatte 115 des Gegenklemmelements 110 in einem rechten Winkel in Richtung Montagebasis 30 erstrecken und sich auf dieser abstützen. Zwischen den beiden parallelen Endabschnitten 111 und 112 ist ein Gegenstützelement 113 angeordnet, das durch eine Platte gebildet ist. Die Platte bzw. das Gegenstützelement 113 erstreckt sich senkrecht von der Innenseite 110i des Gegenklemmelements 110 bzw. von der Innenseite einer

Trägerplatte 115 des Gegenklemmelements 110 in Richtung der Montagebasis 30 und stützt sich auf dieser ab.

**[0056]** Das Gegenstützelement 113 und das Stützelement 103 liegen einander gegenüber und fluchten in Längsrichtung des Sicherungselements 80 gesehen, so dass bei einem Anziehen der Schraubverbindungen 150 das Stützelement 103 und das Gegenstützelement 113 lokal eine sehr hohe Anpresskraft auf gegenüberliegenden Seiten unterhalb des Anschlussabschnitts 81 auf die Montagebasis 30 ausüben. Aufgrund der Anordnung des Stützelements 103 und des Gegenstützelements 113 unterhalb des Anschlussabschnitts 81 wird durch das Stützelement 103 und das Gegenstützelement 113 eine besonders hohe Verdrehfestigkeit des Sicherungselements 80 relativ zur Montagebasis 30 erreicht. Darüber hinaus gewährleisten das Stützelement 103 und das Gegenstützelement 113, dass es zu keinem Durchbiegen oder Durchwölben des Klemmelements 100 und des Gegenklemmelements 110 bzw. der Trägerplatten 105 und 115 beim Anziehen der Schraubverbindungen 150 im Bereich des Anschlussabschnitts 81 kommt.

**[0057]** Die Figur 2 zeigt darüber hinaus die Ausgestaltung des Winkelteils 60 näher im Detail. Man erkennt einen Auflageabschnitt 61, der zur Auflage des Winkelteils 60 auf dem Dachsparren 20 dient, und einen Anlageabschnitt 62, der seitlich an dem Dachsparren 20 gemäß Figur 1 anliegt. Zum Anschrauben des Auflageabschnitts 61 und des Anlageabschnitts 62 sind Bohrungen vorhanden, durch die Schrauben hindurchgeführt werden können. Die Anbindung der Montagebasis 30 bzw. des Außenrohrs 40 an dem Winkelteil 60 wird weiter unten im Zusammenhang mit den Figuren 7 und 8 näher im Detail erläutert.

**[0058]** Das Winkelteil 70 gemäß Figur 1 kann von seinem Aufbau her dem Winkelteil 60 gemäß Figur 2 entsprechen bzw. mit diesem identisch sein.

**[0059]** In der Figur 2 ist darüber hinaus ersichtlich, dass sich das Stützelement 103 und das Gegenstützelement 113 unmittelbar gegenüberliegen, sich einer der zwei parallelen Endabschnitte 101 des Klemmelements 100 und einer der zwei parallelen Endabschnitte 111 des Gegenklemmelements 110 unmittelbar gegenüberliegen und sich der andere der zwei parallelen Endabschnitte 102 des Klemmelements 100 und der andere der zwei parallelen Endabschnitte 112 des Gegenklemmelements 110 unmittelbar gegenüberliegen.

**[0060]** Die Figur 3 zeigt das Klemmelement 100 gemäß Figur 2 näher im Detail. Man erkennt die beiden parallelen Endabschnitte 101 und 102 sowie das zwischen den beiden Endabschnitten angeordnete Stützelement 103.

**[0061]** Zur Anbindung des Anschlussabschnitts 81 des Sicherungselements 80 (vgl. Figur 2) weist das Klemmelement 100 ein Durchgangsloch 104 auf, das ein Durchschieben des Anschlussabschnitts 81 durch die obere Trägerplatte 105 des Klemmelements 100 ermöglicht. Zur Montage des Sicherungselements 80 wird der Anschlussabschnitt 81 durch das Durchgangsloch 104 hin-

durchgeschoben, bis er auf das unter dem Durchgangsloch 104 befindliche Stützelement 103 stößt. Anschließend wird der Anschlussabschnitt 81 in dieser Position befestigt, beispielsweise verschweißt.

**[0062]** Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn der Anschlussabschnitt 81 sowohl auf der Außenseite 100a des Klemmelements 100 als auch auf der Innenseite 100i des Klemmelements 100 befestigt, insbesondere verschweißt ist. Außerdem wird der Anschlussabschnitt 81 vorzugsweise auch mit dem Stützelement 103 verbunden, beispielsweise verschweißt. Mit anderen Worten ist es also möglich, den Anschlussabschnitt 81 an drei Schnittstellen anzubinden, nämlich auf der Außenseite 100a, der Innenseite 100i sowie dem Stützelement 103.

**[0063]** Die Figur 3 zeigt darüber hinaus die Ausgestaltung des parallelen Endabschnitts 101 näher im Detail. Man erkennt eine Aussparung 200, die Vorsprünge 201, beispielsweise zackenförmige Vorsprünge, aufweist. Die Vorsprünge 201 werden durch die Stufenförmigkeit der Aussparung 200 gebildet.

**[0064]** Wird der Endabschnitt 101 auf die Montagebasis 30 aufgesetzt, so liegen die Vorsprünge 201 auf der Montagebasis auf, so dass es bei einem Anziehen der Schraubverbindungen 150 gemäß Figur 2 zu einem Einpressen der Vorsprünge 201 in die Montagebasis kommt. Durch das Eindrücken der Vorsprünge 201 in das Außenrohr 40 der Montagebasis 30 kommt es zu einer formschlüssigen Verbindung und darüber hinaus vorzugsweise zu einem Verklemmen zwischen dem Außenrohr 40 und dem darin befindlichen Innenrohr 50, sobald nämlich die Vorsprünge 201 das Material des Außenrohres 40 derart deformieren, dass dieses auf das Innenrohr 50 gepresst wird.

**[0065]** Das Stützelement 103 sowie der parallele Endabschnitt 102 sind mit entsprechenden Aussparungen bzw. Ausnehmungen 200 sowie entsprechenden Vorsprüngen 201 versehen, so dass auch das Stützelement 103 sowie der Endabschnitt 102 ein Verklemmen zwischen dem Außenrohr 40 und dem Innenrohr 50 bei einem Anziehen der Schraubverbindungen 150 gemäß Figur 2 bewirken können. Die Aussparungen und Vorsprünge im Stützelement 103 und im parallelen Endabschnitt 102 fluchten vorzugsweise mit denen des Endabschnitts 101 in Längsrichtung X der Montagebasis 30 gesehen (vgl. Fig. 1).

**[0066]** Die Figur 4 zeigt das Klemmelement 100 mit dem Stützelement 103 gemäß Figur 3 näher in einer Draufsicht. Man erkennt das Durchgangsloch 104, durch das der Anschlussabschnitt 81 hindurch in Richtung auf das unter dem Durchgangsloch 104 befindliche Stützelement 103 geschoben werden kann. Darüber hinaus sind Bohrungen 106 erkennbar, durch die die in Figur 2 gezeigten Schrauben 151 der Schraubverbindungen 150 hindurchgeführt werden können.

**[0067]** Die Figur 5 zeigt das Klemmelement 100 mit dem Stützelement 103 in einer Sicht von der Seite. Es lässt sich erkennen, dass das Stützelement 103 mittig

zwischen den beiden parallelen Endabschnitten 101 und 102 des Klemmelements 100 angeordnet ist.

**[0068]** Die Figur 6 zeigt das Klemmelement 100 mit dem daran angebrachten Stützelement 103 in einer Sicht von vorn, gesehen entlang der Längsrichtung X der Montagebasis 30 (vgl. Figur 1). Es lässt sich erkennen, dass die stufenförmige Aussparung 200 sowie die Vorsprünge 201 des Endabschnitts 101 mit denen des Endabschnitts 102 und des Stützelements 103 fluchten. Wird bei der Montage die Aussparung 200 auf die Montagebasis 30 aufgesetzt, so werden bei einem Anziehen der Schraubverbindungen 150 gemäß Figur 2 die Vorsprünge 201 der beiden Endabschnitte 101 und 102 sowie die Vorsprünge 201 des Stützelements 103 in die Montagebasis 30 eindrücken und zu einer Deformation des Außenrohres 40 und zu einem Verklemmen des Außenrohres 40 mit dem darin befindlichen Innenrohr 50 führen. Um dieses Verklemmen zu gewährleisten, ist die Länge des Innenrohres 50 derart gewählt, dass sich dieses bis unterhalb der Haltemittel 90 (vgl. Figur 1) in das Außenrohr 40 hinein erstreckt. Das Klemmelement 100 und das Gegenklemmelement 110 sind vorzugsweise auf dem Außenrohr 40 aufgesetzt.

**[0069]** Die Figur 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel für das Winkelteil 60 gemäß Figur 2. Man erkennt den Auflageabschnitt 61 sowie den Anlageabschnitt 62 in einer Sicht von der Seite.

**[0070]** Die Figur 8 zeigt das Winkelteil 60 gemäß Figur 7 in einer Draufsicht, nachdem das Außenrohr 40 der Montagebasis 30 gemäß Figur 2 angebracht worden ist. Es lässt sich erkennen, dass das Winkelteil 60 im Schnittstellenbereich zu dem Außenrohr 40 mit zwei Löchern 60a versehen ist, die innerhalb der Innenkontur des Außenrohres 40 liegen. Die Funktion der Löcher 60a besteht darin, eine Feuerverzinkung des Außenrohres 40 nach einem Anschweißen des Winkelteils 60 an dem Außenrohr 40 zu vereinfachen.

**[0071]** Auch lässt sich erkennen, dass der Auflageabschnitt 61 und der Anlageabschnitt 62 durch eine Biegekante 63 getrennt sind. Die Mittenachse M des an dem Winkelteil 60 angebrachten Außenrohres 40 weist einen Abstand A zu dem Auflageabschnitt 61 und der Biegekante 63 auf, der zwischen dem 0,3-fachen und dem 1,5-fachen, besonders bevorzugt zwischen dem 0,5-fachen und dem 1,0-fachen, der Tiefe T des Klemmelements (vgl. Figur 3 und 4) liegt, wobei die Tiefe T entlang derjenigen Richtung gesehen wird, die senkrecht zur Längsrichtung des Außenrohres 40 der Montagebasis und senkrecht zur Längsrichtung des Sicherungselements 80 liegt. Im Falle einer solchen Dimensionierung wird eine optimale Platzierung der Absturzsicherungseinrichtung im Dachraum unterhalb der Dachziegel erreicht.

**[0072]** Das Winkelteil 70 gemäß Figur 1 ist vorzugsweise mit dem Winkelteil 60 identisch. Auch das Winkelteil 70 weist somit vorzugsweise zwei Löcher auf, die innerhalb der Innenkontur des daran angebrachten Innenrohres 50 liegen. Bei dem Winkelteil 70 ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Mittenachse des an dem

Winkelteil 70 angebrachten Innenrohres 50 einen Abstand zu dem Auflageabschnitt und der Biegekante aufweist, der zwischen dem 0,3-fachen und dem 1,5-fachen, besonders bevorzugt zwischen dem 0,5-fachen und dem 1,0-fachen, der Tiefe T des Klemmelements (vgl. Figur 3 und 4) liegt.

**[0073]** Das Gegenklemmelement 110 gemäß Figur 2 ist vorzugsweise mit dem Klemmelement 100 gemäß den Figuren 3 bis 6 baugleich mit dem einzigen Unterschied, dass bei dem Gegenklemmelement 110 das Durchgangsloch 104, das bei dem Klemmelement 100 für den Anschlussabschnitt 81 vorgesehen ist, fehlen kann.

**[0074]** Eine alternative Ausgestaltung für das Gegenklemmelement 110 ist in der Figur 9 dargestellt. Man erkennt ein Rinnenteil (rinnenförmiges Teil) 300, das zur Auflage auf der Unterseite des Außenrohrs 40 der Montagebasis 30 gemäß Figur 2 bestimmt ist. Das Rinnenteil 300 wird von Fixierelementen 310 und 320 gehalten. Die Fixierelemente 310 und 320 sind durch u-förmig gebogene Stangen gebildet, die an ihren Enden jeweils mit einem Gewinde 330 versehen sind.

**[0075]** Durch ein Verschrauben mit einem Klemmelement, beispielsweise dem Klemmelement 100 gemäß den Figuren 1 und 2, wird das Rinnenteil 300 in Richtung auf die Unterseite der Montagebasis 30 gezogen, wodurch es zu einem Einklemmen der Montagebasis 30 kommt.

**[0076]** Die Figur 10 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10, die ein Klemmelement 100 und ein Gegenklemmelement 110 aufweist. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 8 sind zwei Stützelemente und zwei Gegenstützelemente 113 und 113a nicht unmittelbar unter dem Anschlussabschnitt 81 angeordnet, sondern in Längsrichtung X der Montagebasis 30 bzw. des Außenrohrs 40 versetzt. Außerdem ist die Anzahl der Schraubverbindungen 150 größer; sie beträgt hier acht statt beispielsweise vier. Im Übrigen gelten die obigen Ausführungen entsprechend.

**[0077]** Die Figuren 11-18 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10, die ein Klemmelement 100 und ein Gegenklemmelement 110 aufweist. Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 8 ist zwischen einem mittig und unter dem Sicherungselement 80 angeordneten Stützelement 103 und dem Endabschnitt 101 des Klemmelements 100 ein erstes zusätzliches Stützelement 400 und zwischen dem mittigen Stützelement 103 und dem anderen Endabschnitt 102 des Klemmelements 100 ein zweites zusätzliches Stützelement 410 angebracht, vorzugsweise angeschweißt, oder angeformt.

**[0078]** Zwischen dem mittig angeordneten Gegenstützelement 113 und dem Endabschnitt 111 des Gegenklemmelements 110 befindet sich ein erstes zusätzliches Gegenstützelement 500 und zwischen dem Gegenstützelement 113 und dem anderen Endabschnitt 112 des Gegenklemmelements 110 ein zweites zusätzliches Gegenstützelement 510.

**[0079]** Das Stützelement 103 ist mittig zwischen den zwei parallelen Endabschnitten 101 und 102 des Klemmelements 100 angeordnet und befindet sich - entlang der Längsrichtung des Sicherungselements 80 und in Richtung Montagebasis 30 gesehen - zumindest abschnittsweise unterhalb des Anschlussabschnitts 81.

**[0080]** Das Gegenstützelement 113 ist mittig zwischen den zwei parallelen Endabschnitten 111 und 112 des Gegenklemmelements 110 angeordnet und befindet sich - entlang der Sicherungselementlängsrichtung und in Richtung Montagebasis 30 gesehen - zumindest abschnittsweise unterhalb des Anschlussabschnitts 81.

**[0081]** Die Anordnung des Stützelements 103, der zwei zusätzlichen Stützelemente 400 und 410 sowie der zwei parallelen Endabschnitte 101 und 102 des Klemmelements 100 ist vorzugsweise äquidistant zum jeweiligen Nachbarn: Mit anderen Worten ist der Abstand zwischen dem Endabschnitt 101 und dem ersten zusätzlichen Stützelement 400 vorzugsweise genauso groß wie der Abstand zwischen dem Endabschnitt 102 und dem zweiten zusätzlichen Stützelement 410, genauso groß wie der Abstand zwischen dem ersten zusätzlichen Stützelement 400 und dem mittleren Stützelement 103 und/oder genauso groß wie der Abstand zwischen dem zweiten zusätzlichen Stützelement 410 und dem mittleren Stützelement 103.

**[0082]** Die Anordnung des Gegenstützelements 113, der zwei zusätzlichen Gegenstützelemente 500 und 510 sowie der zwei parallelen Endabschnitte 111 und 112 des Gegenklemmelements 110 ist vorzugsweise äquidistant zum jeweiligen Nachbarn: Mit anderen Worten ist der Abstand zwischen dem Endabschnitt 111 und dem ersten zusätzlichen Gegenstützelement 500 vorzugsweise genauso groß wie der Abstand zwischen dem Endabschnitt 112 und dem zweiten zusätzlichen Gegenstützelement 510, genauso groß wie der Abstand zwischen dem ersten zusätzlichen Gegenstützelement 500 und dem mittleren Gegenstützelement 113 und/oder genauso groß wie der Abstand zwischen dem zweiten zusätzlichen Gegenstützelement 510 und dem mittleren Gegenstützelement 113.

**[0083]** Vorzugsweise fluchten die Stütz- und Gegenstützelemente sowie die Endabschnitte paarweise: Es ist also mit anderen Worten vorteilhaft, wenn

- sich das mittlere Stützelement 103 und das mittlere Gegenstützelement 113 unmittelbar gegenüberliegen,
- sich das erste zusätzliche Stützelement 400 und das erste zusätzliche Gegenstützelement 500 unmittelbar gegenüberliegen,
- sich das zweite zusätzliche Stützelement 410 und das zweite zusätzliche Gegenstützelement 510 unmittelbar gegenüberliegen,
- sich der Endabschnitt 101 des Klemmelements 100 und der Endabschnitt 111 des Gegenklemmelements 110 unmittelbar gegenüberliegen und
- sich der Endabschnitt 102 des Klemmelements 100



und der Endabschnitt 112 des Gegenklemmelements 110 unmittelbar gegenüberliegen.

**[0084]** Die Anzahl der Schraubverbindungen 150 beträgt vorzugsweise acht; die Schraubverbindungen 150 liegen vorzugsweise mittig zwischen den Endabschnitten und den zusätzliche Stütz- bzw. Gegenstützelementen und mittig zwischen den zusätzlichen Stütz- bzw. Gegenstützelementen und den mittleren Stütz- bzw. Gegenstützelementen 103 und 113.

**[0085]** Im Übrigen gelten die obigen Ausführungen im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 10 entsprechend.

**[0086]** Die Figur 19 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10, die eine Montagebasis 30, ein mit der Montagebasis verbundenes Sicherungselement 80 und eine an dem Sicherungselement 80 angebrachte Anschlusseinrichtung 810 umfasst. Die Anschlusseinrichtung 810 ermöglicht eine mechanische Kopplung mit einem in der Figur 19 nicht gezeigten externen Sicherungsmittel, insbesondere einem Seil oder einem Haken (z. B. Karabinerhaken).

**[0087]** Die Montagebasis 30 ist wie bei den Absturzsicherungseinrichtungen 10 gemäß den Figuren 1 bis 18 teleskopierbar ausgeführt und somit längenmäßig verstellbar und kann mit einem Ende an und/oder auf einem Dachsparren eines Daches und mit einem anderen Ende an und/oder auf einem benachbarten Dachsparren des Daches befestigt, insbesondere angeschraubt werden.

**[0088]** Das Klemmelement 100 ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 19 durch ein im Querschnitt u-förmiges Bauteil, insbesondere ein u-förmiges Guss- oder Strangpressprofilteil, gebildet, das zwei parallele Endabschnitte 101 und 102 und eine die zwei parallelen Endabschnitte 101 und 102 verbindende Trägerplatte 105 aufweist. Die Plattenebene der Trägerplatte 105 liegt parallel zur Längsrichtung der Montagebasis 30 und damit parallel zur Längsrichtung des Außenrohres 40 und parallel zur Längsrichtung des Innenrohres 50. Die zwei Endabschnitte 101 und 102 bilden jeweils eine äußere Stützwand, die sich auf der Montagebasis 30 abstützt. Weitere Stützelemente, wie beispielsweise die bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 18 vorhandenen Stützelemente 103, fehlen bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 19.

**[0089]** Die Ausgestaltung des Gegenklemmelements 110 entspricht der Ausgestaltung des Klemmelements 100. So ist das Gegenklemmelement 110 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 19 durch ein im Querschnitt u-förmiges Bauteil, insbesondere ein u-förmiges Guss- oder Strangpressprofilteil, gebildet, das zwei parallele Endabschnitte 111 und 112 und eine die zwei parallelen Endabschnitte 111 und 112 verbindende Trägerplatte 115 aufweist. Die Plattenebene der Trägerplatte 115 liegt parallel zur Längsrichtung der Montagebasis 30 und damit parallel zur Längsrichtung des Außenrohres 40 und parallel zur Längsrichtung des Innenrohres 50. Die zwei Endabschnitte 111 und 112 bilden jeweils eine äußere Stützwand, die sich auf der Montagebasis 30 ab-

stützt. Weitere Stützelemente, wie beispielsweise die bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 18 vorhandenen Gegenstützelemente 113, fehlen bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 19.

**[0090]** Die Absturzsicherungseinrichtung 10 gemäß Figur 19 kann - von den beschriebenen Unterschieden hinsichtlich der Ausgestaltung des Klemmelements 100 und des Gegenklemmelements 110 abgesehen - ansonsten beispielsweise den Absturzsicherungseinrichtungen gemäß den Figuren 1 bis 18 entsprechen.

**[0091]** Die Figur 20 zeigt das Klemmelement 100 der Absturzsicherungseinrichtung 10 gemäß Figur 19 nochmals in einer anderen Sicht. Das Gegenklemmelement 110 ist - vom vorzugsweise fehlenden Durchgangsloch 104 abgesehen - vorzugsweise mit dem Klemmelement identisch.

**[0092]** Die Figur 21 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10. Bei dieser sind die einander gegenüberliegenden Endabschnitte 101 und 102 des Klemmelements 100 mittels zweier Längsplatten 850 miteinander verbunden, von denen in der Figur 21 nur eine erkennbar ist. Die andere Längsplatte wird von dem Endabschnitt 101 und der Trägerplatte 105 verdeckt.

**[0093]** Die zwei Längsplatten 850 sind parallel zueinander sowie parallel zur Längsrichtung der Montagebasis 30 angeordnet. Die zwei Längsplatten 850 stehen jeweils senkrecht zu der Trägerplatte 105 und senkrecht zu den beiden Endabschnitten 101 und 102. Die zwei Längsplatten 850 sind vorzugsweise sowohl mit der Trägerplatte 105 als auch mit den beiden Endabschnitten 101 und 102 verbunden, besonders bevorzugt, verschweißt.

**[0094]** Die einander gegenüberliegenden Endabschnitte 111 und 112 des Gegenklemmelements 110 sind mittels zweier Längsplatten 851 miteinander verbunden, von denen in der Figur 21 nur eine erkennbar ist. Die andere Längsplatte wird von dem Endabschnitt 111 und der Montagebasis 30 verdeckt.

**[0095]** Die zwei Längsplatten 851 sind parallel zueinander sowie parallel zur Längsrichtung der Montagebasis 30 angeordnet. Die zwei Längsplatten 851 stehen jeweils senkrecht zu der Trägerplatte 115 und senkrecht zu den beiden Endabschnitten 111 und 112. Die zwei Längsplatten 851 sind vorzugsweise sowohl mit der Trägerplatte 115 als auch mit den beiden Endabschnitten 111 und 112 verbunden, besonders bevorzugt, verschweißt.

**[0096]** Die Figur 22 zeigt das Klemmelement 100 mit den zwei Längsplatten 850 nochmals in einer anderen Sicht.

**[0097]** Die Anordnung der zwei Längsplatten 851 ist bei dem Gegenklemmelement 110 vorzugsweise identisch zu der bei dem Klemmelement 100, so dass die Figur 21 mit anderen Worten auch die Anordnung der Längsplatten 851 bei dem Gegenklemmelement 110 zeigt.

**[0098]** Das Klemmelement 100 und das Gegenklem-

melement 110 bestehen bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 22 vorzugsweise aus einem anderen, und zwar härteren Material als der Abschnitt der Montagebasis 30, den die Innenseiten 101i und 110i einklemmen.

**[0099]** Darüber hinaus sind das Klemmelement 100 und das Gegenklemmelement 110 sowie das Außenrohr 40 der Montagebasis 30 vorzugsweise derart dimensioniert, dass durch ein bestimmungsgemäßes Anziehen der Schraubverbindung das eingeklemmte Außenrohr 40 außenseitig verformt wird. Der Innendurchmesser des Außenrohres 40 der Montagebasis 30 und der Außendurchmesser des Innenrohres 50 der Montagebasis 30 sind besonders bevorzugt derart aufeinander abgestimmt, dass das Innenrohr im Außenrohr spielfrei, zumindest weitgehend spielfrei, beweglich ist und dass durch ein Verformen der Montagebasis das Innenrohr 50 (oder im Falle einer Stange als Innenelement die Stange) und das Außenrohr 40 derart miteinander verklemt werden, dass sie relativ zueinander fixiert werden.

**[0100]** Zur Befestigung der Montagebasis 30 an den beiden Dachsparren 20 und 21 können Befestigungselemente in Form von Winkelteilen 60 und 70 - wie in den Figuren 1 bis 22 gezeigt - eingesetzt werden. Alternativ können - in ebenso vorteilhafter Weise - als Befestigungselemente auch T-Profile 65 eingesetzt werden. Eine solche Ausführungsform zeigt beispielhaft die Figur 23. Man erkennt, dass die Rohre 40 und 50 der Montagebasis vorzugsweise außen an dem Dachabschnitt 65a des T-Profils angebracht, insbesondere angeschweißt sind.

**[0101]** Bei besonders spitzen Dächern ist es vorteilhaft, wenn die beiden Befestigungselemente an der Montagebasis 30, also dem ihnen zugeordneten Außenelement (z. B. Außenrohr) bzw. dem ihnen zugeordneten Innenelement (z. B. Innenrohr oder Stange), jeweils unter Bildung eines kürzeren Befestigungsabschnitts L1 und eines längeren Befestigungsabschnitts L2 versetzt angeordnet sind. Eine solche Ausgestaltung ist einer vereinfachten Darstellung in der Figur 24 gezeigt. Bei den beiden Befestigungselementen handelt es sich um T-Profile 65, jedoch kann der vorteilhafte Versatz der Befestigungselemente gegenüber der Montagebasis 30 in entsprechender Form auch bei anderen Befestigungselementen wie beispielsweise Winkelteilen vorgesehen werden.

**[0102]** Die beiden kürzeren Befestigungsabschnitte L1 und die beiden längeren Befestigungsabschnitte L2 liegen - parallel zur Rohrlängsrichtung des Außen- oder Innenrohres gesehen - vorzugsweise einander paarweise gegenüber.

**[0103]** In der Figur 25 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10 dargestellt, nachdem diese auf einem Spitzdach 700 montiert worden ist. Man sieht Dachsparren 710, die unter dem Neigungswinkel des Daches schräg nach unten bzw. oben verlaufen sowie Dachlatten 720, die auf den Dachsparren 710 verschraubt sind und quer zu den Dachspar-

ren und somit horizontal verlaufen. Auf den Dachlatten können Dachziegel eingehängt werden, was aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Figur 25 nicht gezeigt ist.

**[0104]** Wie sich in der Figur 25 sowie in der die Befestigungselemente 66 näher zeigenden Figur 26 erkennen lässt, weisen die Befestigungselemente 66 jeweils einen Auflageabschnitt 66a auf, der sich entlang bzw. entgegen der Längsrichtung der Montagebasis 30 mit einer vorgegebenen ersten Abschnittsbreite B1 erstreckt und auf dem jeweiligen Dachsparren 710 aufliegt. Außerdem weisen die Befestigungselemente 66 jeweils einen Anlageabschnitt 66b auf, der sich quer zur Längsrichtung der Montagebasis - mit einer vorgegebenen zweiten Abschnittsbreite B2 erstreckt und seitlich an dem jeweiligen Dachsparren 710 anliegt.

**[0105]** Die Abschnittsbreite B1 des Auflageabschnitts 66a ist kleiner als die Abschnittsbreite B2 des Anlageabschnitts 66b. Die Abschnittsbreiten B1 und B2 beziehen sich dabei jeweils auf die Längsrichtung einer der beiden Abschnitte verbindenden Verbindungskante 66c, die im montierten Zustand der Absturzsicherungseinrichtung 10 parallel zur Längsrichtung der Dachsparren 710 angeordnet ist. Die Abschnittsbreite B1 entspricht somit der Länge der Verbindungskante 66c; die Abschnittsbreite B2 ist zur Verbindungskante 66c parallel und demgemäß größer als die Länge der Verbindungskante 66c. Demgemäß wird auch die Anlagefläche des Anlageabschnitts 66b seitlich am Dachsparren größer sein als die Auflagefläche des Auflageabschnitts 66a auf dem Dachsparren.

**[0106]** Der Auflageabschnitt 66a weist eine Befestigungsmöglichkeit in Form eines Lochs 1000 auf, mit dem der Auflageabschnitt 66a auf einem Dachsparren eines Daches verschraubt werden kann. Der Anlageabschnitt 66b weist zwei oder mehr Befestigungsmöglichkeiten in Form zweier Löcher 1000 auf, mit denen der Anlageabschnitt 66b seitlich an dem Dachsparren verschraubt werden kann.

**[0107]** Der Auflageabschnitt 66a ist relativ zum Anlageabschnitt 66b symmetrisch bzw. unversetzt derart angeordnet, dass der Mittelpunkt M1 des Auflageabschnitts 66a mit dem Mittelpunkt M2 des Anlageabschnitts 66b zusammenfällt. Die Mittelpunkte beziehen sich dabei jeweils auf die Längsrichtung der Verbindungskante 66c.

**[0108]** Die Anordnung der Löcher 1000 in dem Befestigungselement 66 ist beispielsweise symmetrisch zur Mitte der jeweiligen Abschnitte.

**[0109]** Bei der Darstellung gemäß Figur 25 ist die Montagebasis 30 in einem Zwischenbereich 730 zwischen zwei Dachsparren 710 und zwei Dachlatten 720a und 720b angeschraubt. Man sieht, dass die Montagebasis 30 derart montiert ist, dass der Auflageabschnitt 66a jeweils der unteren Dachlatte 720a zugewandt ist und vorzugsweise an dieser anliegt (siehe Abstände A1 und A2 in Figur 25). Da der Auflageabschnitt 66a auf dem Dachsparren 710, d. h. auf der Oberseite 710' des Dachsparrens 710, aufliegt, ist ein weiteres "Nachuntenschieben" der Montagebasis 30 nicht möglich, da dieser an die un-

tere Dachlatte 720a bereits angestoßen ist.

**[0110]** Der Anlageabschnitt 66b liegt jeweils seitlich, also an der senkrecht zur Oberseite 710' verlaufenden Seitenfläche 710" an dem Dachsparren 710 an und wird seitlich mit diesem verschraubt. Da der Anlageabschnitt 66b seitlich am Dachsparren anliegt und im Unterschied zu dem Auflageabschnitt 66a nicht auf der Oberseite aufliegt, stört dieser bei einem "Nachuntenschieben" der Montagebasis 30 nicht; denn er kann mit der unteren Dachlatte 720a nicht kollidieren. Vielmehr lässt sich der Anlageabschnitt 66b entlang des Dachsparrens 710 unterhalb der unteren Dachlatte 720a an dieser vorbeischieben, so dass er abschnittsweise unterhalb der unteren Dachlatte 720a befindlich an dem Dachsparren 710 verschraubt werden kann.

**[0111]** In der Figur 27 ist ein Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10 gezeigt, bei der die Befestigungsstelle P der Montagebasis 30 an den Befestigungselementen 66 bezogen auf den Mittelpunkt M des Auflageabschnitts 66a in Richtung quer zur Längsrichtung der Montagebasis bzw. entlang der y Richtung und damit entlang der Dachsparrenlängsrichtung gesehen - quer versetzt (siehe Versatz V) ist. Der Auflageabschnitt 66a und der Anlageabschnitt 66b der Befestigungselemente 66 sind jeweils symmetrisch zueinander ausgerichtet, so dass die Mittelpunkte M und M' der beiden Abschnitte 66a und 66b eines jeden der beiden Befestigungsabschnitte 66 jeweils zusammenfallen und jeweils denselben Versatz V zur Montagebasis 30 aufweisen.

**[0112]** In der Figur 28 ist ein Ausführungsbeispiel für eine Absturzsicherungseinrichtung 10 gezeigt, bei der die Befestigungsstelle P der Montagebasis 30 an den Befestigungselementen 66 bezogen auf den Mittelpunkt M des Auflageabschnitts 66a - in Richtung quer zur Längsrichtung der Montagebasis bzw. entlang der y Richtung und damit entlang der Dachsparrenlängsrichtung gesehen - versetzt ist (Versatz V). Außerdem sind der Auflageabschnitt 66a und der Anlageabschnitt 66b der Befestigungselemente 66 jeweils asymmetrisch zueinander ausgerichtet bzw. unter Bildung eines zweiten Versatzes V2 versetzt, so dass der Mittelpunkt M des Auflageabschnitts 66a und der Mittelpunkt M' des Anlageabschnitts 66b bei den beiden Befestigungselementen 66 jeweils auseinanderfallen.

**[0113]** Durch den zweiten Versatz V2 ist das Teilstück des Anlageabschnitts 66b, das sich oberhalb der unteren Dachlatte 720a befindet, größer als das andere Teilstück des Anlageabschnitts 66b, das sich unterhalb der unteren Dachlatte 720a befindet.

**[0114]** Wie sich darüber hinaus in den Figuren 27 und 28 erkennen lässt, sind die Löcher 1000 in y-Richtung seitlich versetzt zueinander angeordnet; dies vermeidet, dass die Dachsparren 710 Risse bekommen oder aufgespalten werden, wenn Schrauben zum Befestigen der Absturzsicherungseinrichtung 10 eingeschraubt werden.

**[0115]** Die Figur 29 zeigt ein Ausführungsbeispiel für

eine Anordnung mit zwei oder mehr Absturzsicherungseinrichtungen, die an einem Dach 700 montiert sind und von denen in der Figur 29 zwei gezeigt und mit den Bezugszeichen 10 und 11 gekennzeichnet sind. Die beiden Absturzsicherungseinrichtungen 10 und 11 sind vorzugsweise so ausgestaltet, wie dies oben beispielhaft im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 28 erläutert worden ist. Die Absturzsicherungseinrichtung 11 ist an einem ersten Paar 711 benachbarter Dachsparren 710 befestigt, und die andere Absturzsicherungseinrichtung 11 ist an einem anderen Paar 712 benachbarter Dachsparren 710 angebracht.

**[0116]** Die zwei Absturzsicherungseinrichtungen 10 und 11 stehen mittels eines Koppellements 830, insbesondere einem Seil, Draht oder Drahtseil, in Verbindung, das durch die Anschlusseinrichtungen 810, bei denen es sich vorzugsweise um Ösen handelt, hindurchgezogen ist und/oder an diesen befestigt ist.

**[0117]** Bei der Darstellung gemäß Figur 29 wird beispielhaft davon ausgegangen, dass noch mehr Absturzsicherungseinrichtungen als die gezeigten vorhanden sind und die Enden, insbesondere Seilenden, 831 des Koppellements 830 mit weiteren nicht gezeigten Absturzsicherungseinrichtungen verbunden sind.

**[0118]** Die Absturzsicherungseinrichtungen 10 und 11, insbesondere deren Anschlusseinrichtungen 810, sowie zusätzlich auch das Koppellement 830 ermöglichen jeweils für sich eine mechanische Kopplung mit einem externen Sicherungsmittel 860, das vorzugsweise ein (mit einer zu sichernden Person verbundenes) Seil 861 und einen Haken 862 (z. B. Karabinerhaken) umfasst. Der Haken 862 ist vorzugsweise in das Koppellement 830 eingehakt.

**[0119]** Das Sicherungsmittel 860 ist vorzugsweise derart mit dem Koppellement 830 verhakt, dass es entlang der Längsrichtung X des Koppellements 830 verschiebbar ist und eine Bewegung einer mit dem Sicherungsmittel 860 auf dem Dach 700 gesicherten Person entlang der Längsrichtung X erlaubt.

**[0120]** In der Figur 30 ist eine Anordnung mit drei Absturzsicherungseinrichtungen 10, 11 und 12 gezeigt, von denen die äußeren Absturzsicherungseinrichtungen 10 und 12 gleichzeitig Befestigungsstellen für die Enden, insbesondere Seilenden, 831 des Koppellements 830 bilden; die Absturzsicherungseinrichtung 11 dient lediglich als mittleres Halteelement für das Koppellement 830. Die Absturzsicherungseinrichtungen 10, 11 und 12, insbesondere deren Anschlusseinrichtungen 810, sowie zusätzlich auch das Koppellement 830 ermöglichen jeweils für sich eine mechanische Kopplung mit einem externen Sicherungsmittel 860, das vorzugsweise ein mit einer zu sichernden Person verbundenes Seil 861 und einen Haken 862 (z. B. Karabinerhaken) umfasst.

**[0121]** Der Haken 862 des Sicherungsmittels 860 ist vorzugsweise derart mit dem Koppellement 830 verhakt, dass sich das Sicherungsmittel 860 entlang der Längsrichtung X des Koppellements 830 verschieben lässt und eine Bewegung einer mit dem Sicherungsmittel

860 auf dem Dach 700 gesicherten Person entlang der Längsrichtung X erlaubt.

**[0122]** Bei den Absturzsicherungseinrichtungen 10, 11 und 12 sind die Befestigungselemente 66 jeweils versetzt zur Montagebasis 30 angeordnet, um eine Montage auch bei sehr spitzen Dächern und damit hoher Absturzgefahr zu ermöglichen.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0123]**

10	Absturzsicherungseinrichtung
11	Absturzsicherungseinrichtung
12	Absturzsicherungseinrichtung
20	Dachsparren
21	Dachsparren
30	Montagebasis
40	Außenrohr
50	Innenrohr
60	Winkelteil
60a	Löcher
61	Auflageabschnitt
62	Anlageabschnitt
63	Biegekante
65	T-Profil
65a	Dachabschnitt
66	Befestigungselement
66a	Auflageabschnitt
66b	Anlageabschnitt
66c	Verbindungskante
70	Winkelteil
80	Sicherungselement
81	Anschlussabschnitt
90	Haltemittel
100	oberes Klemmelement
100a	Außenseite
100i	Innenseite
101	Endabschnitt
102	Endabschnitt
103	Stützelement
104	Durchgangsloch
105	Trägerplatte
106	Bohrungen
110	unteres Gegenklemmelement
110i	Innenseite
111	Endabschnitt
112	Endabschnitt
113	Gegenstützelement
113a	Gegenstützelement
115	Trägerplatte
150	Schraubverbindung
151	Schraube
152	Mutter
200	Aussparung
201	Vorsprung
300	Rinnenteil
310	Fixierelement

320	Fixierelement
330	Gewinde
400	zusätzliches Stützelement
410	zusätzliches Stützelement
5	500 zusätzliches Gegenstützelement
510	zusätzliches Gegenstützelement
700	Dach
710	Dachsparren
710'	Oberseite
10	710" Seitenfläche
711	Paar benachbarter Dachsparren
712	Paar benachbarter Dachsparren
720	Dachlatte
720a	Dachlatte
15	720b Dachlatte
730	Zwischenbereich
810	Anschlusseinrichtung
820	Anschlussplatte
830	Koppelement
20	831 Seilenden
850	Längsplatte
851	Längsplatte
860	externes Sicherungsmittel
861	Seil
25	862 Haken
1000	Loch
A	Abstand
A1	Abstand
A2	Abstand
30	B1 Abschnittsbreite
B2	Abschnittsbreite
L1	Befestigungsabschnitt
L2	Befestigungsabschnitt
M	Mittenachse / Mittelpunkt
35	M1 Mittelpunkt
M2	Mittelpunkt
M'	Mittelpunkt
P	Befestigungsstelle
T	Tiefe
40	V Versatz
V2	Versatz
X	Längsrichtung

#### 45 **Patentansprüche**

1. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) mit einer Montagebasis (30), einem mit der Montagebasis (30) verbundenen Sicherungselement (80) und einer an dem Sicherungselement (80) angebrachten Anschlusseinrichtung (810), die eine mechanische Kopplung mit einem externen Sicherungsmittel (860), insbesondere einem Seil (861) oder Haken (862), ermöglicht,
- 50 **dadurch gekennzeichnet, dass**
- 55 - die Montagebasis (30) teleskopierbar ausgeführt und längenmäßig verstellbar ist und

- die Montagebasis (30) mit einem Ende an und/oder auf einem Dachsparren (710) eines Daches (700) und mit einem anderen Ende an und/oder auf einem benachbarten Dachsparren (710) des Daches (700) befestigbar, insbesondere anschraubbar, ist. 5
2. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** 10
- das Sicherungselement (80) an der teleskopierbaren Montagebasis (30) mittels Haltemitteln (90) lösbar befestigt ist und
- die Haltemittel (90) ein Klemmelement (100) und ein Gegenklemmelement (110) aufweisen, die derart miteinander verbindbar sind, dass das Klemmelement (100) und das Gegenklemmelement (110) einen Abschnitt der Montagebasis (30) einklemmen. 15 20
3. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Klemmelement (100) und/oder das Gegenklemmelement (110) durch ein im Querschnitt u-förmiges Bauteil, insbesondere ein u-förmiges Guss- oder Strangpressprofilteil, gebildet ist, das zwei parallele Endabschnitte und eine die zwei parallelen Endabschnitte verbindende Trägerplatte aufweist, 25 30
- die zwei Endabschnitte jeweils eine äußere Stützwand bilden, die sich auf der Montagebasis (30) abstützt, und
- die Plattenebene der Trägerplatte parallel zur Längsrichtung der Montagebasis (30) liegt. 35
4. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 40
- die zwei Endabschnitte des Klemmelements (100) und/oder des Gegenklemmelements (110) außerdem durch zwei Längselemente, insbesondere Längsstangen oder Längsplatten (850, 851), miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, sind, die parallel zueinander und parallel zur Längsrichtung der Montagebasis (30) angeordnet sind und die jeweils senkrecht zu der Trägerplatte und senkrecht zu den beiden Endabschnitten angeordnet sind. 45 50
5. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Montagebasis (30) abschnittsweise zwischen den beiden Längselementen angeordnet ist. 55
6. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Klemmelement (100) und das Gegenklemmelement (110) mittels mindestens einer Schraubverbindung verbunden sind,
- wobei die Schraubverbindung ein Schraubelement, insbesondere eine Schraube oder eine Gewindestange, aufweist, und
- wobei das Klemmelement (100) oder das Gegenklemmelement (110) ein eingeschnittenes Gewinde, eine an dem Klemmelement (100) oder dem Gegenklemmelement (110) fest angebrachte, insbesondere in das Klemmelement (100) oder das Gegenklemmelement (110) eingepresste, Gewindebuchse, oder ein auf der Außenseite des Klemmelements (100) oder Gegenklemmelements (110), also auf der von der Montagebasis (30) abgewandten Seite des Klemmelements (100) oder Gegenklemmelements (110), angebrachtes Gewindeteil, insbesondere Mutter, aufweist.
7. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Gegenklemmelement (110) ein Durchgangsloch aufweist,
- wobei in das Durchgangsloch ein Gewinde zum Verschrauben mit einem Schraubelement eingeschnitten ist,
- wobei in das Durchgangsloch eine Gewindebuchse eingepresst ist oder
- wobei das Durchgangsloch mit einem auf der Außenseite - also auf der von der Montagebasis (30) abgewandten Seite - des Gegenklemmelements (110) angebrachten, insbesondere angeschweißten, Gewindeteil, insbesondere Mutter, fluchtet.
8. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Klemmelement (100) und das Gegenklemmelement (110) mittels mindestens einer Schraube verschraubt sind,
- der Schraubenkopf der Schraube außen auf der Außenseite, also der von der Montagebasis (30) abgewandten und der dem Sicherungselement (80) und der Anschlusseinrichtung (810) zugewandten Seite, des Klemmelements (100) anliegt,
- die Schraube das Klemmelement (100) durchsetzt und
- die Schraube mit einem in das Gegenklemmelement (110) eingeschnittenen Gewinde, einer in das Gegenklemmelement (110) eingepress-

- ten Gewindebuchse oder einem auf der Außenseite des Gegenklemmelements (110) angeordneten Gewindeteil, insbesondere einer auf der Außenseite des Gegenklemmelements (110) angeordneten Mutter, verschraubt ist. 5
9. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eingeschnittene Gewinde, die Gewindebuchse, das Gewindeelement oder die Mutter ein selbstsicherndes Gewinde, eine selbstsichernde Gewindebuchse, ein selbstsicherndes Gewindeelement oder eine selbstsichernde Mutter ist. 10
10. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine mechanische Kopplung mit dem externen Sicherungsmittel (860) erlaubende Anschlusseinrichtung (810) eine Öse umfasst oder durch eine Öse gebildet ist, die mittelbar oder unmittelbar an dem von der Montagebasis (30) entfernten Ende des Sicherungselements (80) angebracht ist, insbesondere mit einem an dem Sicherungselement (80) angebrachten Gewinde verschraubt oder an dem Ende des Sicherungselements (80) angeschweißt, ist. 15 20 25
11. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 30
- das Sicherungselement (80) ein Rohr umfasst oder durch ein Rohr gebildet ist,
  - das von der Montagebasis (30) entfernte Ende des Rohres mit einer Anschlussplatte verschlossen ist und
  - das Rohr an seinem mit der Montagebasis (30) verbundenen Ende an dem Klemmelement (100) angebracht, insbesondere angeschweißt, ist. 35 40
12. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 45
- die Anschlussplatte ein Innengewinde oder ein Außengewinde, insbesondere einen nach außen - in Richtung von der Montagebasis (30) weg - herausstehenden Gewindebolzen aufweist, und
  - die Anschlusseinrichtung (810) mit der Anschlussplatte verschraubt ist. 50
13. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 55
- auf der Innenseite des Klemmelements (100) und/oder des Gegenklemmelements (110) mindestens ein Stützelement angeordnet ist, das sich in Richtung auf die Montagebasis (30) erstreckt und sich auf der Montagebasis (30) abstützt,
  - das Stützelement durch eine Platte gebildet ist, die sich unter einem rechten Winkel von der Innenseite des Klemmelements (100) bzw. Gegenklemmelements (110), insbesondere unter einem rechten Winkel von der Innenseite einer zu der Montagebasis (30) parallelen Trägerplatte des Klemmelements (100) bzw. Gegenklemmelements (110), in Richtung auf die Montagebasis (30) erstreckt und parallel zwischen den zwei parallelen Endabschnitten des Klemmelements (100) liegt,
  - das Klemmelement (100) im Bereich der Anschlussstelle des Sicherungselements (80) ein Durchgangsloch aufweist, in das das Sicherungselement (80) eingeführt ist oder durch das das Sicherungselement (80) hindurchgeführt ist und der durch das Durchgangsloch hindurchgeführte Abschnitt des Sicherungselements (80) auf dem Stützelement aufliegt und
  - das Sicherungselement (80) sowohl auf der der Montagebasis (30) abgewandten Außenseite des Klemmelements (100) an dem Klemmelement (100) befestigt, insbesondere verschweißt, als auch auf der der Montagebasis (30) zugewandten Innenseite des Klemmelements (100) an dem Klemmelement (100) befestigt, insbesondere verschweißt, ist.
14. Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Montagebasis (30) an ihren Enden zur Montage an benachbarten Dachsparren (710) jeweils ein Befestigungselement aufweist, wobei eines der Befestigungselemente an dem dem Sicherungselement (80) abgewandten Ende des Außenrohres der Montagebasis (30) und das andere Befestigungselement an dem dem Sicherungselement (80) abgewandten Ende des Innenelements der Montagebasis (30) angebracht ist,
  - die Befestigungselemente Winkelteile oder T-Profile sind, die jeweils einen Auflageabschnitt zur Auflage auf dem zugeordneten Dachsparren (710) und jeweils einen Anlageabschnitt zur seitlichen Anlage an dem zugeordneten Dachsparren (710) aufweisen, und
  - der Auflageabschnitt und der Anlageabschnitt der Befestigungselemente jeweils relativ zur Montagebasis (30) versetzt und/oder relativ zueinander versetzt sind und/oder unterschiedlich

- in Längsrichtung der Dachsparren (710) gesehen
- lang sind.

**15. Anordnung mit Absturzsicherungseinrichtungen (10, 11, 12), dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Anordnung mindestens zwei Absturzsicherungseinrichtungen (10, 11, 12) nach einem der voranstehenden Ansprüche aufweist, 10
- eine der Absturzsicherungseinrichtungen (10, 11, 12) an einem Paar benachbarter Dachsparren (710) und die andere Absturzsicherungseinrichtung (10, 11, 12) oder zumindest eine der anderen Absturzsicherungseinrichtungen (10, 11, 12) an einem anderen Paar benachbarter Dachsparren (710) angebracht ist und 15
- die mindestens zwei Absturzsicherungseinrichtungen (10, 11, 12) mittels eines Koppelelements (830), insbesondere Seils, in Verbindung stehen und das Koppelement (830) eine mechanische Kopplung mit einem externen Sicherungsmittel (860), insbesondere einem Seil oder Haken, ermöglicht. 20

25

30

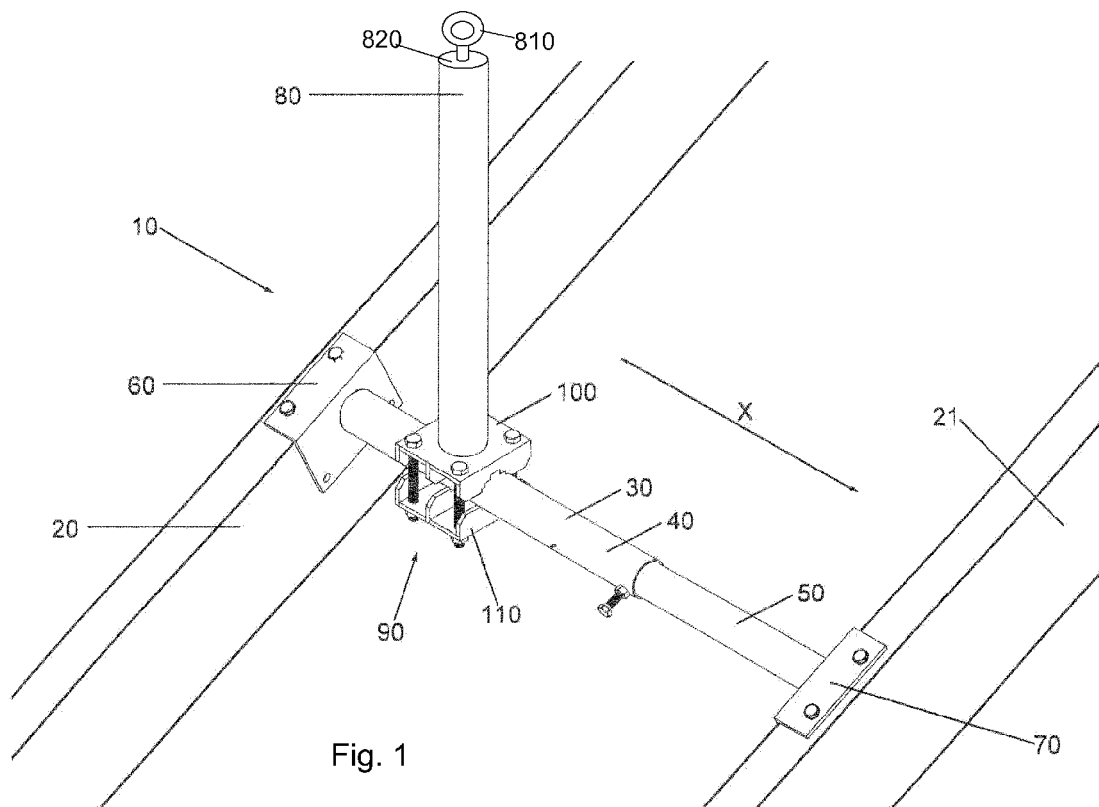
35

40

45

50

55





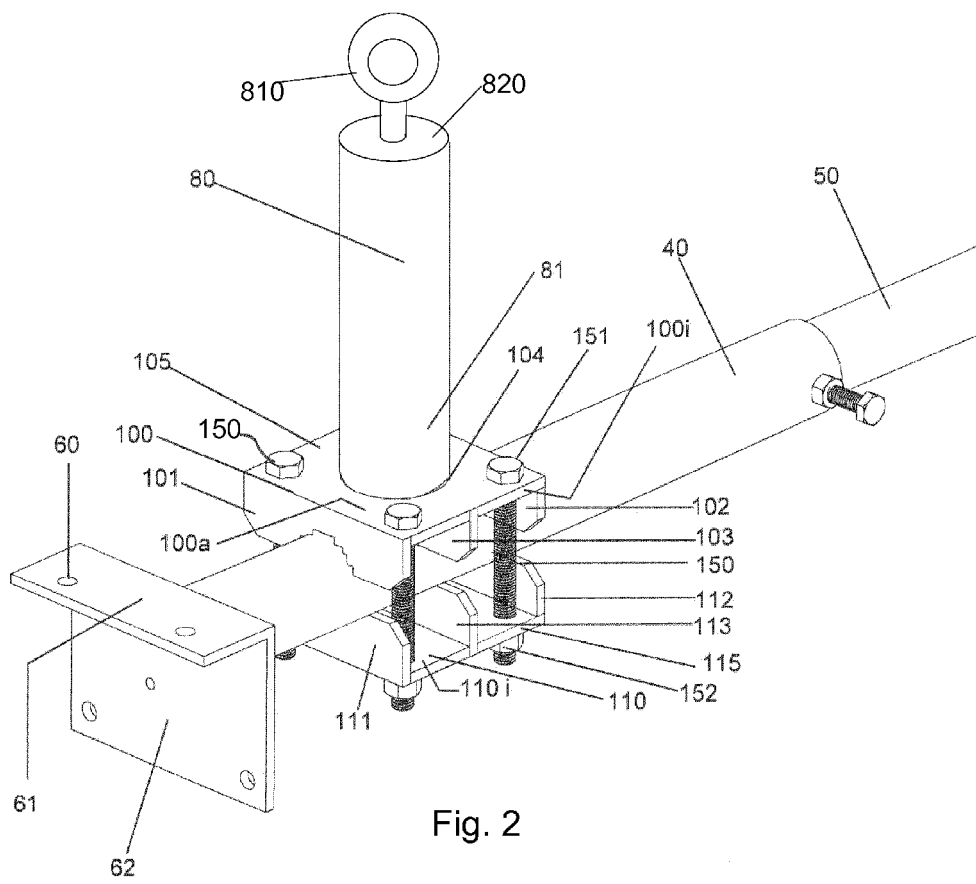


Fig. 2

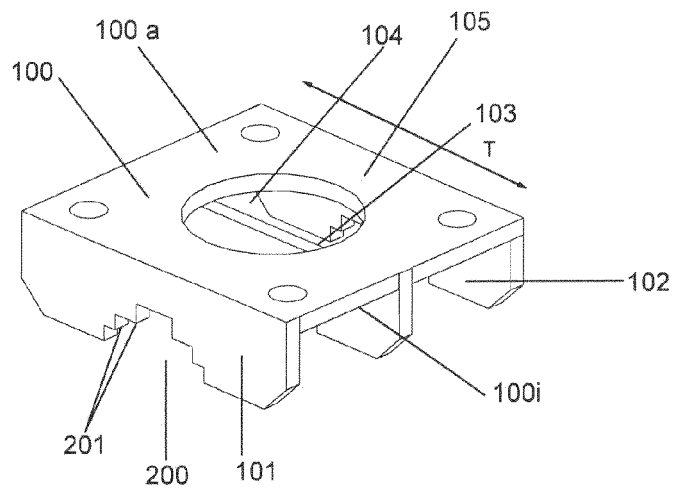


Fig.3

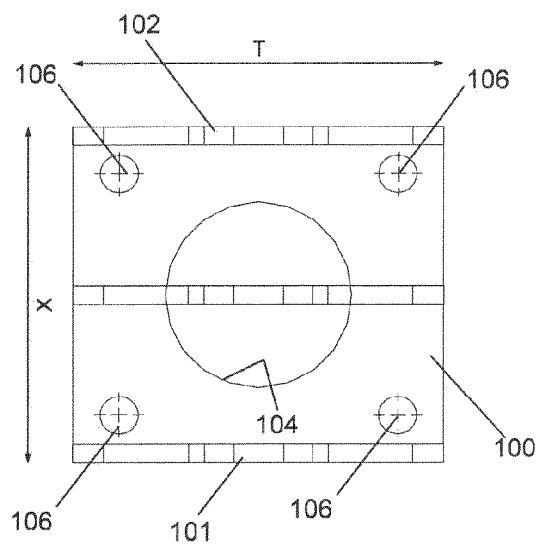


Fig.4

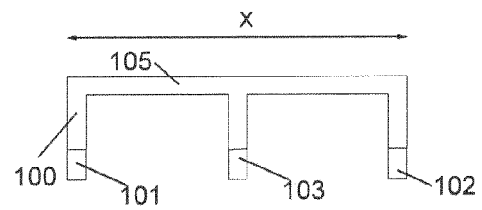


Fig.5

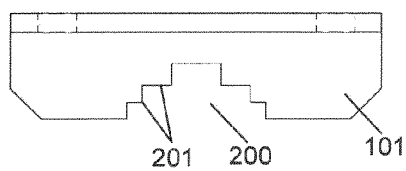


Fig.6

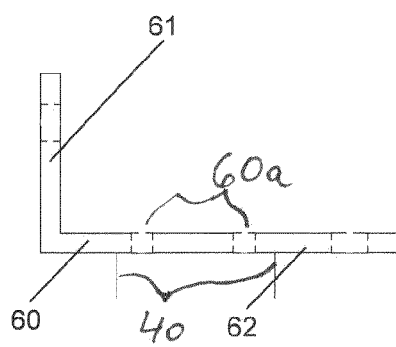


Fig.7

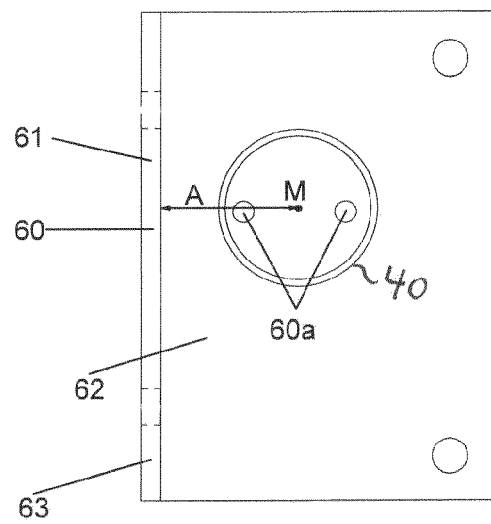


Fig.8

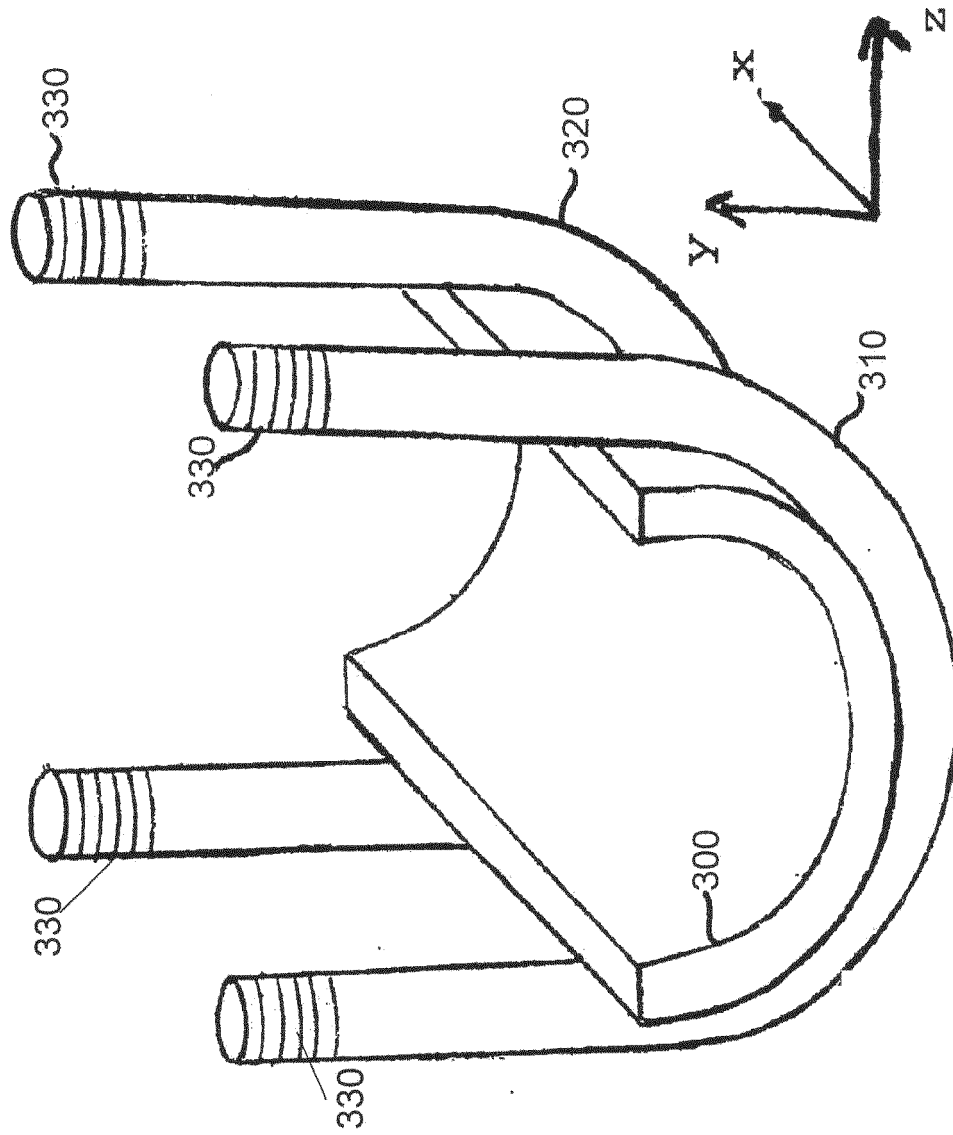
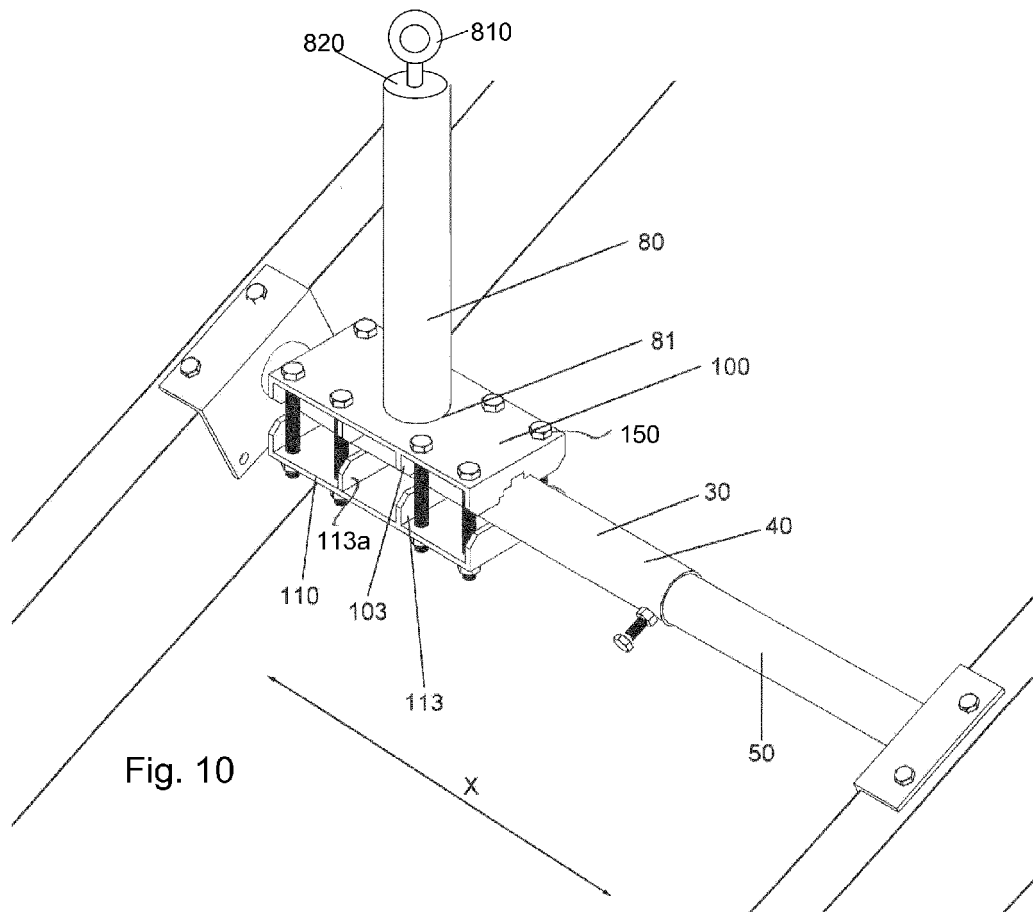
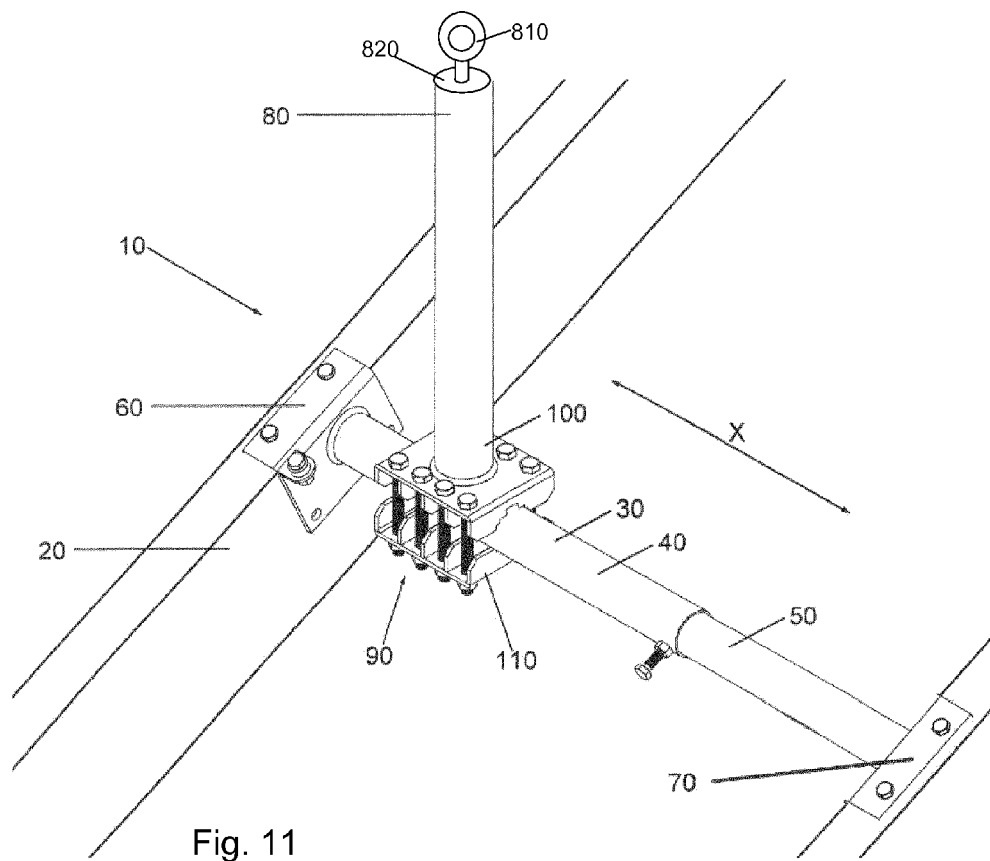


Fig. 9





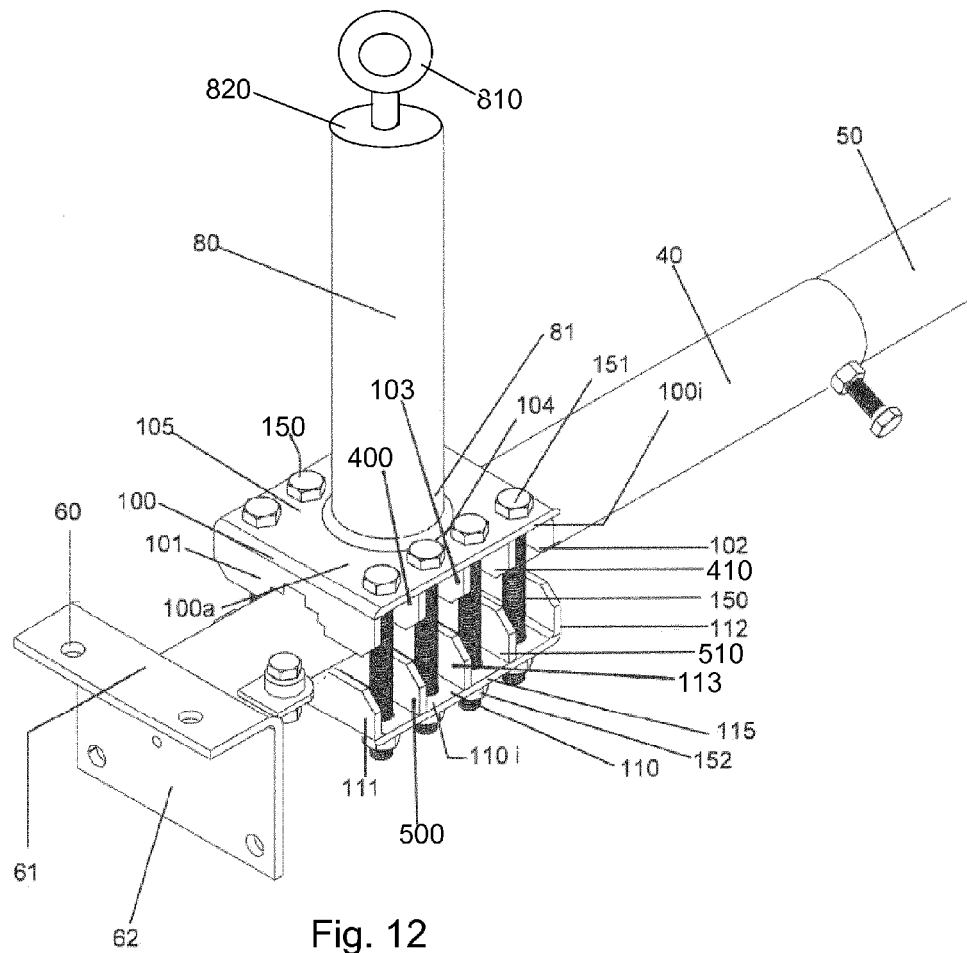


Fig. 12

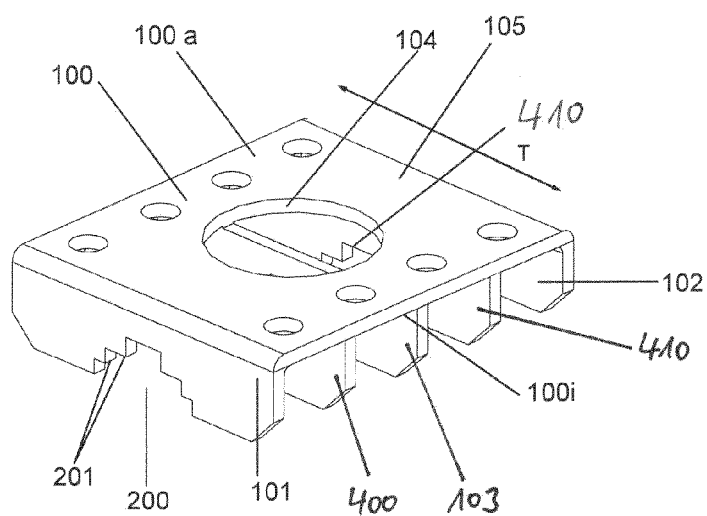


Fig. 13

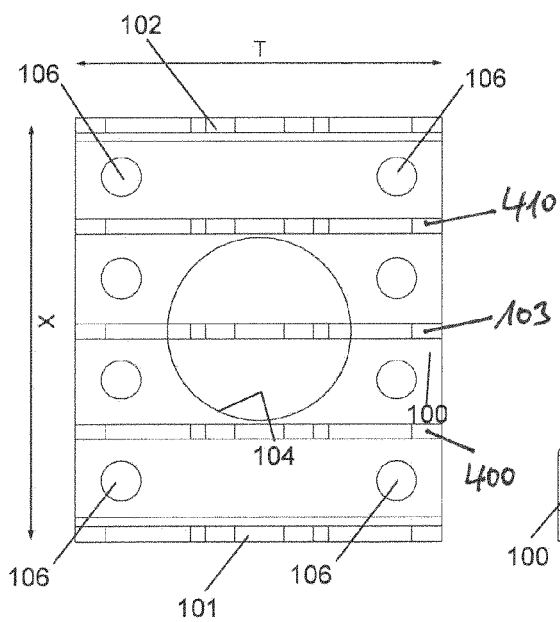


Fig. 14

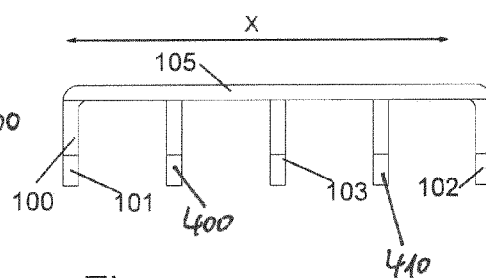


Fig. 15

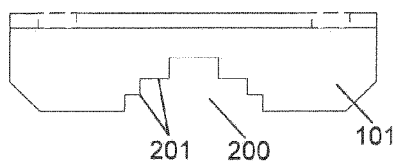


Fig. 16



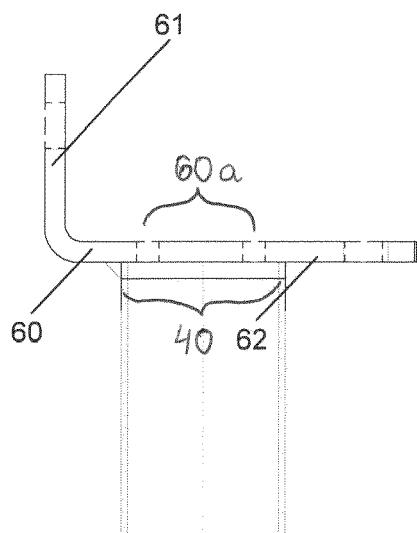


Fig. 17

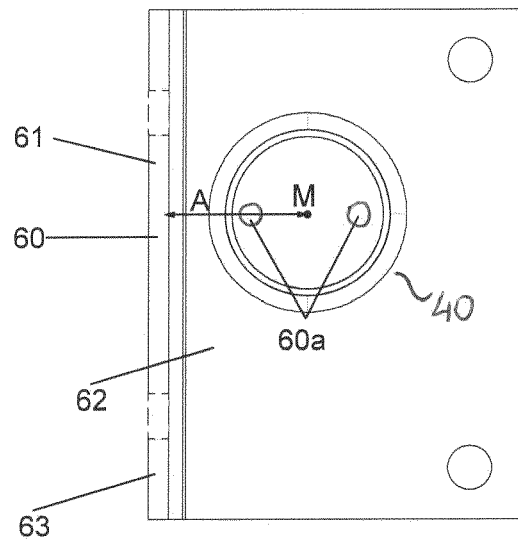


Fig. 18

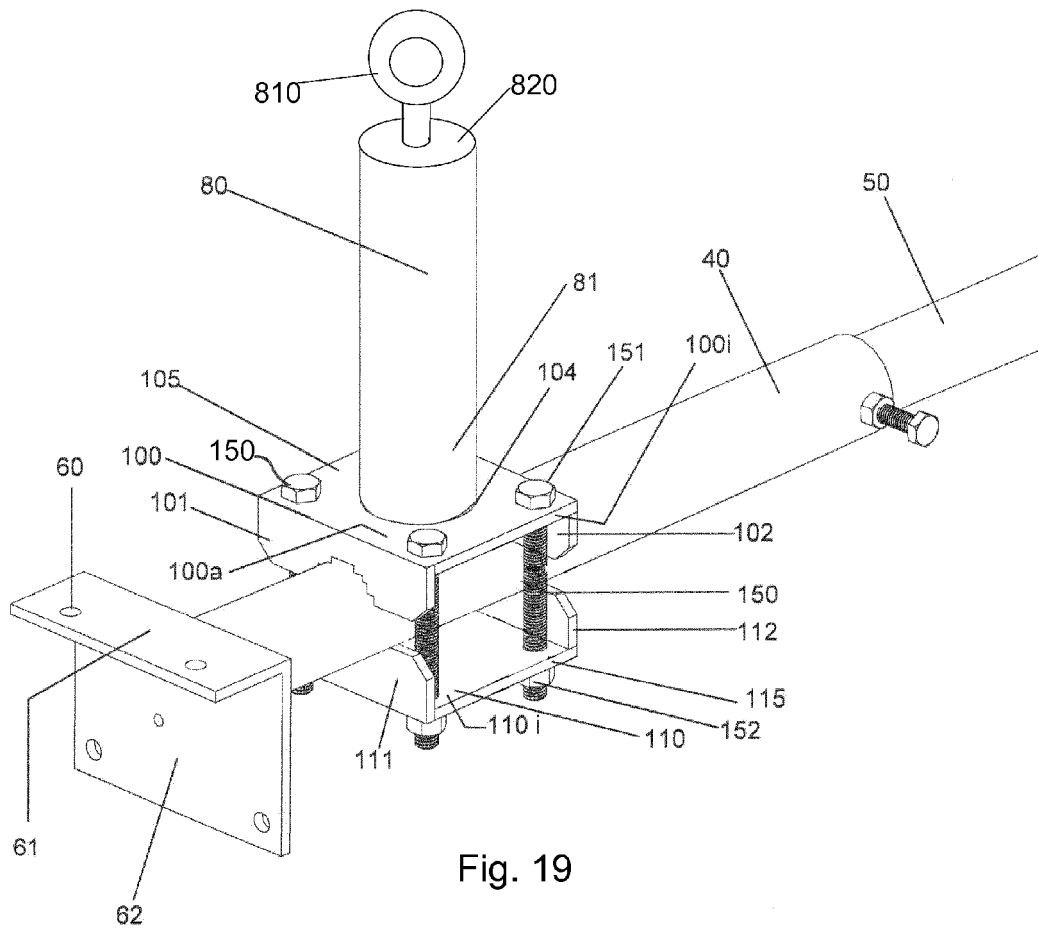
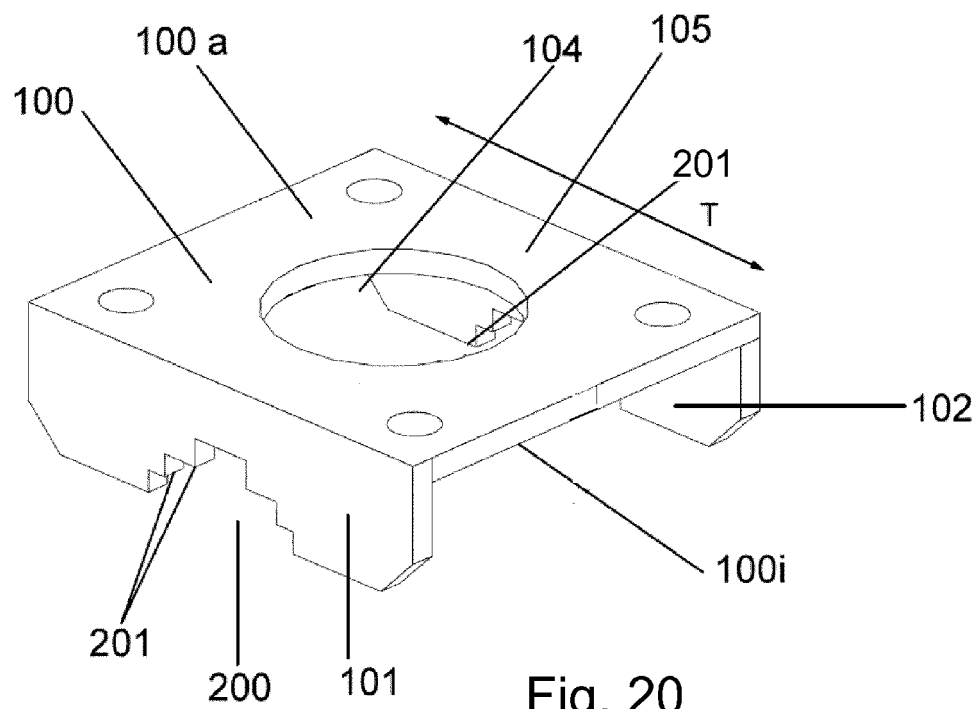


Fig. 19



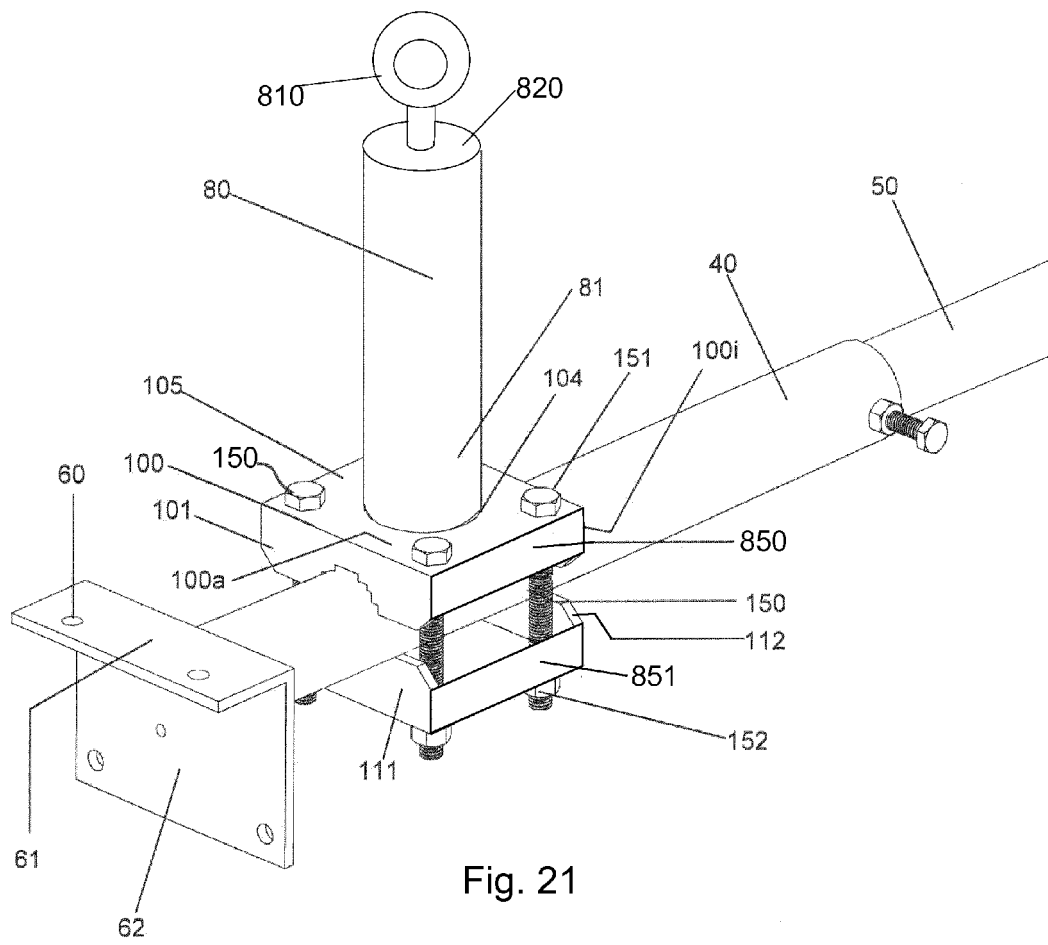


Fig. 21

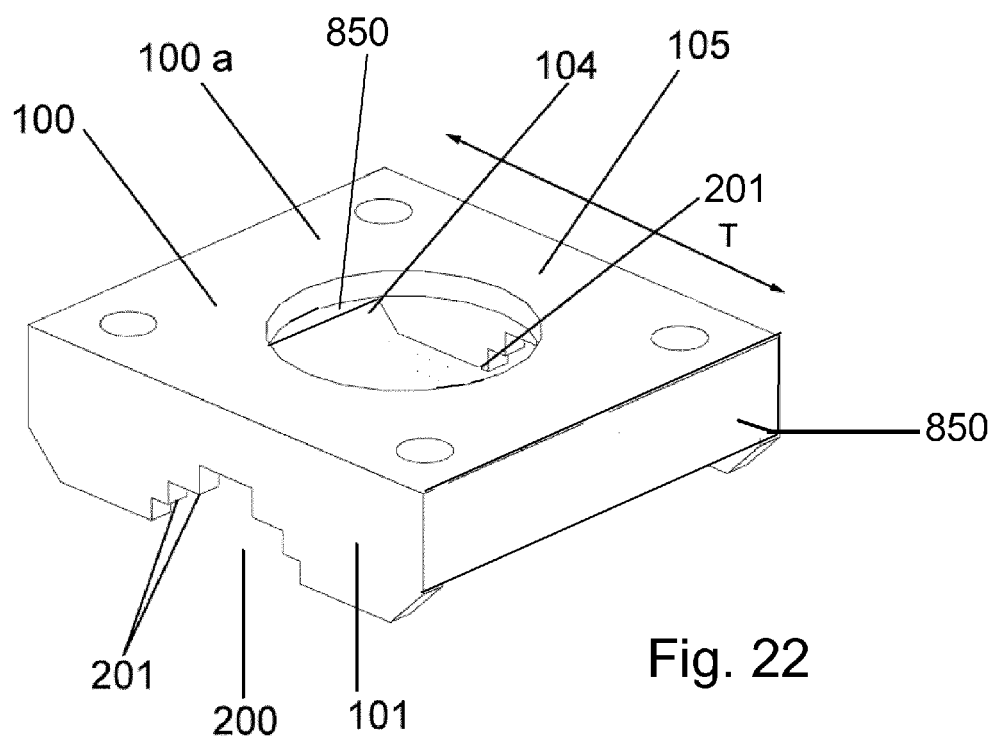


Fig. 22

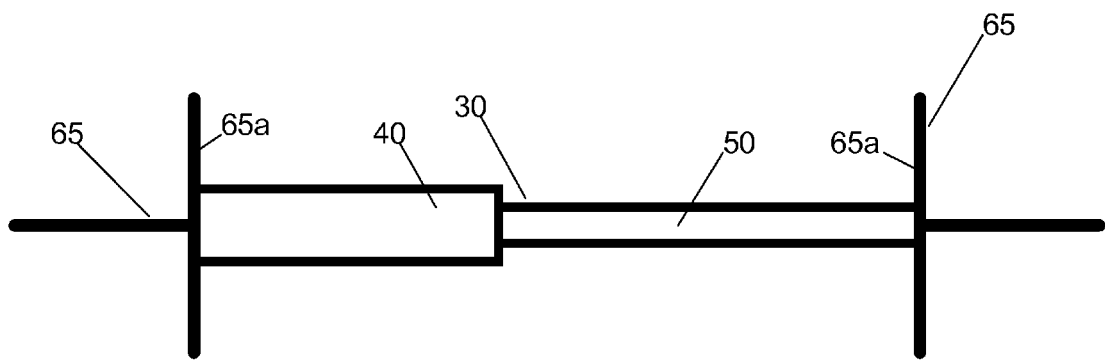


Fig. 23

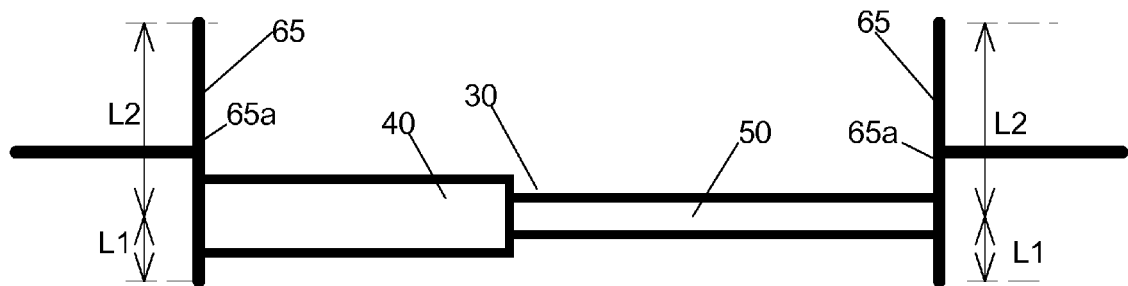
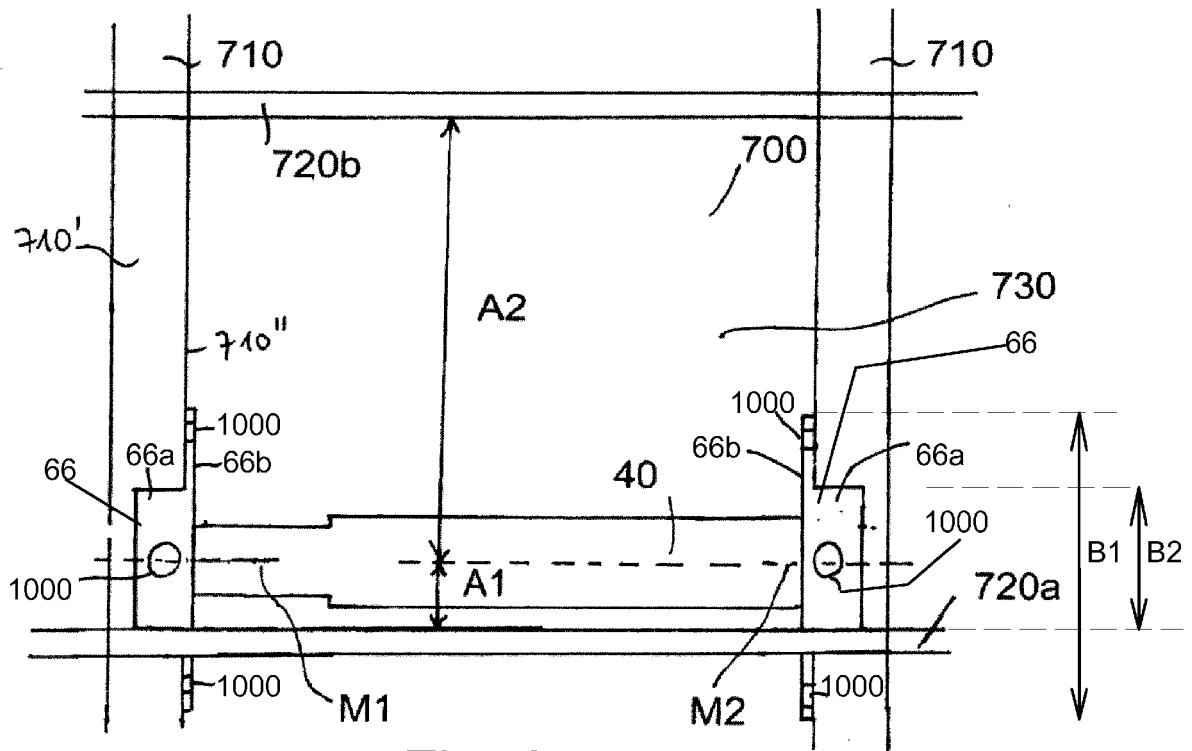


Fig. 24





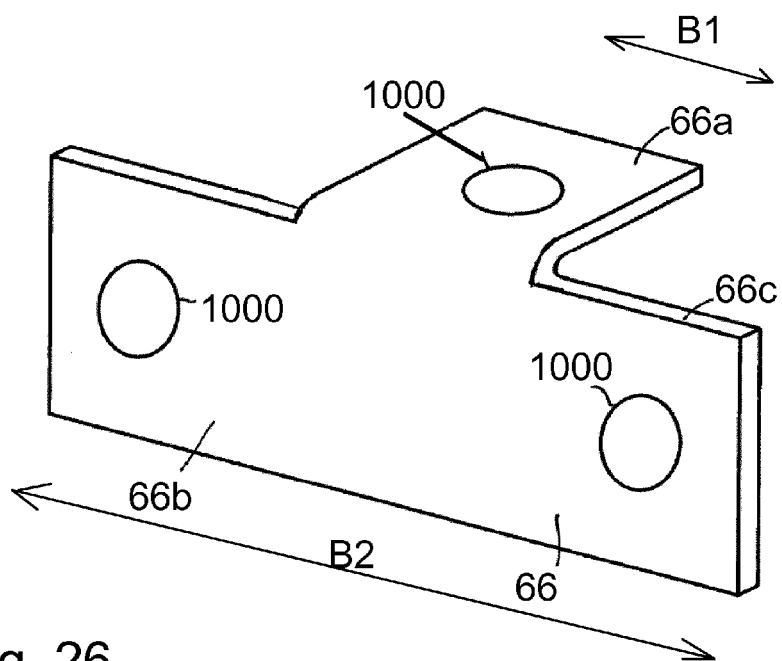


Fig. 26

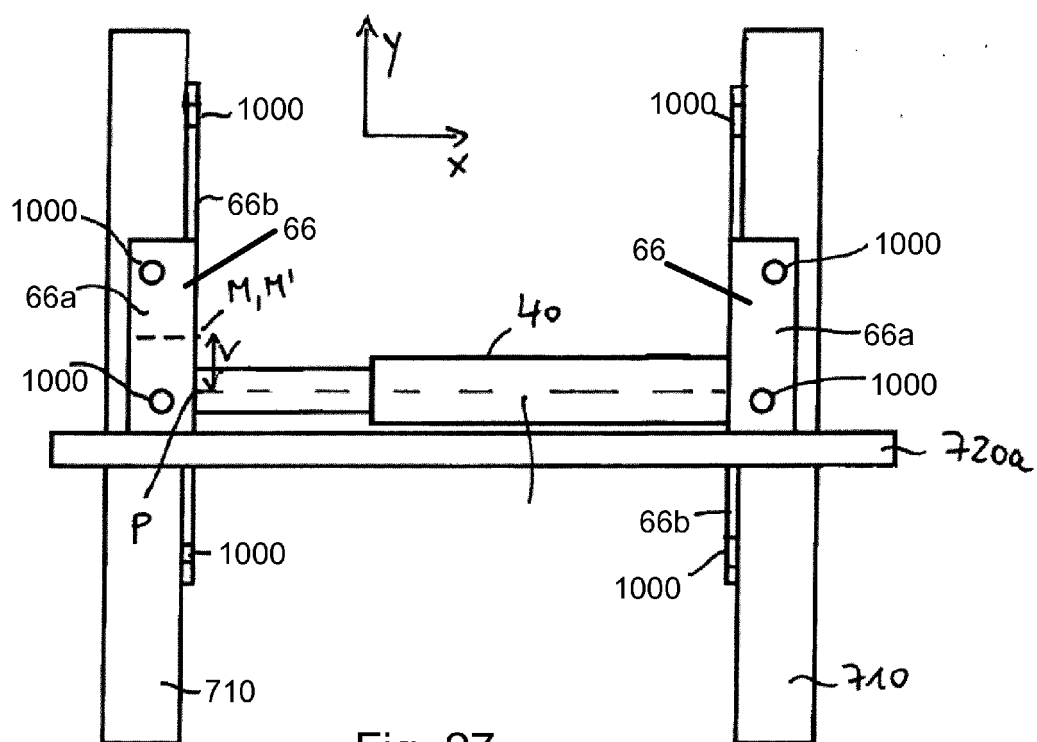
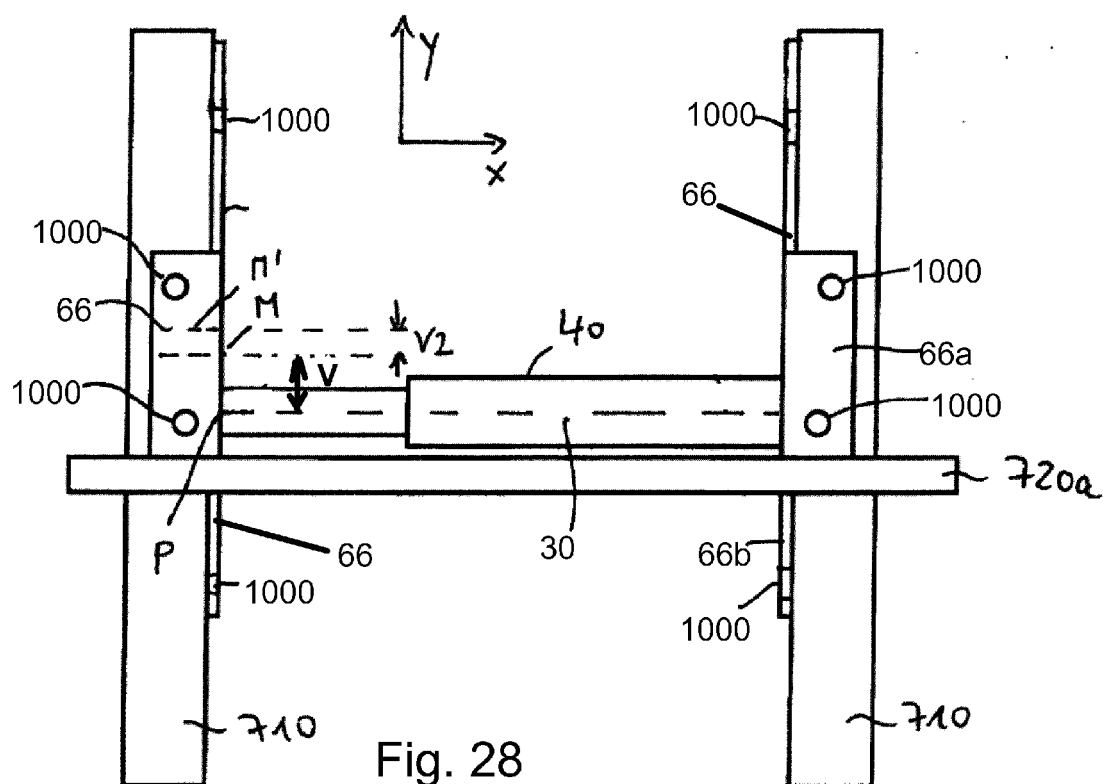


Fig. 27



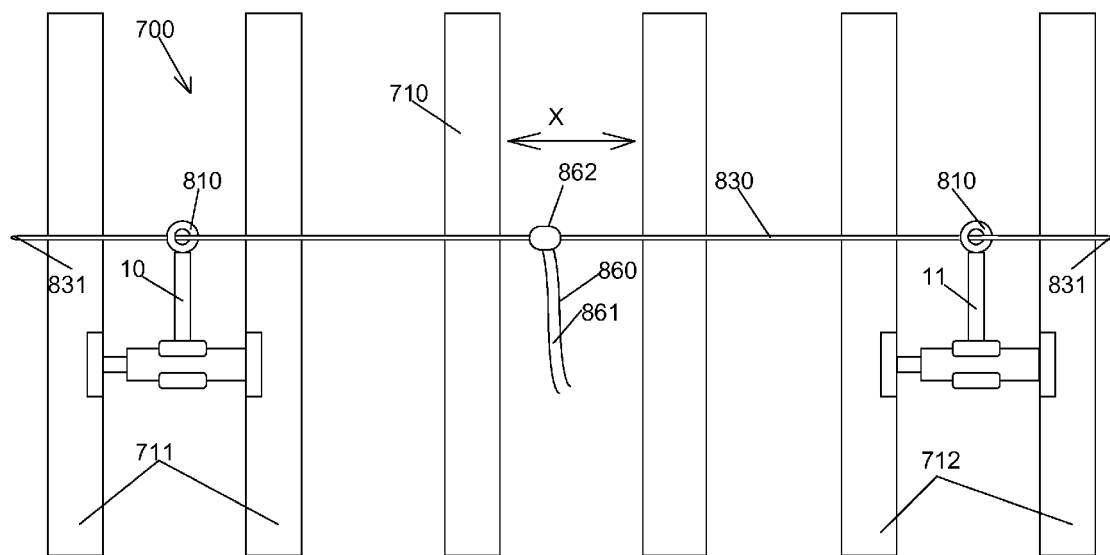


Fig. 29

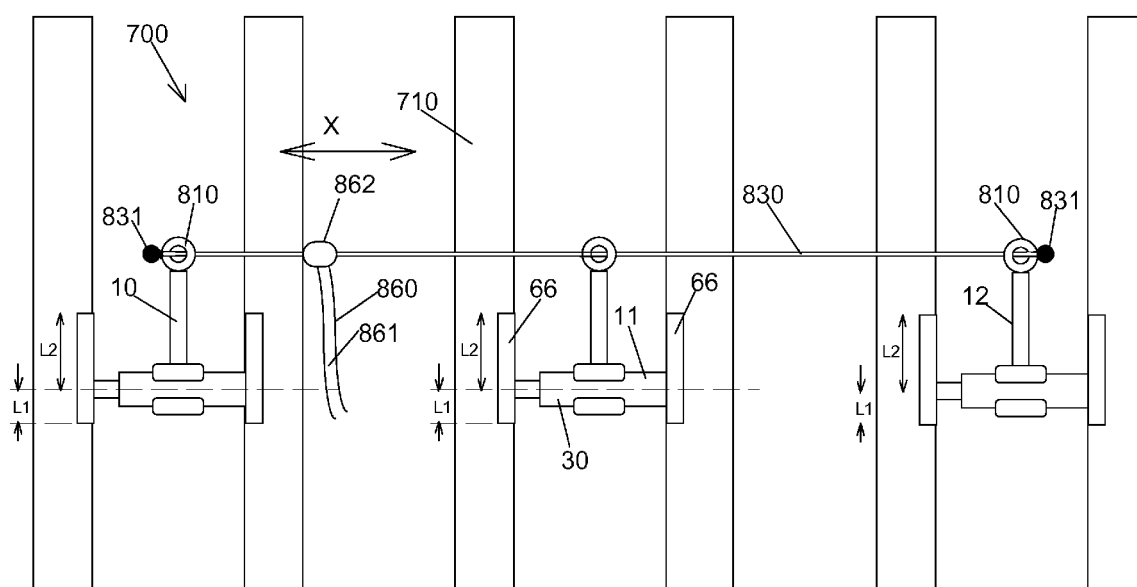


Fig. 30



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 15 19 4679

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 202 00 956 U1 (KARL MACH GES M B H [AT]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) * Seite 2, Zeile 31 - Zeile 33; Abbildungen 1,2,5 *	1-15	INV. E04G21/32
X	FR 2 831 579 A1 (FRENEHARD & MICHAUX SA [FR]) 2. Mai 2003 (2003-05-02) * Abbildungen 1-3 *	1-15	
X	DE 10 2007 022597 A1 (ENGBARTH HANS GEORG [DE]; EYCKMANN HEINRICH BARTHOLOMAEU [DE]) 13. November 2008 (2008-11-13) * Abbildungen 1,7,11,28,29 *	1-9, 11-14	
A	EP 2 913 535 A1 (ENGBARTH HANS-GEORG [DE]; EYCKMANN HEINRICH BARTHOLOMAEU [DE]) 2. September 2015 (2015-09-02) * Absatz [0059] - Absatz [0060]; Abbildungen 2,3 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Januar 2016</b>	Prüfer <b>Baumgärtel, Tim</b>
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	

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

EP 15 19 4679

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.

11-01-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 20200956 U1	23-05-2002	KEINE	
	FR 2831579 A1	02-05-2003	KEINE	
15	DE 102007022597 A1	13-11-2008	KEINE	
	EP 2913535 A1	02-09-2015	KEINE	
20				
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**

- DE 202007011268 U1 [0002]