



(11)

EP 2 980 333 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.06.2017 Patentblatt 2017/26

(51) Int Cl.:
E04G 3/22 (2006.01) **E04G 5/06** (2006.01)
E04G 7/30 (2006.01) **E04G 7/34** (2006.01)
E04G 5/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15178798.3**

(22) Anmeldetag: **29.07.2015**

(54) **BAUGERÜST MIT EINEM GERÜSTELEMENT**

SCAFFOLD WITH A FRAME ELEMENT

ÉCHAFAUDAGE AVEC UN ÉLÉMENT DE STRUCTURE

(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: **01.08.2014 DE 102014215140**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.2016 Patentblatt 2016/05

(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- 1 564 344 EP-A2- 0 268 197
WO-A1-90/14478 WO-A2-2008/122685
DE-A1-102008 005 813 DE-A1-102009 049 726
FR-A1- 2 463 247 JP-U- S5 944 843
US-A- 3 053 356 US-A- 3 785 602**

EP 2 980 333 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 Baugerüst gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Baugerüsten besteht allgemein die Anforderung, dass in einem oberen, beispielsweise dem Dach eines Gebäudes nahen Bereich Schutznetze oder Schutzgitter angebracht werden müssen, um den Absturz von Arbeitern oder das Herabfallen von Gegenständen zu verhindern. Hierzu ist es bekannt, derartige Baugerüste in ihrem oberen Bereich als so genannte Dachfanggerüste auszugestalten. Beispielsweise können Schutznetze an miteinander verbundenen Vertikalholmen von Gerüstelementen und an im Wesentlichen horizontal verlaufenden Geländerelementen durch auffädeln bzw. durch Gurtschnellverschlüsse festgelegt werden. Insbesondere im unteren Bereich, also dem einer Belagebene, auf welcher die Arbeiter sich bewegen können, nahe gelegenen Bereich, ist es oftmals schwierig, derartige Schutznetze an Bauteilen dieser Belagebene oder in diesem Bereich vorzusehenden Geländerelementen festzulegen bzw. derartige mit einem Schutznetz bereits verbundene Geländerelemente an Gerüstelementen bzw. Vertikalholmen derselben festzulegen, wenn bereits Bauteile der Belagebene mit den Gerüstelementen verkoppelt sind.

[0003] Die EP 0 268 197 A2 offenbart ein Gerüstelement für ein Baugerüst gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. An einem Horizontalholm des Gerüstelements ist nahe einem Vertikalholm ein zum Vertikalholm im Wesentlichen parallel und vom Horizontalholm nach oben sich erstreckender Begrenzungselement-Aufsteckdorn vorgesehen. Am Vertikalholm ist in einem Bereich über dem Begrenzungselement-Aufsteckdorn ein vom Vertikalholm sich im Wesentlichen horizontal über den Begrenzungselement-Aufsteckdorn hinaus erstreckender Geländerelement-Aufsteckdorn vorgesehen.

[0004] Die DE 10 2008 005 813 A1 offenbart ein Gerüstelement mit einem von einem Horizontalholm nach oben sich erstreckenden Stift, welcher in eine zugeordnete Öffnung in einer auf dem Horizontalholm zu positionierenden Belagbohle eingreifend positioniert werden kann. An einem Vertikalholm kann in einem Bereich über der Belagbohle ein diese gegen Abheben sichernder Sicherungsstift angebracht werden.

[0005] Die DE 10 2009 049 276 A1 offenbart ein Baugerüst bei welchem ein mit einem Vertikalholm und einem Horizontalholm aufgebautes Gerüstelement an dem Horizontalholm einen Begrenzungselement-Aufsteckdorn aufweist. An dem Vertikalholm sind in Abstand zu dem Horizontalholm und über dem Begrenzungselement-Aufsteckdorn übereinander mehrere Befestigungsvorrichtungen vorgesehen, an welchen ein Netz oder Holzbretter oder andere Platten befestigt werden können.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Baugerüst vorzusehen, welches bei einfachem Aufbau die einfache Ankopplung eines Geländerelements

insbesondere zur Anbindung eines Schutznetzes ermöglicht.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch ein Baugerüst gemäß Anspruch 1. Dieses umfasst wenigstens ein Gerüstelement mit einem im Wesentlichen vertikal orientierten Vertikalholm, einem im Wesentlichen horizontal orientierten, von dem Vertikalholm sich weg erstreckenden Horizontalholm und an dem Vertikalholm über dem Horizontalholm wenigstens einem Geländerelement-Aufsteckdorn.

[0008] Bei dem erfindungsgemäßen Baugerüst kann ein Geländerelement durch Aufstecken auf einen Aufsteckdorn mit dem Gerüstelement gekoppelt werden. Da der wenigstens eine Geländerelement-Aufsteckdorn sich bei in ein Gerüst integriertem Gerüstelement über dem Horizontalholm des Gerüstelements befindet, wobei dieser Horizontalholm beispielsweise dazu genutzt werden kann, Bodenelemente für die Belagebene an einem Gerüst zu halten, kann auch ein Geländerelement an einem Geländerelement-Aufsteckdorn über bzw. nahe der Belagebene positioniert werden und somit auch zur Anbindung eines Schutznetzes an das Gerüst in bzw. nahe der Belagebene bzw. der eine derartige Belagebene bereitstellenden Bodenelemente festgelegt werden.

[0009] An dem Horizontalholm ist ein Begrenzungselement-Aufsteckdorn vorgesehen. Dieser wird dazu genutzt, ein Begrenzungselement an dem Gerüstelement festzulegen. Ein derartiges Begrenzungselement kann beispielsweise bereitgestellt sein durch eine so genannte Bordwand, die nahe oder geringfügig über den die Belagebene bereitstellenden Bodenelementen positioniert ist und ein seitliches Herabfallen von auf den Bodenelementen positionierten Gegenständen verhindern kann.

[0010] Um das Aufstecken von Geländerelementen auf einen oder mehrere Geländerelement-Aufsteckdorne durch den Begrenzungselement-Aufsteckdorn nicht zu behindern, ist ein Abstand des Begrenzungselement-Aufsteckdorns zum Vertikalholm größer, als eine maximale Vorsprungslänge des wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorns von dem Vertikalholm.

[0011] Auf wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorn des Gerüstelements ist ein Geländerelement aufgesteckt und auf den an dem Horizontalholm vorgesehenen Begrenzungselement-Aufsteckdorn ist wenigstens ein Begrenzungselement aufgesteckt, derart, dass wenigstens ein auf einen Geländerelement-Aufsteckdorn aufgestecktes Geländerelement durch ein Begrenzungselement gegen Abziehen vom Geländerelement-Aufsteckdorn blockiert ist.

[0012] Um einerseits eine einfache Anbringung zu gewährleisten, andererseits auch eine gegen Herabfallen stabile Halterung von Geländerelementen zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Geländerelement-Aufsteckdorn sich im Wesentlichen parallel zu dem Horizontalholm erstreckt.

[0013] Eine baulich einfache Ausgestaltung zur Anbindung mehrerer Geländerelemente an ein Gerüstelement

kann vorsehen, dass ein Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen im Wesentlichen im gleichen Längserstreckungsbereich des Vertikalholms vorgesehen ist, wobei vorgesehen sein kann, dass ein das Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen bereitstellendes Dornelement an dem Vertikalholm vorgesehen ist. Mit dem Einsatz eines derartigen Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen besteht die Möglichkeit, herkömmliche Geländerelemente einzusetzen und darin bereits vorgesehene Öffnungen zum Aufstecken auf die Geländerelement-Aufsteckdorne zu nutzen.

[0014] Um die Ankopplungswechselwirkung zwischen einem Geländerelement und dem Gerüstelement unabhängig von der Richtung, in welcher das Geländerelement sich vom Gerüstelement weg erstreckt, gleich gestalten zu können, wird vorgeschlagen, dass die Geländerelement-Aufsteckdorne des Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen sich zueinander oder/und zum Horizontalholm im Wesentlichen parallel erstrecken oder/und bezüglich einer Vertikal-Mittenebene des Horizontalholms im Wesentlichen symmetrisch angeordnet sind.

[0015] Zur Anbringung eines oder mehrerer Geländerelement-Aufsteckdorne an dem Gerüstelement bzw. an dem Vertikalholm desselben wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Geländerelement-Aufsteckdorn an dem Vertikalholm durch Verschweißung festgelegt ist, oder dass wenigstens ein Geländerelement-Aufsteckdorn an dem Vertikalholm durch Verschraubung oder/und Klemmen festgelegt ist. Insbesondere mit der lösbaren Anbringung ist die Möglichkeit gegeben, einen oder mehrere Geländerelement-Aufsteckdorne auch an verschiedenen Höhenpositionen eines Gerüstelements vorzusehen, je nachdem, ob bzw. in welchem Höhenbereich die Anbringung eines oder mehrerer Geländerelement-Aufsteckdorne erforderlich ist.

[0016] Um in einfacher Art und Weise eine gegen Lösen stabile Ankopplung eines oder mehrerer Begrenzungselemente an das Gerüstelement erreichen zu können, wird vorgeschlagen, dass der Begrenzungselement-Aufsteckdorn sich von dem Horizontalholm nach oben vorzugsweise im Wesentlichen parallel zum Vertikalholm erstreckt.

[0017] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Begrenzungselement-Aufsteckdorn bezüglich der Geländerelement-Aufsteckdorne des Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen im Wesentlichen mittig angeordnet ist.

[0018] Ein an einem Gerüstelement eines erfindungsgemäßen Baugerüsts anzubringendes Geländerelement-Aufsteckdorn-Element kann einen Befestigungsbereich zum lösbaren Festlegen des Geländerelement-Aufsteckdorn-Elements an dem Vertikalholm und an dem Befestigungsbereich wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorn umfassen. Ein derartiges Geländerelement-Aufsteckdorn-Element kann bei Bedarf an einem herkömmlich aufgebauten Gerüstelement mit einem oder mehreren Vertikalholmen bzw. einem oder

mehreren Horizontalholmen festgelegt werden, so dass eine hohe Variabilität im Aufbau eines Gerüsts erreicht werden kann.

[0019] Das erfindungsgemäße Baugerüst kann des Weiteren derart aufgebaut sein, dass auf jeden Geländerelement-Aufsteckdorn eines Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen jeweils ein Geländerelement derart aufgesteckt ist, dass die Geländerelemente sich vom Gerüstelement im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung weg erstrecken oder/und dass auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn zwei Begrenzungselemente derart aufgesteckt sind, dass die Begrenzungselemente sich im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung vom Gerüstelement weg erstrecken.

[0020] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Aufbau eines erfindungsgemäßen Baugerüsts. Das Verfahren umfasst die Maßnahmen:

a) Anbringen des wenigstens einen Gerüstelements an einem bereits aufgebauten Bereich eines Baugerüsts derart, dass der Vertikalholm im Wesentlichen vertikal orientiert ist und der Horizontalholm im Wesentlichen horizontal orientiert ist,

b) Aufstecken wenigstens eines Geländerelements auf einen am Vertikalholm des Gerüstelements vorgesehenen Geländerelement-Aufsteckdorn,

c) Aufstecken wenigstens eines Begrenzungselements auf den am Horizontalholm vorgesehenen Begrenzungselement-Aufsteckdorn, so dass wenigstens ein auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn aufgestecktes Begrenzungselement wenigstens ein Geländerelement gegen Abziehen vom Geländerelement-Aufsteckdorn blockiert.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Aufbau des Baugerüsts wird weiter vorzugsweise derart vorgegangen, dass an dem Vertikalholm zwei Geländerelement-Aufsteckdorne vorgesehen sind, und dass die Maßnahme b) das Aufstecken jeweils eines Geländerelements auf jeden Geländerelement-Aufsteckdorn derart, dass die Geländerelemente sich in im Wesentlichen entgegengesetzter Richtung vom Gerüstelement weg erstrecken, umfasst. Auf diese Art und Weise kann über die ganze Länge eines Gerüsts ein im Wesentlichen durchlaufender Geländerbereich generiert werden, dessen Geländerelemente jeweils durch Begrenzungselemente gegen Abziehen blockiert sein können und sich insbesondere zur Anbindung eines Schutznetzes eignen. Dazu kann weiter vorgesehen sein, dass die Maßnahme c) das Aufstecken zweier Begrenzungselemente auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn derart, dass die Begrenzungselemente sich in im Wesentlichen entgegengesetzter Richtung vom Gerüstelement weg erstrecken, umfasst.

[0022] Vor oder nach Durchführung der Maßnahmen b) oder/und c) kann mit wenigstens einem Geländerelement ein Schutznetz verbunden werden. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass vor Durchführung

der Maßnahme b) das Geländerelement in Maschen des Schutznetzes eingefädelt wird und daraufhin bei Durchführung der Maßnahme b) das Geländerelement dann in zumindest einem seiner beiden Endbereiche, vorzugsweise an beiden Endbereichen, jeweils auf einen Geländerelement-Aufsteckdorn eines Gerüstelements aufgesteckt wird. Bei Einsatz von Gurtbindern kann die Anbindung des Schutznetzes an das Geländerelement auch nach Aufstecken desselben auf einen bzw. zwei Geländerelement-Aufsteckdorne eines bzw. zweier Gerüstelemente erfolgen. Dieses Anbinden eines Schutznetzes kann ferner vor oder nach dem Aufstecken eines das Geländerelement gegen Abziehen blockierenden Begrenzungselements auf einen bzw. zwei Begrenzungselement-Aufsteckdorne erfolgen.

[0023] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann ferner vorgesehen sein, dass vor oder nach Durchführung der Maßnahme a) und vor Durchführung der Maßnahme b) ein Geländerelement-Aufsteckdorn-Element an dem Vertikalholm durch Verschraubung oder/und Klemmen festgelegt wird.

[0024] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 in perspektivischer Ansicht einen Abschnitt eines mit Geländerelementen und Begrenzungselementen gekoppelten Gerüstelements;
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Gerüstelements der Fig. 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht des Gerüstelements der Fig. 2 in Blickrichtung III;
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines Abschnitts des Gerüstelements der Fig. 2;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf das Gerüstelement in Blickrichtung V in Fig. 4;
- Fig. 6 eine Frontansicht eines ein Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen bereitstellenden Dornelements, betrachtet in Richtung VI in Fig. 7;
- Fig. 7 eine Draufsicht des Dornelements der Fig. 6;
- Fig. 8 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsart;
- Fig. 9 eine Ansicht eines Geländerelement-Aufsteckdorn-Elements in Blickrichtung IX in Fig. 10;
- Fig. 10 eine Ansicht des Geländerelement-Aufsteckdorn-Elements der Fig. 9 in Blickrichtung X.

[0025] Die Fig. 1 bis 7 zeigen eine erste Ausgestaltungsart eines allgemein mit 10 bezeichneten Gerüstelements. Das Gerüstelement 10 ist mit einem in einem erfindungsgemäßen Baugerüst, im Wesentlichen vertikal zu orientierenden Vertikalholm 12 und einem in einem unteren Endbereich 14 des Vertikalholms 12 von dem Vertikalholm 12 sich näherungsweise orthogonal weg erstreckenden, in dem Baugerüst im Wesentlichen horizontal zu orientierenden Horizontalholm 16 ausgebildet. Da der Vertikalholm 12 und der Horizontalholm 16 im Allgemeinen aus Metallmaterial aufgebaut sind, ist vorteilhafterweise der Horizontalholm 16 durch Verschweißung an dem Vertikalholm 12 festgelegt.

[0026] Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass im Sinne der vorliegenden Erfindung die Bezeichnung vertikal und horizontal jeweils Bezug nehmen auf eine im Gebrauch vorzusehende Orientierung der jeweiligen Holme in dem erfindungsgemäßen Baugerüst. In diesem Zusammenhang bedeuten die Angaben "über" bzw. "unter" eine Relativpositionierung verschiedener Baugruppen bzw. Abschnitte derselben im Falle der gebrauchsblichen Eingliederung bzw. Positionierung eines Gerüstelements 10 in dem Baugerüst. Dabei wird der untere Endbereich 14 des Vertikalholms 12 grundsätzlich so an-geordnet sein, dass er in Vertikal- bzw. Höhenrichtung unten liegt, während ein oberer Endbereich 18 des Vertikalholms 12 im Allgemeinen oben, also über dem unteren Endbereich 14 positioniert sein wird.

[0027] An dem Vertikalholm 12 sind in verschiedenen Längserstreckungsbereichen desselben Kopplungselemente 20 vorgesehen, mit welchen im Wesentlichen horizontal sich erstreckend zu positionierende Geländerelemente 22 bzw. 24, wie sie auch in Fig. 1 erkennbar sind, gekoppelt werden können. Dazu sind die Geländerelemente 22, 24 in ihren Endbereichen 26, 28 im Wesentlichen winkelig, insbesondere rechtwinkelig abgelenkt ausgebildet und weisen näherungsweise orthogonal zur Längserstreckungsrichtung der Geländerelemente 22, 24 sich erstreckende, vorteilhafterweise aus Flachmaterial ausgebildete Kopplungsabschnitte 30, 32 auf, die von oben in die Kopplungselemente 20 eingeschoben und darin arretiert werden können. Es ist hier darauf hinzuweisen, dass die Darstellung in Fig. 1 zwei Geländerelemente 22, 24 zeigt, deren Endbereiche 26, 28 einander benachbart positioniert sind. Tatsächlich ist jedes der beiden Geländerelemente 22, 24 so aufgebaut, dass es an einem Endbereich beispielsweise den Endbereich 26 aufweist und am anderen Endbereich beispielsweise den Endbereich 28 aufweist. Jedes Geländerelement kann also in seinen beiden Endbereichen 26, 28 mit einem Gerüstelement 10 bzw. den dort vorgesehenen Kopplungselementen gekoppelt werden bzw. in der nachfolgend noch beschriebenen Art und Weise mit seinen beiden Endbereichen 26, 28 jeweils mit einem Geländerelement-Aufsteckdorn zweier in horizontalem Abstand zueinander angeordneter Gerüstelemente 10 gekoppelt werden.

[0028] Bei dem beispielsweise nach Art einer so genannten Geländerstütze oder Schutzgitterstütze ausgebildeten Gerüstelement 10 ist im unteren Endbereich 14 des Vertikalholms 12 über dem Horizontalholm 16, also an einer Position, die ausgehend von dem Horizontalholm 16 in Richtung auf den oberen Endbereich 18 zu versetzt liegt, ein im Wesentlichen U-förmig ausgebildetes und in den Fig. 4 bis 7 deutlicher erkennbares Dornenelement 34 vorgesehen. Das Dornenelement 34 weist zwei die U-Schenkel desselben bereitstellende, im Wesentlichen parallel zueinander sich erstreckende Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 und einen diese verbindenden und beispielsweise durch Verschweißung an den Vertikalholm 12 angebundenen Verbindungssteg 40 auf. Die Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 können, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, einen im Wesentlichen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen, können aber, wie dies in den Fig. 6 und 7 gezeigt ist, auch einen kreisrunden Querschnitt aufweisen.

[0029] Die Positionierung der Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 bezüglich des Vertikalholms 12 bzw. auch des von diesem ausgehenden Horizontalholms 16 ist derart, dass die beiden im Wesentlichen im selben Längserstreckungsbereich des Vertikalholms und somit mit gleichem Abstand zum Horizontalholm 16 positionierten Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 zu einer Vertikal-Mittenebene M des Horizontalholms 16 bzw. des gesamten Gerüstelements 10, welche in der Darstellung der Fig. 5 orthogonal zur Zeichenebene steht, im Wesentlichen symmetrisch angeordnet sind. Beide Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 erstrecken sich somit auch im Wesentlichen symmetrisch und parallel zum Horizontalholm 16 und weisen zur Vertikal-Mittenebene M im Wesentlichen den gleichen Abstand auf.

[0030] An dem Horizontalholm 16 ist in Abstand zum Vertikalholm 12 ein vom Horizontalholm 16 nach oben, also in Richtung zum oberen Endbereich 18 des Vertikalholms 12 sich erstreckender Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 vorgesehen. Dieser kann beispielsweise durch Verschweißung an dem Horizontalholm 16 festgelegt sein und kann sich im Wesentlichen parallel zum Vertikalholm und vorzugsweise über die Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 hinaus erstrecken. Der Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 ist vorzugsweise mittig, also im Bereich der Vertikal-Mittenebene M am Horizontalholm 16 und somit auch mittig zwischen den beiden Geländerelement-Aufsteckdornen 36, 38 positioniert. Der Abstand des Begrenzungselement-Aufsteckdorns 42 zum Vertikalholm 16 ist größer, als die maximale Erstreckungslänge der Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 vom Vertikalholm 12, so dass zwischen den Enden 44, 46 der Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 und dem Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 in der Längserstreckungsrichtung des Horizontalholms 16 ein Abstand besteht.

[0031] An dem Gerüstelement 10 bzw. dem Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 desselben aufzusteckende Begrenzungselemente 48, 50 sind in Fig. 1 er-

kennbar. Diese beispielsweise nach Art so genannter Bordbretter ausgebildeten Begrenzungselemente 48, 50 weisen in ihren Endbereichen 52, 54 Aufstecköffnungen bereitstellende Befestigungslaschen 56, 58 auf und können so von oben auf einen Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 aufgesteckt werden, so dass durch die Begrenzungselemente 48, 50 im seitlichen Randbereich neben in der Fig. 1 nicht dargestellten Belagselementen eine Wandung gebildet ist. Dabei erstrecken sich die beiden Begrenzungselemente 48, 50 ausgehend vom Gerüstelement 10 in im Wesentlichen horizontaler Richtung entgegengesetzt zueinander.

[0032] In den winkelig abgebogenen Endbereichen 26, 28 der Geländerelemente 22, 24 sind zur Aufnahme der Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 Dornöffnungen 60, 62 vorgesehen. Diese sind so positioniert, dass bei in diese Dornöffnungen 60, 62 eingeführten Geländerelement-Aufsteckdornen 36, 38 die Kopplungsabschnitte 30, 32 der an das Gerüstelement 10 angebundenen Geländerelemente 22, 24 einander im Wesentlichen überlappend und sich in Richtung des Vertikalholms 12 erstreckend positioniert sind. Die beiden Kopplungsabschnitte 30, 32 liegen somit bezüglich einander derart, wie sie auch im Kopplungszustand mit einem am Vertikalholm 12 vorgesehenen Kopplungselement 20 zu liegen kämen, jedoch in einer Positionierung, in welcher sie sich nach oben, also in Richtung vom Horizontalholm 16 weg erstrecken.

[0033] Beim Aufbau eines Gerüsts können, nachdem das Gerüstelement 10 mit seinem Vertikalholm 12 oder/und seinem Horizontalholm 16 mit anderen, darunter positionierten Gerüstelementen gekoppelt worden ist, beispielsweise nach dem Ankoppeln von Belagselementen an den Horizontalholm 16, zunächst die Geländerelemente 22, 24 mit ihren Dornöffnungen 60, 62 auf die Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 aufgesteckt werden, so dass die beiden Kopplungsabschnitte 30, 32 in der in Fig. 1 erkennbaren Positionierung liegen. Sofern ein an dem Baugerüst vorzusehendes Schutznetz durch Auffädeln auf Geländerelemente, insbesondere auch die Geländerelemente 22, 24 im Bereich der Belagebene, also im Bereich des Horizontalholms 16, mit dem Gerüst zu koppeln ist, können vor dem Aufstecken der Geländerelemente 22, 24 auf die Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 die Geländerelemente 22, 24 in Maschen eines Schutznetzes eingefädelt werden. Auch die Anbindung eines Schutznetzes mit Gurtschnellverschlüssen ist möglich. In diesem Falle kann das Festlegen eines Schutznetzes vor oder nach dem Anbinden der Geländerelemente 22, 24 an das Gerüstelement 10 erfolgen.

[0034] Nachdem die Geländerelemente 22, 24 in der in Fig. 1 erkennbaren Positionierung bezüglich des Gerüstelements 10 angeordnet worden sind, können dann die Begrenzungselemente 48, 50 auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 aufgesteckt werden, so dass sie unmittelbar neben den beiden Geländerelementen 22, 24, also im gleichen Höhenbereich, zu liegen kommen. Damit stellen die Begrenzungselemente 48, 50 ei-

nerseits eine seitliche Begrenzung in der Belageebene bereit, andererseits verhindern sie auch ein seitliches Loslösen der Geländerelemente 22, 24 von den Geländerelement-Aufsteckdornen 36, 38, da sie die Geländerelemente 22, 24 gegen eine ein Loslösen zulassende seitliche Verschiebung blockieren. Somit ist durch die Begrenzungselemente 48, 50 eine einfach zu realisierende, gleichwohl jedoch stabil wirkende Sicherung für die Geländerelemente 22, 24 vorgesehen, welche eine Anbindung eines Schutznetzes an die Geländerelemente 22, 24 nicht beeinträchtigt. Dabei sind sowohl die Geländerelemente 22, 24, als auch die Begrenzungselemente 48, 50 in einfacher und ergonomisch sinnvoller Art und Weise mit dem Gerüstelement 10 koppelbar, stellen jedoch gleichzeitig eine hohe Sicherheit in einem so aufgebauten Gerüst her. Sowohl der Aufbau, als auch der Abbau eines mit einem derartigen Gerüstelement ausgebildeten Gerüsts erfolgen in einer leicht nachvollziehbaren und somit auch zeitsparenden Art und Weise.

[0035] Eine abgewandelte Ausgestaltungsform ist in Fig. 8 dargestellt. Man erkennt in Fig. 8, dass an dem Vertikalholm 12 des Gerüstelements 10 nur ein Geländerelement-Aufsteckdorn 64 vorgesehen ist. Dieser erstreckt sich beispielsweise in der in Fig. 5 erkennbaren Vertikal-Mittenebene M ausgehend vom Vertikalholm 12 im Wesentlichen parallel zum Horizontalholm 16 und kann am Vertikalholm 12 beispielsweise durch Verschweißung festgelegt sein.

[0036] In Zuordnung zu dem einzigen Geländerelement-Aufsteckdorn 64 weisen die Geländerelemente 22, 24 in ihren Endbereichen 26 bzw. 28 jeweils in ihren einander überlappend zu positionierenden Kopplungsabschnitten 30, 32 die Dornöffnungen 60, 62 auf, so dass der einzige Geländerelement-Aufsteckdorn 64 die beiden Geländerelemente 22, 24 in ihren einander überlappend zu positionierenden Endbereichen 26, 28, insbesondere den Kopplungsabschnitten 30, 32, durchsetzen kann.

[0037] Auch bei dieser Ausgestaltung ist die Vorsprungslänge des Geländerelement-Aufsteckdorns 64 vom Vertikalholm 16 kleiner, als der Abstand des im Wesentlichen parallel zum Vertikalholm sich erstreckenden Begrenzungselement-Aufsteckdorns 42 zum Vertikalholm 12, so dass die beiden Geländerelemente 22, 24 vor Anbringung der Begrenzungselemente 48, 50 ohne Behinderung durch den Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 auf den Geländerelement-Aufsteckdorn 64 aufgesteckt werden können. Nachfolgend können die Begrenzungselemente 48, 50 auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn 42 aufgesteckt werden, so dass wenigstens die vorangehend angesprochene Sicherungswirkung für die Geländerelemente 22, 24 erhalten wird.

[0038] Die Fig. 9 und 10 zeigen ein Geländerelement-Aufsteckdorn-Element 66, welches in Verbindung mit einem in einem erfindungsgemäßen Baugerüst vorgesehenen Gerüstelement 10 Einsatz finden kann, wie es beispielsweise auch in Fig. 1 gezeigt ist, bei welchem jedoch kein Dornelement 34 durch Verschweißung an einem

Vertikalholm 12 festgelegt bzw. festgelegt sein muss. Das Geländerelement-Aufsteckdorn-Element 66 umfasst einen allgemein mit 68 bezeichneten Befestigungsbereich sowie ein daran beispielsweise durch Verschweißung festgelegtes Dornelement 34. Das Dornelement 34 weist, ähnlich wie bei der in den Fig. 1 bis 7 dargestellten Ausgestaltungsvariante, die beiden Geländerelement-Aufsteckdorne 36, 38 sowie den diese verbindenden und an den Befestigungsbereich 68 angebundenen Verbindungssteg 40, allgemein also eine U-förmige Gestalt auf. Es sei darauf hingewiesen, dass anstelle dieses Dornelements 34 beispielsweise auch ein einzelner Geländerelement-Aufsteckdorn 64, wie er in Fig. 8 gezeigt ist, am Befestigungsbereich 68 vorgesehen sein könnte.

[0039] Der Befestigungsbereich 68 ist im dargestellten Ausgestaltungsbeispiel mit zwei durch einen Schwenkbolzen 70 miteinander schwenkbar verbundenen Klemmschenkeln 72, 74 ausgebildet. Am Klemmschenkel 72 ist das Dornelement 34 beispielsweise durch Verschweißung festgelegt. Ferner ist am Klemmschenkel 72 mittels eines Schwenkbolzens 75 ein Außengewindeelement 78 schwenkbar vorgesehen. An dem von der Schwenkanbindung an den Klemmschenkel 72 entfernten Endbereich weist der Klemmschenkel 74 eine in den Fig. 9 und 10 nicht erkennbare, beispielsweise U-förmige und nach außen offene Öffnung 76 auf. Sind die beiden Klemmschenkel 72, 74 beispielsweise einen Vertikalholm 12 umgreifend positioniert, so dass sie mit ihrer allgemein kreisartigen Innenumfangskontur am Außenumfang des Vertikalholms 12 anliegen, kann das Außengewindeelement 78 von außen her in die Öffnung 76 eingeschwenkt werden. Daraufhin kann ein am Außengewindeelement 78 vorgesehenes, beispielsweise mutternartig ausgebildetes Innengewindeelement 80 durch Drehen gegen den Endbereich des Klemmschenkels 74 gepresst werden, so dass die beiden Klemmschenkel 72, 74 aufeinander zu geschwenkt werden und dabei den Vertikalholm 12 zwischen sich einklemmen.

[0040] Das Geländerelement-Aufsteckdorn-Element 66 kann an beliebiger Positionierung des Vertikalholms 12 angebracht werden, beispielsweise auch in Anpassung an die Höhe von mit einem oder mehreren Geländerelementen 10 zu koppelnden Begrenzungselementen 48, 50. Sofern erforderlich, kann auch in anderen Höhenbereichen oder zusätzlichen Höhenbereichen durch ein derartiges Geländerelement-Aufsteckdorn-Element 66 die Möglichkeit geschaffen werden, ein oder mehrere Geländerelemente 22, 24 an ein Gerüstelement 10 anzubinden.

[0041] Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die Prinzipien der vorliegenden Erfindung nicht nur bei einem Baugerüst mit einem L-förmig ausgestalteten Gerüstelement Anwendung finden können. Auch bei beispielsweise rahmenartig aufgebauten Gerüstelementen mit zwei im Wesentlichen parallel zueinander sich erstreckenden Vertikalholmen und dazwischen verlaufenden Horizontalholmen ist das Vorsehen von Geländerelement-Aufsteckdornen bzw. Begrenzungselement-Auf-

steckdornen in der vorangehend beschriebenen Art und Weise möglich.

Patentansprüche

1. Baugerüst, umfassend wenigstens ein Gerüstelement, das Gerüstelement umfassend einen im Wesentlichen vertikal orientierten Vertikalholm (12), einen im Wesentlichen horizontal orientierten, von dem Vertikalholm (12) sich weg erstreckenden Horizontalholm (16) und an dem Vertikalholm (12) über dem Horizontalholm (16) wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38), wobei an dem Horizontalholm (16) ein Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) vorgesehen ist, wobei ein Abstand des Begrenzungselement-Aufsteckdorns (42) zum Vertikalholm größer ist, als eine maximale Vorsprungslänge des wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorns (64; 36, 38) von dem Vertikalholm (12), wobei auf wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38) des Gerüstelements (10) ein Geländerelement (22, 24) aufgesteckt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den an dem Horizontalholm (16) vorgesehenen Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) wenigstens ein Begrenzungselement (48, 50) aufgesteckt ist, und dass wenigstens ein auf einen Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38) aufgestecktes Geländerelement (22, 24) durch ein auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) aufgestecktes Begrenzungselement (48, 50) gegen Abziehen vom Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38) blockiert ist.
2. Baugerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38) sich im Wesentlichen parallel zu dem Horizontalholm (16) erstreckt, oder/und dass wenigstens ein Geländerelement-Aufsteckdorn (64) an dem Vertikalholm (12) durch Verschweißung oder durch Verschraubung oder/und Klemmen festgelegt ist.
3. Baugerüst nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) im Wesentlichen im gleichen Längserstreckungsbereich des Vertikalholms (12) vorgesehen ist.
4. Baugerüst nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein das Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) bereitstellendes Dornelement (34) an dem Vertikalholm (12) vorgesehen ist.
5. Baugerüst nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geländerelement-Aufsteckdorne (36, 38) des Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) sich zueinander oder/und zum Horizontalholm (16) im Wesentlichen parallel erstrecken oder/und bezüglich einer Vertikal-Mittenebene (M) des Horizontalholms (16) im Wesentlichen symmetrisch angeordnet sind.
6. Baugerüst nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) an dem Vertikalholm (12) durch Verschweißung festgelegt ist, oder dass das Paar von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) an dem Vertikalholm (12) durch Verschraubung oder/und Klemmen festgelegt ist.
7. Baugerüst nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** ein Geländerelement-Aufsteckdorn-Element (66), umfassend einen Befestigungsbereich (68) zum lösbaren Festlegen des Geländerelement-Aufsteckdorn-Elements (66) an einem Vertikalholm (12) und an dem Befestigungsbereich (68) wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorn (36, 38).
8. Baugerüst nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) sich von dem Horizontalholm (16) nach oben vorzugsweise im Wesentlichen parallel zum Vertikalholm (12) erstreckt.
9. Baugerüst, nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) über den wenigstens einen Geländerelement-Aufsteckdorn (26, 38; 64) hinaus erstreckt.
10. Baugerüst nach Anspruch 3 oder nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) bezüglich der Geländerelement-Aufsteckdorne (34, 36) des Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) im Wesentlichen mittig angeordnet ist.
11. Baugerüst nach Anspruch 3 oder nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf jeden Geländerelement-Aufsteckdorn (36, 38) eines Paares von Geländerelement-Aufsteckdornen (36, 38) jeweils ein Geländerelement (22, 24) derart aufgesteckt ist, dass die Geländerelemente (22, 24) sich vom Gerüstelement (10) im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung weg erstrecken oder/und dass auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) zwei Begrenzungselemente (48, 50) derart aufgesteckt sind, dass die Begrenzungselemente (48, 50) sich im Wesentlichen in entgegengesetzter Richtung

vom Gerüstelement weg erstrecken.

12. Verfahren zum Aufbau eines Baugerüsts nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die Maßnahmen:

a) Anbringen des wenigstens einen Gerüstelements (10) an einem bereits aufgebauten Bereich eines Baugerüsts derart, dass der Vertikalholm (12) im Wesentlichen vertikal orientiert ist und der Horizontalholm (16) im Wesentlichen horizontal orientiert ist,
 b) Aufstecken wenigstens eines Geländerelements (22, 24) auf einen am Vertikalholm (12) des Gerüstelements (10) vorgesehenen Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38),
 c) Aufstecken wenigstens eines Begrenzungselements (48, 50) auf den am Horizontalholm (16) vorgesehenen Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42), so dass wenigstens ein auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn (42) aufgestecktes Begrenzungselement (48, 50) wenigstens ein Geländerelement (22, 24) gegen Abziehen vom Geländerelement-Aufsteckdorn (64; 36, 38) blockiert.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Vertikalholm (12) zwei Geländerelement-Aufsteckdorne (36, 38) vorgesehen sind, und dass die Maßnahme b) das Aufstecken jeweils eines Geländerelements (22, 24) auf jeden Geländerelement-Aufsteckdorn (36, 38) derart, dass die Geländerelemente (22, 24) sich in im Wesentlichen entgegengesetzter Richtung vom Gerüstelement (10) weg erstrecken, umfasst.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maßnahme c) das Aufstecken zweier Begrenzungselemente (48, 50) auf den Begrenzungselement-Aufsteckdorn derart, dass die Begrenzungselemente sich in im Wesentlichen entgegengesetzter Richtung vom Gerüstelement (10) weg erstrecken, umfasst.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor oder nach Durchführung der Maßnahme b) oder/und c) ein Schutznetz mit wenigstens einem Geländerelement (22, 24) verbunden wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15 zum Aufbau eines Baugerüsts nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor oder nach Durchführung der Maßnahme a) und vor Durchführung der Maßnahme b) das Geländerelement-Aufsteckdorn-Element (66) an dem Vertikalholm (12) durch Verschraubung oder/und Klemmen festgelegt wird.

Claims

- Scaffold comprising at least one scaffold element, said scaffold element comprising a vertical stile (12) oriented substantially in a vertical direction, a horizontal stile (16) oriented substantially in the horizontal direction and extending away from the vertical stile (12), and at the vertical stile (12) above the horizontal stile (16) at least one railing element push-on gudgeon (64; 36, 38), wherein at the horizontal stile (16) a limit element push-on gudgeon (42) is provided, wherein a distance between the limit element push-on gudgeon (42) and the vertical stile is bigger than a maximum protrusion length of the at least one railing element push-on gudgeon (64; 36, 38) from the vertical stile (12), wherein a railing element (22, 24) is pushed on at least one railing element push-on gudgeon (64; 36, 38) of the scaffold element (10), **characterised in that** at least one limit element (48, 50) is pushed on said limit element push-on gudgeon (42) provided at the horizontal stile (16) and **in that** at least one railing element (22, 24) pushed on at least one railing element push-on gudgeon (64; 36, 38) is blocked by a limit element (48, 50) pushed on said limit element push-on gudgeon (42) against removal from the railing element push-on gudgeon (64; 36, 38).
- Scaffold according to claim 1, **characterised in that** at least one railing element push-on gudgeon (64; 36, 38) extends substantially parallel to the horizontal stile (16) or/and **in that** at least one railing element push-on gudgeon (64) is attached to the vertical stile (12) by welding or by screwing or/and by clamping.
- Scaffold according to claim 1 or 2, **characterised in that** one pair of railing element push-on gudgeons (36, 38) is provided substantially in the same longitudinal extension area of the vertical stile (12).
- Scaffold according to claim 3, **characterised in that** a gudgeon element (34) providing a pair of railing element push-on gudgeons (36, 38) is provided at the vertical stile (12).
- Scaffold according to claim 3 or 4, **characterised in that** the railing element push-on gudgeons (36, 38) of the pair of railing element push-on gudgeons (36, 38) extend substantially parallel to one another or/and to the horizontal stile (16) or/and are arranged substantially symmetrically in relation to a vertical centre plane (M) of the horizontal stile (16).
- Scaffold according to claim 5, **characterised in that** the pair of railing element

push-on gudgeons (36, 38) is attached at the vertical stile (12) by welding,
or
in that the pair of railing element push-on gudgeons (36, 38) is attached at the vertical stile (12) by screwing or/and clamping.

7. Scaffold according to claim 6,
characterised by a railing element push-on gudgeon element (66), comprising an attachment area (68) for a releasable attachment of said railing element push-on gudgeon element (66) at a vertical stile (12) and at the attachment area (68) at least one railing element push-on gudgeon (36, 38).
8. Scaffold according to one of the preceding claims,
characterised in that the limit element push-on gudgeon (42) extends upwards from the horizontal stile (16), preferably substantially parallel to the vertical stile (12).
9. Scaffold according to claim 8,
characterised in that said limit element push-on gudgeon (42) extends beyond the at least one railing element push-on gudgeon (26, 38; 64).
10. Scaffold according to claim 3 or according to claim 3 and one of claims 4 to 9,
characterised in that the limit element push-on gudgeon (42) is arranged substantially in the middle in relation to the railing element push-on gudgeons (34, 36) of the pair of railing element push-on gudgeons (36, 38).
11. Scaffold according to claim 3 or according to claim 3 and one of claims 4 to 10,
characterised in that one railing element (22, 24) respectively is pushed on each railing element push-on gudgeon (36, 38) of the pair of railing element push-on gudgeons (36, 38) in such a way that the railing elements (22, 24) extend away from the scaffold element (10) substantially in the opposite direction or/and **in that** two limit elements (48, 50) are pushed on the limit element push-on gudgeon (42) in such a way that the limit elements (48, 50) extend substantially away from the scaffold element in the opposite direction.
12. Method for constructing a scaffold according to one of claims 1 to 11, comprising the following measures:
 - a) attaching the at least one scaffold element (10) to an already constructed area of the scaffold in such a way that the vertical stile (12) is oriented substantially in a vertical direction and and that the horizontal stile (16) is oriented substantially in the horizontal direction,
 - b) pushing at least one railing element (22, 24)

on a railing element push-on gudgeon (64; 36, 38) provided at the vertical stile (12) of the scaffold element (10),
c) pushing at least one limit element (48, 50) on the limit element push-on gudgeon (42) provided at the horizontal stile (16) so that at least one limit element (48, 50) pushed on said limit element push-on gudgeon (42) blocks at least one railing element (22, 24) against removal from the railing element push-on gudgeon (64; 36, 38).

13. Method according to claim 12,
characterised in that two railing element push-on gudgeons (36, 38) are provided at the vertical stile (12) and that the measure b) comprises pushing at least one railing element (22, 24) each on each railing element push-on gudgeon (36, 38) in such a way that the railing elements (22, 24) stand away from the scaffold element (10) substantially in the opposite direction.
14. Method according to claims 12 or 13,
characterised in that the measure c) comprises pushing two limit elements (48, 50) on the limit element push-on gudgeon in such a way that the limit elements extend away from the scaffold element (10) substantially in the opposite direction.
15. Method according to one of claims 12 to 14,
characterised in that before or after carrying out measures b) or/and c), a safety net is connected to at least one railing element (22, 24).
16. Method according to one of claims 12 to 15 for constructing a scaffold according to claim 7,
characterised in that before or after carrying out measure a) and before carrying out measure b), the railing element push-on gudgeon element (66) is attached to the vertical stile (12) by screwing or/and clamping.

Revendications

1. Echafaudage, comprenant au moins un élément d'échafaudage, l'élément d'échafaudage comprenant au moins une barre verticale (12) orientée essentiellement verticalement, une barre horizontale (16) orientée essentiellement horizontalement, s'éloignant de la barre verticale (12) et à la barre verticale (12) au-dessus de la barre horizontale (16) au moins un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38), un mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) étant prévu à la barre horizontale (16), une distance entre le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) et la barre verticale étant plus grande qu'une

- longueur de saillie maximale dudit au moins un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38) de la barre verticale (12), où un élément de garde-corps (22, 24) est enfoncé sur au moins un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38) de l'élément d'échafaudage (10), **caractérisé en ce qu'**au moins un élément de limitation (48, 50) est enfoncé sur le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) prévu à la barre horizontale (16), et **en ce qu'**au moins un élément de garde-corps (22, 24) enfoncé sur un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38) est bloqué contre un retraitage du mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38) par un élément de limitation (48, 50) enfoncé sur le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42).
2. Echafaudage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38) s'étend essentiellement de manière parallèle à la barre horizontale (16), ou/et **en ce qu'**au moins un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64) est fixé à la barre verticale (12) par soudure ou par vissage ou/et par pincement.
 3. Echafaudage selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**un pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) est prévu essentiellement dans la même région longitudinale de la barre verticale (12).
 4. Echafaudage selon la revendications 3, **caractérisé en ce qu'**un élément de mandrin (34) prévoyant le pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) est prévu à la barre verticale (12).
 5. Echafaudage selon les revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** les mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) du pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) s'étendent essentiellement parallèle l'un par rapport à l'autre ou/et à la barre horizontale (16) ou/et sont essentiellement arrangés de manière symétrique par rapport à un plan médian vertical (M) de la barre horizontale (16).
 6. Echafaudage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) est fixé à la barre verticale (12) par soudage, ou **que** le pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) est fixé à la barre verticale (12) par vissage ou/et pinçage.
 7. Echafaudage selon la revendication 6,
 8. Echafaudage selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) s'étend de la barre horizontale (16) vers le haut, de préférence de manière essentiellement parallèle à la barre verticale (12).
 9. Echafaudage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) s'étend au-delà dudit au moins un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (26, 38; 64).
 10. Echafaudage selon la revendication 3 ou selon la revendication 3 et une des revendication 4 à 9, **caractérisé en ce que** le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) est arrangé essentiellement de manière centrale par rapport aux mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (34, 36) du pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38).
 11. Echafaudage selon la revendication 3 ou selon la revendication 3 et une des revendication 4 à 10, **caractérisé en ce que** sur chaque mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) d'un pair de mandrins à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38) un élément de garde-corps (22, 24) est enfoncé de sorte que les éléments de garde-corps (22, 24) s'éloignent essentiellement de manière opposée de l'élément d'échafaudage (10) ou/et **en ce que** deux éléments de limitation (48, 50) sont enfoncés sur le mandrin d'enfoncement d'élément de limitation (42) de sorte que les éléments de limitation (48, 50) s'éloignent essentiellement de manière opposée de l'élément d'échafaudage.
 12. Procédé pour construire un échafaudage selon une des revendications 1 à 11 comprenant les mesures suivantes:
 - a) installer ledit au moins un élément d'échafaudage (10) à une partie déjà montée de l'échafaudage de sorte que la barre verticale (12) est orientée essentiellement de manière verticale et que la barre horizontale (16) est orientée essentiellement de manière horizontale,
 - b) enfoncer au moins un élément de garde-corps (22, 24) sur un mandrin à enfoncement d'élément de garde-corps (64; 36, 38) prévu à la barre

verticale (12) de l'élément d'échafaudage (10),
 c) enfoncer au moins un élément de limitation
 (48, 50) sur le mandrin d'enfoncement d'élé-
 ment de limitation (42) prévu à la barre horizon- 5
 tale (16), de sorte qu'au moins un élément de
 limitation (48, 50) enfoncé sur le mandrin d'en-
 foncement d'élément de limitation (42) bloque
 au moins un élément de garde-corps (22, 24)
 contre un retrait du mandrin à enfoncement
 d'élément de garde-corps (64; 36, 36). 10

13. Procédé selon la revendication 12,
caractérisé en ce que deux mandrins à enfonce-
 ment d'élément de garde-corps (36, 38) sont prévus
 à la barre verticale (12) et **en ce que** la mesure b) 15
 comprend l'enfoncement d'au moins un élément de
 garde-corps (22, 24) respectif sur chaque mandrin
 à enfoncement d'élément de garde-corps (36, 38)
 de sorte que les éléments de garde-corps (22, 24)
 s'éloignent essentiellement de manière opposée de 20
 l'élément d'échafaudage (10).

14. Procédé selon les revendications 12 ou 13,
caractérisé en ce que la mesure c) comprend l'en-
 foncement de deux éléments de limitation (48, 50) 25
 sur le mandrin d'enfoncement d'élément de limita-
 tion de sorte que les éléments de limitation s'éloi-
 gnent essentiellement de manière opposée de l'élé-
 ment d'échafaudage (10). 30

15. Procédé selon une des revendications 12 à 14,
caractérisé en ce que avant ou après la réalisation
 des mesures b) ou/et c), un filet de protection est
 connecté à au moins un élément de garde-corps (22,
 24). 35

16. Procédé selon une des revendications 12 à 15 pour
 monter un échafaudage selon la revendication 7,
caractérisé en ce que avant ou après la réalisation
 de la mesure a) et avant la réalisation de la mesure 40
 b) l'élément de garde-corps (66) est fixé à la barre
 verticale (12) par vissage ou/et serrage. 45

45

50

55

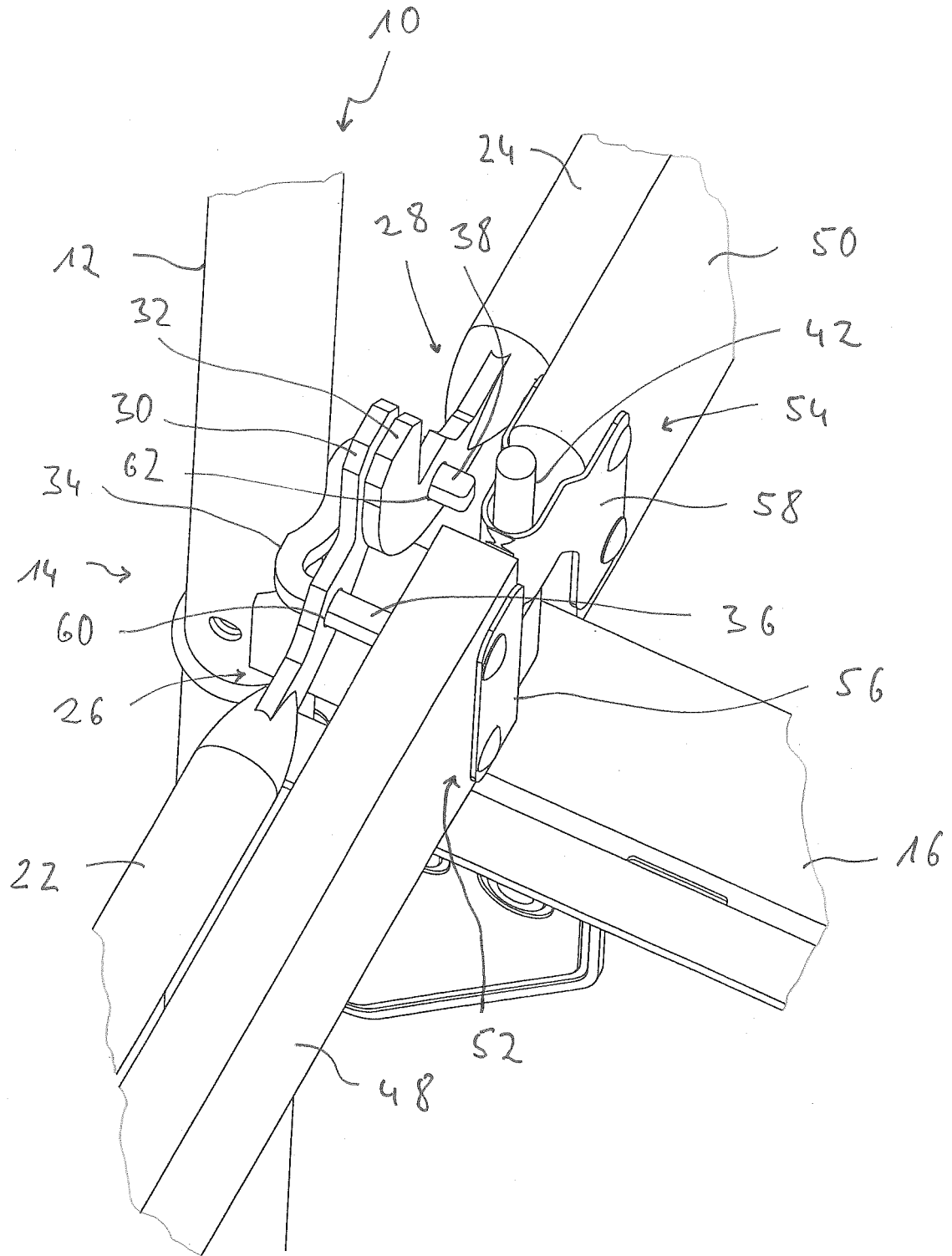
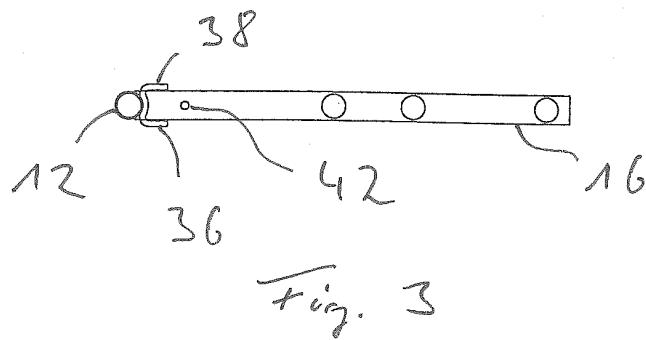
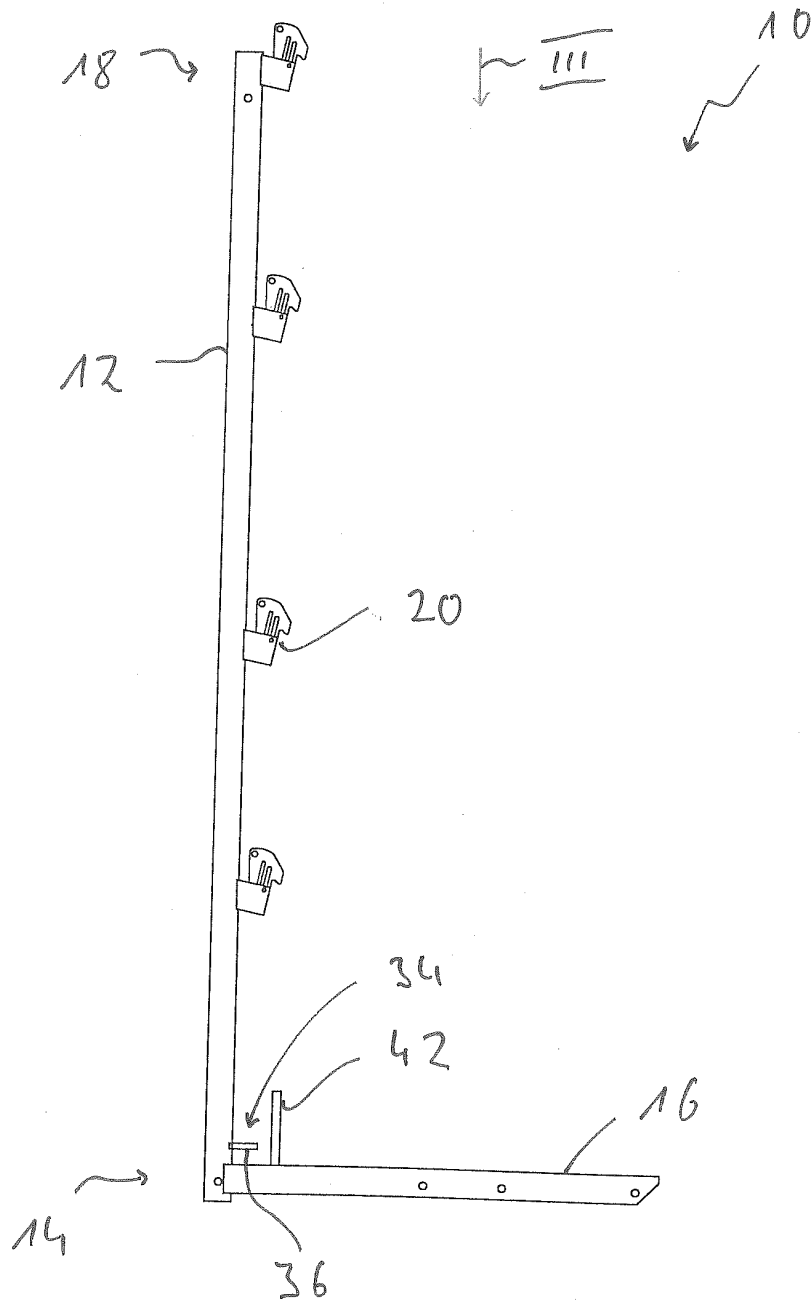


Fig. 1



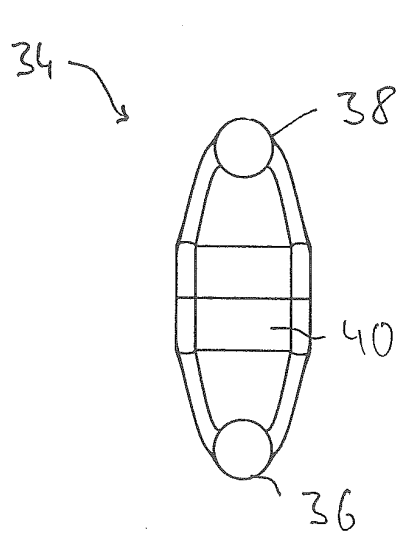
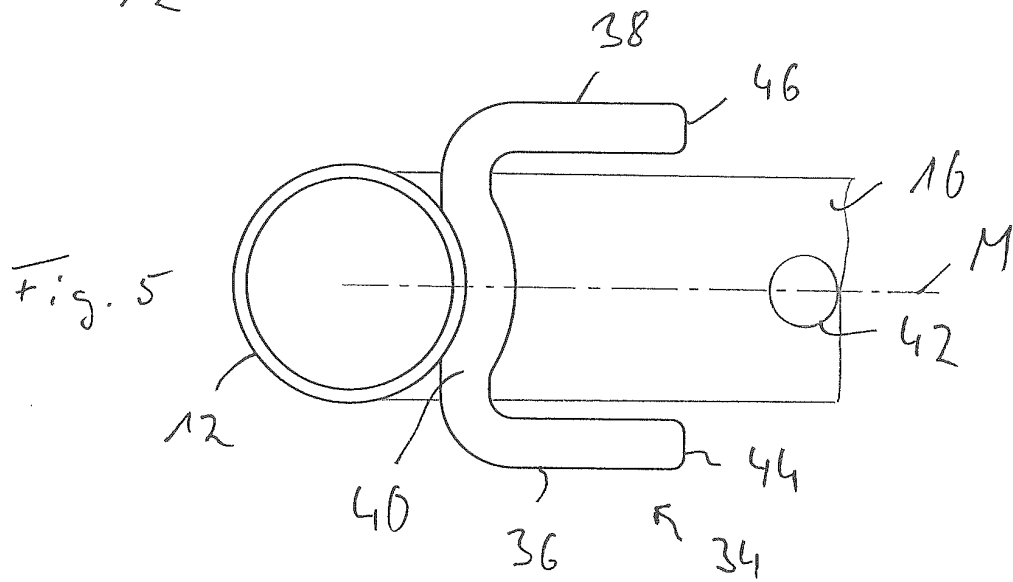
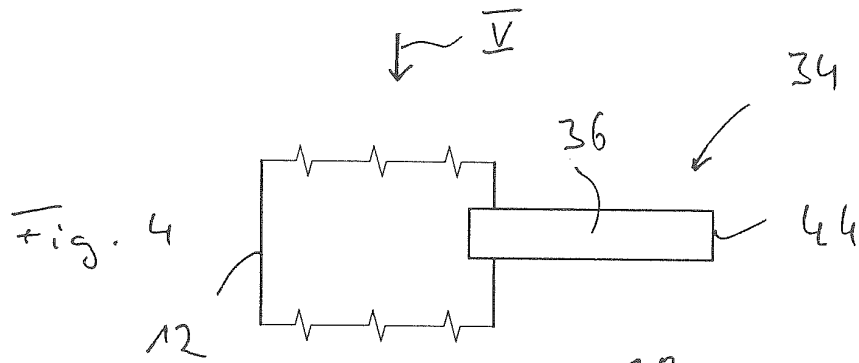


Fig. 6

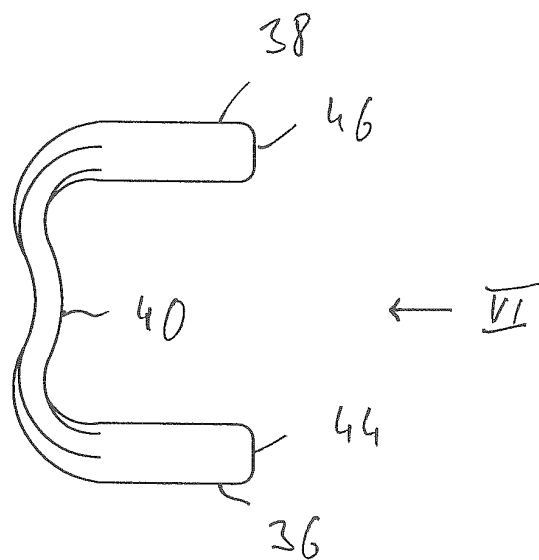


Fig. 7

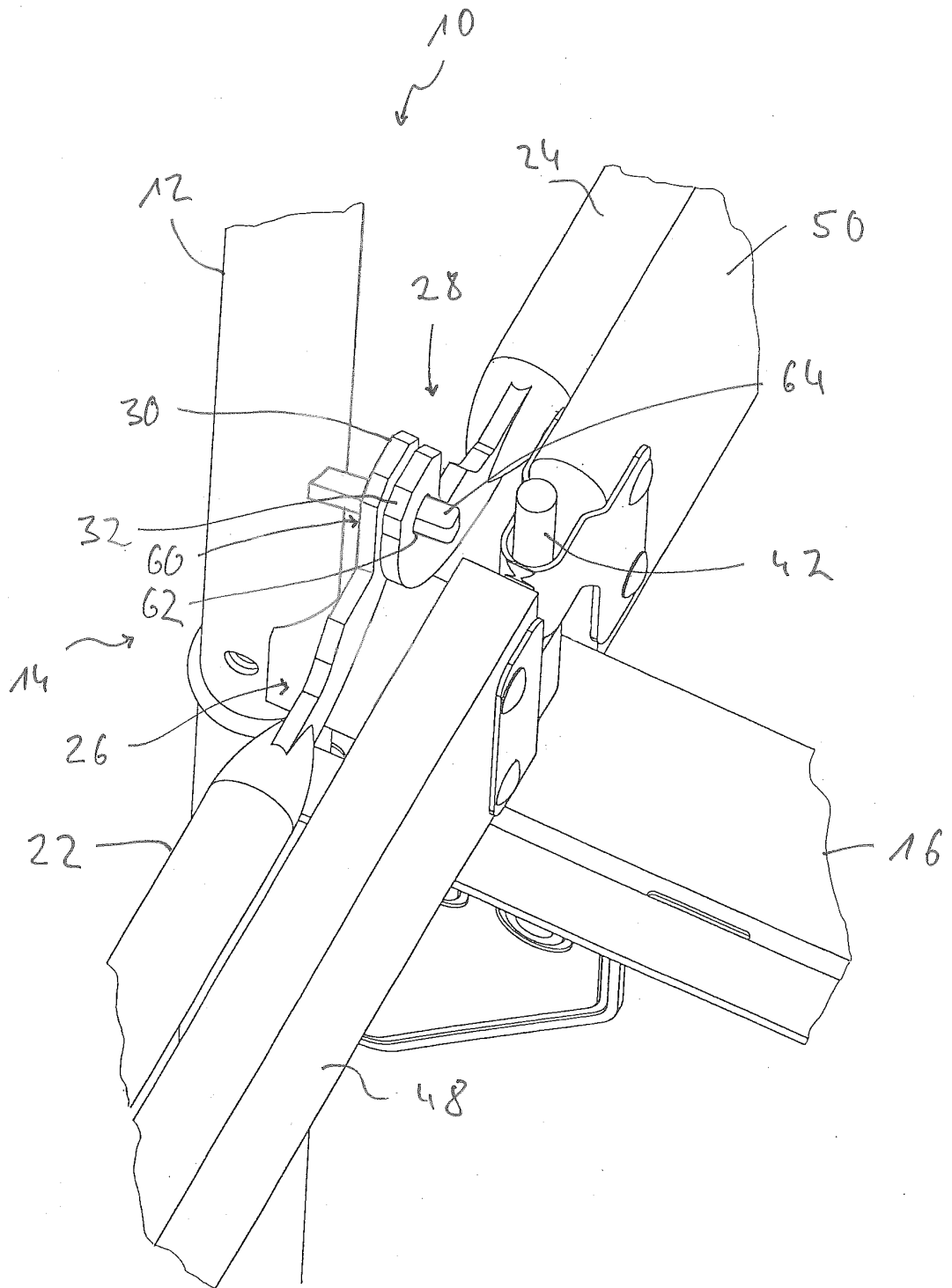
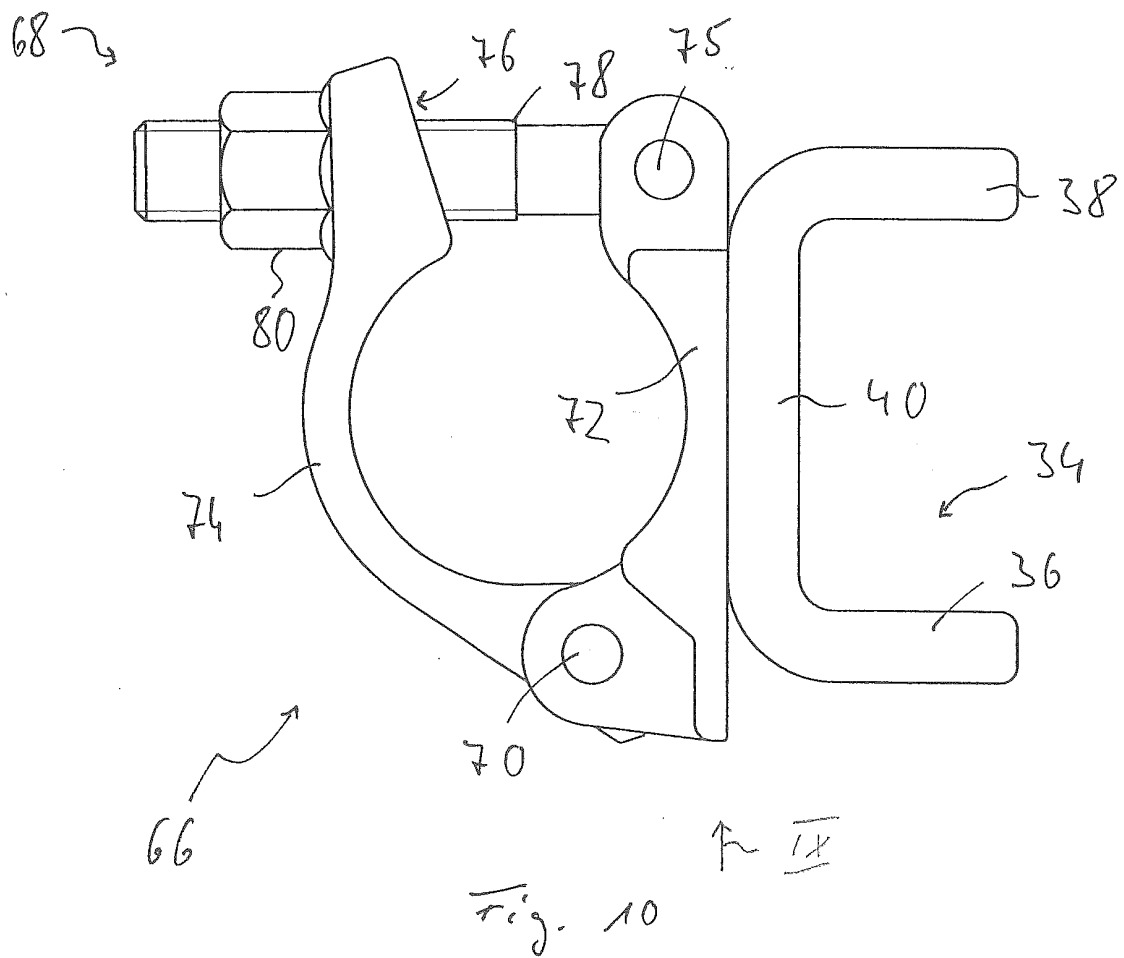
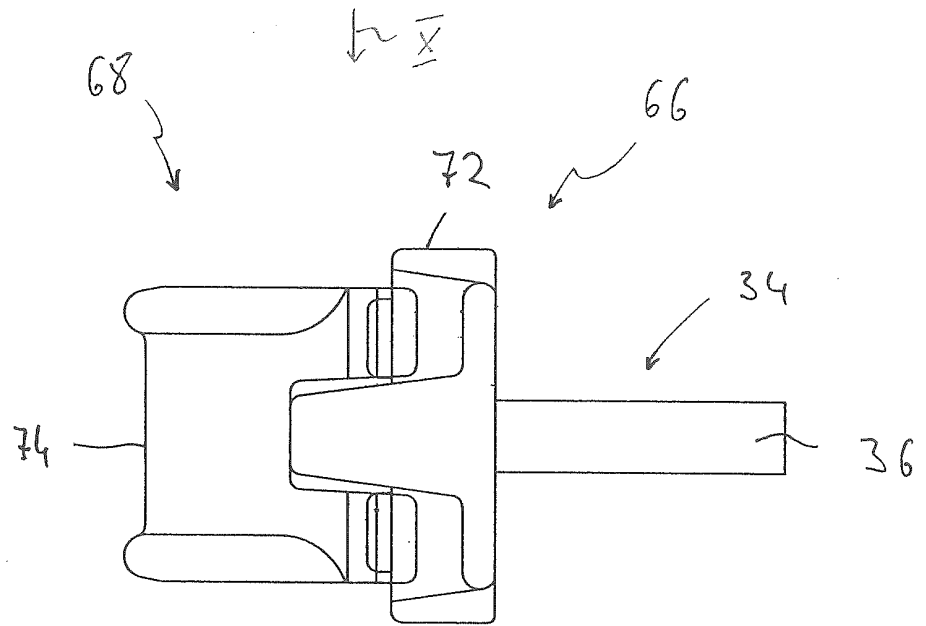


Fig. 8



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 0268197 A2 [0003]
- DE 102008005813 A1 [0004]
- DE 102009049276 A1 [0005]