

(19)



(11)

EP 3 048 214 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(51) Int Cl.:
E04G 7/20^(2006.01) E04G 7/28^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16151839.4**

(22) Anmeldetag: **19.01.2016**

(54) **STECKVERBINDUNGSELEMENT FÜR EIN GERÜST, INSBESONDERE BAUGERÜST**

CONNECTOR ELEMENT FOR A SCAFFOLD, IN PARTICULAR A CONSTRUCTION SCAFFOLD

ÉLÉMENT DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE POUR UN ECHAFAUDAGE, EN PARTICULIER UN ECHAFAUDAGE DE CONSTRUCTION

(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

(30) Priorität: **26.01.2015 DE 102015101072**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2016 Patentblatt 2016/30

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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **RLTG**
Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll
Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 20 16 55
80016 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 383 317 WO-A1-96/18826
GB-A- 1 153 239 GB-A- 2 398 848
US-A- 4 036 466

EP 3 048 214 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 vorliegende Erfindung betrifft ein Steckverbindungselement für ein Gerüst, insbesondere ein Baugerüst, welches dazu eingesetzt werden kann, derartige Gerüste mit variabler Gerüsttiefe aufzubauen.

[0002] Gerüste, die beispielsweise als Baugerüst eingesetzt werden, werden im Allgemeinen aus einer Vielzahl übereinander angeordneter bzw. ineinander eingesteckter Vertikalholme und diese verbindenden Horizontalholmen bzw. Diagonalholmen aufgebaut. Insbesondere bei hohen Gerüsten kann es vorteilhaft sein, diese im oberen Bereich mit geringerer Gerüsttiefe aufzubauen, als im unteren Bereich. Dies bedeutet, dass beim Übergang zu einer geringeren Gerüsttiefe zumindest einige der Vertikalholme nicht mehr mit darunter befindlichen Vertikalholmen durch Ineinandereinstecken gekoppelt werden können.

[0003] Um Vertikalholme, welche bezüglich darunter positionierten Vertikalholmen zum Bereitstellen einer geringeren Gerüsttiefe horizontal versetzt anzuordnen sind, gleichwohl stabil an das Gerüst anbinden zu können, können Steckverbindungselemente, auch bekannt als Steckrohrverbinder, eingesetzt werden. Diese werden an horizontal sich erstreckende Gerüstriegel bzw. -holme oder Gitterträger angebunden und bieten dann die Möglichkeit, einen Vertikalholm aufzustecken. Zur Anbindung derartiger Steckverbindungselemente werden im Allgemeinen vorzugsweise horizontal sich erstreckende U-Profilholme eingesetzt, die auch dazu genutzt werden, Bodenplatten mit in deren Endbereichen vorgesehenen Haken einzuhängen. Um das ungewollte Lösen derartiger Bodenplatten zu verhindern, werden die in die U-Profilholme oder Gitterträger eingesetzten Haken mit Abhubsicherungselementen gesichert, welche die Haken überdecken und mit den U-Profilholmen fest verbunden werden. Der Einsatz derartiger Abhubsicherungselemente führt jedoch dazu, dass mit U-Profilholmen zu koppelnde Steckverbindungselemente beim Positionieren von oben her eine von der Ausgestaltung bzw. der Dicke eines derartigen Abhubsicherungselements abhängige Höhenpositionierung einnehmen. Dies wiederum beeinflusst die Höhenpositionierung eines mit einem derartigen Steckverbindungselement zu koppelnden Vertikalholms.

[0004] Ein Steckverbindungselement gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der EP 0 383 317 A1 bekannt. Dieses Steckverbindungselement umfasst einen Verbindungselementenkörper mit einem U-förmig mit zwei U-Schenkeln ausgebildeten Anbindungsbereich. Bei Anbindung an ein erstes Gerüstelement eines Gerüsts übergreift der U-förmige Anbindungsbereich das erste Gerüstelement, so dass ein die beiden U-Schenkel verbindender Verbindungsabschnitt des Anbindungsbereichs auf dem ersten Gerüstelement aufliegt. Um das Steckverbindungselement gegen Abheben von dem ersten Gerüstelement zu sichern, kann ein Öffnungen in den beiden U-Schenkeln durchsetzender Sicherungsbolzen

das erste Gerüstelement hintergreifend positioniert werden.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Steckverbindungselement für ein Gerüst vorzusehen, welches unabhängig von seiner Einbaulage eine gleichbleibende Steckverbindungspositionierung für ein damit zu koppelndes Gerüstelement bereitstellt.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Steckverbindungselement für ein Gerüst, insbesondere Baugerüst, gemäß Anspruch 1. Dieses umfasst einen Verbindungselementenkörper mit einem Anbindungsbereich zur Anbindung an ein erstes Gerüstelement und einem Steckverbindungsbereich zur Herstellung einer Steckverbindung mit einem mit dem ersten Gerüstelement zu koppelnden zweiten Gerüstelement, ferner umfassend ein bezüglich des Verbindungselementenkörpers verstellbares Distanzelement zur Vorgabe einer Relativpositionierung des Verbindungselementenkörpers bezüglich des ersten Gerüstelements.

[0007] Durch das Ausgestalten des erfindungsgemäßen Steckverbindungselements mit einem verstellbaren Distanzelement wird es möglich, die Positionierung des Distanzelements bezüglich des Verbindungselementenkörpers in Anpassung an die Ausgestaltung eines jeweiligen ersten Gerüstelements bzw. in Anpassung von mit einem derartigen ersten Gerüstelement gekoppelten weiteren Bauteilen auszuwählen, so dass dafür gesorgt werden kann, dass der Verbindungselementenkörper bezüglich eines Gerüsts eine für die Anbindung eines zweiten Gerüstelements an diesen geeignete Positionierung einnehmen kann.

[0008] Zur einfachen, gleichwohl stabilen Anbindung des Verbindungselementenkörpers an ein zweites Gerüstelement, beispielsweise einen U-Profilholm, umfasst der Anbindungsbereich einen im Wesentlichen U-förmigen Anbindungsabschnitt mit zwei U-Schenkeln und einem diese verbindenden Verbindungsabschnitt. Dieser kann von oben auf ein erstes Gerüstelement aufgeschoben und dann beispielsweise durch Schraubbolzen oder dergleichen, welche das erste Gerüstelement an ihrer Unterseite übergreifen, mit diesem gekoppelt werden.

[0009] Eine einfache, gleichwohl jedoch ebenfalls stabile Anbindung eines jeweiligen ersten Gerüstelements an das Steckverbindungselement bzw. den Verbindungselementenkörper kann ferner dadurch realisiert werden, dass der Steckverbindungsbereich einen vorzugsweise hohlen Steckverbindungsstift oder/und einen Einsteckanschlag umfasst.

[0010] Um unter Einsatz eines derartigen Einsteckanschlags die Stabilität eines erfindungsgemäßen Steckverbindungselements erhöhen zu können, wird vorgeschlagen, dass der Einsteckanschlag eine vorzugsweise ringartige Anschlaghülse umfasst, wobei die Anschlaghülse vorzugsweise an dem die beiden U-Schenkel des Anbindungsabschnitts miteinander verbindenden Verbindungsabschnitt vorzugsweise durch Verschweißung festgelegt ist und wobei der Steckverbindungsstift an der Anschlaghülse vorzugsweise durch Einstecken

oder/und Verschweißen festgelegt ist.

[0011] Eine stabile Ankopplung des Distanzelements an den Verbindungselementenkörper und eine definierte Verschiebbarkeit des Distanzelements bezüglich des Verbindungselementenkörpers wird dadurch gewährleistet, dass das Distanzelement stabartig ausgebildet ist und in dem Verbindungselementenkörper in Richtung einer Distanzelement-Längsachse verschiebbar ist. Eine zuverlässige Abstützwechselwirkung mit einem ersten Gerüstelement wird dadurch erreicht, dass das Distanzelement einen vorzugsweise plattenartigen Abstützbe-
5
10

reich zur Abstützung bezüglich des ersten Gerüstelements aufweist.
[0012] Eine die gewünschte Abstützwirkung des Distanzelements für den Verbindungselementenkörper in einfacher Weise ermöglichende Ausgestaltung kann vor-
15
20
25

sehen, dass an dem Distanzelement ein erster Arretierbereich vorgesehen ist, dass an dem Verbindungselementenkörper ein zweiter Arretierbereich vorgesehen ist, und dass das Distanzelement mittels eines Arretierelements in seinem ersten Arretierbereich am zweiten Arretierbereich arretierbar ist. Dabei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der erste Arretierbereich eine Mehrzahl von in Richtung der Distanzelement-Längsachse zueinander versetzten ersten Arretieröffnungen, vorzugsweise ersten Arretieröffnungspaaren, umfasst, und dass der zweite Arretierbereich wenigstens eine zweite Arretieröffnung, vorzugsweise zweites Arretieröffnungspaar, umfasst.
[0013] Eine von der Größe der ersten Arretieröffnungen in Wesentlichen unabhängige Abstandsteilung der ersten Arretieröffnungen in Richtung der Distanzelement-Längsachse kann dadurch erreicht werden, dass wenigstens zwei in Richtung der Distanzelement-Längsachse zueinander versetzte erste Arretieröffnungen, vorzugsweise erste Arretieröffnungspaare, in Umfangsrichtung bezüglich einander versetzt sind. Somit ist es möglich, dass in Richtung der Distanzelement-Längsachse unmittelbar aufeinander folgende erste Arretieröffnungen durch den Umfangsversatz einander in Richtung der Distanzelement-Längsachse überlappend angeordnet werden.

[0014] Eine stabile Anbindungswirkung insbesondere an den Verbindungselementenkörper kann dadurch gewährleistet werden, dass wenigstens eine zweite Arretieröffnung die Anschlaghülse und den Steckverbindungsdom durchsetzt.

[0015] Um ein ungewolltes Loslösen des Distanzelements vom Verbindungselementenkörper zu verhindern, wird vorgeschlagen, dass das Distanzelement durch eine Verliersicherungsanordnung gegen Loslösen vom Verbindungselementenkörper gesichert ist.

[0016] Dabei kann zum Beibehalt der Verschiebbarkeit des Distanzelements bezüglich des Verbindungselementenkörpers vorgesehen sein, dass die Verliersicherungsanordnung in dem Distanzelement wenigstens eine langlochartige Verliersicherungsöffnung, vorzugsweise Verliersicherungsöffnungspaar, und ein an

dem Verbindungselementenkörper getragenes und die wenigstens eine Verliersicherungsöffnung durchsetzendes Verliersicherungselement umfasst.

[0017] Um eine stabile Anbindung eines mit dem erfindungsgemäßen Steckverbindungselement zu verbindenden ersten Gerüstelements an den Verbindungselementenkörper gewährleisten zu können, wird vorgeschlagen, dass eine Verriegelungsöffnungsanordnung im Distanzelement und im Verbindungselementenkörper vorgesehen ist zur Aufnahme eines das zweite Gerüstelement am Verbindungselementenkörper verriegelnden Verriegelungselements.

[0018] Auch für die Verriegelungsöffnungsanordnung wird zum Gewährleisten der Verschiebbarkeit des Distanzelements bezüglich des Verbindungselementenkörpers vorgeschlagen, dass die Verriegelungsöffnungsanordnung in dem Distanzelement wenigstens eine langlochartige erste Verriegelungsöffnung, vorzugsweise erstes Verriegelungsöffnungspaar, und in dem Verbindungselementenkörper wenigstens eine zweite Verriegelungsöffnung, vorzugsweise Verriegelungsöffnungspaar, zur Aufnahme des Verriegelungselements umfasst.

[0019] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 ein mit einem ersten Gerüstelement gekoppeltes Steckverbindungselement;

Fig. 2 in ihren Darstellungen a) und b) das Steckverbindungselement der Fig. 1 in zueinander um 90° gedrehten Ansichten;

Fig. 3 in ihren Darstellungen a) und b) ein Distanzelement des in Fig. 1 gezeigten Steckverbindungselements in zueinander um 90° gedrehten Ansichten;

Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines Steckverbindungselements in einer anderen Einbausituation;

Fig. 5 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines Steckverbindungselements in einer anderen Einbausituation.

[0020] Die Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines Gerüsts, beispielsweise Baugerüsts, in welchem ein im Wesentlichen horizontal orientierter U-Profilholm 10 als erstes Gerüstelement mit zwei beidseits an diesen anschließenden Bodenplatten 12, 14 gekoppelt ist. Der U-Profilholm 10, welcher nach oben offen orientiert ist, kann an seinen beiden in der Fig. 1 nicht erkennbaren Endbereichen beispielsweise mit zum Aufbau eines Gerüsts eingesetzten Vertikalholmen oder Horizontalholmen fest, also beispielsweise durch Verschweißung, oder lösbar verbunden sein.

[0021] Die beiden Bodenplatten 12, 14 sind jeweils mit Haken 16, 18 von oben in den U-Profilholm 10 eingehängt.

[0022] Ein allgemein mit 20 bezeichnetes Steckverbindungselement ist mit dem in einer Gerüsttieferichtung sich erstreckenden U-Profilholm 10 gekoppelt. Das Steckverbindungselement 20 ist mit einem Verbindungselementenkörper 22 aufgebaut, der einen Anbindungsbereich 24 mit einem ebenfalls im Wesentlichen U-förmigen Anbindungsabschnitt 25 zur Anbindung des Verbindungselementenkörpers 22 an den U-Profilholm 10 sowie einen im Wesentlichen vertikal nach oben sich erstreckend zu positionierenden Steckverbindungsbereich 26 umfasst. An dem Steckverbindungsbereich 26 kann ein mit einem Gerüst bzw. mit dem U-Profilholm 10 zu koppelnder Vertikalholm als zweites Gerüstelement durch Aufstecken angebracht werden.

[0023] Der Anbindungsbereich 24 kann beispielsweise durch Ausstanzen und Umformen eines Blechrohrlings erzeugt werden. Wie die Fig. 2a) und 2b) dies auch zeigen, ist der Anbindungsabschnitt 25 mit zwei im Zusammenbauzustand sich im Wesentlichen nach unten und den U-Profilholm 10 in Höhenrichtung übergreifenden U-Schenkeln 28, 30 sowie einem diese verbindenden Verbindungsabschnitt 32 aufgebaut. In den vom Verbindungsabschnitt 32 entfernt liegenden Endbereichen weisen die U-Schenkel 28, 30 jeweilige Öffnungen 34, 36 auf, durch welche jeweils ein den U-Profilholm 10 an seiner Unterseite übergreifender Sicherungsbolzen 38 hindurch geführt werden kann. Nach Einsetzen des Sicherungsbolzens 38 kann das Steckverbindungselement 20 nicht mehr vom U-Profilholm 10 durch Abziehen nach oben losgelöst werden.

[0024] Der Steckverbindungsbereich 26 umfasst einen beispielsweise als Metallrohr ausgebildeten, hohlen Steckverbindungsdorn 40. Dieser ist in seinem unteren, also an den Verbindungsabschnitt 32 des Anbindungsbereichs 24 angrenzenden Endbereich in eine Anschlaghülse 42 eingesteckt. In seinem in die Anschlaghülse 42 eingesteckten Endbereich kann der Steckverbindungsdorn 40 im Inneren der Anschlaghülse 42 beispielsweise durch eine vorzugsweise vollständig ringartig umlaufende Schweißnaht 44 fest an die Anschlaghülse 42 angebunden werden. Die Anschlaghülse 42 wiederum kann durch eine vorzugsweise vollständig ringartig umlaufende Schweißnaht 46 an den Anbindungsbereich 24, insbesondere den Verbindungsabschnitt 32 desselben, fest angebunden werden. Auf diese Art und Weise ist ein stabiler Verbund des Verbindungselementenkörpers 22 geschaffen.

[0025] Im Inneren des Verbindungselementenkörpers 22, insbesondere des hohlen Steckverbindungsdorns 40, ist ein stabartiges, beispielsweise ebenfalls als Metallrohr ausgebildetes Distanzelement 48 aufgenommen. Das in den Fig. 3a) und 3b) gezeigte Distanzelement 48 ist in Richtung einer Distanzelement-Längsachse A langgestreckt und in dieser Richtung im Steckverbindungsdorn 40 verschiebbar. In seinem aus dem

Steckverbindungsdorn 40 heraus ragenden und zumindest teilweise in dem vom Anbindungsbereich 24 umschlossenen Bereich liegenden Endbereich 50 ist das Distanzelement 48 mit einem plattenartigen Abstützbereich 52 ausgebildet. Wie im Folgenden noch beschrieben und in Fig. 1 erkennbar, stützt sich das Distanzelement 48 mit dem plattenartigen Abstützbereich 52 nach unten hin bezüglich des U-Profilholms 10 ab, wobei in der Einbausituation der Fig. 1 diese Abstützung unmittelbar am U-Profilholm 10, insbesondere den freien Endbereichen der U-Schenkel desselben erfolgt. Zu diesem Zwecke ist der plattenartige Abstützbereich 52 vorzugsweise derart dimensioniert, dass er in der Breitenrichtung den U-Profilholm 10 übergreift.

[0026] Im hohlen, stabartigen Distanzelement 48 sind in Richtung der Distanzelement-Längsachse A aufeinander folgend bzw. zueinander versetzt mehrere erste Arretieröffnungen 54, 56, 58 vorgesehen. Aufgrund der hohlen Ausgestaltung des Distanzelements 48 sind diese ersten Arretieröffnungen 54, 56, 58 tatsächlich jeweils paarweise einander gegenüberliegend vorgesehen. Man erkennt in Fig. 3, dass die in Richtung der Distanzelement-Längsachse A unmittelbar aufeinander folgenden Paare von ersten Arretieröffnungen 54 und 56 zueinander in Umfangsrichtung um 90° versetzt liegen und einander in der Distanzelementen-Längsrichtung A überlappen. Auch die Paare von ersten Arretieröffnungen 56, 58 sind in Umfangsrichtung zueinander um 90° versetzt, überlappen einander jedoch in Richtung der Distanzelement-Längsachse A nicht.

[0027] Im Verbindungselementenkörper 22 ist in demjenigen Bereich, in welchem die Anschlaghülse 42 und der Steckverbindungsdorn 40 einander überlappen bzw. ineinander eingeschoben sind, eine zweite Arretieröffnung 60 vorgesehen. Aufgrund der hohlen Ausgestaltung sowohl der Anschlaghülse 42, als auch des Steckverbindungsdorns 40, sind auch hier zwei durch diese beiden Bauteile jeweils sich hindurch erstreckende und einander gegenüberliegende zweite Arretieröffnungen 60 vorhanden.

[0028] Ein durch die einander paarweise gegenüberliegenden zweiten Arretieröffnungen 60 und jeweils ein Paar von ersten Arretieröffnungen 54, 56 oder 58 hindurch geführter Sicherungsbolzen 62 arretiert das Distanzelement 48 in seinem im Wesentlichen die ersten Arretieröffnungen 54, 56, 58 umfassenden ersten Arretierbereich 64 bezüglich des das einander zugehörige Paar von zweiten Arretieröffnungen 60 umfassenden zweiten Arretierbereichs 66. Beispielsweise durch einen am Sicherungsbolzen 62 vorgesehenen Federbügel 68, welcher die Anschlaghülse 42 umgreifend positioniert werden kann, kann der Sicherungsbolzen 62 gegen Lösen vom Verbindungselementenkörper 22 gesichert werden.

[0029] Je nachdem, in welchem Paar von ersten Arretieröffnungen 54, 56, 58 der auch durch das Paar von zweiten Arretieröffnungen 60 hindurchgreifend positionierte Sicherungsbolzen 62 sich erstreckt, ragt das Dis-

tanzelement 48 mit seinem Endbereich 50 mehr oder weniger weit in den vom U-förmigen Anbindungsbereich 24 umgrenzten Raum hinein. Beispielsweise ist in Fig. 1 eine Einbausituation gezeigt, bei welcher der Sicherungsbolzen 62 in dem vom Endbereich 50 bzw. vom plattenartigen Abstützbereich 52 am weitesten entfernt positionierten Paar von ersten Arretieröffnungen 58 angeordnet ist. Dies hat zur Folge, dass der Endbereich 50 des Distanzelements 58 sich in maximalem Ausmaß in den Anbindungsbereich 24 hinein erstreckt. Wird in diesem Zustand das Steckverbindungselement 20 auf den U-Profilholm 10 aufgesetzt, bis der plattenartige Abstützbereich 52 auf dem U-Profilholm 10 direkt aufliegt, führt dies dazu, dass der Steckverbindungsbereich 26 insbesondere mit einem durch die Anschlaghülse 42 bereitgestellten Anschlag 70 einen definierten Abstand D beispielsweise zum oberen Endbereich des U-Profilholms 10 und somit eine definierte Einbaulage zu anderen Bauteilen oder Baugruppen eines Gerüsts aufweist. Dadurch kann gewährleistet werden, dass ein auf den Steckverbindungsbereich 26 aufgesteckter Vertikalholm in Höhenrichtung eine Positionierung aufweist, die mit der Positionierung anderer in einem Gerüst vorgesehener Vertikalholme übereinstimmt, so dass beispielsweise als Lochscheiben ausgebildete Kopplungsbereiche verschiedener Vertikalholme eines Gerüsts in der gleichen Höhenlage positioniert sind.

[0030] Die Fig. 4 zeigt eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung eines Gerüstbereichs, bei welchem die beiden Bodenplatten 12, 14 beziehungsweise die Haken 16, 18 durch ein im Querschnitt beispielsweise T-förmiges Abhubsicherungselement 72 gegen Loslösen vom U-Profilholm 10 gesichert sind. Das von oben auf die Haken 16, 18 aufgesetzte Abhubsicherungselement 72 kann beispielsweise in mehreren Längenbereichen desselben nach unten hin an den U-Profilholm 10 fest angebunden werden. Da das Abhubsicherungselement 72 sich im Wesentlichen über den gesamten Längenbereich des U-Profilholms 10 erstreckt, würde sich beim Aufsetzen eines Steckverbindungselements 20 in seiner in Fig. 1 dargestellten Konfiguration zwangsweise eine bezüglich des U-Profilholms 10 und somit des gesamten Gerüsts etwas angehobene Einbausituation ergeben, mit der Folge, dass der durch die Anschlaghülse 42 bereitgestellte Anschlag 70 um mehr als den Abstand D bezüglich des beispielsweise als Referenz verwendeten oberen Endbereichs des U-Profilholms 10 beabstandet wäre. Dies wiederum hätte zur Folge, dass ein auf den Steckverbindungsbereich 26 aufgesteckter Vertikalholm eine andere Höhenpositionierung einnehmen würde, als dies bei anderen in einem so aufgebauten Gerüst vorgesehenen Vertikalholmen der Fall wäre.

[0031] Um dies zu vermeiden, kann bei der Einbausituation der Fig. 4 das Distanzelement 48 beispielsweise so im Verbindungselementenkörper 22 positioniert sein, dass das Paar von ersten Arretieröffnungen 56 mit dem Paar von zweiten Arretieröffnungen 60 ausgerichtet und in dieser Einbausituation das Distanzelement 48 durch

den Sicherungsbolzen 62 am Verbindungselementenkörper 22 arretiert ist. Dies hat zur Folge, dass der Endbereich 50 des Distanzelements 48 weniger weit in den vom Anbindungsbereich 24 umgriffenen Raumbereich eingreift. Insbesondere kann in Abstimmung auf die nach oben hin zu berücksichtigende Dicke des Abhubsicherungselements 72 die Positionierung der verschiedenen ersten Arretieröffnungen 54, 56, 58 so gewählt werden, dass sich bei Auswahl eines jeweiligen Paares von ersten Arretieröffnungen eine hinsichtlich der Einbausituation der Fig. 1 unveränderte Höhenpositionierung des Verbindungselementenkörpers 22 und somit auch des Anschlags 70 ergibt. Dies bedeutet, dass auch in der Einbausituation der Fig. 4 der Anschlag 70 bezüglich des U-Profilholms 10 mit dem Abstand D positioniert ist und insofern für einen auf den Steckverbindungsbereich 26 aufzusteckenden Vertikalholm die gleiche Höhenpositionierung erreicht werden kann, wie in der Einbausituation der Fig. 1.

[0032] Die Fig. 5 zeigt eine weitere alternative Einbausituation, bei welcher ein Abhubsicherungselement 72' mit nach oben hin größerer Dicke zum Einsatz kommt. In Abstimmung auf die größere Dicke des Abhubsicherungselements 72' kann nunmehr das Distanzelement 48 so positioniert werden, dass das Paar von ersten Arretieröffnungen 54 mit dem Paar von zweiten Arretieröffnungen 60 ausgerichtet ist und das Distanzelement 48 mit seinem ersten Arretierbereich 64 in dieser Positionierung am zweiten Arretierbereich 66 arretiert ist. Durch die Auswahl der Positionierung der ersten Arretieröffnungen 54, 56, 58 in Richtung der Distanzelement-Längsachse A kann also eine Abstimmung der jeweiligen Relativpositionierung des Distanzelements 48 bezüglich des Verbindungselementenkörpers 22 unter Berücksichtigung der Form bzw. Dimensionierung eines jeweiligen Abhubsicherungselements 72' bzw. unter Berücksichtigung des Umstandes, ob ein Abhubsicherungselement überhaupt eingesetzt wird, vorgegeben werden. Um dabei eine noch größere Variabilität erreichen zu können, könnte beispielsweise auch vorgesehen sein, dass im zweiten Arretierbereich 66 mehr als eine zweite Arretieröffnung 60 bzw. mehr als ein Paar von zweiten Arretieröffnungen 60 mit Versatz in Richtung der Distanzelement-Längsachse A, beispielsweise auch mit Umfangsversatz zueinander, vorgesehen sind.

[0033] Um das Distanzelement 48 im Verbindungselementenkörper 22 gegen ungewolltes Loslösen bzw. gegen Verlieren sichern zu können, kann bei dem erfindungsgemäßen Aufbau eine Verliersicherungsanordnung 74 vorgesehen sein. Diese kann im Distanzelement eine vorzugsweise langlochartige Verliersicherungsöffnung 76 bzw. aufgrund der hohlen, rohrartigen Ausgestaltung des Distanzelements 48 ein Paar von derartigen Verliersicherungsöffnungen 76 umfassen. Am Verbindungselementenkörper 22 kann, beispielsweise eingesetzt in entsprechende Öffnungen, ein stiftartiges Verliersicherungselement 78 fest getragen sein, welches auch das Paar von Verliersicherungsöffnungen 76

durchsetzt. Aufgrund der langlochartigen Ausgestaltung der Verliersicherungsöffnungen 76 wird einerseits die Verliersicherungsfunktionalität gewährleistet. Andererseits wird gewährleistet, dass das Distanzelement 48 zur Erreichung der verschiedenen vorangehend beschriebenen Einbausituationen im Verbindungselementenkörper 22 verschiebbar ist.

[0034] Um weiterhin einen auf den Steckverbindungsbereich 26 aufgesteckten und nach unten hin am Anschlag 70 der Anschlaghülse 42 sich abstützenden Vertikalholm am Steckverbindungselement 20 verriegeln zu können, ist ferner eine Verriegelungsöffnungsanordnung 80 vorgesehen. Diese umfasst in dem Distanzelement eine langlochartige erste Verriegelungsöffnung 82 bzw. ein Paar einander gegenüberliegender erster Verriegelungsöffnungen 82. In Zuordnung dazu ist im Steckverbindungsdorn 40 ein Paar von zweiten Verriegelungsöffnungen 84 einander gegenüberliegend vorgesehen. Durch ein entsprechende Öffnungen im Vertikalholm und die ersten und zweiten Verriegelungsöffnungen 82, 84 durchsetzendes bolzenartiges Verriegelungselement kann somit ein Vertikalholm am Steckverbindungsbereich 26 verriegelt werden, wobei aufgrund der langlochartigen Ausgestaltung des Paares von ersten Verriegelungsöffnungen 82 wiederum die Verschiebbarkeit des Distanzelements 48 im Verbindungselementenkörper 22 nicht beeinträchtigt ist.

Patentansprüche

1. Steckverbindungselement für ein Gerüst, insbesondere Baugerüst, umfassend einen Verbindungselementenkörper (22) mit einem Anbindungsbereich (24) zur Anbindung an ein erstes Gerüstelement (10) und einem Steckverbindungsbereich (26) zur Herstellung einer Steckverbindung mit einem mit dem ersten Gerüstelement (10) zu koppelnden zweiten Gerüstelement, wobei der Anbindungsbereich (24) einen im Wesentlichen U-förmigen Anbindungsabschnitt (25) mit zwei U-Schenkeln (28, 30) und einem die beiden U-Schenkel (28, 30) verbindenden Verbindungsabschnitt (32) umfasst, wobei der Anbindungsabschnitt (25) das erste Gerüstelement (10) mit seinen beiden U-Schenkeln (28, 30) in einer Höhenrichtung übergreifend zu positionieren ist, **gekennzeichnet durch** ein bezüglich des Verbindungselementenkörpers (22) verstellbares Distanzelement (48) zur Vorgabe einer Relativpositionierung des Verbindungselementenkörpers (22) bezüglich des ersten Gerüstelements (10) in der Höhenrichtung, wobei das Distanzelement (48) stabartig ausgebildet ist und in dem Verbindungselementenkörper (22) in Richtung einer Distanzelement-Längsachse (A) verschiebbar ist und einen Abstützbereich (52) zur Abstützung bezüglich des ersten Gerüstelements (10) aufweist.
2. Steckverbindungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbindungsbereich (26) einen vorzugsweise hohlen Steckverbindungsdorn (40) oder/und einen Einsteckanschlag (70) umfasst.
3. Steckverbindungselement nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsteckanschlag (70) eine vorzugsweise ringartige Anschlaghülse (42) umfasst, wobei die Anschlaghülse (42) an die beiden U-Schenkel (28, 30) des Anbindungsabschnitts (25) miteinander verbindenden Verbindungsabschnitt (32) vorzugsweise durch Verschweißung festgelegt ist und wobei der Steckverbindungsdorn (40) an der Anschlaghülse (42) vorzugsweise durch Einstecken oder/und Verschweißen festgelegt ist.
4. Steckverbindungselement nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstützbereich (52) plattenartig ist.
5. Steckverbindungselement nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Distanzelement (48) ein erster Arretierbereich (64) vorgesehen ist, dass an dem Verbindungselementenkörper (22) ein zweiter Arretierbereich (66) vorgesehen ist, und dass das Distanzelement (48) mittels eines Arretierelements (62) in seinem ersten Arretierbereich (64) am zweiten Arretierbereich (66) arretierbar ist.
6. Steckverbindungselement Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Arretierbereich (64) eine Mehrzahl von in Richtung der Distanzelement-Längsachse (A) zueinander versetzten ersten Arretieröffnungen (54, 56, 58), vorzugsweise ersten Arretieröffnungspaaren, umfasst, und dass der zweite Arretierbereich (66) wenigstens eine zweite Arretieröffnung (60), vorzugsweise zweites Arretieröffnungspaar, umfasst.
7. Steckverbindungselement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei in Richtung der Distanzelement-Längsachse zueinander versetzte erste Arretieröffnungen (54, 56, 58), vorzugsweise erste Arretieröffnungspaare, in Umfangsrichtung bezüglich einander versetzt sind.
8. Steckverbindungselement nach Anspruch 3 und Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine zweite Arretieröffnung (60) die Anschlaghülse (42) und den Steckverbindungsdorn (40) durchsetzt.
9. Steckverbindungselement nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzelement (48) durch eine Verliersicherungsan-

ordnung (74) gegen loslösen vom Verbindungselementenkörper (22) gesichert ist.

10. Steckverbindungselement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verliersicherungsanordnung (74) in dem Distanzelement (48) wenigstens eine langlochartige Verliersicherungsöffnung (76), vorzugsweise Verliersicherungsöffnungspaar, und ein an dem Verbindungselementenkörper (22) getragenes und die wenigstens eine Verliersicherungsöffnung (76) durchsetzendes Verliersicherungselement (78) umfasst.
11. Steckverbindungselement nach einem der Ansprüche 1-10 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verriegelungsöffnungsanordnung (80) im Distanzelement (48) und im Verbindungselementenkörper (22) vorgesehen ist zur Aufnahme eines das zweite Gerüstelement am Verbindungselementenkörper (22) verriegelnden Verriegelungselements.
12. Steckverbindungselement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsöffnungsanordnung (80) in dem Distanzelement (48) wenigstens eine langlochartige erste Verriegelungsöffnung (82), vorzugsweise erstes Verriegelungsöffnungspaar, und in dem Verbindungselementenkörper (22) wenigstens eine zweite Verriegelungsöffnung (84), vorzugsweise Verriegelungsöffnungspaar, zur Aufnahme des Verriegelungselements umfasst.

Claims

1. Plug connection element for a supporting structure, in particular a scaffold, comprising a connection element body (22) with a connection area (24) for connection to a first scaffold element (10) and a plug connection area (26) for realizing a plug connection with a second scaffold element to be coupled to the first scaffold element (10), wherein the connection area (24) comprises an essentially U-shaped linking section (25) with two U-legs (28, 30) and a connection section (32) connecting the two U-legs (28, 30), wherein the linking section (25) is to be positioned so that it grips over the first scaffold element (10) with its two U-legs (28, 30) in a height direction, **characterised by** a distance element (48) adjustable with respect to the connection element body (22) for defining a relative positioning of said connection element body (22) with respect to the first scaffold element (10) in the height direction, wherein the distance element (48) is formed rod-like and is slidable inside the connection element body (22) in the direction of a distance element longitudinal axis (A) and comprises a support area (52) for a support with respect to the first scaffold element (10).
2. Plug connection element according to claim 1, **characterised in that** the plug connection area (26) comprises a preferably hollow plug connection gudgeon (40) or/and a plug-in stop (70).
3. Plug connection element according to claim 2, **characterised in that** the plug-in stop (70) comprises a preferably ring-like stop sleeve (42), wherein the stop sleeve (42) is fixed at the connection section (32) connecting the two U-legs (28, 30) of the linking section (25), preferably by welding and wherein the plug connection gudgeon (40) is fixed at the stop sleeve (42) preferably by plugging in or/and by welding.
4. Plug connection element according to one of claims 1 through 3, **characterised in that** the support area (52) is plate-like.
5. Plug connection element according to one of claims 1 through 4, **characterised in that** a first locking area (64) is provided at the distance element (48), **in that** a second locking area (66) is provided at the connection element body (22) and **in that** the distance element (48) can be locked at the second locking area (66) by means of a locking element (62) in its first locking area (64).
6. Plug connection element according to claim 5, **characterised in that** the first locking area (64) comprises a plurality of first locking openings (54, 56, 58) which are offset to one another in the direction of the distance element longitudinal axis (A), preferably locking opening pairs, and **in that** the second locking area (66) comprises at least a second locking opening (60), preferably a second locking opening pair.
7. Plug connection element according to claim 6, **characterised in that** at least two first locking openings (54, 56, 58) which are offset to one another in the direction of the distance element longitudinal axis, preferably first locking opening pairs, are offset to one another in the circumferential direction.
8. Plug connection element according to claim 3 and claim 6 or 7, **characterised in that** the at least one second locking opening (60) passes through the stop sleeve (42) and the plug connection gudgeon (40).
9. Plug connection element according to one of claims 1 through 8, **characterised in that** the distance element (48) is secured against detachment from the connection element body (22) by a detachment safety arrangement (74).
10. Plug connection element according to claim 9, **characterised in that** the detachment safety arrangement (74) comprises in the distance element (48) at least one elongated hole-shaped detachment safety

opening (76), preferably a detachment safety opening pair, and a detachment safety element (78) carried at the connection element body (22) and passing through the at least one detachment safety opening (76).

11. Plug connection element according to one of claims 1 through 10, **characterised in that** a latch release opening (80) is provided in the distance element (48) and in the connection element body (22) for receiving a latch element locking the second scaffold element at the connection element body (22).
12. Plug connection element according to claim 11, **characterised in that** the latch release opening (80) in the distance element (48) comprises at least one elongated hole-shaped first latch opening (82), preferably a first latch opening pair, and in the connection element body (22) at least a second latch opening (84), preferably a latch element pair, for receiving the latch element.

Revendications

1. Membre connecteur enfichable pour une structure de support, en particulier pour un échafaudage, comprenant un corps de membre connecteur (22) avec une région de connexion (24) pour la connexion à un premier membre d'échafaudage (10) et une région de connexion enfichable (26) pour réaliser une connexion enfichable avec un deuxième membre d'échafaudage à coupler au premier membre d'échafaudage (10), la région de connexion (24) comprenant une section de liaison (25) essentiellement en forme de U avec deux jambes en U (28, 30) et une section de connexion (32) connectant les deux jambes en U (28, 30), où la section de liaison (25) est à positionner de sorte qu'elle agrippe avec ses deux jambes en U (28, 30) sur le premier membre d'échafaudage (10) dans le sens de la hauteur, **caractérisé par** un membre d'écartement (48) ajustable par rapport au corps de membre connecteur (22) pour définir un positionnement relatif du corps de membre connecteur (22) par rapport au premier membre d'échafaudage (10) dans le sens de la hauteur, où le membre d'écartement (48) est formé sous forme de barre et peut être déplacé dans le corps de membre connecteur (22) dans le sens d'un axe longitudinal de membre d'écartement (A) et comprend une région de support (52) pour un support par rapport au premier membre d'échafaudage (10).
2. Membre connecteur enfichable selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la région de connexion enfichable (26) comprend un mandrin de connexion enfichable (40) de préférence creux ou/et un arrêt d'enfichage (70).

3. Membre connecteur enfichable selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'arrêt d'enfichage (70) comprend une gaine d'arrêt (42) de préférence annulaire, la gaine d'arrêt (42) étant fixée à la section de connexion (32) qui connecte les deux jambes en U (28, 30) de la section de liaison (25) de préférence par soudage et le mandrin de connexion enfichable (40) étant fixé à la gaine d'arrêt annulaire (42) de préférence par enfichage ou/et par soudage.
4. Membre connecteur enfichable selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la région de support (52) est en forme de plaque.
5. Membre connecteur enfichable selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**une première région d'arrêt (64) est prévue au membre d'écartement (48), **en ce qu'**une deuxième région d'arrêt (66) est prévue au corps de membre connecteur (22) et **en ce que** le membre d'écartement (48) peut être arrêté à la deuxième région d'arrêt (66) par un membre d'arrêt (62) dans sa première région d'arrêt (64).
6. Membre connecteur enfichable selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la première région d'arrêt (64) comprend une pluralité de premières ouvertures d'arrêt (54, 56, 58) décalées l'une à l'autre dans le sens de l'axe longitudinal de membre d'écartement (A), de préférence de premières paires d'ouvertures d'arrêt, et **en ce que** la deuxième région d'arrêt (66) comprend au moins une deuxième ouverture d'arrêt (60), de préférence une deuxième paire d'ouvertures d'arrêt.
7. Membre connecteur enfichable selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**au moins deux premières ouvertures d'arrêt (54, 56, 58) décalées l'une à l'autre dans le sens de l'axe longitudinal de membre d'écartement, de préférence de premières paires d'ouvertures d'arrêt, sont décalées l'une à l'autre dans le sens circonférentiel.
8. Membre connecteur enfichable selon la revendication 3 et la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** ladite au moins une deuxième ouverture d'arrêt (60) passe à travers la gaine d'arrêt (42) et le mandrin de connexion enfichable (40).
9. Membre connecteur enfichable selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le membre d'écartement (48) est sécurisé contre un détachement du corps de membre connecteur (22) par un arrangement de sécurisation de détachement (74).
10. Membre connecteur enfichable selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'arrangement de sécurisation de détachement (74) comprend dans le membre d'écartement (48) au moins une ouverture

de sécurisation de détachement (76) du type trou oblong, de préférence une paire d'ouvertures de sécurisation de détachement, et un membre de sécurisation de détachement (78) supporté au corps de membre connecteur (22) et passant à travers ladite

5

au moins une ouverture de sécurisation de détachement (76).

11. Membre connecteur enfichable selon une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**un arrangement d'ouverture de verrouillage de détachement (80) est prévu dans le membre d'écartement (48) et dans le corps de membre connecteur (22) pour recevoir un membre de verrouillage verrouillant le deuxième membre d'échafaudage au corps de membre connecteur (22).

10

15

12. Membre connecteur enfichable selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'arrangement d'ouverture de verrouillage (80) comprend dans le membre d'écartement (48) au moins une première ouverture de verrouillage du type trou oblong (82), de préférence une première paire d'ouvertures de verrouillage, et dans le corps de membre connecteur (22) au moins une deuxième ouverture de verrouillage (84), de préférence une paire d'ouvertures de verrouillage, pour la réception du membre de verrouillage.

20

25

30

35

40

45

50

55

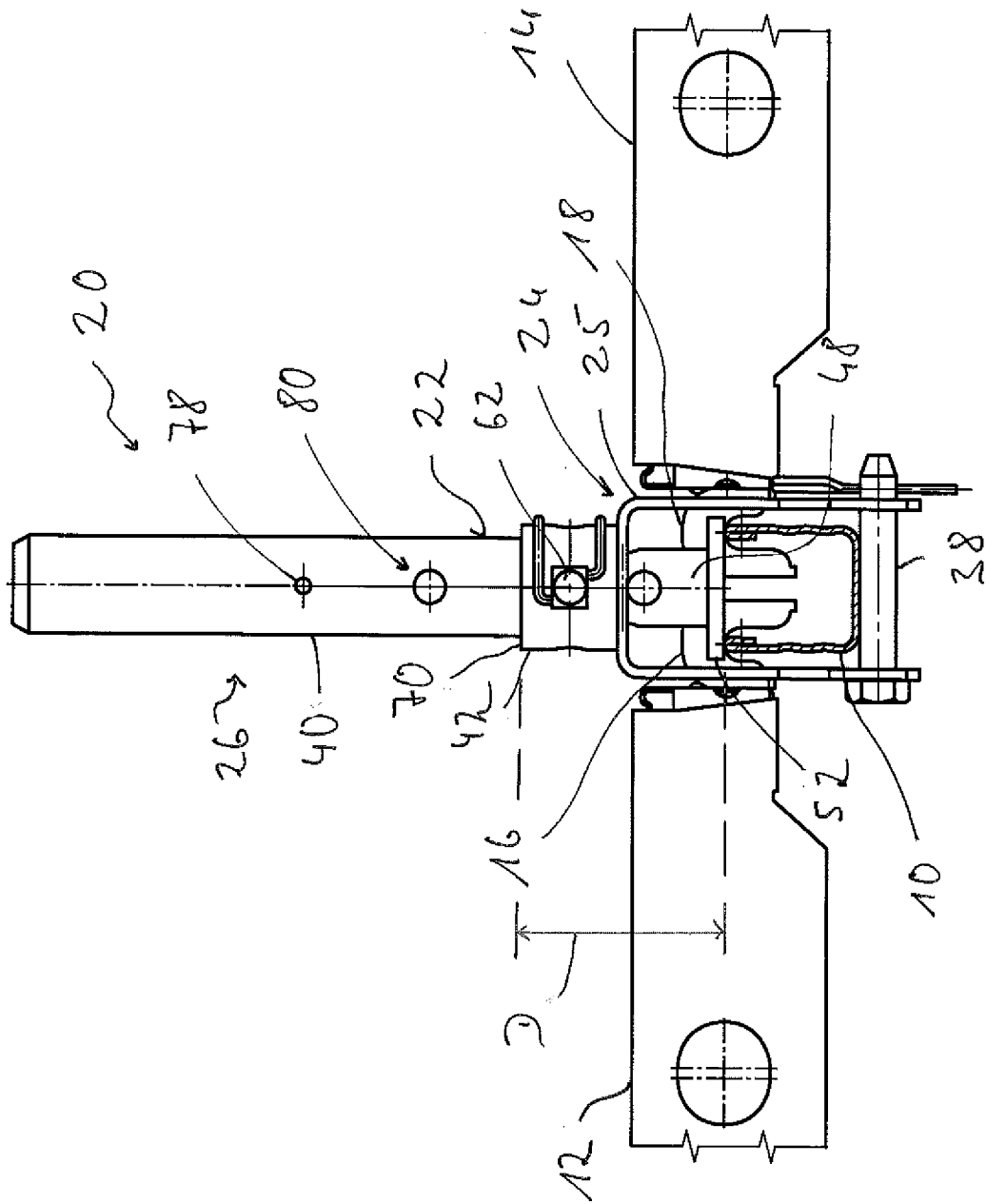


Fig. 1

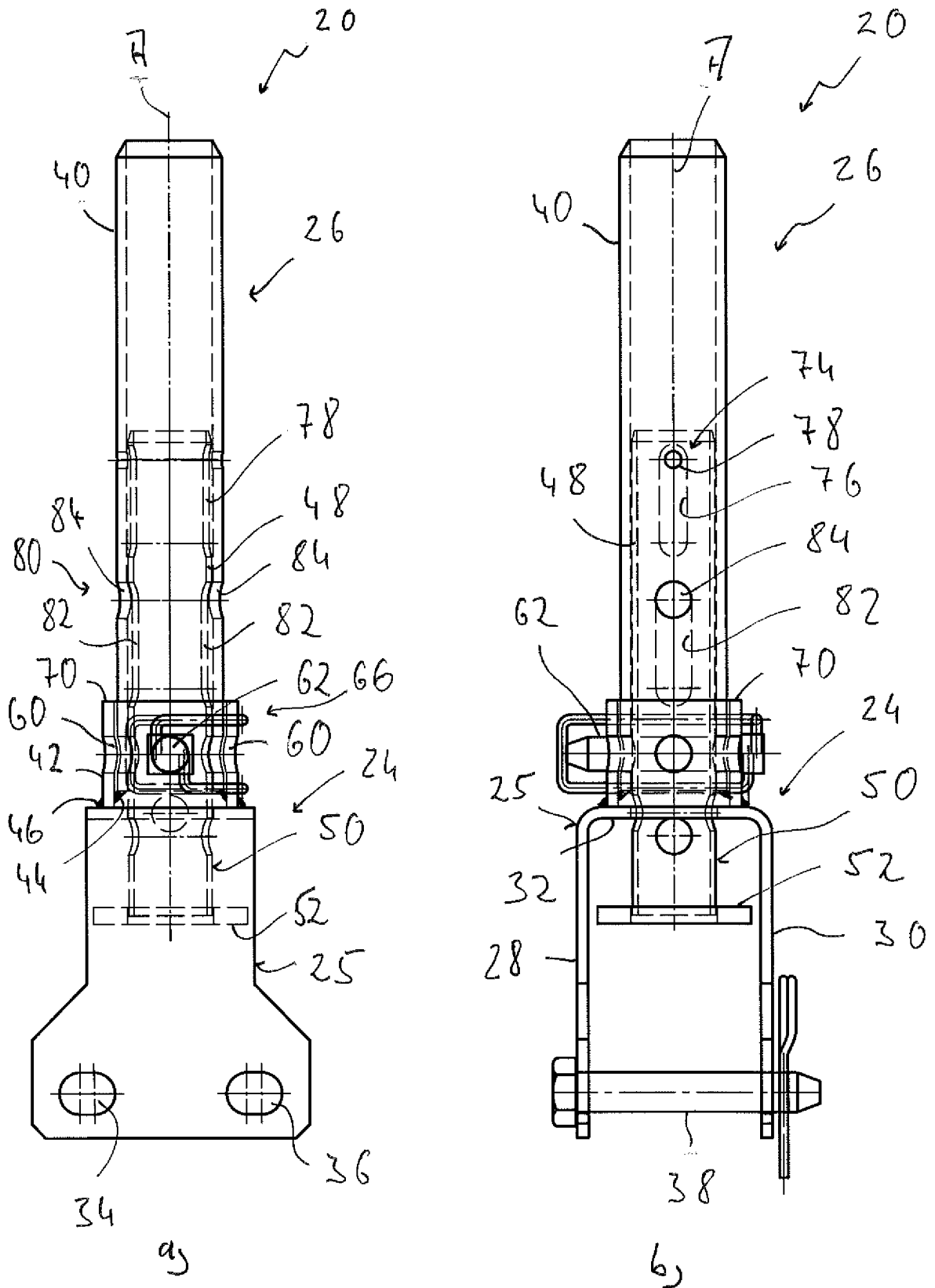


Fig. 2

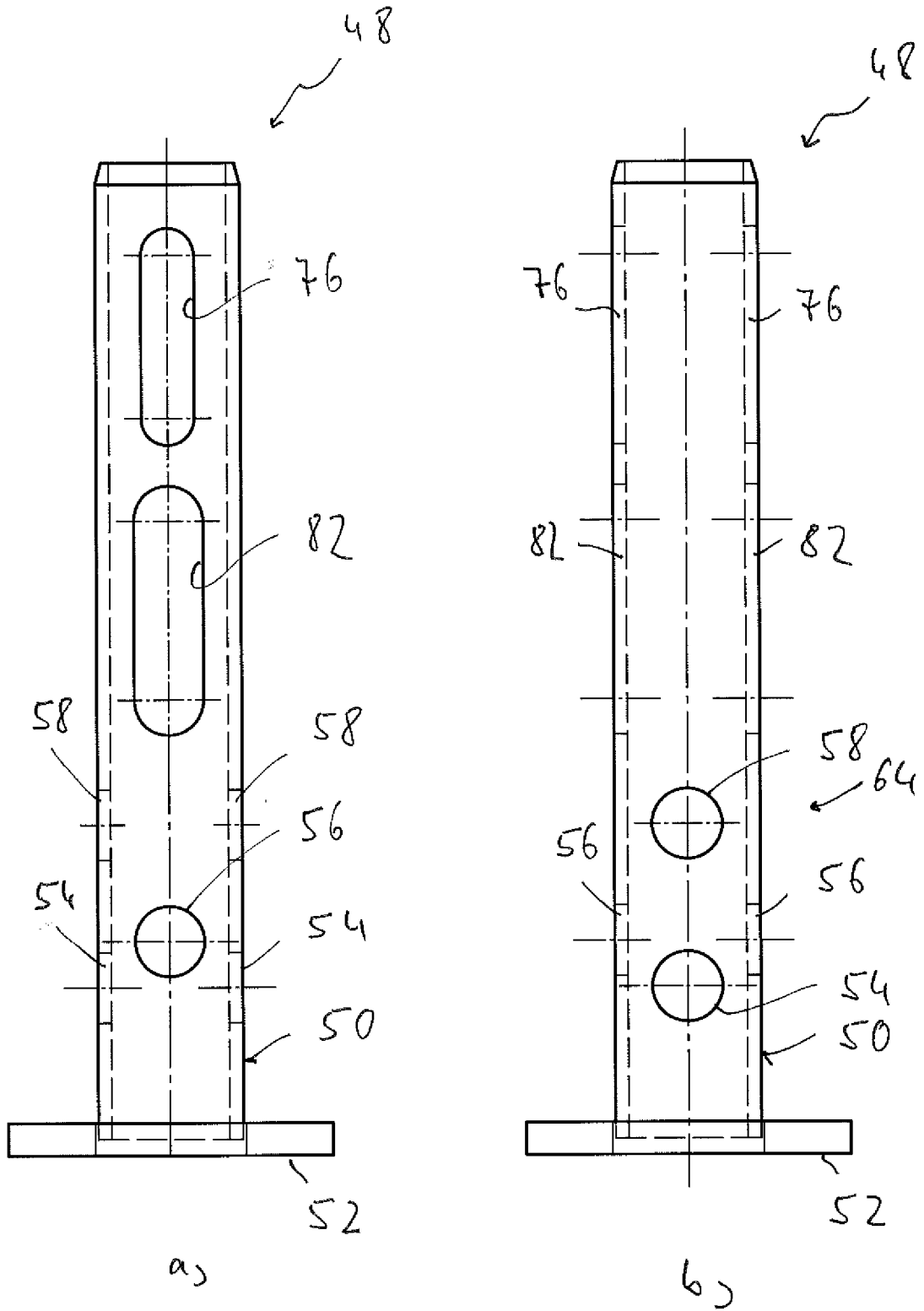


Fig. 3

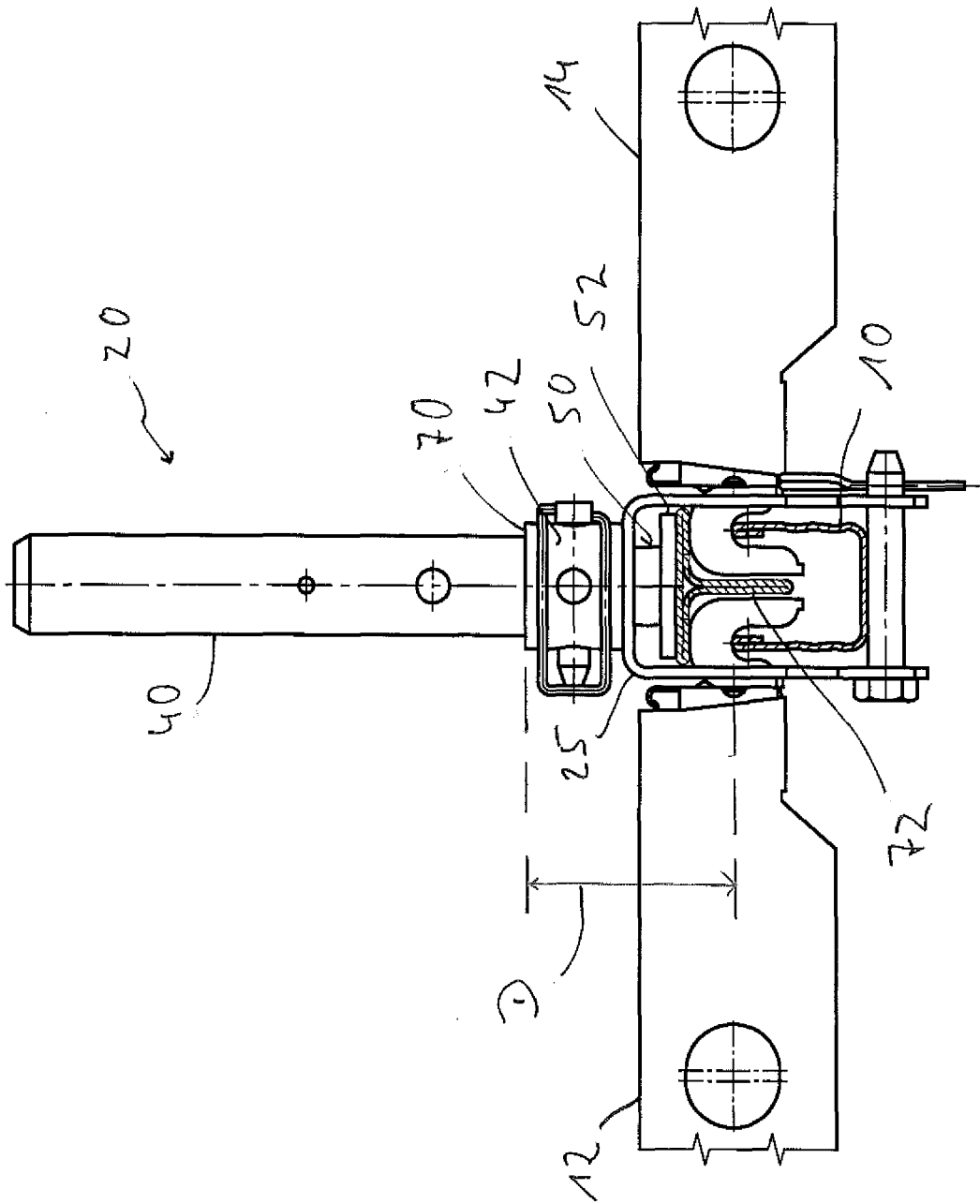


Fig. 4

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

- EP 0383317 A1 [0004]