(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. April 2022 (14.04.2022)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/073700 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E04G 7/16 (2006.01) *E04G 7/14* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/074205

(22) Internationales Anmeldedatum:
02. September 2021 (02.09.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 126 047.4
06. Oktober 2020 (06.10.2020) DE

(71) Anmelder: **WILHELM LAYHER VERWALTUNGS-GMBH** [DE/DE]; Ochsenbacher Strasse 56, 74363 Güglingen-Eibensbach (DE).

(72) Erfinder: **BEHRBOHM, Wolf C.**; Beilsteiner Str. 14, 74354 Besigheim-Ottmarsheim (DE).

(74) Anwalt: **RUTTENSPERGER LACHNIT TROSSIN GOMOLL**; Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB, Arnulfstr. 58, 80335 München (DE).

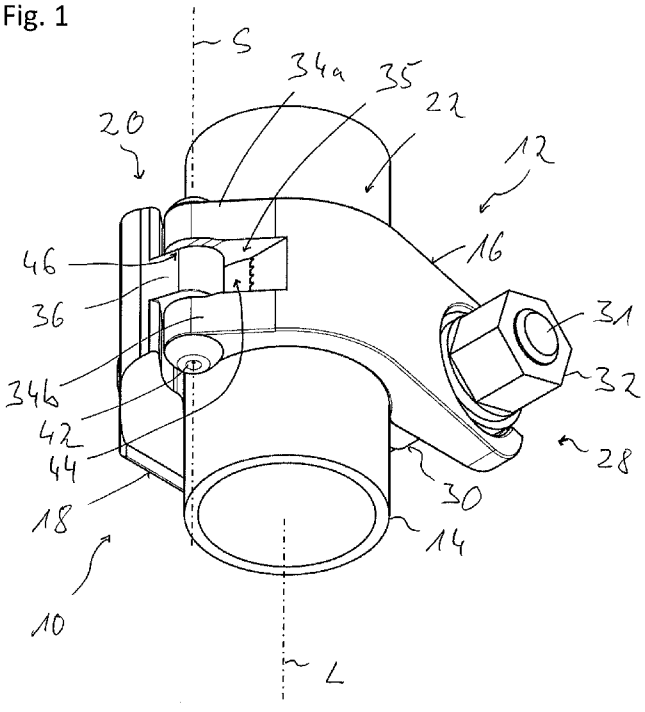
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

WO 2022/073700 A1

(54) **Title:** SCAFFOLD COUPLING

(54) **Bezeichnung:** GERÜSTKUPPLUNG

Fig. 1



(57) **Abstract:** A scaffold coupling comprises at least one coupling unit (10) having two coupling parts (16, 18), which, in a pivot connection region (20), are interconnected so as to be pivotable about a pivot axis (S); wherein a first of the two coupling parts (16, 18) has two first pivot connection protrusions (34a, 34b), which are spaced apart from each other in the direction of the pivot axis (S) and form an axial intermediate space (35) between themselves, and a second of the two coupling parts (16, 18) has a second pivot connection protrusion (36), which is positioned to engage in the intermediate space (35); wherein the first pivot connection protrusions (34a, 34b) are coupled, by means of at least one pivot pin (42), to the second pivot connection protrusion (36) so as to be pivotable relative to each other about the pivot axis (S); and wherein an axial extent of the intermediate space (34) with respect to the pivot axis

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(S) is less in a first peripheral region (44) than in a second peripheral region (46) and/or an axial extent of the second pivot connection protrusion (36) with respect to the pivot axis (S) is greater in a third peripheral region than in a fourth peripheral region.

(57) Zusammenfassung: Eine Gerüstkupplung umfasst wenigstens eine Kupplungseinheit (10) mit zwei in einem Schwenkverbindungsbereich (20) miteinander um eine Schwenkachse (S) schwenkbar verbundenen Kupplungsteilen (16, 18), wobei ein erstes der beiden Kupplungsteile (16, 18) zwei in Richtung der Schwenkachse (S) in Abstand zueinander angeordnete und zwischen sich einen axialen Zwischenraum (35) bildende erste Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) aufweist und ein zweites der beiden Kupplungsteile (16, 18) einen in den Zwischenraum (35) eingreifend positionierten zweiten Schwenkverbindungsvorsprung (36) aufweist, und wobei die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) vermittels wenigstens eines Schwenkbolzens (42) mit dem zweiten Schwenkverbindungsvorsprung (36) um die Schwenkachse (S) bezüglich einander verschwenkbar gekoppelt sind, wobei eine axiale Ausdehnung des Zwischenraums (34) in einem ersten Umfangsbereich (44) bezüglich Schwenkachse (S) kleiner ist als in einem zweiten Umfangsbereich (46) oder/und eine axiale Ausdehnung des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs (36) in einem dritten Umfangsbereich bezüglich der Schwenkachse (S) größer ist als in einem vierten Umfangsbereich.

Gerüstkupplung

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gerüstkupplung, welche beispielsweise bei Baugerüsten oder Tribünengerüsten dazu genutzt werden kann, zwei oder mehrere Gerüstelemente, beispielsweise rohrartige Gerüstelemente, miteinander zu koppeln oder ein oder mehrere Gerüstelemente an eine andere Struktur anzukoppeln .

Eine derartige Gerüstkupplung umfasst wenigstens eine Kupplungseinheit mit zwei in einem Schwenkverbindungsbereich miteinander verbundenen Kupplungsteilen. Eine derartige Kupplungseinheit weist ferner einen Gerüstelement-Klemmbereich, mit welchem die Kupplungseinheit ein Gerüstelement umgreifend an dem Gerüstelement geklemmt werden kann, sowie einen Verriegelungsbereich auf, in welchem bei im Gerüstelement-Klemmbereich eingeklemmtem Gerüstelement die beiden Kupplungsteile gegen Verschwenken bezüglich einander verriegelt und somit am Gerüstelement festgeklemmt werden können.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Gerüstkupplung vorzusehen, mit welcher eine verbesserte Klemmwirkung der Gerüstkupplung bezüglich eines darin geklemmten Gerüstelements erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Gerüstkupplung, insbesondere zur Kopplung von Gerüstelementen miteinander oder zur Ankopplung von Gerüstelementen an andere Strukturen, umfassend wenigstens eine Kupplungseinheit mit zwei in einem Schwenkverbindungsbereich miteinander um eine Schwenkachse schwenkbar verbundenen Kupplungsteilen, wobei ein erstes der beiden Kupplungsteile zwei in Richtung der Schwenkachse in Abstand zueinander angeordnete und zwischen sich einen axialen Zwischenraum bildende erste Schwenkverbindungsvorsprünge aufweist und ein zweites der beiden Kupplungsteile einen in den Zwischenraum eingreifend positionierten zweiten Schwenkverbindungsvorsprung aufweist, und wobei die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge vermittels wenigstens eines Schwenkbolzens mit dem zweiten Schwenkverbindungsvorsprung um die Schwenkachse bezüglich

einander verschwenkbar gekoppelt sind, wobei eine axiale Ausdehnung des Zwischenraums in einem ersten Umfangsbereich bezüglich Schwenkachse kleiner ist als in einem zweiten Umfangsbereich oder/und eine axiale Ausdehnung des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs in einem dritten Umfangsbereich bezüglich der Schwenkachse größer ist als in einem vierten Umfangsbereich.

Bei der erfindungsgemäß aufgebauten Gerüstkupplung sind die beiden Kupplungsteile zumindest einer Kupplungseinheit so aufeinander abgestimmt, dass durch geeignete Positionierung der verschiedenen Umfangsbereiche des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs des zweiten Kupplungsteils bezüglich der verschiedenen Umfangsbereiche des Zwischenraums zwischen den beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen des ersten Kupplungsteils in einer ein Gerüstelement zwischen sich einklemmenden Klemmstellung der beiden Kupplungsteile im Wesentlichen kein axiales Spiel zwischen dem zweiten Schwenkverbindungsvorsprüngen und den diesen zwischen sich aufnehmenden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen besteht. Dies hat zur Folge, dass bei Auftreten einer vergleichsweise großen axialen, also in Richtung der Schwenkachse und somit auch in Richtung einer Längsachse eines geklemmten Gerüstelements wirkenden Kraft keine zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Klemmwirkung führende axiale Relativverschiebung zwischen den beiden Kupplungsteilen im Ausmaß eines zwischen dem zweiten Schwenkverbindungsvorsprung und den diesen zwischen sich aufnehmenden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen vorhandenen Spiels auftritt. Eine derartige Relativverschiebung der beiden Kupplungsteile bezüglich einander in Richtung der Schwenkachse und somit auch in Richtung der auf ein geklemmtes Gerüstelement einwirkenden Kraft hätte zur Folge, dass eines der beiden Kupplungsteile sich zusammen mit dem geklemmten Gerüstelement in axialer Richtung im Ausmaß des vorhandenen Spiels bezüglich des anderen Kupplungsteils verschieben könnte, so dass eine primär durch Reibung generierte Klemmwirkung nur noch zwischen dem anderen Kupplungsteil und dem geklemmten Rohr vorhanden wäre. Da bei dem erfindungsgemäßen Aufbau einer Gerüstkupplung durch die geeignete Auswahl der axialen Ausdehnung der verschiedenen Umfangsbereiche das Auftreten eines derartigen Spiels im Wesentlichen vollständig vermieden werden kann und somit

eine axiale Relativbewegung zwischen den beiden Kupplungsteilen nicht auftreten kann, wird auch bei vergleichsweise großen axial wirkenden Kräften eine Beeinträchtigung der Klemmwirkung vermieden.

Zum im Wesentlichen vollständigen Vermeiden eines derartigen Bewegungsspiels wird vorgeschlagen, dass eine axiale Ausdehnung des Zwischenraums im ersten Umfangsbereich im Wesentlichen einer axialen Ausdehnung des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs im dritten Umfangsbereich entspricht.

Um in einfacher Weise durch Verschwenken der beiden Kupplungsteile bezüglich einander die verschiedenen Umfangsbereiche des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs in Wechselwirkung mit den verschiedenen Umfangsbereichen des Zwischenraums zwischen den beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen bringen zu können, kann vorgesehen sein dass der erste Umfangsbereich dem zweiten Umfangsbereich bezüglich der Schwenkachse im Wesentlichen diametral gegenüberliegt, oder/und dass der dritte Umfangsbereich dem vierten Umfangsbereich bezüglich der Schwenkachse im Wesentlichen diametral gegenüberliegt.

Um bei baulich einfacher Ausgestaltung eine stabile Kopplung der beiden Kupplungsteile im Schwenkverbindungsbereich zu erreichen, kann in jedem ersten Schwenkverbindungsvorsprung und im zweiten Schwenkverbindungsvorsprung jeweils eine von dem wenigstens einen Schwenkbolzen wenigstens teilweise durchsetzte, zur Schwenkachse im Wesentlichen konzentrische Öffnung ausgebildet sein.

Zum Erreichen einer flächigen Anlage des ersten Schwenkverbindungsvorsprungs an den zweiten Schwenkverbindungsvorsprüngen wird vorgeschlagen, dass die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge im ersten Umfangsbereich zur Schwenkachse im Wesentlichen orthogonal angeordnete, einander gegenüberliegende und den Zwischenraum zwischen sich begrenzende erste Oberflächenbereiche aufweisen.

Die größere axiale Ausdehnung des Zwischenraums im zweiten Umfangsbereich kann beispielsweise dadurch bereitgestellt werden, dass die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge im zweiten Umfangsbereich zur Schwenkachse im Wesentlichen orthogonal angeordnete, einander gegenüberliegende und den Zwischenraum zwischen sich begrenzende zweite Oberflächenbereiche aufweisen, wobei die im ersten Umfangsbereich einander gegenüberliegenden ersten Oberflächenbereiche der ersten Schwenkverbindungsvorsprünge zueinander einen kleineren axialen Abstand aufweisen als die im zweiten Umfangsbereich einander gegenüberliegenden zweiten Oberflächenbereiche der ersten Schwenkverbindungsvorsprünge.

Um diesen Übergang zwischen zur Schwenkachse im Wesentlichen orthogonalen Oberflächenbereichen an den beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen bereitzustellen, kann bei jedem ersten Schwenkverbindungsvorsprung zwischen dem im ersten Umfangsbereich liegenden ersten Oberflächenbereich und dem im zweiten Umfangsbereich liegenden zweiten Oberflächenbereich ein bezüglich der Schwenkachse nicht orthogonaler Übergangsflächenbereich vorgesehen sein.

Die flächige Anlage des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs an den beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen in einem Zustand, in welchem ein axiales Spiel nicht vorhanden sein soll, kann weiter dadurch unterstützt werden, dass der zweite Schwenkverbindungsvorsprung an zwei axial voneinander abgewandten Seiten im dritten Umfangsbereich zur Schwenkachse im Wesentlichen orthogonale, voneinander abgewandte dritte Oberflächenbereiche aufweist.

Die Variation der axialen Ausdehnung des zweiten Verbindungsvorsprungs kann dadurch bereitgestellt werden, dass der zweite Schwenkverbindungsvorsprung an zwei axial voneinander abgewandten Seiten voneinander abgewandte, zueinander wenigstens bereichsweise im Wesentlichen keilartig verlaufende vierte Oberflächenbereiche aufweist, wobei die vierten Oberflächenbereiche sich wenigstens bereichsweise im vierten Umfangsbereich erstrecken. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass an jeder der beiden axial voneinander

abgewandten Seiten des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs ein vierter Oberflächenbereich an einen dritten Oberflächenbereich anschließt.

Zur festen Klemmung an einem Gerüstelement kann wenigstens eine Kupplungseinheit einen Gerüstelement-Klemmbereich und einen Verriegelungsbereich umfassen, wobei im Verriegelungsbereich die beiden Kupplungsteile durch wenigstens ein Verriegelungsorgan gegen Verschwenkung bezüglich einander verriegelbar sind, wobei der Gerüstelement-Klemmbereich zwischen dem Schwenkverbindungsbereich und dem Verriegelungsbereich positioniert ist. Auf diese Art und Weise kann in dem vom Schwenkverbindungsbereich in vergleichsweise großem Abstand angeordneten Verriegelungsbereich unter Ausnutzung einer großen Hebelwirkung eine starke Klemmkraft erzeugt werden.

Um insbesondere in dem Zustand, in welchem ein Gerüstelement zwischen den beiden Kupplungsteilen einer Kupplungseinheit geklemmt werden soll, eine Beeinträchtigung der Klemmwirkung durch ein axiales Bewegungsspiel zwischen den beiden Kupplungsteilen in dieser Kupplungseinheit zu vermeiden, wird weiter vorgeschlagen, dass die beiden Kupplungsteile der wenigstens einen Kupplungseinheit zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung bezüglich einander um die Schwenkachse verschwenkbar sind, wobei in der Klemmstellung die beiden Kupplungsteile bei ein Gerüstelement umgreifendem Gerüstelement-Klemmbereich durch das wenigstens eine Verriegelungsorgan gegen Verschwenkung bezüglich einander verriegelt oder verriegelbar sind, und dass in der Klemmstellung der zweite Schwenkverbindungsvorsprung mit seinem dritten Umfangsbereich wenigstens teilweise im ersten Umfangsbereich des Zwischenraums positioniert ist.

Eine leichte Handhabung der erfindungsgemäßen Gerüstkupplung zur Herstellung des Klemmzustands kann dadurch erreicht werden, dass in der Freigabestellung die beiden Kupplungsteile der wenigstens einen Kupplungseinheit derart bezüglich einander verschwenkt sind, dass der zweite Schwenkverbindungsvorsprung mit seinem dritten Umfangsbereich nicht im ersten Umfangsbereich des Zwischenraums

positioniert ist oder/und der zweite Schwenkverbindungsvorsprung mit seinem vierten Umfangsbereich wenigstens teilweise im ersten Umfangsbereich der Aussparung positioniert ist.

Eine stabile Klemmung kann dadurch unterstützt werden, dass jedes Kupplungsteil der wenigstens einen Kupplungseinheit im Gerüstelement-Klemmbereich einen Klemmabschnitt mit an eine Außenumfangskontur eines im Gerüstelement-Klemmbereich einzuklemmenden Gerüstelements angepasster Klemmkontur aufweist.

Eine nach Art einer sogenannten Drehkupplung aufgebaute Gerüstkupplung kann zwei Kupplungseinheiten aufweisen, wobei ein Kupplungsteil von einer der Kupplungseinheiten mit einem Kupplungsteil der anderen Kupplungseinheit um eine Drehachse verdrehbar gekoppelt ist. Somit kann die Drehlage der beiden Kupplungseinheiten bezüglich einander an die Lage der miteinander zu koppelnden, beispielsweise rohrartigen Gerüstelemente angepasst werden.

Bei einer alternativen Ausgestaltungsart kann die Gerüstkupplung zwei Kupplungseinheiten aufweisen, wobei ein Kupplungsteil von einer der Kupplungseinheiten mit einem Kupplungsteil der anderen Kupplungseinheit starr verbunden oder einstückig ausgebildet ist. Durch eine derartige Gerüstkupplung kann für die beiden miteinander zu koppelnden Gerüstelemente eine durch die starre Verbindung der beiden Kupplungseinheiten vorgegebene Raumlage bezüglich einander gewährleistet werden.

Die vorliegend Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer an einem rohrartigen Gerüstelement geklemmten Gerüstkupplung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Gerüstkupplung der Fig. 1 in Blickrichtung II in Fig. 3;

Fig. 3 eine Seitenansicht der in Fig. 1 dargestellten Gerüstkupplung in Blickrichtung III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Axialansicht der Gerüstkupplung der Fig. 1 in einer ein rohrartiges Gerüstelement einklemmenden Klemmstellung;

Fig. 5 eine Axialansicht einer Gerüstkupplung in einer Freigabestellung;

Fig. 6 eine Detail-Schnittansicht der in Fig. 4 in der Klemmstellung dargestellten Gerüstkupplung, geschnitten längs einer Linie A-A in Fig. 4;

Fig. 7 eine Detail-Schnittansicht der in Fig. 5 in der Freigabestellung dargestellten Gerüstkupplung, geschnitten längs einer Linie B-B in Fig. 5;

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines Kupplungsteils der Gerüstkupplung der Fig. 1;

Fig. 9 eine andere perspektivische Darstellung des in Fig. 8 dargestellten Kupplungsteils;

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Kupplungsteils der Gerüstkupplung der Fig. 1;

Fig. 11 eine Seitenansicht des Kupplungsteils der Fig. 10 in Blickrichtung XI in Fig. 10;

Fig. 12 eine mit zwei Kupplungseinheiten aufgebaute Dreh-Gerüstkupplung.

In den Fig. 1 bis 5 ist eine mit einer einzigen Kupplungseinheit 10 aufgebaute Gerüstkupplung allgemein mit 12 bezeichnet und ist an einem rohrartigen Gerüstelement 14 festgeklemmt dargestellt. Die Kupplungseinheit 10 umfasst ein allgemein auch als Schließbügel bezeichnetes erstes Kupplungsteil 16 sowie ein

allgemein auch als Sattelstück bezeichnetes zweites Kupplungsteil 18. In einem nachfolgend detailliert erläuterten Schwenkverbindungsbereich 20 sind die beiden Kupplungsteile 16, 18 um eine Schwenkachse S bezüglich einander schwenkbar verbunden, welche im Wesentlichen parallel ist zu einer Längsachse des beispielsweise rohrartigen Gerüstelements 14, an welchem die Gerüstkupplung 12 durch Klemmwirkung festgelegt ist.

Zur Kopplung des Gerüstelements 14 mit einem weiteren Gerüstelement, kann beispielsweise das zweite Gerüstteil 18 mit diesem weiteren, beispielsweise ebenfalls rohrartig ausgebildeten Gerüstelement beispielsweise durch Vernietung, Verschweißung oder in sonstiger Weise fest verbunden sein. Andere Arten der Ankopplung an ein weiteres Gerüstelement werden nachfolgend erläutert.

Die Kupplungseinheit 10 umfasst ferner einen Gerüstelement-Klemmbereich 22, mit welchem in der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Klemmstellung der Gerüstkupplung 12 bzw. der Kupplungseinheit 10 die beiden Kupplungsteile 16, 18 das Gerüstelement 14 außen umgreifend zwischen sich klemmen. Zu diesem Zwecke weisen im Klemmbereich 22 die beiden Kupplungsteile 16, 18 beispielsweise mit einer Mehrzahl von Rippen bzw. Rillen zur Verstärkung der Klemmwirkung ausgebildete und an die Außenumfangskontur des Gerüstelements 14 angepasste Klemmkonturen 24, 26 auf.

Ferner weist die Kupplungseinheit 10 einen Verriegelungsbereich 28 auf. Der Klemmbereich 22 ist zwischen dem Schwenkverbindungsbereich 20 und dem Verriegelungsbereich 28 positioniert, so dass der Verriegelungsbereich 28 einen bereichsweise großen Abstand zum Schwenkverbindungsbereich 20 aufweist. Im Verriegelungsbereich 28 können beiden Kupplungsteile 16, 18 bezüglich einander in der das Gerüstelement 14 umgreifenden Klemmstellung durch ein Verriegelungsorgan 30 verriegelt werden. Beispielsweise kann das Verriegelungsorgan 30 einen am zweiten Kupplungsteil 18 schwenkbar getragenen Schraubbolzen 31 und eine darauf aufgeschraubte Mutter 32 umfassen, wobei zur Verriegelung der Schraubbolzen 31 in eine schlitzartige Öffnung 34 am ersten Kupplungsteil 16 eingreifend positioniert werden kann, um durch Anziehen der Mutter

32 im Verriegelungsbereich 28 die beiden Kupplungsteile 16, 18 aufeinander zu vorzuspannen. Auch andere, beispielsweise einen Verriegelungskeil umfassende Verriegelungsorgane können dazu genutzt werden, in der Klemmstellung die beiden Kupplungsteile 16, 18 bezüglich einander zu verriegeln.

Im Schwenkverbindungsbereich weist das erste Kupplungsteil 16 zwei in axialem Abstand zueinander angeordnete erste Schwenkverbindungsvorsprünge 34a, 34b auf. Diese bilden einen Zwischenraum 35 zwischen sich, in welchen ein am zweiten Kupplungsteil 18 im Schwenkverbindungsbereich 20 vorgesehener zweiter Schwenkverbindungsvorsprung 36 eingreifend positioniert ist bzw. werden kann. In den beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen 34a, 34b und im zweiten Schwenkverbindungsvorsprung 36 sind jeweilige zur Schwenkachse S konzentrische bzw. diese im Wesentlichen auch definierende Öffnungen 38a, 38b bzw. 40 ausgebildet. Durch diese hindurch kann ein die beiden Kupplungsteile 16, 18 zur Verschwenkung um die Schwenkachse S bezüglich einander haltender Schwenkbolzen 42 geführt werden. Dieser kann durch jeweilige radial erweiterte Köpfe oder/und durch Presspassung beispielsweise in den beiden Öffnungen 38a, 38b gegen Herausfallen gesichert sein.

Die beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprünge 34a, 34b sind an ihren einander zugewandt liegenden Seiten so geformt, dass der zwischen diesen gebildete axiale Zwischenraum 35 in einem ersten Umfangsbereich 44 bezüglich der bzw. um die Schwenkachse S eine geringere axiale Ausdehnung aufweist, als in einem zweiten Umfangsbereich 46 bezüglich der bzw. um die Schwenkachse S. Beispielsweise kann im ersten Umfangsbereich 44 jeder der ersten Schwenkkopplungsvorsprünge 34a, 34b einen zur Schwenkachse im Wesentlichen orthogonalen ersten Oberflächenbereich 48a, 48b aufweisen, und kann im zweiten Umfangsbereich 46 einen zur Schwenkachse S ebenfalls im Wesentlichen orthogonalen zweiten Oberflächenbereich 50a, 50b aufweisen. Der axiale Abstand der beiden ersten Oberflächenbereiche 48a, 48b ist kleiner, als der axiale Abstand der beiden zweiten Oberflächenbereiche 50a, 50b. Um dies zu erreichen, kann bei jedem der ersten Schwenkkopplungsvorsprünge 34a, 34b im Übergang zwischen einem jeweiligen ersten Oberflächenbereich 48a, 48b und einem jeweiligen zweiten

Oberflächenbereich 50a, 50b ein zur Schwenkachse S nicht orthogonaler, bezüglich dieser also unter einem von 90° unterschiedlichen Winkel angestellter Übergangsflächenbereich 52a, 52b vorgesehen sein. Der erste Umfangsbereich 44 und der zweite Umfangsbereich 46 sind bezüglich der Schwenkachse S einander näherungsweise diametral gegenüberliegend angeordnet.

Der zweite Schwenkverbindungsvorsprung 36 am zweiten Kupplungsteil 18 weist einen dritten Umfangsbereich 54 bezüglich der bzw. um die Schwenkachse S und einen vierten Umfangsbereich 56 bezüglich der bzw. um die Schwenkachse S auf. Auch der dritte Umfangsbereich 54 und der vierte Umfangsbereich 56 liegen einander bezüglich der Schwenkachse S im Wesentlichen diametral gegenüber.

Im dritten Umfangsbereich 54 weist der zweite Schwenkverbindungsvorsprung 36 an zwei axial voneinander abgewandten Seiten 58, 60 des zweiten Schwenkkopplungsvorsprungs 36 zur Schwenkachse S im Wesentlichen orthogonale dritte Oberflächenbereiche 62a, 62b auf. An diese zur Schwenkachse S im Wesentlichen orthogonal orientierten dritten Oberflächenbereiche 62a, 62b schließen an jeder der beiden axial voneinander weg orientierten Seiten 58, 60 z.B. keilartig aufeinander zu verlaufende vierte Oberflächenbereiche 64a, 64b an, die in beispielsweise krümmungsartig oder kantenartig ausgebildeten Übergangsbereichen 66a, 66b in die dritten Oberflächenbereiche 62a, 62b übergehen. Aufgrund der ausgehend von den dritten Oberflächenbereichen 62a, 62b und somit auch ausgehend vom dritten Umfangsbereich 54 aufeinander zu verlaufenden vierten Oberflächenbereiche 64a, 64b nimmt die axiale Ausdehnung des zweiten Schwenkkopplungsvorsprungs 36 ausgehend vom dritten Umfangsbereich 54 ab, so dass in dem diesem bezüglich der Schwenkachse S im Wesentlichen diametral gegenüberliegenden bzw. auch an diesen anschließenden vierten Umfangsbereich 56 der zweite Schwenkkopplungsvorsprung 36 eine geringere bzw. abnehmende axiale Ausdehnung aufweist.

Die beiden Kupplungsteile 16, 18 sind mit den in der vorangehend beschriebenen Art und Weise gestalteten Schwenkkopplungsvorsprüngen 34a, 34b bzw. 36 so aufeinander abgestimmt, dass die axiale Ausdehnung des zweiten

Schwenkkopplungsvorsprungs 36 im dritten Umfangsbereich 54 im Wesentlichen der axialen Ausdehnung des Zwischenraums 35 zwischen den beiden ersten Schwenkkopplungsvorsprüngen 34a, 34b im ersten Umfangsbereich 44 entspricht. Ferner sind die beiden Kupplungsteile 16, 18 so aufeinander abgestimmt, dass dann, wenn diese in der das Gerüstelement 14 umgreifenden Klemmstellung sind, das zweite Kupplungsteil 18 mit dem am zweiten Schwenkkopplungsvorsprung 36 desselben ausgebildeten dritten Umfangsbereich 54 mit den beiden dritten Oberflächenbereichen 62a, 62b im ersten Umfangsbereich des Zwischenraums 35 im ersten Kupplungsteil 16 positioniert sind, so dass die dritten Oberflächenbereiche 62a, 62b jeweils einem ersten Oberflächenbereich 48a, 48b im Wesentlichen ohne axiales Bewegungsspiel gegenüberliegen bzw. daran anliegen. Dies bedeutet, dass in der Klemmstellung die beiden Kupplungsteile 16, 18 auch bei axialer Krafteinwirkung beispielsweise auf das zwischen diesen geklemmte Gerüstelement 14 sich bezüglich einander im Wesentlichen nicht axial bewegen können. Dies ist in den Fig. 3 und 6 deutlich zu erkennen.

Werden ausgehend von der Klemmstellung bzw. vom Klemmzustand nach Lösen des Verriegelungsorgans 30 die beiden Kupplungsteile 16, 18 bezüglich einander in die in Fig. 5 dargestellte Freigabestellung gebracht, schwenkt das zweite Kupplungsteil 18 mit seinem dritten Umfangsbereich 54 aus dem ersten Umfangsbereich 44 des Zwischenraums 35 heraus und gelangt mit diesem dritten Umfangsbereich 54, also dem Bereich größter axialer Ausdehnung des zweiten Schwenkkopplungsvorsprungs 36, in den Bereich des zweiten Umfangsbereichs 46 des Zwischenraums 35, also den Bereich größter axialer Ausdehnung des Zwischenraums 35, während gleichzeitig der vierte Umfangsbereich 56 des zweiten Schwenkkopplungsvorsprungs 36, also der Bereich geringster axialer Ausdehnung des zweiten Schwenkkopplungsvorsprungs 36, in den ersten Umfangsbereich 44 des Zwischenraums 35, also den Bereich größter axialer Ausdehnung des Zwischenraums 35 gelangt. Dieser Zustand ist in Fig. 7 zu erkennen. Deutlich zu sehen ist, dass in diesem Zustand die ersten Oberflächenbereichen 48a, 48b den vierten Oberflächenbereiche 64a, 64b insbesondere dort, wo diese den geringsten axialen Abstand zueinander aufweisen, gegenüberliegen, während die dritten Oberflächenbereiche 62a, 62b am zweiten Schwenkkopplungsvorsprung 36 den in

größerem Abstand zueinander positionierten zweiten Oberflächenbereichen 50a, 50b der ersten Schwenkkopplungsvorsprünge 34a, 34b gegenüberliegen. In diesem Zustand ist ein deutliches axiales Spiel zwischen dem zweiten Schwenkkopplungsvorsprung 36 und den diesen zwischen sich aufnehmenden ersten Schwenkkopplungsvorsprüngen 34a, 34b vorhanden, so dass die beiden Kupplungsteile 16, 18 leicht handhabbar und bezüglich einander um die Schwenkachse S verschwenkbar sind. Erst dann, wenn die beiden Kupplungsteile 16, 18 bezüglich einander wieder in Richtung zur Klemmstellung verschwenkt werden, nimmt das axiale Spiel zwischen dem zweiten Schwenkverbindungsvorsprung 36 und den ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen 34a, 34b wieder ab, bis in der Klemmstellung im Bereich der zur Schwenkachse im Wesentlichen orthogonalen ersten Oberflächenbereiche 48a, 48b und dritten Oberflächenbereiche 62a, 62b wieder eine im Wesentlichen spielfreie Positionierung des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs 36 zwischen den beiden ersten Schwenkverbindungsvorsprüngen 34a, 34b erreicht ist. Beispielsweise könnte die Ausgestaltung derart sein, dass in diesem Zustand der zweite Schwenkverbindungsvorsprung 36 mit seinem dritten Umfangsbereich 54 unter Presspassung im ersten Umfangsbereich 44 des Zwischenraums 35 aufgenommen ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der vorangehend beschriebenen Gerüstkupplung 12 bzw. Kupplungseinheit 10 derselben wird gewährleistet, dass auch starke auf das von der Kupplungseinheit 10 umgriffenes Gerüstelement in Richtung von dessen Längsachse L einwirkende Kräfte nicht zu einer Relativbewegung zwischen den beiden Kupplungsteilen 16, 18 führen können und daher eine Beeinträchtigung der Klemmwirkung durch eine derartige Relativbewegung der beiden Kupplungsteile 16, 18 bezüglich einander nicht auftreten kann.

Die Kupplungseinheit 10 könnte unter Beibehalt der Ausgestaltungs- und Funktionsprinzipien der vorliegenden Erfindung in verschiedenen Bereichen anders gestaltet sein, als vorangehend beschrieben bzw. in den Figuren dargestellt. So könnten beispielsweise die beiden ersten Schwenkverbindungvorsprünge 34a, 34b

des ersten Kupplungsteils 16 im zweiten Umfangsbereich 46 mit bezüglich einander nicht parallelen oder/und gekrümmten und somit bezüglich der Schwenkachse S nicht orthogonalen dritten Oberflächenbereichen 50a, 50b ausgebildet sein. Gleichermaßen könnte das zweite Kopplungsteil 18 im vierten Umfangsbereich 56 zum Bereitstellen der keilartigen Struktur mit beispielsweise konvex oder konkav gekrümmten vierten Oberflächenbereichen 64a, 64b ausgebildet sein.

Die Fig. 12 zeigt eine Gerüstkupplung 12 mit zwei Kupplungseinheiten 10, 10‘ mit dem vorangehend beschriebenen Aufbau jeweils mit zwei Kupplungsteilen 16,18 bzw. 16‘, 18‘. Im Bereich ihrer zweiten Kupplungsteile 18, 18‘ sind die beiden Kupplungseinheiten 10, 10‘ um eine Drehachse D bezüglich einander verdrehbar, so dass die Lage der beiden Kupplungseinheiten 10, 10‘ an die Lage der beiden durch eine derart aufgebaute Gerüstkupplung 12 miteinander zu koppelnden rohrartigen Gerüstelemente angepasst werden kann.

Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltung kann eine derartige Gerüstkupplung 12 mit zwei miteinander beispielsweise im Bereich der zweiten Kupplungsteile 18, 18‘ starr verbundenen Kupplungseinheiten 10, 10‘ aufgebaut sein. Beispielsweise könnten die beiden zweiten Kupplungsteile 18, 18‘ durch Verschweißung direkt oder über ein weiteres Bauteil miteinander verbunden sein, wobei die Positionierung der beiden Kupplungseinheiten 10, 10‘ an die in einem jeweiligen Einsatzzweck vorgesehene Positionierung der beiden miteinander zu verbindenden rohrartigen Gerüstelemente angepasst ausgewählt werden kann. Beispielsweise könnten die beiden zweiten Kupplungsteile 18, 18‘ so bezüglich einander angeordnet sein, dass die durch die beiden Kupplungseinheiten 10, 10‘ miteinander zu koppelnden Gerüstelemente zueinander im Wesentlichen orthogonal verlaufen.

Bei einer weiteren alternativen Ausgestaltung mit zwei Kupplungseinheiten 10, 10‘, bei welcher diese Kupplungseinheiten 10, 10‘ miteinander starr verbunden sind, könnten die beiden zweiten Kupplungsteile 18, 18‘ integral an einem vereinheitlichten Bauteil vorgesehen sein, so dass ein einziges Bauteil einen dem zweiten Kupplungsteil 18 der Kupplungseinheit 10 entsprechenden Abschnitt und einen dem

zweiten Kupplungsteil 18‘ der Kupplungseinheit 10‘ entsprechenden Abschnitt aufweist.

Eine erfindungsgemäß aufgebaute Gerüstkupplung bzw. die erfindungsgemäß aufgebauten Kupplungseinheiten können in vielfältigen weiteren Arten eingesetzt werden. So können beispielsweise mehrere Kupplungseinheiten einer derartigen Gerüstkupplung in einer Krankupplung an einer mit einem Kranhaken zu koppelnden Kranöse zueinander beispielsweise im Wesentlichen parallel angeordnet sein, sodass sie nebeneinander mit einem rohrartigen Gerüstelement gekoppelt werden können. Mit einer derartigen Ausgestaltung einer Gerüstkupplung wird es möglich, größere bereits aufgebaute Gerüststrukturen vermittels eines Krans anzuheben. Die Anzahl der in einer derartigen als Krankupplung aufgebauten Gerüstkupplung vorgesehenen Kupplungseinheiten kann an das Gewicht der anzuhebenden Gerüststruktur angepasst sein. Beispielsweise können drei Kupplungseinheiten in einer derartigen Gerüstkupplung vorgesehen sein.

Weiter ist es möglich, vermittels einer oder mehrerer derartiger Kupplungen ein Gerüst an eine feststehende Struktur, wie zum Beispiel ein Gebäude, anzukoppeln. Hierfür kann eine Kupplungseinheit mit einem an ein Gebäude oder eine sonstige Stützstruktur beispielsweise durch Verschraubung anzubindenden Bauteil, welches im Sinne der vorliegenden Erfindung als weiteres Gerüstelement betrachtet werden kann, beispielsweise durch Verschweißung oder Vernietung fest verbunden sein.

Auch die Anbindung an beispielsweise mit Holzmaterial aufgebaute Gerüstelemente bzw. Stützstrukturen ist möglich, wenn eine oder mehrere Kupplungseinheiten einer Gerüstkupplung mit einem zum Ermöglichen einer Schraubverbindung ausgebildeten Kopplungselement als weiteres Gerüstelement beispielsweise durch Verschweißung oder Vernietung fest verbunden ist bzw. sind.

Ansprüche

1. Gerüstkupplung, umfassend wenigstens eine Kupplungseinheit (10) mit zwei in einem Schwenkverbindungsbereich (20) miteinander um eine Schwenkachse (S) schwenkbar verbundenen Kupplungsteilen (16, 18), wobei ein erstes der beiden Kupplungsteile (16, 18) zwei in Richtung der Schwenkachse (S) in Abstand zueinander angeordnete und zwischen sich einen axialen Zwischenraum (35) bildende erste Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) aufweist und ein zweites der beiden Kupplungsteile (16, 18) einen in den Zwischenraum (35) eingreifend positionierten zweiten Schwenkverbindungsvorsprung (36) aufweist, und wobei die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) vermittels wenigstens eines Schwenkbolzens (42) mit dem zweiten Schwenkverbindungsvorsprung (36) um die Schwenkachse (S) bezüglich einander verschwenkbar gekoppelt sind, wobei eine axiale Ausdehnung des Zwischenraums (35) in einem ersten Umfangsbereich (44) bezüglich Schwenkachse (S) kleiner ist als in einem zweiten Umfangsbereich (46) oder/und eine axiale Ausdehnung des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs (36) in einem dritten Umfangsbereich (54) bezüglich der Schwenkachse (S) größer ist als in einem vierten Umfangsbereich (56).

2. Gerüstkupplung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass eine axiale Ausdehnung des Zwischenraums (35) im ersten Umfangsbereich (44) im Wesentlichen einer axialen Ausdehnung des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs (36) im dritten Umfangsbereich (54) entspricht.

3. Gerüstkupplung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Umfangsbereich (44) dem zweiten Umfangsbereich (46) bezüglich der Schwenkachse (S) im Wesentlichen diametral gegenüberliegt, oder/und dass der dritte Umfangsbereich (54) dem vierten Umfangsbereich (56) bezüglich der Schwenkachse (S) im

Wesentlichen diametral gegenüberliegt, oder/und dass in jedem ersten Schwenkverbindungsvorsprung (34a, 34b) und im zweiten Schwenkverbindungsvorsprung (36) jeweils eine von dem wenigstens einen Schwenkbolzen (46) wenigstens teilweise durchsetzte, zur Schwenkachse (S) im Wesentlichen konzentrische Öffnung (38a, 38b, 40) ausgebildet ist.

4. Gerüstkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) im ersten Umfangsbereich (44) zur Schwenkachse (S) im Wesentlichen orthogonal angeordnete, einander gegenüberliegende und den Zwischenraum (35) zwischen sich begrenzende erste Oberflächenbereiche (48a, 48b) aufweisen.

5. Gerüstkupplung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) im zweiten Umfangsbereich (46) zur Schwenkachse (S) im Wesentlichen orthogonal angeordnete, einander gegenüberliegende und den Zwischenraum (35) zwischen sich begrenzende zweite Oberflächenbereiche (50a, 50b) aufweisen, wobei die im ersten Umfangsbereich (44) einander gegenüberliegenden ersten Oberflächenbereiche (48a, 48b) der ersten Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b) zueinander einen kleineren axialen Abstand aufweisen als die im zweiten Umfangsbereich (46) einander gegenüberliegenden zweiten Oberflächenbereiche (50a, 50b) der ersten Schwenkverbindungsvorsprünge (34a, 34b).

6. Gerüstkupplung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei jedem ersten Schwenkverbindungsvorsprung (34a, 34b) zwischen dem im ersten Umfangsbereich (44) liegenden ersten Oberflächenbereich (48a, 48b) und dem im zweiten Umfangsbereich (46) liegenden zweiten Oberflächenbereich (50a, 50b) ein bezüglich der Schwenkachse (S) nicht orthogonaler Übergangsflächenbereich (52a, 52b) vorgesehen ist.

7. Gerüstkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Schwenkverbindungsvorsprung (36) an zwei axial voneinander abgewandten Seiten (58, 60) im dritten Umfangsbereich (54) zur Schwenkachse (S) im Wesentlichen orthogonale, voneinander abgewandte dritte Oberflächenbereiche (62a, 62b) aufweist.

8. Gerüstkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Schwenkverbindungsvorsprung (36) an zwei axial voneinander abgewandten Seiten (58, 60) voneinander abgewandte, zueinander wenigstens bereichsweise im Wesentlichen keilartig verlaufende vierte Oberflächenbereiche (64a, 64b) aufweist, wobei die vierten Oberflächenbereiche (64a, 64b) sich wenigstens bereichsweise im vierten Umfangsbereich (56) erstrecken.

9. Gerüstkupplung nach Anspruch 7 und Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass an jeder der beiden axial voneinander abgewandten Seiten (58, 60) des zweiten Schwenkverbindungsvorsprungs (36) ein vierter Oberflächenbereich (64a, 64b) an einen dritten Oberflächenbereich (62a, 62b) anschließt.

10. Gerüstkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Kupplungseinheit (10) einen Gerüstelement-Klemmbereich (22) und einen Verriegelungsbereich (28) umfasst, wobei im Verriegelungsbereich (28) die beiden Kupplungsteile (16, 18) durch wenigstens ein Verriegelungsorgan (30) gegen Verschwenkung bezüglich einander verriegelbar sind, wobei der Gerüstelement-Klemmbereich (22) zwischen dem Schwenkverbindungsbereich (20) und dem Verriegelungsbereich (28) positioniert ist.

11. Gerüstkupplung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Kupplungsteile (16, 18) der wenigstens einen Kupplungseinheit (10) zwischen einer Klemmstellung und einer Freigabestellung bezüglich einander um die Schwenkachse (S)

verschwenkbar sind, wobei in der Klemmstellung die beiden Kupplungsteile 16, 18) bei ein Gerüstelement (14) umgreifendem Gerüstelement-Klemmbereich (22) durch das wenigstens eine Verriegelungsorgan (30) gegen Verschwenkung bezüglich einander verriegelt oder verriegelbar sind, und dass in der Klemmstellung der zweite Schwenkverbindungsvorsprung (36) mit seinem dritten Umfangsbereich (54) wenigstens teilweise im ersten Umfangsbereich (44) des Zwischenraums (35) positioniert ist.

12. Gerüstkupplung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Freigabestellung die beiden Kupplungsteile (16, 18) der wenigstens einen Kupplungseinheit (10) derart bezüglich einander verschwenkt sind, dass der zweite Schwenkverbindungsvorsprung (36) mit seinem dritten Umfangsbereich (54) nicht im ersten Umfangsbereich (44) des Zwischenraums (35) positioniert ist oder/und der zweite Schwenkverbindungsvorsprung (36) mit seinem vierten Umfangsbereich (56) wenigstens teilweise im ersten Umfangsbereich (44) der Aussparung (35) positioniert ist.

13. Gerüstkupplung nach einem der Ansprüche 10-12,
dadurch gekennzeichnet, dass jedes Kupplungsteil (16, 18) der wenigstens einen Kupplungseinheit (10) im Gerüstelement-Klemmbereich (22) einen Klemmabschnitt mit an eine Außenumfangskontur eines im Gerüstelement-Klemmbereich (22) einzuklemmenden Gerüstelements (14) angepasster Klemmkontur (26, 28) aufweist.

14. Gerüstkupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch zwei Kupplungseinheiten (10, 10‘), wobei ein Kupplungsteil (18) von einer der Kupplungseinheiten (10, 10‘) mit einem Kupplungsteil (18) der anderen Kupplungseinheit (10‘) um eine Drehachse (D) verdrehbar gekoppelt ist.

15. Gerüstkupplung nach einem der Ansprüche 1-13,
gekennzeichnet durch zwei Kupplungseinheiten, wobei ein Kupplungsteil (18) von einer der Kupplungseinheiten (10, 10‘) mit einem Kupplungsteil (18‘) der anderen Kupplungseinheit (10‘) starr verbunden oder einstückig ausgebildet ist.

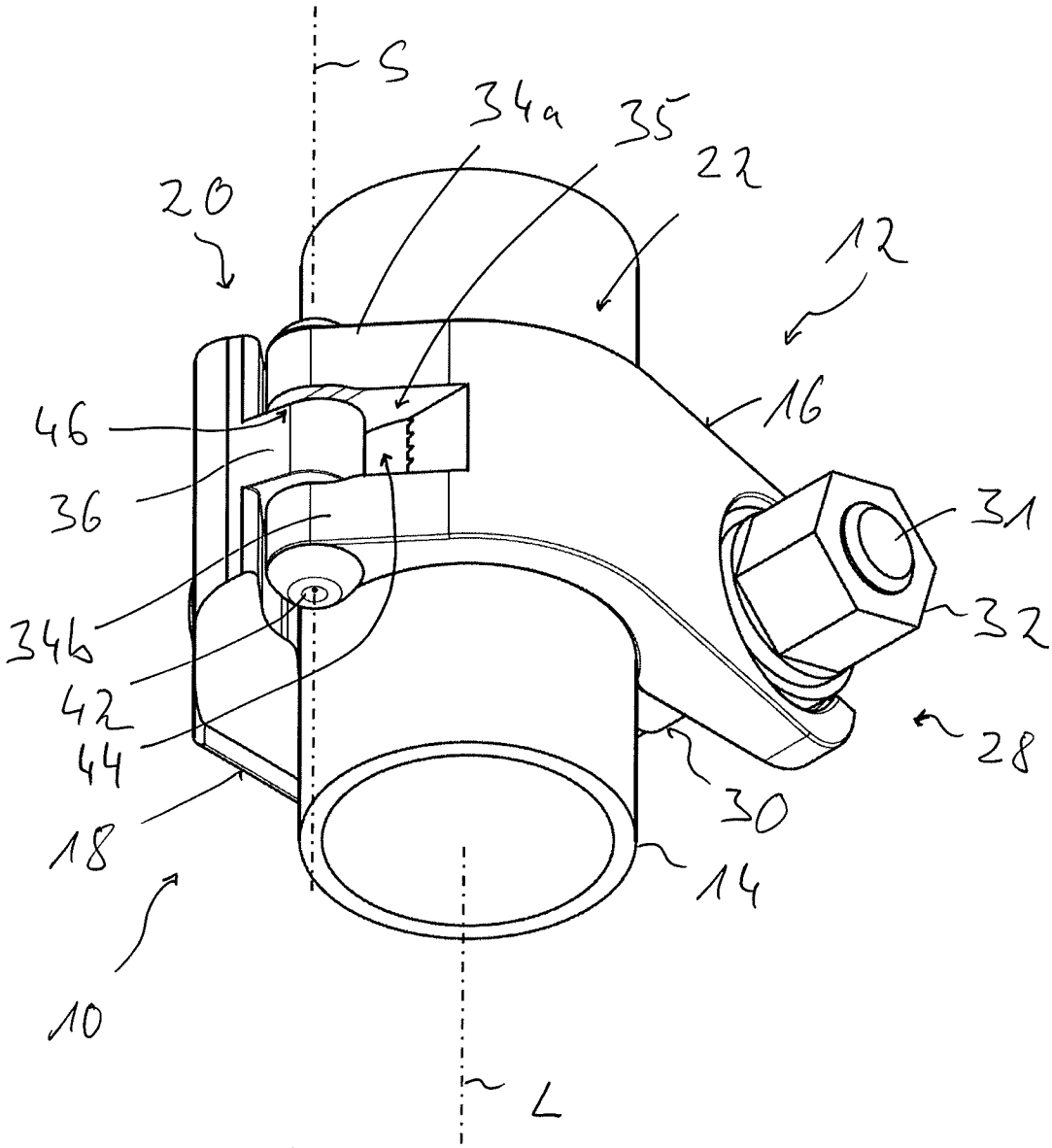


Fig. 1

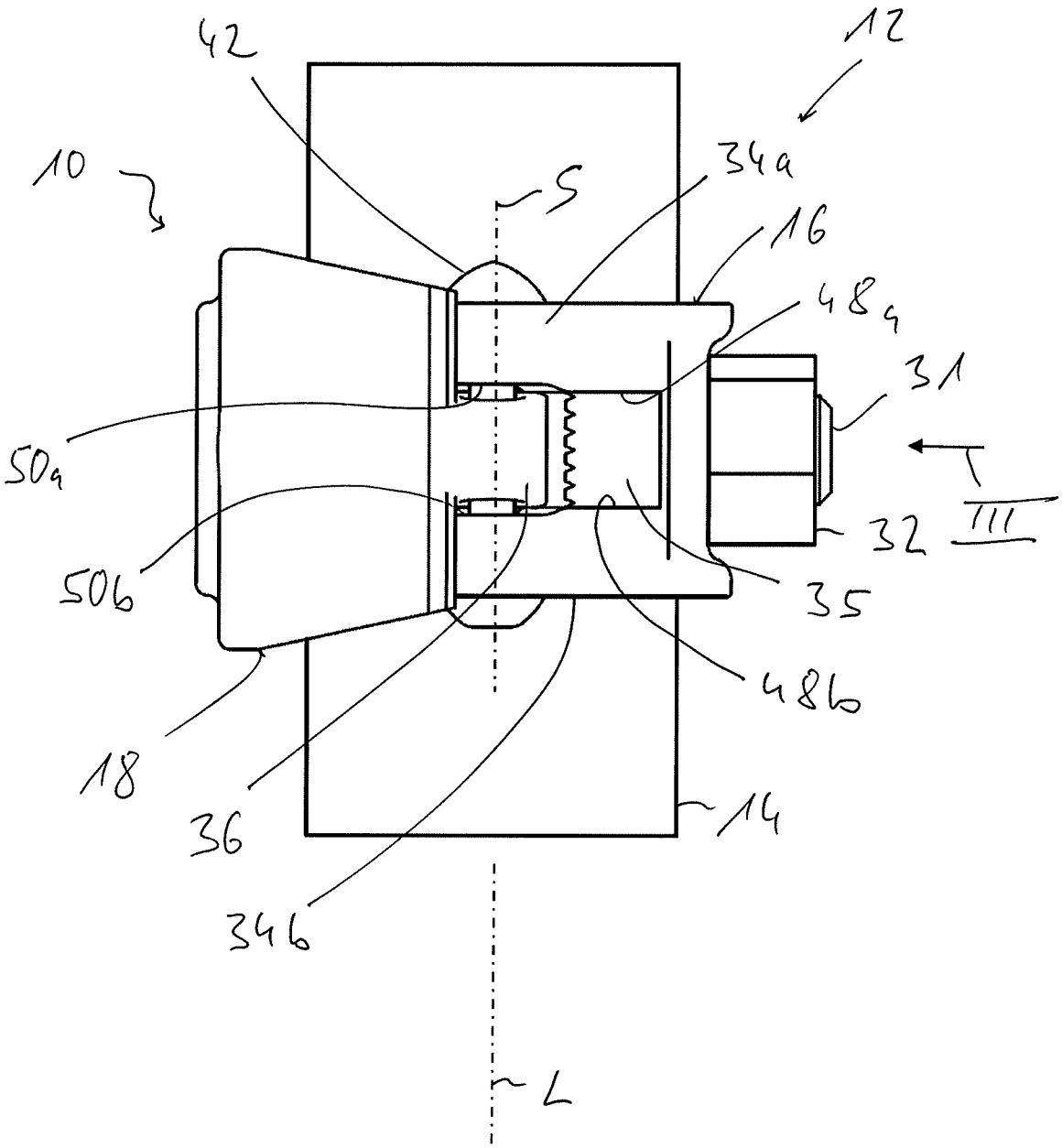


Fig. 2

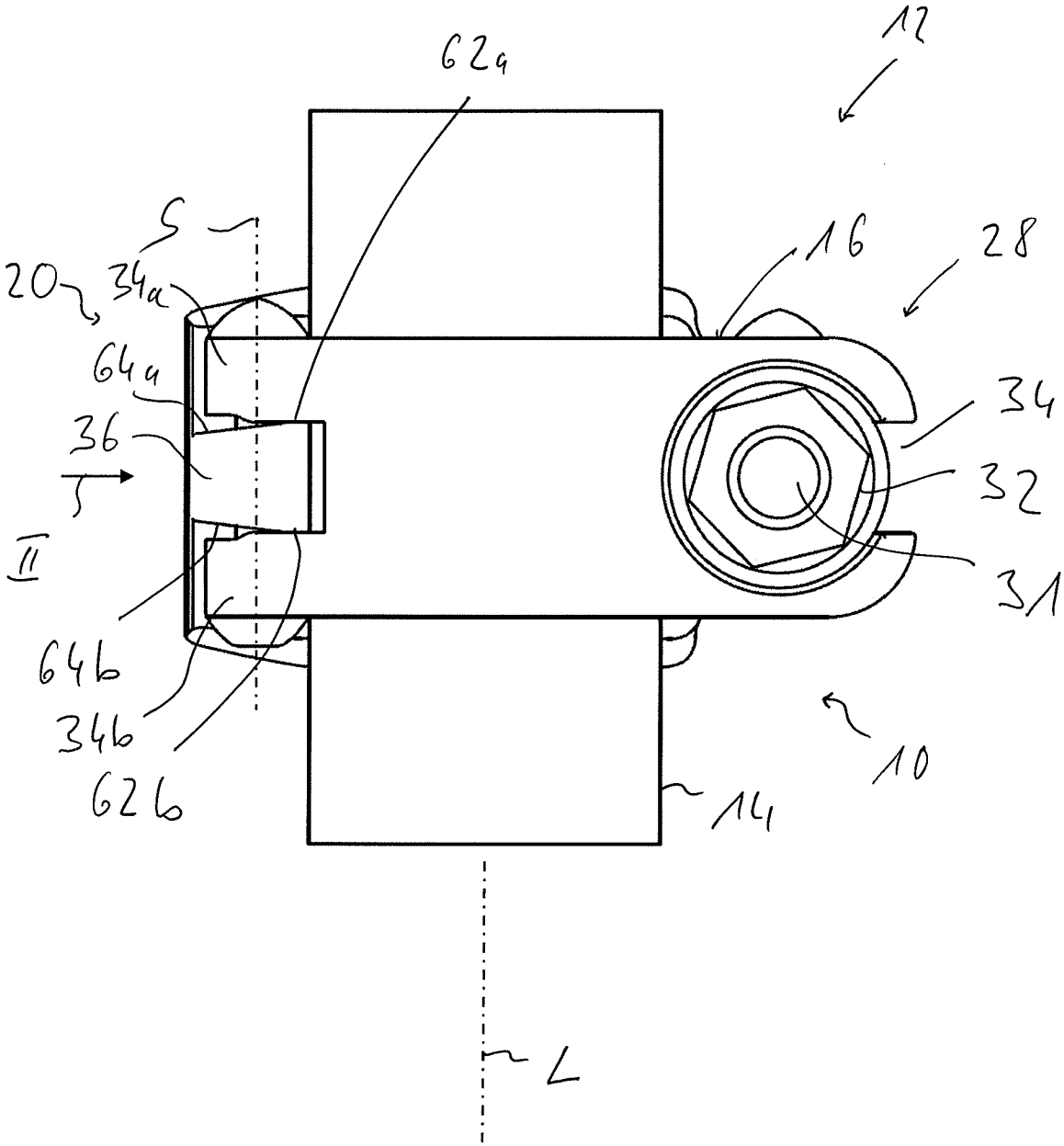


Fig. 3

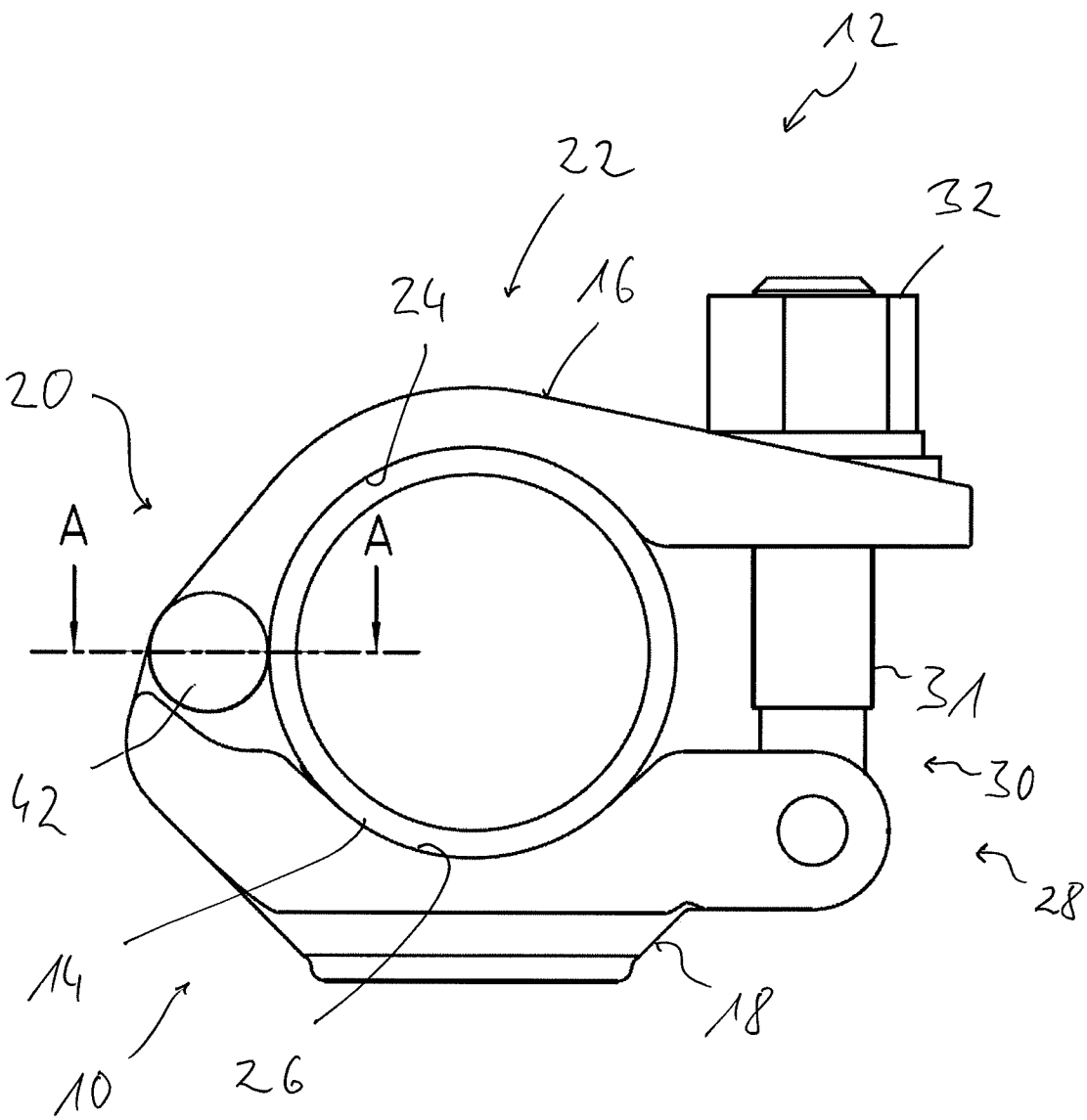


Fig. 4

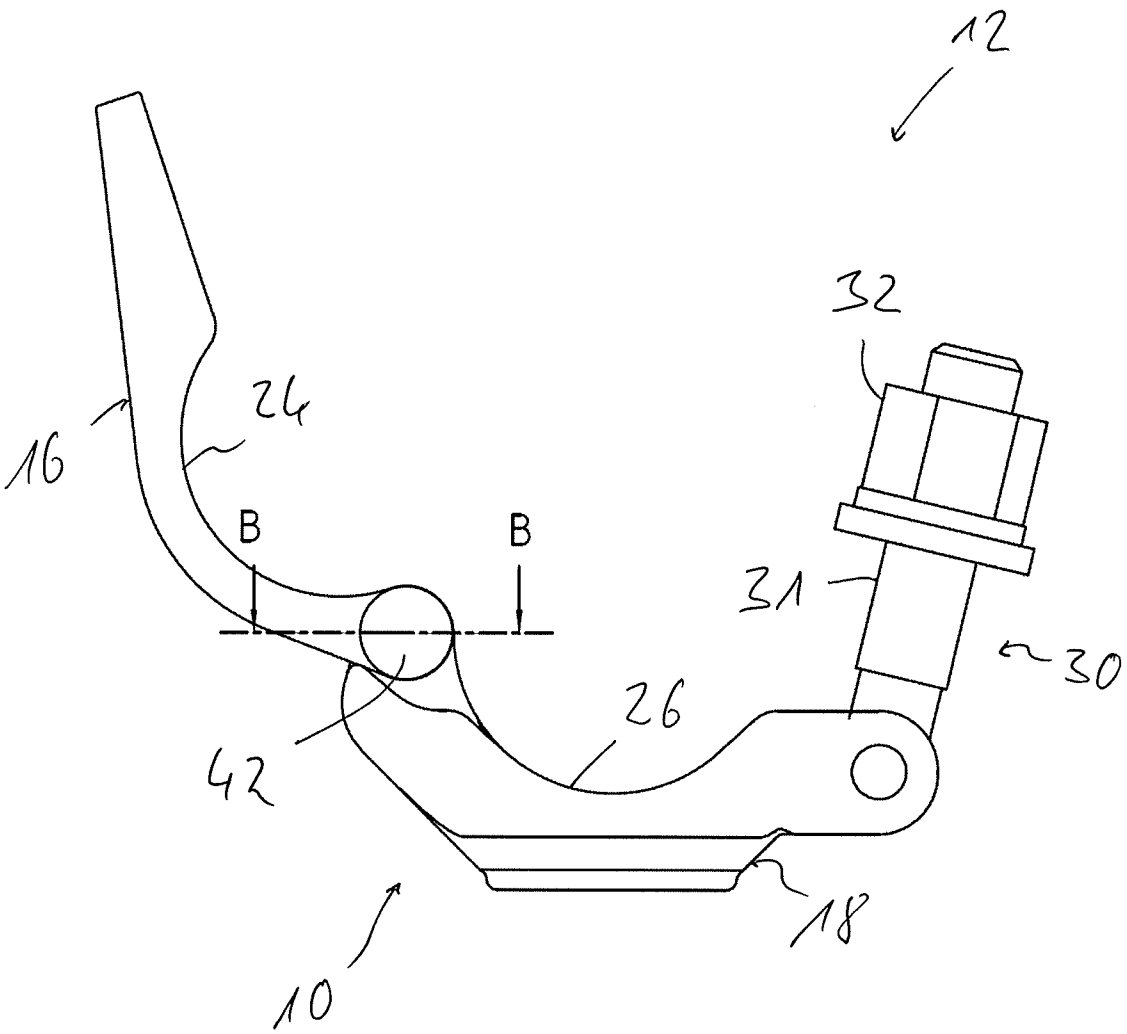


Fig. 5

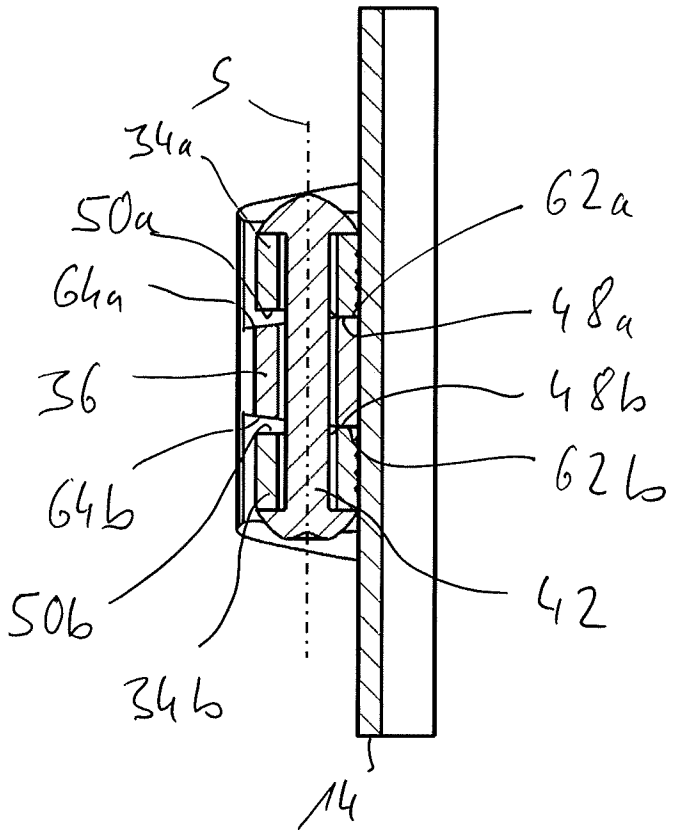

S
34a
50a
64a
36
64b
50b
34b
14
62a
48a
48b
62b
42

Fig. 6

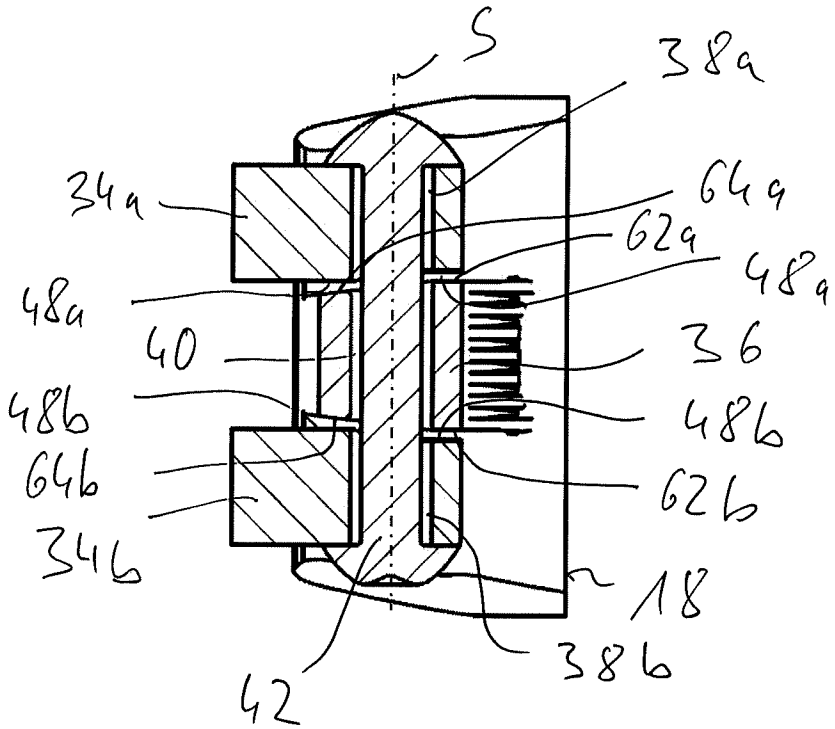

S
38a
34a
64a
62a
48a
48a
40
36
48b
48b
64b
62b
34b
18
38b
42

Fig. 7

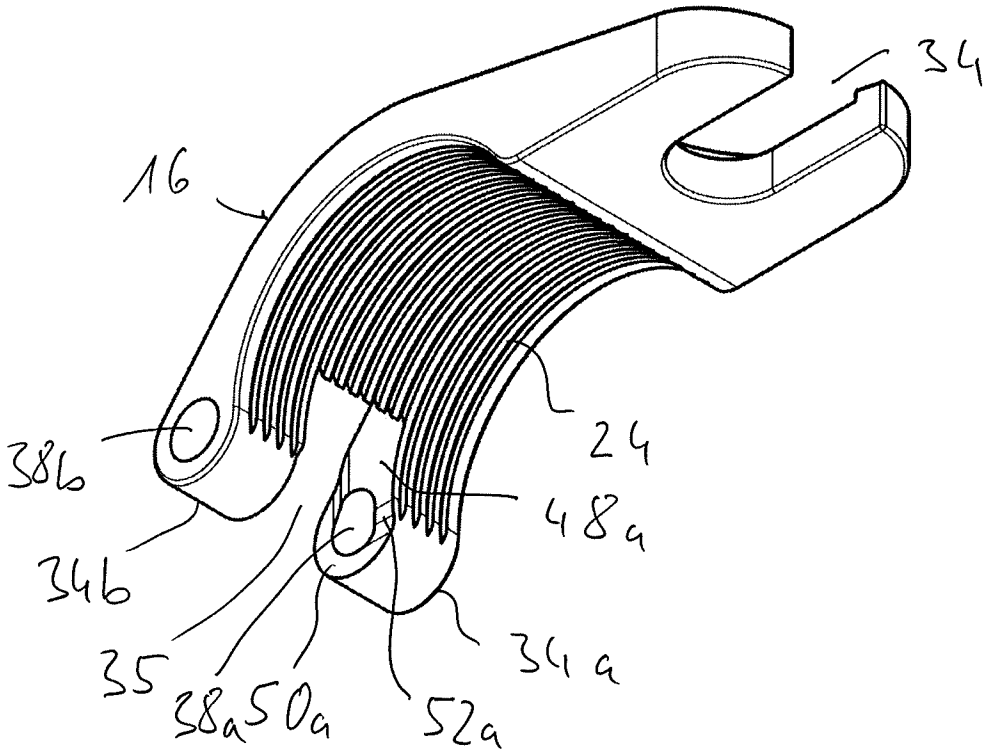

34
16
24
38b
48a
34b
35
34a
38a
50a
52a

Fig. 8

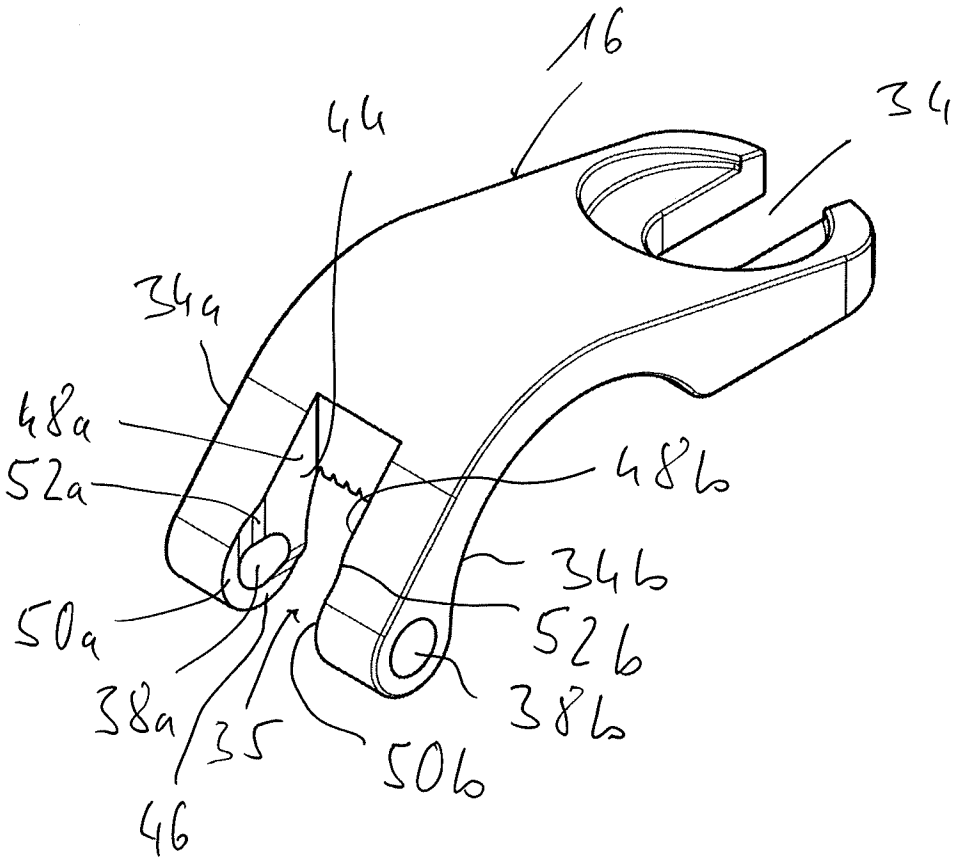

16
44
34
34a
48a
52a
48b
34b
50a
52b
38a
35
50b
38b
46

Fig. 9

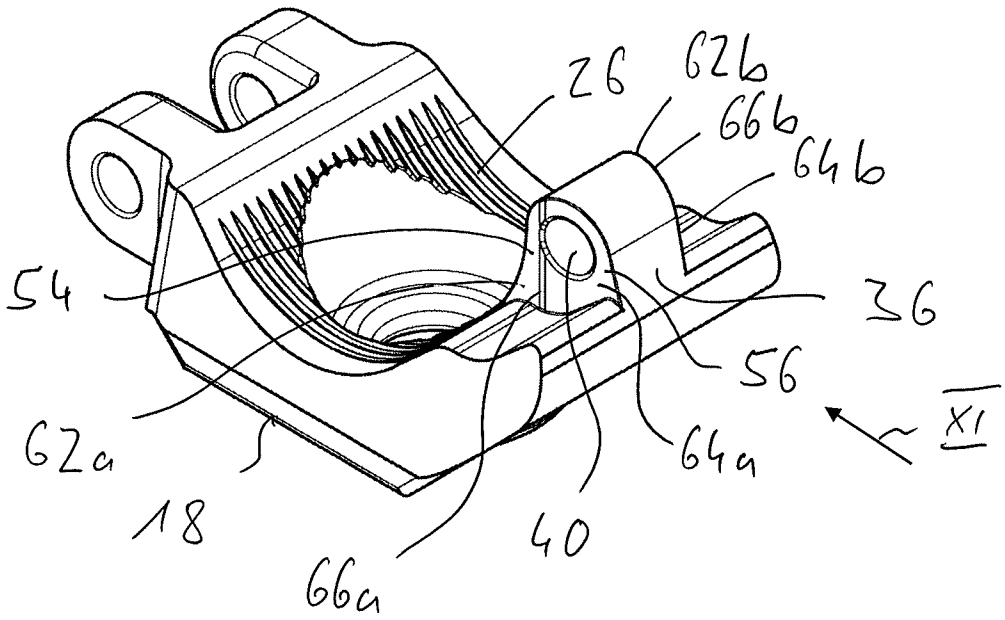

26
62b
66b
64b
54
36
56
XI
62a
64a
18
40
66a

Fig. 10

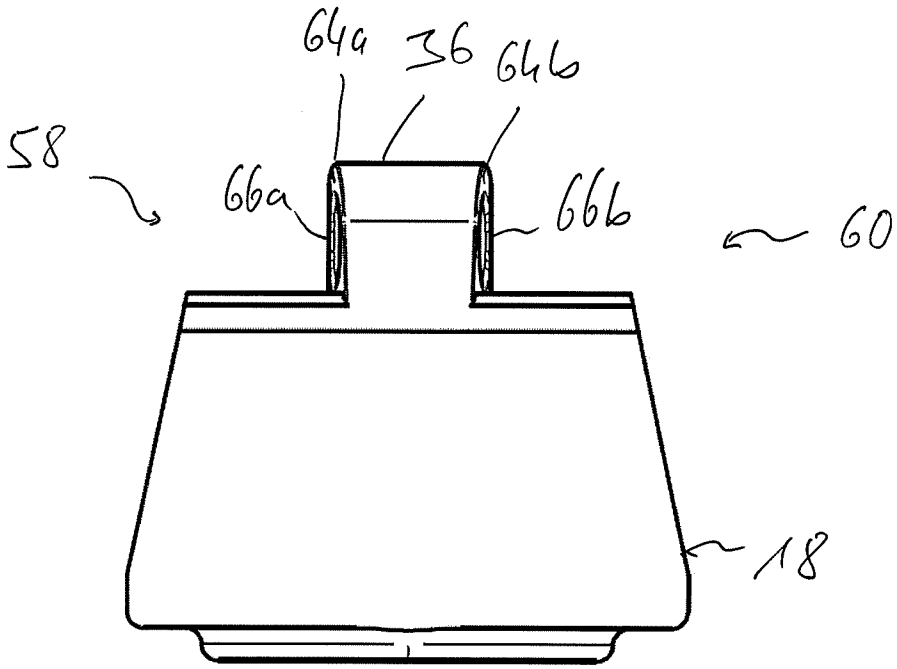

64a
36
64b
58
66a
66b
60
18

Fig. 11

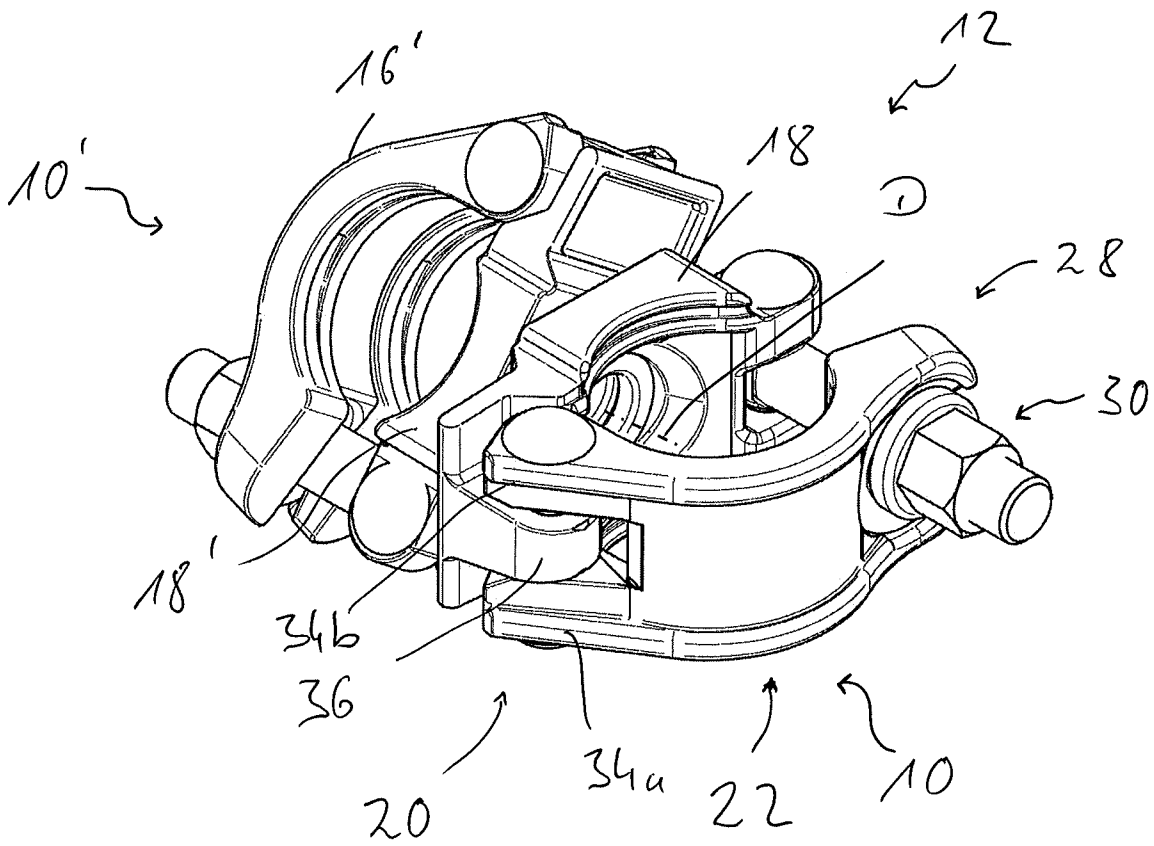


Fig. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2021/074205

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G 7/16(2006.01)i; ***E04G 7/14***(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 0044044 A2 (BURTON DELINGPOLE & CO LTD [GB]) 20 January 1982 (1982-01-20) pages 5-7; figures 1-4	1-5,8,10-15 6
X	DE 635097 C (CAMLOC TUBULAR SCAFFOLDINGS LT) 10 September 1936 (1936-09-10) the whole document	1,3,8,10-13,15
X A	FR 996631 A (R. CHERON) 24 December 1951 (1951-12-24) the whole document	1,3-5,7,10-13,15 6
X	GB 1011182 A (BOULTON SCAFFOLDING LTD) 24 November 1965 (1965-11-24) pages 2-4; figures 1-4	1,3,4,7-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 December 2021	**21 December 2021**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Garmendia Irizar, A** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2021/074205

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
EP 0044044 A2	20 January 1982	AT 13924 T	15 July 1985
		AU 545734 B2	01 August 1985
		EP 0044044 A2	20 January 1982
		GB 2079840 A	27 January 1982
		US 4439900 A	03 April 1984
DE 635097 C	10 September 1936	NONE	
FR 996631 A	24 December 1951	NONE	
GB 1011182 A	24 November 1965	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2021/074205

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E04G7/16 E04G7/14
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E04G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 0 044 044 A2 (BURTON DELINGPOLE & CO LTD [GB]) 20. Januar 1982 (1982-01-20) Seiten 5-7; Abbildungen 1-4	1-5,8, 10-15 6
X	DE 635 097 C (CAMLOC TUBULAR SCAFFOLDINGS LT) 10. September 1936 (1936-09-10) das ganze Dokument	1,3,8, 10-13,15
X A	FR 996 631 A (R. CHERON) 24. Dezember 1951 (1951-12-24) das ganze Dokument	1,3-5,7, 10-13,15 6
X	GB 1 011 182 A (BOULTON SCAFFOLDING LTD) 24. November 1965 (1965-11-24) Seiten 2-4; Abbildungen 1-4	1,3,4, 7-15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. Dezember 2021	21/12/2021

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Garmendia Irizar, A

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/074205

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0044044 A2	20-01-1982	AT 13924 T	15-07-1985
		AU 545734 B2	01-08-1985
		EP 0044044 A2	20-01-1982
		GB 2079840 A	27-01-1982
		US 4439900 A	03-04-1984
DE 635097 C	10-09-1936	KEINE	
FR 996631 A	24-12-1951	KEINE	
GB 1011182 A	24-11-1965	KEINE	