



(11) **EP 3 384 105 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.03.2019 Patentblatt 2019/12**

(51) Int Cl.:  
**E04G 3/22 (2006.01) E04B 9/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17708414.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2017/100063**

(22) Anmeldetag: **31.01.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2017/144046 (31.08.2017 Gazette 2017/35)**

(54) **TRAGVORRICHTUNG AUS METALL ZUM AUFHÄNGEN EINES HÄNGEGERÜSTS ODER EINER ANDEREN HÄNGEKONSTRUKTION**

SUPPORTING DEVICE OF METAL FOR SUSPENDING A HANGING SCAFFOLD OR ANOTHER HANGING STRUCTURE

DISPOSITIF DE SUPPORT EN MÉTAL SERVANT À SUSPENDRE UN ÉCHAFAUDAGE SUSPENDU OU UNE AUTRE STRUCTURE SUSPENDUE

(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**

(72) Erfinder: **KRELLER, Helmut**  
**74906 Bad Rappenau (DE)**

(30) Priorität: **24.02.2016 DE 102016103224**

(74) Vertreter: **Geitz Truckenmüller Lucht Christ**  
**Patentanwälte PartGmbH**  
**Kirchheimer Strasse 60**  
**70619 Stuttgart (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.10.2018 Patentblatt 2018/41**

(56) Entgegenhaltungen:  
**JP-A- H0 932 887 JP-A- 2007 146 584**  
**JP-A- 2011 012 442 US-A1- 2008 250 731**

(73) Patentinhaber: **Wilhelm Layher**  
**Verwaltungs-GmbH**  
**74363 Güglingen-Eibensbach (DE)**

**EP 3 384 105 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung aus Metall zum, vorzugsweise lösbaren, insbesondere temporären, Aufhängen eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion, mit einem Anschlusskörper aus Metall zum lösbaren Befestigen eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion an der Tragvorrichtung und mit einem Gewindestab aus Metall, der sich entlang seiner Gewindestab-Längsachse geradlinig erstreckt und der ein, im montierten Zustand der Tragvorrichtung oberes, erstes Gewindestabende, ein sich davon in eine entgegengesetzte Richtung weg erstreckendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung unteres, zweites Gewindestabende, eine einem Abstand des ersten Gewindestabendes von dem zweiten Gewindestabende entsprechende Gewindestablänge und ein sich im Wesentlichen über die gesamte Gewindestablänge erstreckendes Außengewinde aufweist, wobei es sich bei dem ersten Gewindestabende um ein freies Einsteck- und/oder Einschraubende zum Befestigen des Gewindestabs an einem Wand- oder Träger-Element, beispielsweise eines Bauwerks oder einer Dachkonstruktion, handelt, und wobei der Anschlusskörper sich entlang seiner Anschlusskörper-Längsachse geradlinig erstreckt und ein zu dem ersten Gewindestabende des Gewindestabs hinweisendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung oberes, erstes Anschlusskörperende aufweist, das eine erste Öffnung aufweist, die zu dem ersten Gewindestabende des Gewindestabs hin offen ist und die zur Aufnahme des zweiten Gewindestabendes des Gewindestabs geeignet ist, und wobei der Anschlusskörper ein sich von dem ersten Anschlusskörperende in eine entgegengesetzte Richtung weg erstreckendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung unteres, zweites Anschlusskörperende aufweist, und wobei der Anschlusskörper eine einem Abstand des ersten Anschlusskörperendes von dem zweiten Anschlusskörperende entsprechende Anschlusskörperlänge aufweist, und wobei der Gewindestab über sein Außengewinde an dem Anschlusskörper unter Ausbildung bzw. mit einer Schraubverbindung lösbar befestigt ist.

**[0002]** Unter Hängegerüsten versteht man Gerüste mit längen- oder flächenorientierten Gerüstlagen, deren Belag-Flächen unmittelbar oder mit Zwischenunterstützung auf aufgehängten Riegeln liegen. Hängende Flächengerüste werden wirtschaftlich mit sogenannten Gitterträgern verwirklicht. Aus Sicherheitsgründen dürfen die Hängegerüste nur mit Hilfe von nicht brennbaren Tragmitteln an tragfähigen Bauteilen aufgehängt werden. Zum Aufhängen von Hängegerüsten sind diverse Tragmittel-Konstruktionen aus der Praxis bekannt geworden. Beispiele dafür sind sogenannte Hängegerüst-Scheren, Trägerzangen mit Ketten und in der Höhe verstellbaren Lasthaken, Trägerzangen mit Adapterstielen, Hängegerüst-Kupplungen bzw. Klammerkupplungen oder einfache Gerüstketten oder Stahlseile. Auf Baustellen oder bei Sanierungsarbeiten werden in der Praxis häufig Ab-

hängungen mit Gewindestäben verwirklicht. Die Gewindestäbe werden mittels eines Dübels mit dem Bauwerk verbunden. An dem Gewindestab wird eine temporäre Konstruktion befestigt, die beispielsweise die Arbeitsfläche für Sanierungsarbeiten trägt. Viele Gerüstbauer bauen bzw. Schweißen sich Trägermittel-Hilfskonstruktionen vor Ort auf der Baustelle selber zusammen. Dies bedeutet ein erhebliches Sicherheitsrisiko und ist unwirtschaftlich. Aus der Praxis ist eine Tragvorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen bekannt geworden. Als Anschlusskörper dient eine Trägerstange aus Metall. Die Trägerstange weist an ihrem einen Stangenende eine nach außen offene Öffnung mit einem Innengewinde auf. Zum Zwecke der Montage wird die Trägerstange mit ihrem Innengewinde auf das Außengewinde der zuvor mittels des Dübels an dem Bauwerk befestigten Gewindestange bis in eine gewünschte Höhe aufgeschraubt. Im Bereich ihres anderen Endes weist die Trägerstange eine Querbohrung in Form einer Durchgangsbohrung auf. An diesem Ende der Trägerstange kann ein Hängegerüststiel eines Hängegerüsts mittels eines die Querbohrung durchsetzenden Querbolzens lösbar befestigt werden. Nach der Montage der Trägerstange kann diese Konstruktion nicht mehr in ihrer Höhe justiert werden, da die Trägerstange mit dem Hängegerüststiel des Hängegerüsts verbolzt ist und deshalb nicht mehr gedreht werden kann.

Aus der JP 2007 146584 A ist eine ähnliche Tragvorrichtung in Form eines Aufhänge-Hakens einer Hängedecke bekannt geworden, bei der zusätzlich zu den eingangs erwähnten Merkmalen offenbart ist, dass es sich bei dem Anschlusskörper um ein Anschlussrohr, bei der Anschlusskörper-Längsachse um eine Anschlussrohr-Längsachse, bei dem ersten Anschlusskörperende um ein erstes Anschlussrohrende, bei dem zweiten Anschlusskörperende um ein zweites Anschlussrohrende und bei der Anschlusskörperlänge um eine Anschlussrohrlänge handelt, und dass an dem Anschlussrohr im Bereich seines ersten Anschlussrohrendes ein Verbindungskopf aus Metall befestigt ist, der einen Trag- und Befestigungskörper zur hängenden Befestigung des Anschlussrohrs an dem Gewindestab umfasst, und dass auf das Außengewinde des Gewindestabs eine Höhenverstell-Mutter mit ihrem Innengewinde lösbar aufgeschraubt ist. Das Dokument JP 2007 146584 A offenbart die Merkmale des einleitenden Teils des Anspruchs 1.

**[0003]** Aus der JP 2011 012 442 A ist eine Halterung zum Tragen eines Gerüsts an einer Decke und eine Struktur zum Stützen des Gerüsts an der Decke unter Verwendung desselben bekannt geworden.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Tragvorrichtung der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die auch noch bei einem angehängten Hängegerüst oder bei einer anderen angehängten Hängekonstruktion, also nachträglich, in ihrer Höhe justiert werden kann bzw. deren Höhe auch noch bei einem angehängten Hängegerüst oder bei einer anderen angehängten Hängekonstruktion, also nachträglich, verstellt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Tragkonstruktion mit den eingangs genannten Merkmalen und den vorstehend bezeichneten zusätzlichen Merkmalen, die in der JP 2007 146584 A offenbart sind, dadurch gelöst, dass der Trag- und Befestigungskörper in Richtung der Längsachse des Anschlussrohrs von dem zweiten Anschlussrohrende weg betrachtet, in einem Abstand zu dem ersten Anschlussrohrende, das erste Anschlussrohrende zumindest teilweise oder vollständig übergreifend, ausgebildet ist, und dass zwischen dem Trag- und Befestigungskörper und dem ersten Anschlussrohrende ein Verbindungskopf-Nutzraum ausgebildet ist, und dass der Trag- und Befestigungskörper wenigstens eine Durchbrechung aufweist, durch die sich der Gewindestab mit Spiel hindurch zumindest bis in den Verbindungskopf-Nutzraum erstreckt, so dass ein mit dem Außengewinde versehener Gewindestabteil des Gewindestabs in den Verbindungskopf-Nutzraum hineinragt, und dass die in dem Verbindungskopf-Nutzraum angeordnete Höhenverstell-Mutter mit ihrem Innengewinde auf das Außengewinde des in den Verbindungskopf-Nutzraum hineinragenden Gewindestabteils des Gewindestabs wiederlösbar aufgeschraubt ist, mittels welcher das Anschlussrohr an dem Gewindestab mittels des Trag- und Befestigungskörpers lösbar befestigt ist, und wobei die Höhenverstell-Mutter relativ zu dem Anschlussrohr und relativ zu dem Gewindestab um die Gewindestab-Längsachse in eine erste Drehrichtung und in eine entgegengesetzte, zweite Drehrichtung drehbar ist und im montierten Zustand der Tragvorrichtung unmittelbar oder mittelbar an dem Trag- und Befestigungskörper, relativ zu diesem um die Gewindestab-Längsachse drehbar, anliegt, so dass das Anschlussrohr im montierten Zustand der Tragvorrichtung durch Drehen der Höhenverstell-Mutter entweder in der ersten Drehrichtung oder in der zweiten Drehrichtung um die Gewindestab-Längsachse, vorzugsweise manuell, in seiner Höhe verstellbar ist. Vorzugsweise ist der Verbindungskopf aus Metall starr, insbesondere durch Schweißen, an dem Anschlussrohr im Bereich seines ersten Anschlussrohrendes befestigt.

**[0004]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass das Anschlussrohr, ausgehend von dem ersten Anschlussrohrende in Richtung seines zweiten Anschlussrohrendes betrachtet, über eine Einstecklänge, die größer ist als die Hälfte der Anschlussrohrlänge oder die größer ist als zwei Drittel der Anschlussrohrlänge oder die der gesamten Anschlussrohrlänge entspricht, einen kleinsten Anschlussrohr-Innendurchmesser aufweist, der größer ist als der größte Außendurchmesser des Gewindestabs. Dadurch kann der Gewindestab, bei ausreichend langer Gewindestablänge, abhängig von der jeweiligen Position der Höhenverstell-Mutter, in welcher diese an dem Gewindestab angeordnet ist, mit seinem zweiten Gewindestabende bis zu der entsprechenden Einstecklänge in das Anschlussrohr eingeführt werden. Dadurch ergibt sich ein entsprechend großer Höhenverstell-Bereich, in dem das Anschlussrohr bzw. die an diesem befestigte Hängekon-

struktion relativ zu dem Gewindestab bzw. relativ zu dem Wand- oder Träger-Element in der Höhe einstellbar ist.

**[0005]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass der Verbindungskopf in einem Bereich zwischen dem ersten Anschlussrohrende und dem Trag- und Befestigungskörper wenigstens eine in den Verbindungskopf-Nutzraum mündende, vorzugsweise als Durchbrechung ausgebildete, Montage-Öffnung aufweist, die derart angeordnet und gestaltet ist, dass durch die Montage-Öffnung hindurch bis zu der Höhenverstell-Mutter ein Dreh-Betätigungsteil eines, vorzugsweise als Gabelschlüssel ausgebildeten, Handwerkszeugs zum manuellen Drehen der Höhenverstell-Mutter in der ersten und zweiten Drehrichtung um einen bestimmten Umfangswinkel um die Gewindestab-Längsachse einsteckbar ist und/oder dass die Höhenverstell-Mutter, wenn sie von dem Gewindestab abgeschraubt ist, manuell von der Tragvorrichtung wegnehmbar ist.

**[0006]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Montage-Öffnung, in einer Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse betrachtet, durch seitliche, im montierten Zustand der Tragvorrichtung vertikale, Öffnungskanten begrenzt ist, die in der Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse betrachtet, eine maximale Öffnungsbreite aufspannen, die um mindestens das 1,1-fache oder 1,5-fache größer ist als ein maximaler Außendurchmesser des Anschlussrohrs und/oder die, in einer gedachten, senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse ausgebildeten Querschnittsebene, zwei Schnitt-Punkte bilden, die mit einem gedachten Schnitt-Scheitelpunkt der die gedachte Querschnittsebene schneidenden Anschlussrohr-Längsachse einen Umfangswinkel einschließen, der mindestens gleich groß oder größer ist als 80 Grad oder 100 Grad oder 120 Grad. Dadurch kann die Höhenverstell-Mutter mittels des Handwerkszeugs um einen vergleichsweise großen Drehwinkel in einer Drehrichtung um die Gewindestab-Längsachse relativ zu dem Gewindestab gedreht werden, ohne dass das Handwerkzeug umgesetzt werden muss.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten Ausführung kann vorgesehen sein, dass die Montage-Öffnung vollumfänglich durch Wandteile begrenzt ist, von denen ein, vorzugsweise eine, im montierten Zustand der Tragvorrichtung horizontale, Öffnungskante der Montage-Öffnung begrenzender, Wandteil eines Verbindungskörpers mit dem Trag- und Befestigungskörper und mit dem Anschlussrohr starr, vorzugsweise durch Schweißen, verbunden ist, wobei der Wandteil des Verbindungskörpers, von dem ersten Anschlussrohrende aus in Richtung zu dem ersten Gewindestabende hin betrachtet, in einem, im montierten Zustand der Tragvorrichtung vertikalen, Abstand zu dem ersten Anschlussrohrende angeordnet ist. Diese Maßnahmen bedeuten verbesserte Schweißbedingungen und eine weitere statische Optimierung der Tragvorrichtung zum Zwecke einer Übertragung von noch größeren Zugkräften in den Gewindestab,

so dass mittels der erfindungsgemäßen Tragvorrichtung Hängekonstruktionen mit entsprechend großen Gewichten abhängig sind.

**[0008]** Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der Wandteil des Verbindungskörpers, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse betrachtet, eine Wandteil-Höhe aufweist, und dass die Höhenverstell-Mutter, in Richtung der Gewindestab-Längsachse betrachtet, eine Mutter-Länge aufweist, wobei die Wandteil-Höhe und die Mutter-Länge derart aufeinander abgestimmt gestaltet sind, dass die Höhenverstell-Mutter, wenn sie unmittelbar oder mittelbar an dem Trag- und Befestigungskörper anliegt, die Montage-Öffnung, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse betrachtet, zumindest teilweise quer. Durch diese Maßnahmen kann die Höhenverstell-Mutter mittels eines, vorzugsweise als Gabelschlüssel ausgebildeten, Handwerkzeugs, leicht verstellt bzw. gedreht werden, das bzw. der besonders einfach und problemlos durch die Montage-Öffnung hindurch bis zur Anlage an den Wirkflächen der Höhenverstell-Mutter geführt werden kann.

**[0009]** Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass der Verbindungskopf eine erste Verbindungsplatte und eine zweite Verbindungsplatte umfasst, die parallel zueinander und parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse in einem Abstand zueinander angeordnet an dem Anschlussrohr starr, vorzugsweise durch Schweißen, befestigt sind und die den Verbindungskopf-Nutzraum seitlich begrenzen und von denen wenigstens eine Verbindungsplatte die Montage-Öffnung aufweist oder von denen jede Verbindungsplatte eine der Montage-Öffnung entsprechende Montage-Öffnung aufweist. Durch diese Maßnahmen wird eine besonders kostengünstige, gewichtsmäßig und statisch weiter optimierte Konstruktion geschaffen.

**[0010]** Dabei kann gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die erste Verbindungsplatte und die zweite Verbindungsplatte jeweils mit einem, im montierten Zustand der Tragvorrichtung vertikalen, Längsschlitz versehen sind, der jeweils parallele Schlitzkanten aufweist, die sich jeweils parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse erstrecken und die jeweils außenseitig an dem Anschlussrohr festgeschweißt sind, insbesondere wobei in dem jeweiligen Längsschlitz jeweils ein Außenwandteil des Anschlussrohrs angeordnet ist. Dadurch lassen sich besonders günstige Schweißbedingungen und besonders gute Schweißnähte erzielen, wodurch eine entsprechend große Sicherheit bei der Übertragung hoher Zugkräfte von dem Anschlussrohr auf den Trag- und Befestigungskörper und von dort über die Höhenverstell-Mutter auf die Gewindestange erreichbar ist.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die erste Verbindungsplatte und die zweite Verbindungsplatte jeweils eine schnabelförmige oder zangenförmige Gestalt aufweisen. Dadurch kann eine weitere Verbesserung im Sinne der vorstehen-

den Vorteile erzielt werden.

**[0012]** Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass es sich bei dem Trag- und Befestigungskörper um eine Trag- und Befestigungsplatte handelt, die mit der ersten Verbindungsplatte und mit der zweiten Verbindungsplatte starr, vorzugsweise durch Schweißen, derart verbunden ist, dass jede Verbindungsplatte sich senkrecht zu der Trag- und Befestigungsplatte in Richtung des zweiten Anschlussrohrendes von der Trag- und Befestigungsplatte weg erstreckt. Durch diese Maßnahmen kann eine noch weitere Verbesserung im Sinne der vorstehenden Vorteile erreicht werden.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass an dem Anschlussrohr eine Rosette oder Lochscheibe zum lösbaren Anschluss von Verbindungs- und/oder Tragbauteilen und/oder von Gerüstbauteilen eines Hängegerüsts, insbesondere eines Hänge-Modulgerüsts, oder einer anderen Hängekonstruktion in einem ersten Abstand zu dem ersten Anschlussrohrende und in einem zweiten Abstand zu dem zweiten Anschlussrohrende starr, vorzugsweise durch Schweißen, befestigt ist. Dadurch werden besonders vorteilhafte Anschluss- und/oder Befestigungsmöglichkeiten geschaffen.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung kann das Anschlussrohr an seinem zweiten Anschlussrohrende einen Rohrverbinder aufweisen, der entweder als ein Einsteckrohrteil zum Einstecken in ein Rohrende eines Metallrohrs eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion oder der als ein Aufsteckrohrteil zum Aufstecken auf ein Rohrende eines Metallrohrs eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion ausgebildet ist. Durch diese Maßnahmen lassen sich besonders vorteilhafte Anschluss- und Kraftübertragungsmöglichkeiten erreichen. Als ein derartiges Anschlussrohr kann besonders vorteilhaft ein handelsüblicher Gerüststiel, vorzugsweise eines Modulgerüsts, insbesondere ein sogenannter Allround Gerüststiel der Anmelderin, eingesetzt werden. Dadurch muss für das Anschlussrohr kein extra Bauteil gefertigt werden, so dass insoweit Kosten eingespart werden können und die besonderen Vorteile derartiger Gerüststiele nutzbar sind.

**[0015]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass das Anschlussrohr im Bereich seines zweiten Anschlussrohrendes und/oder dass der Einsteckrohrteil oder der Aufsteckrohrteil wenigstens ein Befestigungsmittel oder mehrere Befestigungsmittel, vorzugsweise in Form von sich quer, insbesondere senkrecht, zu der Anschlussrohr-Längsachse erstreckenden, vorzugsweise als Durchgangsbohrungen ausgebildeten, Durchbrechungen zum lösbaren Befestigen eines Metallrohrs eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion mittels eines, vorzugsweise als Befestigungsbolzen ausgebildeten, Querverbindungsmittels oder mittels mehrerer, vorzugsweise als Befestigungsbolzen ausgebildeten, Querverbindungsmitteln aufweist. Dies ermöglicht eine besonders einfache, problemlose

und zugleich besonders sichere, lösbare Befestigung eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion an der Tragvorrichtung.

**[0016]** Es versteht sich, dass die vorstehenden Merkmale und Maßnahmen im Rahmen der Ausführbarkeit beliebig kombinierbar sind.

**[0017]** Weitere Merkmale, Vorteile und Gesichtspunkte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus dem nachfolgenden Beschreibungsteil, in dem ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren beschrieben ist.

**[0018]** Es zeigen:

Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht einer Anordnung, umfassend eine Decke eines Bauwerks, eine erfindungsgemäße Tragvorrichtung und einen Stiel eines Hängegerüsts, wobei die Tragvorrichtung mittels ihres Gewindestabs an der Decke des Bauwerks lösbar befestigt ist, und wobei der Stiel eines Hängegerüsts an dem Anschlussrohr der Tragvorrichtung lösbar befestigt ist;

Fig. 2 die Anordnung gemäß Figur 1 in einer ersten Seitenansicht;

Fig. 3 die Anordnung gemäß Figur 1 in einer gegenüber der Figur 2 um 90 Grad um eine Längsachse gedrehten Seitenansicht;

Fig. 4 in einer vergrößerten Darstellung einen Teilbereich der Tragvorrichtung im Bereich deren Verbindungskopf in einer Ansicht gemäß Figur 2;

Fig. 5 in einer vergrößerten Darstellung einen Teilbereich der Tragvorrichtung im Bereich deren Verbindungskopf in einer Ansicht gemäß Figur 3;

Fig. 6 ein mit einem Verbindungskopf ausgestattetes Anschlussrohr der Tragvorrichtung in einer dreidimensionalen Ansicht schräg von unten;

Fig. 7 das Anschlussrohr mit Verbindungskopf gemäß Figur 6 in einer dreidimensionalen Ansicht schräg von oben.

**[0019]** Die in den Figuren gezeigte Tragvorrichtung 10 umfasst als wesentliche Bauelemente ein mit einem Verbindungskopf 12 ausgestattetes Anschlussrohr 11, einen Gewindestab 13 und eine Höhenverstell-Mutter 14. Diese Bauelemente bestehen aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, insbesondere aus verzinktem Stahl.

**[0020]** Das Anschlussrohr 11 hat ein erstes, im montierten Zustand oberes Anschlussrohrende 16.1 und ein sich davon in eine entgegengesetzte Richtung weg erstreckendes zweites, im montierten Zustand unteres Anschlussrohrende 16.2. Das Anschlussrohr 11 erstreckt sich geradlinig entlang seiner Anschlussrohr-Längsach-

se 17. Es weist eine dem Abstand des ersten Anschlussrohrendes 16.1 von dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 entsprechende Anschlussrohr-Länge 18 auf. Das Anschlussrohr 11 ist mit einem bis zu dem ersten Anschlussrohrende 16.1 reichenden ersten Anschlussrohrteil 19 und mit einem bis zu dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 reichenden zweiten Anschlussrohrteil 20 gestaltet, bei dem es sich um einen Rohrverbinder handelt. Der Rohrverbinder 20 ist mit dem ersten Anschlussrohrteil 19 des Anschlussrohrs 11 starr, vorzugsweise aus einem Stück hergestellt, verbunden. In einem Übergangsbereich 21 zwischen dem ersten Anschlussrohrteil 19 und dem zweiten Anschlussrohrteil bzw. Rohrverbinder 20 ist eine sich quer, vorzugsweise senkrecht, zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 erstreckende Ringfläche 22 ausgebildet. Der erste Anschlussrohrteil 19 weist im Wesentlichen über seine ganze erste Rohrteillänge 23 einen maximalen ersten Außendurchmesser 24 auf. Der zweite Anschlussrohrteil bzw. der Rohrverbinder 20 weist im Wesentlichen über seine ganze zweite Rohrteillänge 25 einen maximalen zweiten Außendurchmesser 26 auf, der kleiner ist als der maximale erste Außendurchmesser 24 des ersten Anschlussrohrteils 19.

**[0021]** Das Anschlussrohr 11 ist über seine gesamte Anschlussrohr-Länge 18 durchgehend hohl bzw. mit einem durchlaufenden Hohlraum 27 ausgebildet. Das Anschlussrohr 11 bzw. dessen erster Anschlussrohrteil 19 weist an seinem ersten Anschlussrohrende 16.1 eine, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, in eine erste Richtung 58.1 nach außen offene, erste bzw. obere Öffnung 28.1 auf. Die erste Öffnung 28.1 spannt einen minimalen ersten Rohrrinnendurchmesser 29.1 auf. Der erste Anschlussrohrteil 19 des Anschlussrohrs 11 weist ausgehend von seinem ersten Anschlussrohrende 16.1, in Richtung zu dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 hin betrachtet, zumindest bis etwa zu dem zwischen dem ersten Anschlussrohrteil 19 und dem zweiten Anschlussrohrteil bzw. Rohrverbinder 20 ausgebildeten Übergangsbereich 21, zumindest den besagten minimalen ersten Rohrrinnendurchmesser 29.1 auf. Der minimale erste Rohrrinnendurchmesser 29.1 ist größer als ein maximaler Außendurchmesser 34 des Gewindestabs 13. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass das Anschlussrohr 11 relativ zu dem Gewindestab 13 in seiner Höhe so verstellt bzw. justiert werden kann, dass der Gewindestab 13 mit seinem zweiten bzw. unteren Gewindestabende 30.1 in den Hohlraum 27 zumindest des ersten Anschlussrohrteils 19 des Anschlussrohrs 11 zumindest etwa bis zu dem besagten Übergangsbereich 21 hineinbewegt werden kann, eine ausreichende bzw. entsprechende Gewindestab-Länge des Gewindestabs 13 vorausgesetzt. Das Anschlussrohr 11 weist an seinem zweiten Anschlussrohrende 16.2 bzw. an seinem Rohrverbinder 20 eine, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, in eine zweite Richtung 58.2, entgegengesetzt zu der ersten Richtung 58.1 nach außen offene, zweite bzw. untere Öffnung 28.2 auf. Die erste Öffnung 58.1 und die zweite Öffnung 58.2 kommunizier-

ren über den im Inneren des Anschlussrohrs durchlaufenden Hohlraum 27 miteinander. Die zweite Öffnung 58.2 spannt einen minimalen zweiten Rohrinne Durchmesser 29.2 auf, der kleiner ist als der minimale erste Rohrinne Durchmesser 29.1 der ersten

**[0022]** Öffnung des Anschlussrohrs 11, aber größer ist als der maximale Außendurchmesser 34 des Gewindestabs 13. Der zweite Anschlussrohrteil bzw. der Rohrverbinder 20 weist im Bereich einer von dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 etwa bis zu dem Übergangsbereich 21 reichenden Rohrverbinder-Länge 25 den maximalen zweiten Außendurchmesser 26 auf, der kleiner ist als der minimale erste Rohrinne Durchmesser 29.1 der ersten Öffnung 58.1 des Anschlussrohrs 11. Der zweite Anschlussrohrteil bzw. der Rohrverbinder 20 ist mit mehreren Durchgangsbohrungen zur lösbaren Befestigung eines Stiels eines Hängegerüsts 35 mittels Querbolzen 36 versehen. Zwei miteinander in Richtung einer ersten Querachse 37.1 fluchtende erste Querbohrungen sind in einem ersten Abstand zu dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 angeordnet. Zwei miteinander in Richtung einer zweiten Querachse 37.2 fluchtende zweite Querbohrungen sind in einem zweiten Abstand zu dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 angeordnet, der kleiner ist als der erste Abstand. Die den beiden ersten Querbohrungen zugeordnete erste Querachse 37.1 und die den beiden zweiten Querbohrungen zugeordnete zweite Querachse 37.2 sind senkrecht zueinander und jeweils senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 angeordnet. An dem ersten Anschlussrohrteil 19 des Anschlussrohrs 11 ist eine übliche, vorzugsweise vier oder acht Durchgangslöcher aufweisende, Lochscheibe 38 zur Befestigung von Verbindungs- und/oder Tragelementen festgeschweißt. Die Lochscheibe 38 weist einen ersten Lochscheiben-Abstand 33.1 zu dem ersten Anschlussrohrende 16.1 auf und weist einen zweiten Lochscheiben-Abstand 33.2 zu der am Übergang 21 zu dem Rohrverbinder 20 ausgebildeten Ringfläche 22 auf. Vorzugsweise beträgt der zweite Abstand 33.2 etwa 10 cm.

**[0023]** An dem ersten Anschlussrohrende 16.1 des Anschlussrohrs 11 ist der Verbindungskopf 12 festgeschweißt. Der Verbindungskopf 12 besteht aus zwei parallelen Verbindungsplatten 40.1, 40.2 und aus einer diese verbindenden Trag- und Befestigungsplatte 41. Die Verbindungsplatten 40.1, 40.2 erstrecken sich senkrecht zu der Trag- und Befestigungsplatte 41 von dieser in Richtung zu dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 hin in eine gleiche Richtung weg in einem Abstand 42 zueinander. Die Verbindungsplatten 40.1, 40.2 sind an der Trag- und Befestigungsplatte 41 festgeschweißt. Die Verbindungsplatten 40.1, 40.2 weisen jeweils eine schnabelförmige bzw. zangenförmige Gestalt 43 auf. Die erste Verbindungsplatte 40.1 und die zweite Verbindungsplatte 40.2 sind gleich gestaltet. Jede Verbindungsplatte 40.1, 40.2 ist mit einem, im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 vertikalen Längsschlitz 44 versehen. Der Längsschlitz 44 ist jeweils mit parallelen Schlitzkanten 45.1, 45.2 begrenzt. Die Schlitzkanten

45.1, 45.2 erstrecken sich parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse 17. Jede Verbindungsplatte 40.1, 40.2 ist im Bereich jeder Schlitzkanten 45.1, 45.2 ihres jeweiligen Längsschlitzes 44 mit einer, vorzugsweise über die gesamte Schlitzkantenlänge durchlaufenden, Schweißnaht außenseitig an dem ersten Anschlussrohrteil 19 des Anschlussrohrs 11 festgeschweißt. Die beiden Verbindungsplatten 40.1, 40.2 sind parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 beiderseits derselben und in gleich großen Abständen zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 angeordnet. Jede Verbindungsplatte 40.1, 40.2 ist symmetrisch zu einer gedachten, parallel zu den Schlitzkanten 45.1, 45.2 ihres Längsschlitzes 44 und mittig zwischen den Schlitzkanten 45.1, 45.2 angeordneten Mittenebene 46 gestaltet. Der Abstand 42 zwischen den beiden parallelen Verbindungsplatten 40.1, 40.2 ist kleiner als der maximale, erste Außendurchmesser 24 des ersten Anschlussrohrteils 19 des Anschlussrohrs 11 im Bereich des ersten Anschlussrohrendes 16.1. Vorzugsweise beträgt der besagte Abstand 42 etwa 40 mm. Ebenfalls vorzugsweise beträgt der besagte maximale, erste Außendurchmesser 24 etwa 48,3 mm, was einem üblichen Außendurchmesser von Gerüststielen der Anmelderin entspricht. Der Längsschlitz 44 jeder Verbindungsplatte 40.1, 40.2 weist eine Schlitzbreite 47 auf, die deutlich kleiner ist als der besagte maximale, erste Außendurchmesser 24. Vorzugsweise beträgt die Schlitzbreite 47 etwa 27 mm.

**[0024]** Die Trag- und Befestigungsplatte 41 und die beiden Verbindungsplatten 40.1, 40.2 sowie das erste Anschlussrohrende 16.1 des Anschlussrohrs 11 schließen einen Verbindungskopf-Nutzraum 48 ein. Die Trag- und Befestigungsplatte 41 dient zur hängenden Befestigung des Anschlussrohrs 11 an dem Gewindestab 13. Die Trag- und Befestigungsplatte 41 ist, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse 17 von dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 weg betrachtet, in einem Abstand 49 zu dem ersten Anschlussrohrende 16.1 angeordnet und übergreift das erste Anschlussrohrende 16.1 vollständig. Die Trag- und Befestigungsplatte 41 weist, vorzugsweise in ihrem Flächenzentrum 51, eine, vorzugsweise als Durchgangsbohrung gestaltete, Durchbrechung 50 auf. Die Durchbrechung 50 ist derart angeordnet, dass diese, vorzugsweise in ihrem Zentrum 51, die Anschlussrohr-Längsachse 17 enthält bzw. von der Anschlussrohr-Längsachse 17 durchdrungen ist. Durch diese Durchbrechung 50 der Trag- und Befestigungsplatte 41 erstreckt sich der Gewindestab 13 mit Spiel hindurch, zumindest bis in den Verbindungskopf-Nutzraum 48 hinein oder über diesen hinaus in das Innere 27 des Anschlussrohrs bzw. in den von den Rohrwandungen des Anschlussrohrs 11 umfassten Hohlraum 27 hinein, so dass ein mit dem Außengewinde 33 versehender Gewindestabenteil 53 des Gewindestabs 13 in den Verbindungskopf-Nutzraum 48 hinein ragt bzw. diesen quert. Auf das Außengewinde 33 des in den Verbindungskopf-Nutzraum 48 hineinragenden Gewindestabteils 53 des Gewindestabs 13 ist die in dem Verbindungskopf-Nutzraum

48 angeordnete Höhenverstell-Mutter 14 mit ihrem Innengewinde wiederlösbar aufgeschraubt, mittels welcher das Anschlussrohr 11 mittels der Trag- und Befestigungsplatte 41 an dem Gewindestab 13 lösbar befestigt ist. In dem in den Figuren gezeigten montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 hängt das Anschlussrohr 11 mittels der Trag- und Befestigungsplatte 41 des Verbindungskopfes 12 und mittels der an der Trag- und Befestigungsplatte 41 unmittelbar oder mittelbar anliegenden Höhenverstell-Mutter 14 an dem Gewindestab 13, der beispielsweise, wie gezeigt, an der Decke 54 eines Bauwerks lösbar befestigt ist. Hierzu ist beispielsweise ein in den Figuren nicht gezeigter Spreizdübel in einer ebenfalls nicht gezeigten Vertikalbohrung der Bauwerksdecke 54 verankert, in welcher ein erstes freies Gewindestabende des Gewindestabs 13 mittels des Spreizdübels verankert ist. Zur Fixierung dient eine, vorzugsweise als Kugelmutter 55 gestaltete, Mutter, die sich über eine Unterlage, beispielsweise eine Unterleg-Platte 56 oder Unterleg-Scheibe an der Oberfläche der Bauwerksdecke 54 abstützt.

**[0025]** Der Gewindestab 13 erstreckt sich entlang seiner Gewindestab-Längsachse 31 geradlinig. Der Gewindestab 13 weist ein im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 oberes, erstes Gewindestabende 30.1, ein sich davon in eine entgegengesetzte Richtung weg erstreckendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 unteres, zweites Gewindestabende 30.2, eine einem Abstand des ersten Gewindestabendes 30.1 von dem zweiten Gewindestabende 30.2 entsprechende Gewindestablänge und ein sich im Wesentlichen über die gesamte Gewindestablänge erstreckendes Außengewinde 33 auf. Bei dem ersten Gewindestabende 30.1 handelt es sich um ein freies Einsteck- und/oder Einschraubende zum Befestigen des Gewindestabs 13 an einem Wand- oder Träger-Element, beispielsweise eines Bauwerks oder einer Dachkonstruktion, im gezeigten Ausführungsbeispiel an der Bauwerksdecke 54. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Außengewinde 33 des Gewindestabs 13 um ein Dywidag-Gewinde, beispielsweise mit den Gewindemaßen DW 15. Die Höhenverstell-Mutter 14 weist ein passendes Innengewinde auf. Vorzugsweise ist auch eine Kontermutter 15 zur Sicherung vorgesehen, die ebenfalls auf dem Außengewinde 33 des Gewindestabs 13 aufgeschraubt ist und die zu Sicherungszwecken auf der zu dem ersten Gewindestabende 30.1 des Gewindestabs 13 hinweisenden Seite der Trag- und Befestigungsplatte 41 an dieser zur Anlage gebracht werden kann.

**[0026]** Die Höhenverstell-Mutter 14 ist relativ zu dem Anschlussrohr 11 und relativ zu dem Gewindestab 13 um die Gewindestab-Längsachse 31 in eine erste Drehrichtung und in eine entgegengesetzte, zweite Drehrichtung drehbar. Die Höhenverstell-Mutter 14 liegt im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 unmittelbar oder mittelbar an der zu dem zweiten Anschlussrohrende 16.2 hinweisenden Seite der Trag- und Befestigungsplatte 41 an dieser, relativ zu der Trag- und Befestigungsplatte 41

um die Gewindestab-Längsachse 31 in der ersten Drehrichtung und in der zweiten Drehrichtung drehbar an, so dass das Anschlussrohr 11 im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 durch Drehen der Höhenverstell-Mutter 14 entweder in der ersten Drehrichtung oder in der zweiten Drehrichtung um die Gewindestab-Längsachse 31 in seiner Höhe verstellbar ist (siehe Doppelpfeil 57).

**[0027]** Die Höhenverstellung kann bevorzugt manuell mit Hilfe eines in den Figuren nicht gezeigten Handwerkszeugs, beispielsweise mittels eines Gabelschlüssels erfolgen. Um dies zu ermöglichen, weist jede Verbindungsplatte 40.1 40.2 eine in den Verbindungskopf-Nutzraum 48 mündende Montage-Öffnung 60 in Form einer in der jeweiligen Verbindungsplatte 40.1, 40.2 vorgesehenen Durchgangsöffnung bzw. Durchbrechung auf. Jede Montage-Öffnung 60 weist eine im Wesentlichen rechteckförmige Gestalt 61 auf. Jede Montage-Öffnung 60 weist, in einer Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, eine Öffnungsbreite 62 und, in einer Richtung parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, eine Öffnungs-Höhe 63 auf. Vorzugsweise beträgt die Öffnungsbreite 62 etwa 95 mm. Ebenfalls vorzugsweise beträgt die Öffnungs-Höhe 63 etwa 43 mm. Jede Montage-Öffnung 60 ist vollumfänglich durch Wandteile begrenzt. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Wandteile der jeweiligen Verbindungsplatte 40.1, 40.2. Ein weiterer, die jeweilige Montage-Öffnung 60 begrenzender Wandteil ist mit einem Rohrwandteil des Anschlussrohrs 11 an dessen ersten Anschlussrohrende 16.1 gebildet.

**[0028]** Die jeweilige Montage-Öffnung 60 wird unter anderem von einem Wandteil 65 eines Verbindungskörpers 64 der jeweiligen Verbindungsplatte 40.1, 40.2 begrenzt. Dieser Wandteil 65 ist mit einer im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 horizontalen Öffnungskante 66 der Montage-Öffnung 60 begrenzt. Der besagte Wandteil 65 bzw. dessen Öffnungskante ist, von dem ersten Anschlussrohrende 16.1 aus in Richtung zu dem ersten Gewindestabende 30.1 hin betrachtet, in einem, im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 vertikalen, Abstand 67 zu dem ersten Anschlussrohrende 16.1 angeordnet. Dieser Abstand 67 beträgt beispielsweise 43 mm. Der besagte Wandteil 65 weist, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, eine, beispielsweise 37 mm betragende, Wandteil-Höhe 68 auf. Die Höhenverstell-Mutter 14 weist, in Richtung der Gewindestab-Längsachse 17 betrachtet, eine, beispielsweise 50 mm betragende, Mutter-Länge 69 auf. Die Wandteil-Höhe 68 und die Mutter-Länge 69 sind derart aufeinander abgestimmt gestaltet, dass die Höhenverstell-Mutter 14, wenn sie unmittelbar oder mittelbar auf der zu dem zweiten Anschlussrohrende hinweisenden zweiten Seite bzw. Unterseite des Trag- und Befestigungskörpers 41 an diesem anliegt, die Montage-Öffnung 60, in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, zumindest teilweise quert. Dadurch ist die Höhenverstell-Mutter 14 mit einem in den Figuren nicht gezeigten Hand-

werkzeug, insbesondere mit einem Gabelschlüssel, durch die Montage-Öffnung 60 hindurch leicht und derart erreichbar, dass die Höhenverstell-Mutter 14 mittels eines durch die Montage-Öffnung 60 in den Verbindungskopf-Nutzraum 48 eingesteckten und auf die Höhenverstell-Mutter 14 aufgesteckten Dreh-Betätigungsteils des Handwerkzeugs manuell in der ersten Drehrichtung bzw. in der zweiten Drehrichtung um die Gewindestab-Längsachse 31 relativ zu dem Gewindestab 13 gedreht werden kann, um eine nachträgliche Höhenverstellung bzw. Höhenjustierung des Anschlussrohrs 11 und damit des daran befestigten Hängegerüsts 35 bewirken zu können. Die Montage-Öffnung 60 ist, in einer Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, durch seitliche, im montierten Zustand der Tragvorrichtung 10 vertikale, Öffnungskanten 70.1, 70.2 begrenzt. Diese Öffnungskanten 70.1, 70.2 spannen, in der Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 betrachtet, eine maximale Öffnungsbreite 62 auf, die um mindestens das 1,1-fache oder 1,5-fache größer ist als der maximale Außendurchmesser 24 des ersten Rohrteils 19 des Anschlussrohrs 11 und/oder die, in einer gedachten, senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse 17 ausgebildeten Querschnittsebene, zwei Schnitt-Punkte bilden, die mit einem gedachten Schnitt-Scheitelpunkt der die gedachte Querschnittsebene schneidenden Anschlussrohr-Längsachse 17 einen Umfangswinkel einschließen, der mindestens gleich groß oder größer ist als 80 Grad oder 100 Grad oder 120 Grad.

**[0029]** Die Tragvorrichtung 10 umfasst einen, vorzugsweise eine Anschlussrohr-Länge 18 von etwa 0,5 m aufweisenden, Gerüststiel 11 mit einer einen Verbindungskopf 12 ausbildenden angeschweißten Blechkonstruktion, die als Aufnahme für einen Gewindestabteil 153 eines Gewindestabs 13 mit einer darauf aufgeschraubten Höhenverstell-Mutter 14 dient. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Gerüststiel 11 um einen sogenannten Allround-LW Stiel der Anmelderin. Die erfindungsgemäße Tragvorrichtung 10 weist insbesondere die folgenden Vorteile auf:

- Die Höhe des Anschlussrohrs 11 für das Hängegerüst 35 oder für eine andere Hängekonstruktion kann mit Hilfe der Höhenverstell-Mutter 14 auch noch bei angehängtem Hängegerüst 35 oder angehängter anderer Hängekonstruktion, also nachträglich, verändert werden.
- Der Gewindestab 13 kann vergleichsweise lang sein, ohne dass er abgelängt werden muss. Denn der Gewindestab 13 kann vergleichsweise tief in das Anschlussrohr 11 hineinragen.
- Die Abmessungen der Blechkonstruktion des Verbindungskopfes 12 sind statisch so optimiert, dass die maximalen von dem Rohrverbinder 20 des Anschlussrohrs 11 übertragbaren Zugkräfte in den Gewindestab 13 übertragen werden können.

- Die Abmessungen der Montage-Öffnung 60 des Verbindungskopfes 12 sind so gewählt, dass ein passender Gabelschlüssel eingeführt und damit die Höhenverstell-Gewindemutter 14 manuell um die 31 Längsachse des Gewindestabs 13 gedreht und dadurch die Höhe des Anschlussrohrs 11 bzw. des daran befestigten Hängegerüsts 35 oder einer anderen Hängekonstruktion nachträglich verstellt bzw. justiert werden kann.
- Die Höhenverstell-Mutter 14 und die Konter-Mutter 15 sind nicht fest, also lösbar, mit dem Verbindungskopf 12 verbunden. Somit kann die Blechkonstruktion des Verbindungskopfes 12 problemlos verzinkt, insbesondere feuerverzinkt, werden. Außerdem sind die Muttern 14, 15 mit dem Gewindestab 13 lösbar verbunden, so dass diese jederzeit ausgetauscht werden können.
- Alternativ können auch andere Gewindestäbe und Muttern eingesetzt werden, beispielsweise Gewindestangen mit Feingewinde sowie mit passenden Feingewinden versehene Muttern.

## 25 BEZUGSZEICHENLISTE

### [0030]

- |         |  |
|---------|--|
| 10      | Tragvorrichtung                                  |
| 30 11   | Anschlussrohr/Gerüststiel/Allround-LW Stiel      |
| 12      | Verbindungskopf/Blechkonstruktion                |
| 13      | Gewindestab                                      |
| 14      | Höhenverstell-Mutter/Mutter                      |
| 15      | Kontermutter(Mutter                              |
| 35 16.1 | (erstes/oberes) Anschlussrohrende                |
| 16.2    | (zweites/unteres) Anschlussrohrende              |
| 17      | Anschlussrohr-Längsachse                         |
| 18      | Abstand/Anschlussrohr-Länge                      |
| 19      | (erster/oberer) Anschlussrohrteil                |
| 40 20   | (zweiter/unterer Anschlussrohrteil/Rohrverbinder |
| 21      | Übergangsbereich/Übergang                        |
| 22      | Ringfläche                                       |
| 23      | (erste) Rohrteillänge von 19                     |
| 45 24   | (maximaler, erster) Außendurchmesser von 19      |
| 25      | (zweite) Rohrteillänge/Rohrverbinderlänge von 20 |
| 26      | (maximaler, zweiter) Außendurchmesser von 20     |
| 27      | Hohlraum/das Innere von 11                       |
| 50 28.1 | (erste/obere) Öffnung von 11                     |
| 28.2    | (zweite/untere) Öffnung von 11                   |
| 29.1    | (minimaler/erster) Rohrrinnendurchmesser         |
| 29.2    | (minimaler/zweiter) Rohrrinnendurchmesser        |
| 30.1    | (erstes/oberes) Gewindestabende von 13           |
| 55 30.2 | (zweites/unteres) Gewindestabende von 13         |
| 31      | Gewindestab-Längsachse                           |
| 33      | Außengewinde von 13/Dywidag-Gewinde              |
| 34      | (maximaler) Außendurchmesser von 13              |



35	Stiel/Hängegerüst	
36	Querbolzen	
37.1	(erste) Querachse	
37.2	(zweite) Querachse	
38	Lochscheibe	5
39.1	(erster) Lochscheiben-Abstand	
39.2	(zweiter) Lochscheiben-Abstand	
40.1	(erste) Verbindungsplatte	
40.1	(zweite) Verbindungsplatte	
41	Trag- und Befestigungskörper/Trag- und Befestigungsplatte	10
42	Abstand	
43	schabelförmige/zangenförmige Gestalt	
44	Längsschlitz	
45.1	Schlitzkante	15
45.2	Schlitzkante	
46	Mittenebene	
47	Schlitzbreite	
48	Verbindungskopf-Nutzraum	
49	Abstand	20
50	Durchbrechung/Durchgangsbohrung	
51	Flächenzentrum/Zentrum	
53	Gewindestabteil von 13	
54	Decke/Bauwerksdecke	
55	Kugelmutter/Mutter	25
56	Unterlage/Unterlegplatte	
57	Doppelpfeil (Höhenverstell-Richtung)	
58.1	(erste) Richtung	
58.2	(zweite) Richtung	
60	Montage-Öffnung	30
61	rechteckförmige Gestalt	
62	(maximale) Öffnungsbreite	
63	Öffnungs-Höhe	
64	Verbindungskörper	
65	Wandteil	35
66	(horizontale) Öffnungskante	
67	(vertikaler) Abstand	
68	Wandteil-Höhe	
69	Mutter-Länge von 14	
70.1	(vertikale) Öffnungskante	40
70.2	(vertikale) Öffnungskante	

## Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (10) aus Metall zum Aufhängen eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion, mit einem Anschlusskörper aus Metall zum lösbaren Befestigen eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion an der Tragvorrichtung (10) und mit einem Gewindestab (13) aus Metall, der sich entlang seiner Gewindestab-Längsachse (31) geradlinig erstreckt und der ein, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) oberes, erstes Gewindestabende (30.1), ein sich davon in eine entgegengesetzte Richtung weg erstreckendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) unteres, zweites Gewindestabende (30.2), eine einem Ab-

stand des ersten Gewindestabendes (30.1) von dem zweiten Gewindestabende (30.2) entsprechende Gewindestablänge und ein sich im Wesentlichen über die gesamte Gewindestablänge erstreckendes Außengewinde (33) aufweist, wobei es sich bei dem ersten Gewindestabende (30.1) um ein freies Einsteck- und/oder Einschraubende zum Befestigen des Gewindestabs (13) an einem Wand- oder Träger-Element handelt, und wobei der Anschlusskörper sich entlang seiner Anschlusskörper-Längsachse geradlinig erstreckt und ein zu dem ersten Gewindestabende (30.1) des Gewindestabs (13) hinweisendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) oberes, erstes Anschlusskörperende aufweist, das eine erste Öffnung aufweist, die zu dem ersten Gewindestabende (30.1) des Gewindestabs (13) hin offen ist und die zur Aufnahme des zweiten Gewindestabendes (30.2) des Gewindestabs (13) geeignet ist, und wobei der Anschlusskörper ein sich von dem ersten Anschlusskörperende in eine entgegengesetzte Richtung weg erstreckendes, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) unteres, zweites Anschlusskörperende aufweist, und wobei der Anschlusskörper eine einem Abstand des ersten Anschlusskörperendes von dem zweiten Anschlusskörperende entsprechende Anschlusskörperlänge aufweist, und wobei der Gewindestab (13) über sein Außengewinde (33) an dem Anschlusskörper mit einer Schraubverbindung lösbar befestigt ist, und wobei es sich bei dem Anschlusskörper um ein Anschlussrohr (11), bei der Anschlusskörper-Längsachse um eine Anschlussrohr-Längsachse (17), bei dem ersten Anschlusskörperende um ein erstes Anschlussrohrende (16.1), bei dem zweiten Anschlusskörperende um ein zweites Anschlussrohrende (16.2) und bei der Anschlusskörperlänge um eine Anschlussrohrlänge (18) handelt, und dass an dem Anschlussrohr (11) im Bereich seines ersten Anschlussrohrendes (16.1) ein Verbindungskopf aus Metall befestigt ist, der einen Trag- und Befestigungskörper (41) zur hängenden Befestigung des Anschlussrohrs (11) an dem Gewindestab (13) umfasst, und wobei auf das Außengewinde (33) des Gewindestabs (13) eine Höhenverstell-Mutter (14) mit ihrem Innengewinde lösbar aufgeschraubt ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Trag- und Befestigungskörper (41) in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse (17) von dem zweiten Anschlussrohrende (16.2) weg betrachtet, in einem Abstand (49) zu dem ersten Anschlussrohrende (16.1), das erste Anschlussrohrende (16.1) zumindest teilweise oder vollständig übergreifend, ausgebildet ist, und dass zwischen dem Trag- und Befestigungskörper (41) und dem ersten Anschlussrohrende (16.1) ein Verbindungskopf-Nutzraum (48) ausgebildet ist, und dass der Trag- und Befestigungskörper (41) wenigstens eine Durchbrechung (50) aufweist, durch die sich der Gewindestab (13)

- mit Spiel hindurch zumindest bis in den Verbindungskopf-Nutzraum (48) erstreckt, so dass ein mit dem Außengewinde (33) versehener Gewindestabteil (53) des Gewindestabs (13) in den Verbindungskopf-Nutzraum (48) hineinragt, und dass die in dem Verbindungskopf-Nutzraum angeordnete Höhenverstell-Mutter mit ihrem Innengewinde auf das Außengewinde (33) des in den Verbindungskopf-Nutzraum (48) hineinragenden Gewindestabteils (53) des Gewindestabs (13) lösbar aufgeschraubt ist, mittels welcher das Anschlussrohr (11) an dem Gewindestab (13) mittels des Trag- und Befestigungskörpers (41) lösbar befestigt ist, und dass die Höhenverstell-Mutter (14) relativ zu dem Anschlussrohr (11) und relativ zu dem Gewindestab (13) um die Gewindestab-Längsachse (31) in eine erste Drehrichtung und in eine entgegengesetzte, zweite Drehrichtung drehbar ist und im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) unmittelbar oder mittelbar an dem Trag- und Befestigungskörper (41), relativ zu diesem um die Gewindestab-Längsachse (31) drehbar, anliegt, so dass das Anschlussrohr (11) im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) durch Drehen der Höhenverstell-Mutter (14) entweder in der ersten Drehrichtung oder in der zweiten Drehrichtung um die Gewindestab-Längsachse (31) in seiner Höhe verstellbar ist.
2. Tragvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlussrohr (11), ausgehend von dem ersten Anschlussrohrende (16.1) in Richtung seines zweiten Anschlussrohrendes (16.2) betrachtet, über eine Einstecklänge, die größer ist als die Hälfte der Anschlussrohrlänge (18) oder die größer ist als zwei Drittel der Anschlussrohrlänge (18) oder die der gesamten Anschlussrohrlänge entspricht, einen kleinsten Anschlussrohr-Innendurchmesser (29.1, 29.2) aufweist, der größer ist als der größte Außendurchmesser (34) des Gewindestabs (13).
3. Tragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (12) in einem Bereich zwischen dem ersten Anschlussrohrende (16.1) und dem Trag- und Befestigungskörper (41) wenigstens eine in den Verbindungskopf-Nutzraum (48) mündende Montage-Öffnung (60) aufweist, die derart angeordnet und gestaltet ist, dass durch die Montage-Öffnung (60) hindurch bis zu der Höhenverstell-Mutter (14) ein Dreh-Betätigungsteil eines Handwerkzeugs zum manuellen Drehen der Höhenverstell-Mutter (14) in der ersten und zweiten Drehrichtung um einen bestimmten Umfangswinkel um die Gewindestab-Längsachse (31) einsteckbar ist und/oder dass die Höhenverstell-Mutter (14), wenn sie von dem Gewindestab (13) abgeschraubt ist, manuell von der Tragvorrichtung (10) wegnehmbar ist.
4. Tragvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montage-Öffnung (60), in einer Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse (17) betrachtet, durch seitliche, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) vertikale, Öffnungskanten (70.1, 70.2) begrenzt ist, die in der Richtung senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse (17) betrachtet, eine maximale Öffnungsbreite (62) aufspannen, die um mindestens das 1,1-fache oder 1,5-fache größer ist als ein maximaler Außendurchmesser (24) des Anschlussrohrs (11) und/oder die, in einer gedachten, senkrecht zu der Anschlussrohr-Längsachse (17) ausgebildeten Querschnittsebene, zwei Schnitt-Punkte bilden, die mit einem gedachten Schnitt-Scheitelpunkt der die gedachte Querschnittsebene schneidenden Anschlussrohr-Längsachse (17) einen Umfangswinkel einschließen, der mindestens gleich groß oder größer ist als 80 Grad oder 100 Grad oder 120 Grad.
5. Tragvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Montage-Öffnung (60) vollumfänglich durch Wandteile begrenzt ist, von denen ein Wandteil (65) eines Verbindungskörpers (64) mit dem Trag- und Befestigungskörper (41) verbunden ist, wobei der Wandteil (65) des Verbindungskörpers (64), von dem ersten Anschlussrohrende (16.1) aus in Richtung zu dem ersten Gewindestabende (30.1) hin betrachtet, in einem, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) vertikalen, Abstand (49) zu dem ersten Anschlussrohrende (16.1) angeordnet ist.
6. Tragvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandteil (65) des Verbindungskörpers (64), in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse (17) betrachtet, eine Wandteil-Höhe (68) aufweist, und dass die Höhenverstell-Mutter (14), in Richtung der Gewindestab-Längsachse (31) betrachtet, eine Mutter-Länge (69) aufweist, wobei die Wandteil-Höhe (68) und die Mutter-Länge (69) derart aufeinander abgestimmt gestaltet sind, dass die Höhenverstell-Mutter (14), wenn sie unmittelbar oder mittelbar an dem Trag- und Befestigungskörper (41) anliegt, die Montage-Öffnung (60), in Richtung der Anschlussrohr-Längsachse (17) betrachtet, zumindest teilweise quert.
7. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (12) eine erste Verbindungsplatte (40.1) und eine zweite Verbindungsplatte (40.2) umfasst, die parallel zueinander und parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse (17) angeordnet an dem Anschlussrohr (11) befestigt sind und die den Verbindungskopf-Nutzraum (48) seitlich begrenzen und von denen jede Verbindungsplatte (40.1, 40.2) eine

der Montage-Öffnung (60) entsprechende Montage-Öffnung (60) aufweist.

8. Tragvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Verbindungsplatte (40.1) und die zweite Verbindungsplatte (40.2) jeweils mit einem, im montierten Zustand der Tragvorrichtung (10) vertikalen, Längsschlitz (44) versehen sind, der jeweils parallele Schlitzkanten (45.1, 45.2) aufweist, die sich jeweils parallel zu der Anschlussrohr-Längsachse (17) erstrecken und die jeweils außenseitig an dem Anschlussrohr (11) durch Schweißen befestigt sind.
9. Tragvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Trag- und Befestigungskörper um eine Trag- und Befestigungsplatte (41) handelt, die mit der ersten Verbindungsplatte (40.1) und mit der zweiten Verbindungsplatte (40.2) starr derart verbunden ist, dass jede Verbindungsplatte (40.1, 40.2) sich senkrecht zu der Trag- und Befestigungsplatte (41) in Richtung des zweiten Anschlussrohrendes (16.2) von der Trag- und Befestigungsplatte (41) weg erstreckt.
10. Tragvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Anschlussrohr (11) eine Rosette oder Lochscheibe (38) zum lösbaren Anschluss von Verbindungs- und/oder Tragbauteilen und/oder von Gerüstbauteilen eines Hängegerüsts oder einer anderen Hängekonstruktion in einem ersten Abstand (39.1) zu dem ersten Anschlussrohrende (16.1) und in einem zweiten Abstand (39.2) zu dem zweiten Anschlussrohrende (16.2) starr befestigt ist.

## Claims

1. Support device (10) of metal for suspending a hanging scaffolding or other hanging construction, with a connecting body of metal for detachable fastening of a hanging scaffolding or other hanging construction to the support device (10) and with a threaded rod (13) of metal, which extends rectilinearly along the threaded rod longitudinal axis (31) thereof and which has a first threaded rod end (30.1) which is upper in the mounted state of the support device (10), a second threaded rod end (30.2) which extends away therefrom in an opposite direction and which is lower in the mounted state of the support device (10), a threaded rod length corresponding with a spacing of the first threaded rod end (30.1) from the second threaded rod end (30.2) and an external thread (33) extending substantially over the entire threaded rod length, wherein the first threaded rod end (30.1) is a free insertion and/or screw-in end for fastening the threaded rod (13) to a wall element

or support element, wherein the connecting body extends rectilinearly along the connecting body longitudinal axis thereof and has a first connecting body end, which faces towards the first threaded rod end (30.1) of the threaded rod (13) and is upper in the mounted state of the support device (10) and which has a first opening open towards the first threaded rod end (30.1) of the threaded rod (13) and suitable for reception of the second threaded rod end (30.2) of the threaded rod (13), wherein the connecting body has a second connecting body end, which extends away from the first connecting body end in opposite direction and which is lower in the mounted state of the support device (10), wherein the connecting body has a connecting body length corresponding with a spacing of the first connecting body end from the second connecting body end, wherein the threaded rod (13) is detachably fastened by way of its external thread (33) to the connecting body by a screw connection, wherein the connecting body is a connecting tube (11), the connecting body longitudinal axis is a connecting tube longitudinal axis (17), the first connecting body end is a first connecting tube end (16.1), the second connecting body end is a second connecting tube end (16.2) and the connecting body length is a connecting tube length (18), wherein a connecting head of metal is fastened to the connecting tube (11) in the region of the first connecting tube end (16.1) thereof and comprises a supporting and fastening body (41) for suspended fastening of the connecting tube (11) to the threaded rod (13), and wherein a height adjusting nut (14) is detachably screwed by the internal thread thereof on the external thread (33) of the threaded rod (13), **characterised in that**

the supporting and fastening body (41) as considered in the direction of the connecting tube longitudinal axis (17) away from the second connecting tube end (16.2) is formed at a spacing (49) from the first connecting tube end (16.1) to engage at least partly or completely over the first connecting tube end (16.1), that a connecting head use space (48) is formed between the supporting and fastening body (41) and the first connecting tube end (16.1), that the supporting and fastening body (41) has at least one passage (50) through which the threaded rod (13) extends with play at least as far as into the connecting head use space (48) so that a threaded rod part (53), which is provided with the external thread (33), of the threaded rod (13) projects into the connecting head use space (48), that the height adjusting nut arranged in the connecting head use space is detachably screwed by the internal thread thereof onto the external thread (33) of the threaded rod part (53), which projects into the connecting head use space (48), of the threaded rod (13), by means of which the connecting tube (11) is detachably fastened to the threaded rod (13) by way of the supporting and fas-

- tening body (41), and that the height adjusting nut (14) is rotatable relative to the adjusting tube (11) and relative to the threaded rod (13) about the threaded rod longitudinal axis (31) in a first rotational direction and in an opposite, second rotational direction and in the mounted state of the support device (10) bears directly or indirectly against the supporting and fastening body (41) to be rotatable relative thereto about the threaded rod longitudinal axis (31) so that the connecting tube (11) in the mounted state of the support device (10) is adjustable in its height by rotation of the height adjusting nut (14) either in the first rotational direction or in the second rotational direction about the threaded rod longitudinal axis (31).
2. Support device according to claim 1, **characterised in that** the connecting tube (11) as considered from the first connecting tube end (16.1) in the direction of its second connecting tube end (16.2) has over an insertion length, which is greater than half the connecting tube length (18) or greater than two-thirds of the connecting tube length (18) or which corresponds with the entire connecting tube length, a smallest connecting tube inner diameter (29.1, 29.2) larger than the largest outer diameter (34) of the threaded rod (13).
  3. Support device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the connecting head (12) has in a region between the first connecting tube end (16.1) and the supporting and fastening body (41) at least one assembly opening (60) which communicates with the connection head use space (48) and which is so arranged and formed that a rotation actuating part of a handtool for manual rotation of the height adjusting nut (14) in the first and second rotational directions through a defined circumferential angle about the threaded rod longitudinal axis (31) is insertable through the assembly opening (60) to the height adjusting nut (14) and/or that the height adjusting nut (14) when it is unscrewed from the threaded rod (13) is manually removable from the support device (10).
  4. Support device according to claim 3, **characterised in that** the assembly opening (60) as considered in a direction perpendicular to the connecting tube longitudinal axis (17) is bounded by lateral opening edges (70.1, 70.2), which are vertical in the mounted state of the support device (10) and which in the direction perpendicular to the connecting tube longitudinal axis (17) span a maximum opening width (62) which is at least 1.1 times or 1.5 times larger than a maximum outer diameter (24) of the connecting tube (11), and/or which in a notional cross-sectional plane formed per-
- pendicularly to the connecting tube longitudinal axis (17) define two intersection points which include with a notional intersection crest point of the connecting tube longitudinal axis (17) intersecting the notional cross-sectional plane a circumferential angle at least equal to or larger than 80 degrees, 100 degrees or 120 degrees.
5. Support device according to claim 3 or 4, **characterised in that** the assembly opening (60) is bounded over the whole circumference by wall parts, of which one wall part (65) of a connecting body (64) is rigidly connected with the supporting and fastening body (41), wherein the wall part (65) of the connecting body (64) as considered from the first connecting tube end (16.1) in direction towards the first threaded rod end (30.1) is arranged at a spacing (49), which is vertical in the mounted state of the support device (10), from the first connecting tube end (16.1).
  6. Support device according to claim 5, **characterised in that** the wall part (65) of the connecting body (64) as considered in the direction of the connecting tube longitudinal axis (17) has a wall part height (68) and that the height adjusting nut (14) as considered in the direction of the threaded rod longitudinal axis (31) has a nut length (69), wherein the wall part height (68) and the nut length (69) are formed to be so matched to one another that the height adjusting nut (14) when it bears directly or indirectly against the supporting and fastening body (41) at least partly crosses the assembly opening (60) as considered in the direction of the connecting tube longitudinal axis (17).
  7. Support device according to any one of claims 3 to 6, **characterised in that** the connecting head (12) comprises a first connecting plate (40.1) and a second connecting plate (40.2), which are fastened to the connecting tube (11) in parallel arrangement to one another and to the connecting tube longitudinal axis (17) and which laterally bound the connecting head use space (48), each connecting plate (40.1, 40.2) having an assembly opening (60) corresponding with the assembly opening (60).
  8. Support device according to claim 7, **characterised in that** the first connecting plate (40.1) and the second connecting plate (40.2) are each provided with a longitudinal slot (44) which is vertical in the mounted state of the support device (10) and has respective parallel slot edges (45.1, 45.2), which each extend parallel to the connecting tube longitudinal axis (17) and are each externally fastened to the connecting tube (11) by welding.
  9. Support device according to claim 7 or 8, **characterised in that** the supporting and fastening body is

a supporting and fastening plate (41) which is so rigidly connected with the first connecting plate (40.1) and the second connecting plate (40.2) that each connecting plate (40.1, 40.2) extends perpendicularly to the supporting and fastening plate (41) in the direction of the second connecting tube end (16.2) away from the supporting and fastening plate (41).

10. Support device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a rosette or apertured disc (38) for detachable connection of connecting and/or supporting components and/or of scaffolding components of a hanging scaffolding or other hanging construction is rigidly fastened to the connecting tube (11) at a first spacing (39.1) from the first connecting tube end (16.1) and at a second spacing (39.2) from the second connecting tube end (16.2).

### Revendications

1. Dispositif de support (10) en métal, dévolu à la suspension d'un échafaudage suspendu ou d'une autre structure suspendue, comprenant un corps métallique de rattachement affecté à la fixation libérable, audit dispositif de support (10), d'un échafaudage suspendu ou d'une autre structure suspendue, et une tige filetée métallique (13) qui s'étend en ligne droite le long de son axe longitudinal et comporte une première extrémité (30.1) supérieure à l'état monté du dispositif de support (10) ; une seconde extrémité (30.2) inférieure à l'état monté dudit dispositif de support (10) et s'éloignant de ladite première extrémité dans une direction opposée ; une longueur correspondant à une distance séparant ladite première extrémité (30.1) de la tige filetée d'avec ladite seconde extrémité (30.2) de ladite tige filetée ; et un filetage extérieur (33) s'étendant pour l'essentiel sur la longueur intégrale de ladite tige filetée, sachant que ladite première extrémité (30.1) de la tige filetée se présente comme une extrémité libre d'emboîtement et/ou de vissage, dédiée à la fixation de ladite tige filetée (13) à un élément de cloisonnement ou de support, sachant que le corps de rattachement s'étend en ligne droite le long de son axe longitudinal et inclut une première extrémité qui, supérieure à l'état monté du dispositif de support (10), est orientée vers la première extrémité (30.1) de la tige filetée (13) et est munie d'un premier orifice qui, ouvert en direction de ladite première extrémité (30.1) de la tige filetée (13), se prête à la réception de la seconde extrémité (30.2) de ladite tige filetée (13), le corps de rattachement étant pourvu d'une seconde extrémité inférieure à l'état monté du dispositif de support (10) et s'éloignant de ladite première extrémité dudit corps de rattachement, dans

une direction opposée, lequel corps de rattachement offre une longueur correspondant à une distance séparant ladite première extrémité dudit corps de rattachement d'avec ladite seconde extrémité dudit corps de rattachement, sachant que la tige filetée (13) est fixée amoviblement au corps de rattachement à l'aide d'une liaison vissée, par l'intermédiaire de son filetage extérieur (33), sachant que ledit corps de rattachement se présente comme une tubulure de raccordement (11) ; que l'axe longitudinal dudit corps de rattachement se présente comme un axe longitudinal (17) de ladite tubulure de raccordement ; que la première extrémité dudit corps de rattachement se présente comme une première extrémité (16.1) de ladite tubulure de raccordement ; que la seconde extrémité dudit corps de rattachement se présente comme une seconde extrémité (16.2) de ladite tubulure de raccordement ; et que la longueur dudit corps de rattachement se présente comme une longueur (18) de ladite tubulure de raccordement, sachant qu'une tête métallique de liaison, fixée à la tubulure de raccordement (11) dans la région de sa première extrémité (16.1), est dotée d'un corps (41) de support et de fixation réalisé pour fixer, en suspension, ladite tubulure de raccordement (11) à la tige filetée (13), et sachant qu'un écrou (14) de réglage en hauteur est vissé de manière libérable, par son filetage intérieur, sur le filetage extérieur (33) de ladite tige filetée (13),

#### **caractérisé par le fait**

**que** le corps (41) de support et de fixation est implanté, en considérant à partir de la seconde extrémité (16.2) de la tubulure de raccordement dans la direction de l'axe longitudinal (17) de ladite tubulure de raccordement, à une distance (49) par rapport à la première extrémité (16.1) de ladite tubulure de raccordement, en coiffant au moins partiellement, ou en totalité, ladite première extrémité (16.1) de ladite tubulure de raccordement ; par le fait qu'un espace utile (48) de la tête de liaison est ménagé entre ledit corps (41) de support et de fixation et ladite première extrémité (16.1) de la tubulure de raccordement ; par le fait que ledit corps (41) de support et de fixation est muni d'au moins un évidement (50) que la tige filetée (13) traverse, avec jeu, au moins jusque dans ledit espace utile (48) de la tête de liaison, de sorte qu'une partie (53) de ladite tige filetée, pourvue du filetage extérieur (33), pénètre dans ledit espace utile (48) de la tête de liaison ; par le fait que l'écrou de réglage en hauteur, logé dans l'espace utile de la tête de liaison et au moyen duquel la tubulure de raccordement (11) est fixée amoviblement à la tige filetée (13) par l'entremise du corps (41) de support et de fixation, est vissé de manière libérable, par son filetage intérieur, sur le filetage extérieur (33) de la partie (53) de ladite tige filetée (13) qui pénètre dans ledit espace utile (48) de la tête de liaison ; et par le fait que ledit écrou (14) de réglage

- en hauteur peut tourner par rapport à la tubulure de raccordement (11) et par rapport à la tige filetée (13), autour de l'axe longitudinal (31) de ladite tige filetée, dans un premier sens de rotation et dans un second sens de rotation opposé, et est directement ou indirectement en applique, à l'état monté du dispositif de support (10), contre ledit corps (41) de support et de fixation vis-à-vis duquel il peut tourner autour dudit axe longitudinal (31) de la tige filetée, de façon telle que la tubulure de raccordement (11) puisse être réglée en hauteur, à l'état monté dudit dispositif de support (10), par rotation imprimée audit écrou (14) de réglage en hauteur, autour dudit axe longitudinal (31) de ladite tige filetée, soit dans le premier sens de rotation, soit dans le second sens de rotation.
2. Dispositif de support selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que**, considérée à partir de la première extrémité (16.1) de la tubulure de raccordement, en direction de sa seconde extrémité (16.2), ladite tubulure de raccordement (11) présente, sur une longueur d'emboîtement supérieure à la moitié de la longueur (18) de ladite tubulure de raccordement ou excédant les deux tiers de ladite longueur (18) de ladite tubulure de raccordement, voire correspondant à l'intégralité de ladite longueur de ladite tubulure de raccordement, un diamètre intérieur minimal (29.1, 29.2) plus grand que le diamètre extérieur maximal (34) de la tige filetée (13).
3. Dispositif de support selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la tête de liaison (12) est munie, dans une région située entre la première extrémité (16.1) de la tubulure de raccordement et le corps (41) de support et de fixation, d'au moins une ouverture de montage (60) qui débouche dans l'espace utile (48) de ladite tête de liaison, et est agencée et configurée de telle manière qu'une partie rotative d'actionnement d'un outil manuel puisse être emboîtée jusqu'à l'écrou (14) de réglage en hauteur, en traversant ladite ouverture de montage (60), afin de faire tourner manuellement ledit écrou (14) de réglage en hauteur dans les premier et second sens de rotation, suivant un angle circonférentiel déterminé autour de l'axe longitudinal (31) de la tige filetée ; et/ou **par le fait que** ledit écrou (14) de réglage en hauteur peut être enlevé manuellement dudit dispositif de support (10) lorsqu'il est dévissé de ladite tige filetée (13).
4. Dispositif de support selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que**, considérée dans une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement, l'ouverture de montage (60) est délimitée par des arêtes latérales (70.1, 70.2) qui sont verticales à l'état monté dudit dispositif de support (10) et qui, considérées dans ladite di-
- rection perpendiculaire audit axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement, démarquent une largeur d'ouverture maximale (62) supérieure à au moins 1,1 fois, ou à 1,5 fois un diamètre extérieur maximal (24) de ladite tubulure de raccordement (11) ; et/ou qui forment, dans un plan virtuel de coupe transversale situé perpendiculairement à l'axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement, deux points d'intersection décrivant, avec un point sommital d'intersection virtuel dudit axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement coupant ledit plan virtuel de coupe transversale, un angle circonférentiel au moins égal ou supérieur à 80 degrés ou à 100 degrés, ou à 120 degrés.
5. Dispositif de support selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé par le fait que** l'ouverture de montage (60) est délimitée, sur l'intégralité de sa périphérie, par des parties de paroi au sein desquelles une partie de paroi (65) d'un corps de liaison (64) est reliée rigidement au corps (41) de support et de fixation, ladite partie de paroi (65) dudit corps de liaison (64) étant située par rapport à la première extrémité (16.1) de la tubulure de raccordement, considérée en direction de la première extrémité (30.1) de la tige filetée à partir de ladite première extrémité (16.1) de la tubulure de raccordement, à une distance (49) verticale à l'état monté dudit dispositif de support (10).
6. Dispositif de support selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** la partie de paroi (65) du corps de liaison (64) présente une hauteur (68) en considérant dans la direction de l'axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement ; et **par le fait que** l'écrou (14) de réglage en hauteur présente une longueur (69) en considérant dans la direction de l'axe longitudinal (31) de la tige filetée, la hauteur (68) de ladite partie de paroi et la longueur (69) dudit écrou (14) étant réalisées avec une coordination mutuelle telle que, lorsqu'il est directement ou indirectement en applique contre le corps (41) de support et de fixation, ledit écrou (14) de réglage en hauteur franchisse au moins partiellement l'ouverture de montage (60) en considérant dans la direction dudit axe longitudinal (17) de ladite tubulure de raccordement.
7. Dispositif de support selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé par le fait que** la tête de liaison (12) inclut une première platine de liaison (40.1) et une seconde platine de liaison (40.2) qui, placées parallèlement l'une à l'autre et parallèlement à l'axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement, sont fixées à ladite tubulure de raccordement (11), délimitent latéralement l'espace utile (48) de ladite tête de liaison, et au sein desquelles chaque platine

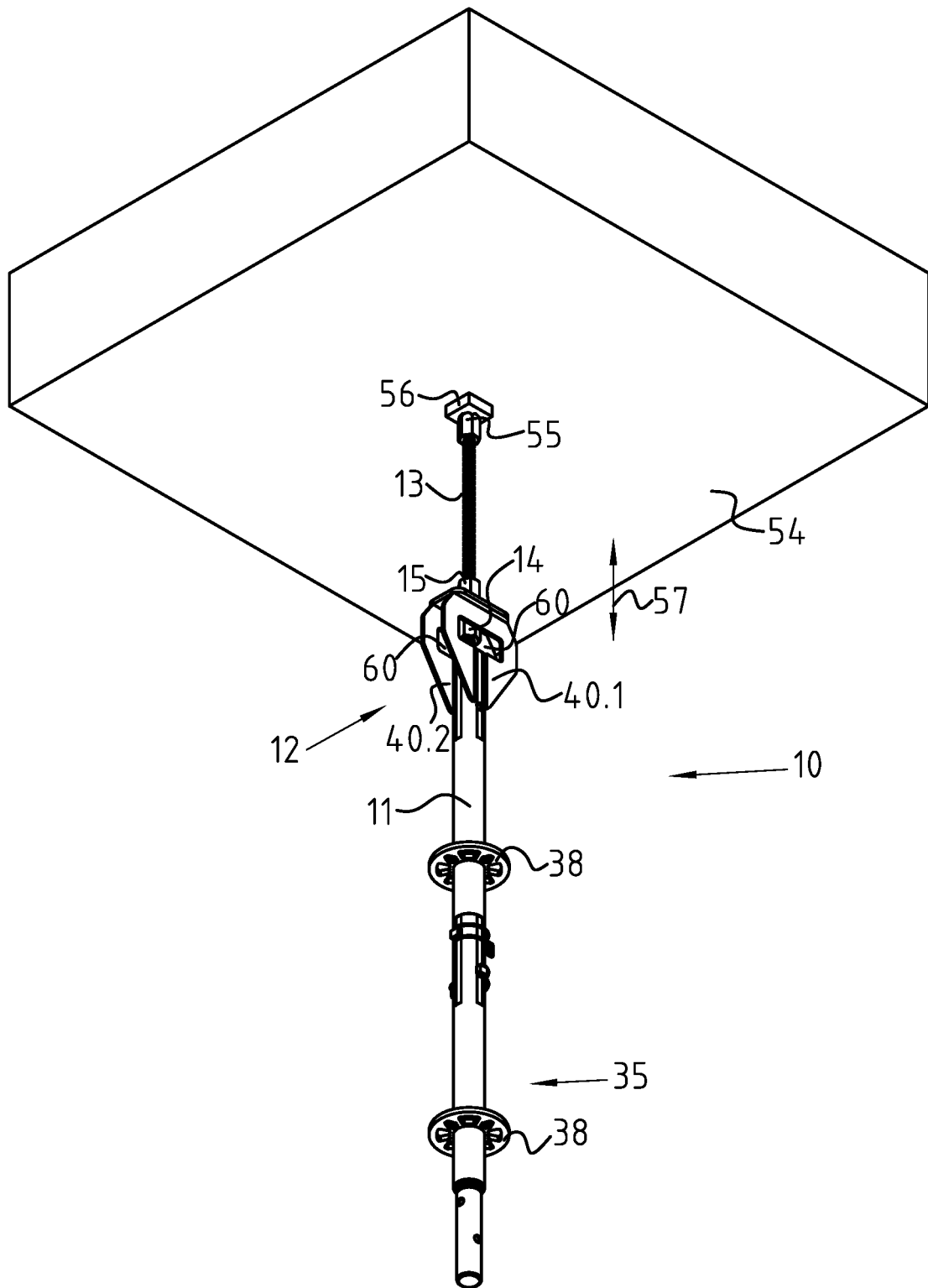
de liaison (40.1, 40.2) comporte une ouverture de montage (60) correspondant à l'ouverture de montage (60).

8. Dispositif de support selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** la première platine de liaison (40.1) et la seconde platine de liaison (40.2) sont respectivement dotées d'une fente longitudinale (44), verticale à l'état monté dudit dispositif de support (10) et munie d'arêtes parallèles respectives (45.1, 45.2) qui s'étendent, à chaque fois, parallèlement à l'axe longitudinal (17) de la tubulure de raccordement et sont fixées à chaque fois, par soudage, à la face extérieure de ladite tubulure de raccordement (11). 5  
10  
15
9. Dispositif de support selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé par le fait que** le corps de support et de fixation se présente comme une platine (41) de support et de fixation reliée rigidement, à la première platine de liaison (40.1) et à la seconde platine de liaison (40.2), de façon telle que chaque platine de liaison (40.1, 40.2) s'étende perpendiculairement à ladite platine (41) de support et de fixation, dans la direction de la seconde extrémité (16.2) de la tubulure de raccordement, en s'éloignant de ladite platine (41) de support et de fixation. 20  
25
10. Dispositif de support selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**une rosette ou un disque perforé (38), affecté(e) au rattachement libérable de composants de liaison et/ou de support, et/ou de composants d'un échafaudage suspendu ou d'une autre structure suspendue, est fixé(e) rigidement à la tubulure de raccordement (11) à une première distance (39.1) de la première extrémité (16.1) de ladite tubulure de raccordement, et à une seconde distance (39.2) de la seconde extrémité (16.2) de ladite tubulure de raccordement. 30  
35  
40

45

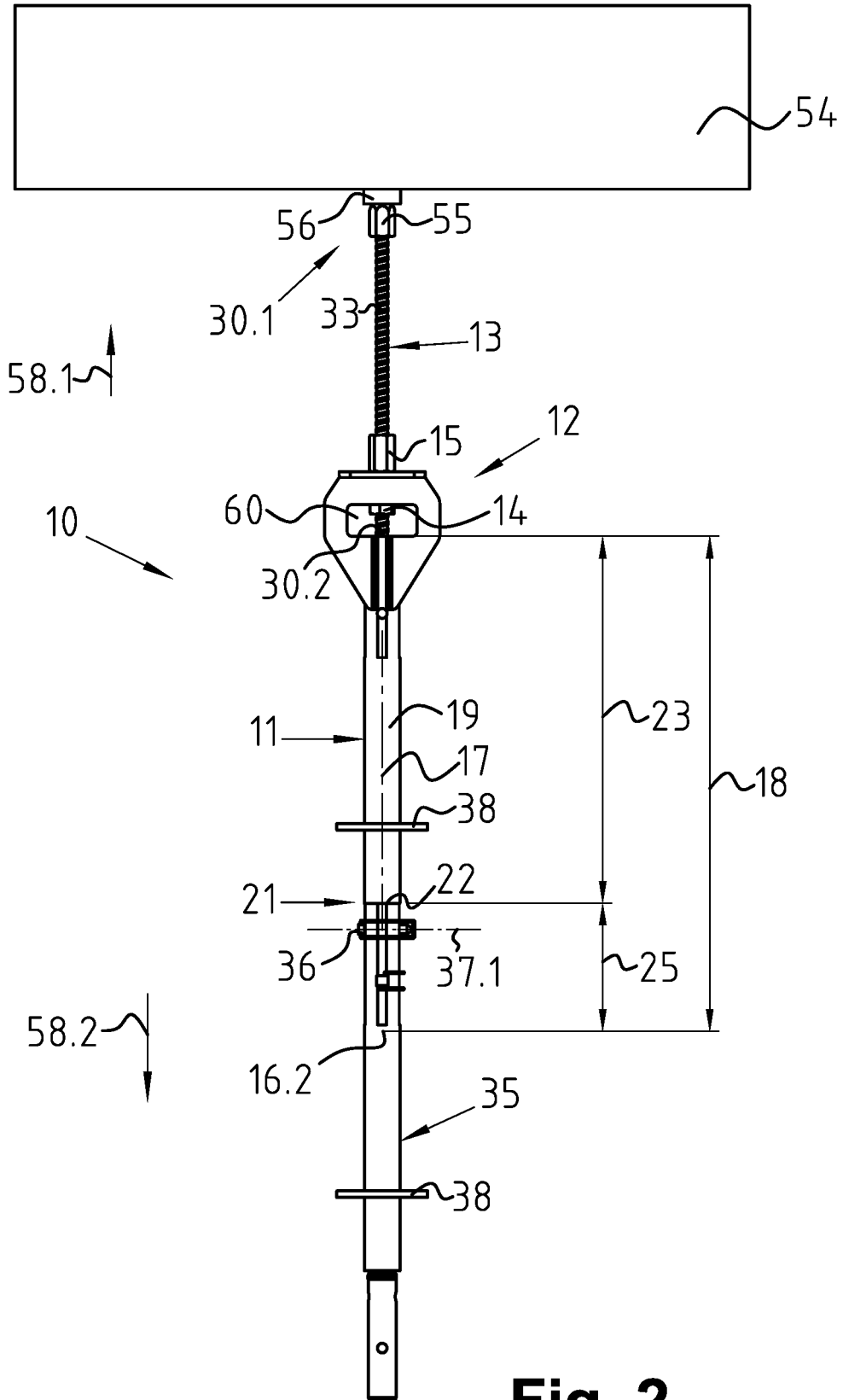
50

55

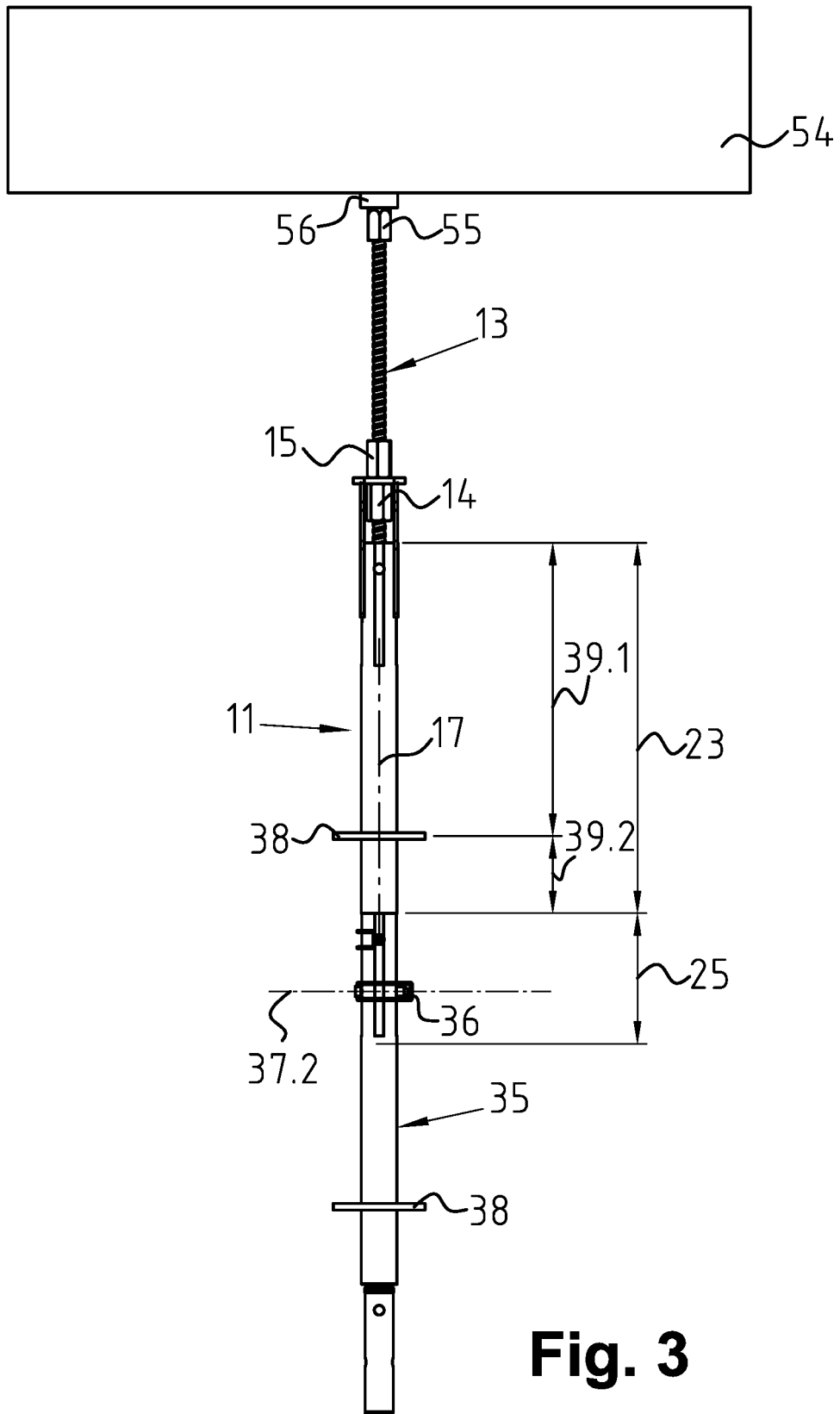


**Fig. 1**

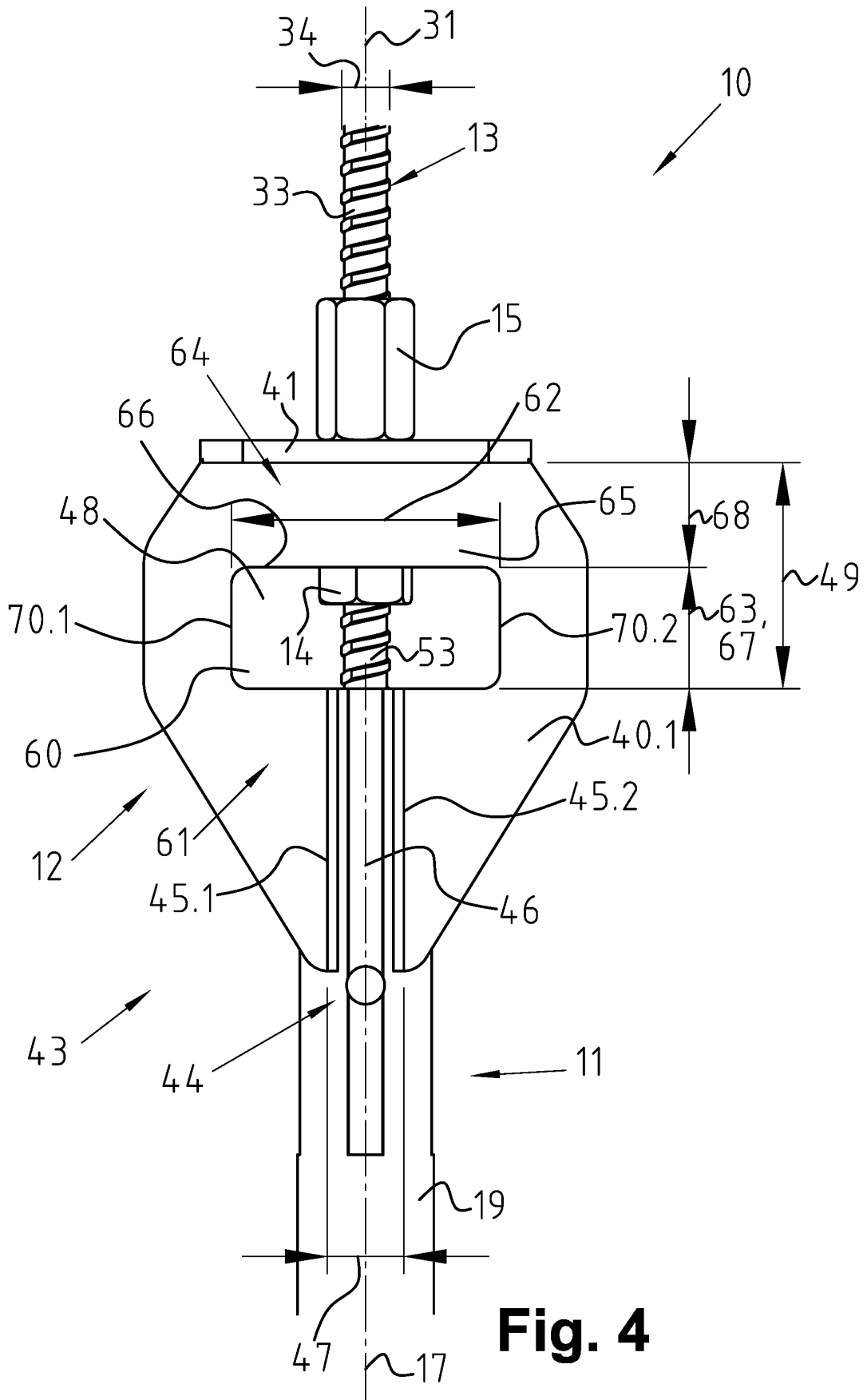




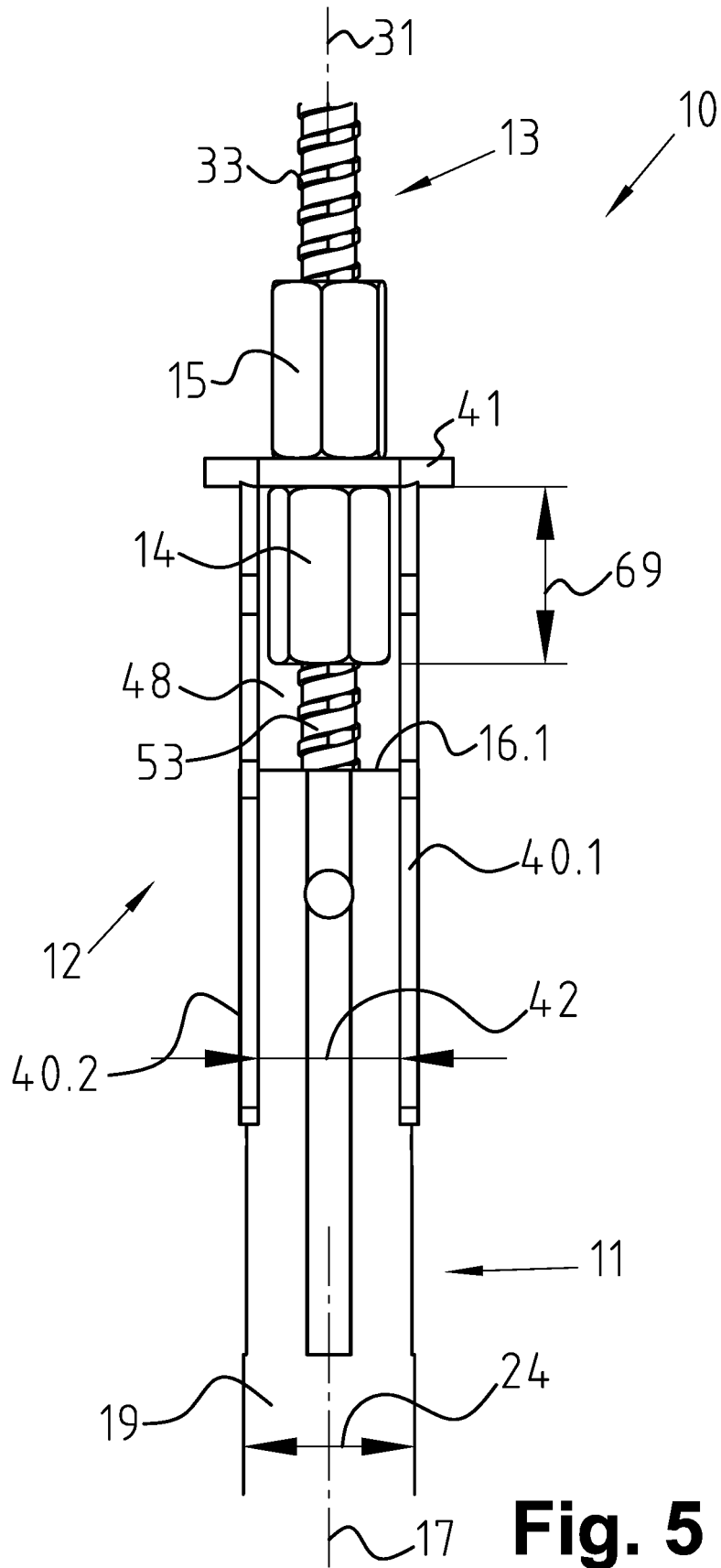
**Fig. 2**



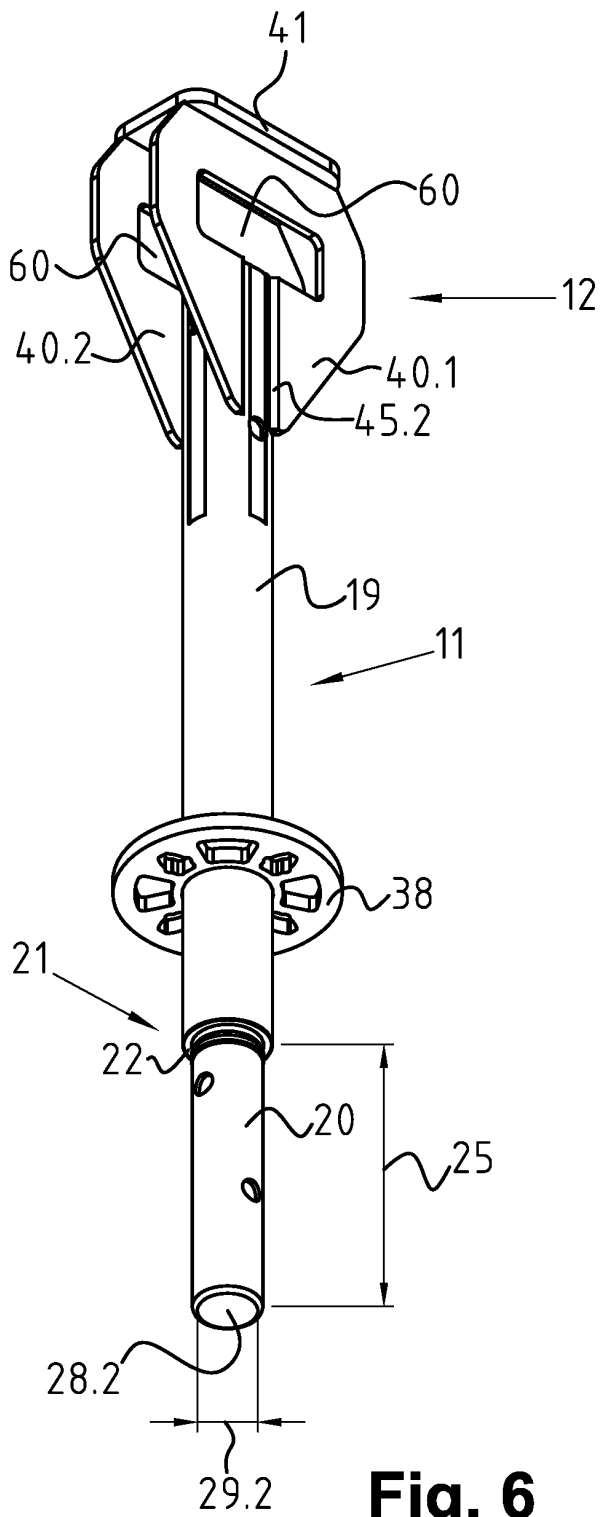
**Fig. 3**



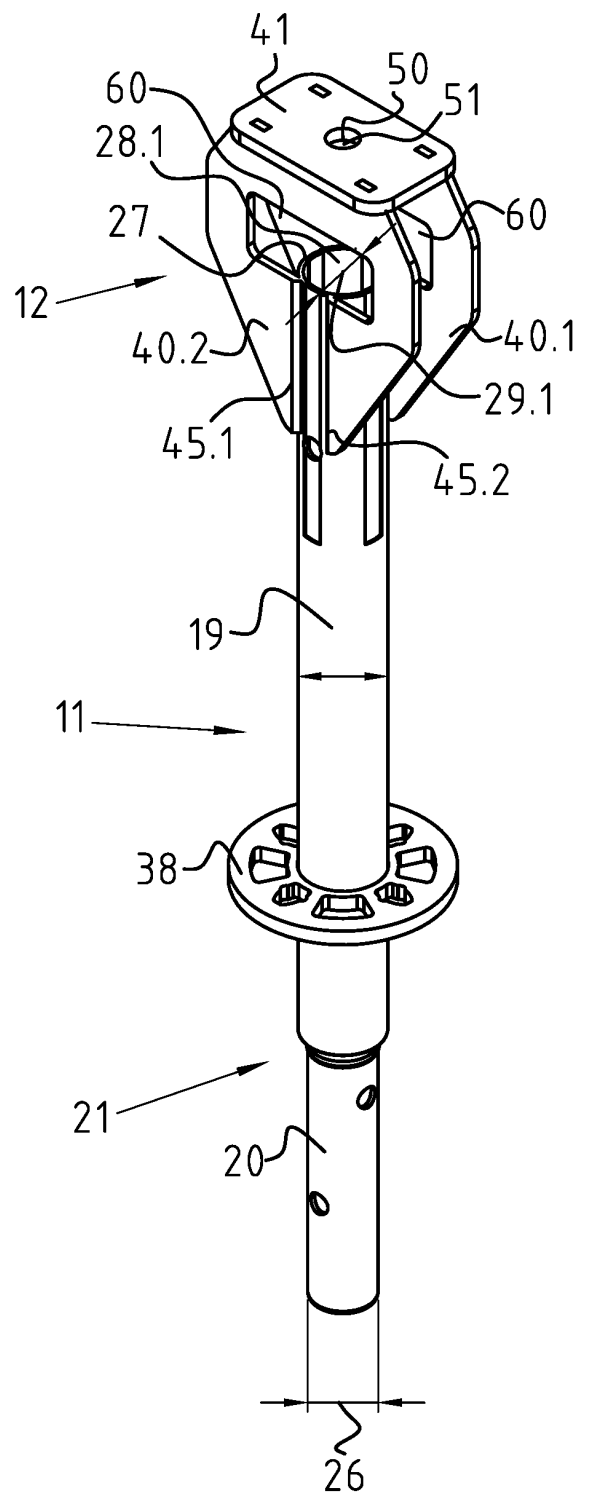
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

**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**

- JP 2007146584 A [0002] [0003]
- JP 2011012442 A [0003]