



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2022 Patentblatt 2022/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04G 5/14 (2006.01) E04G 7/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22168300.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04G 5/147; E04G 5/14; E04G 7/34

(22) Anmeldetag: **14.04.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Steck, Tobias**
89264 Weißenhorn (DE)
• **Specht, Rudolf**
89264 Weißenhorn (DE)
• **Schmied, Marc**
89264 Weißenhorn (DE)

(30) Priorität: **20.04.2021 DE 102021109947**

(74) Vertreter: **Maiwald Patent- und
Rechtsanwaltsgesellschaft mbH**
Engineering
Elisenhof
Elisenstrasse 3
80335 München (DE)

(71) Anmelder: **PERI SE**
89264 Weißenhorn (DE)

(54) **GELÄNDERHOLM, GERÜST, VERFAHREN ZUM ERRICHTEN EINES GERÜSTS SOWIE VERWENDUNG EINES GELÄNDERHOLMS IN EINEM GERÜST**

(57) Die Erfindung betrifft einen Geländerholm (10) für ein Gerüst (100), der an zumindest einem Ende (11, 12) einen Kopplungsabschnitt (20) zur Kopplung mit einem Kopplungselement (40) eines Vertikalstiels (30) oder Vertikalrahmens des Gerüsts (100) aufweist, wobei der Kopplungsabschnitt (20) flach ausgebildet und von einer länglichen, parallel zu einer Längsachse (A) des Geländerholms (10) verlaufenden Öffnung (21) durchsetzt ist, die bis zu einer endseitigen Erweiterung (22) eine gleich bleibende Breite (b1) aufweist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Gerüst (100) mit einem erfindungsgemäßen Geländerholm (10), ein Verfahren zum Errichten eines Gerüsts (100) sowie eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Geländerholms (10).

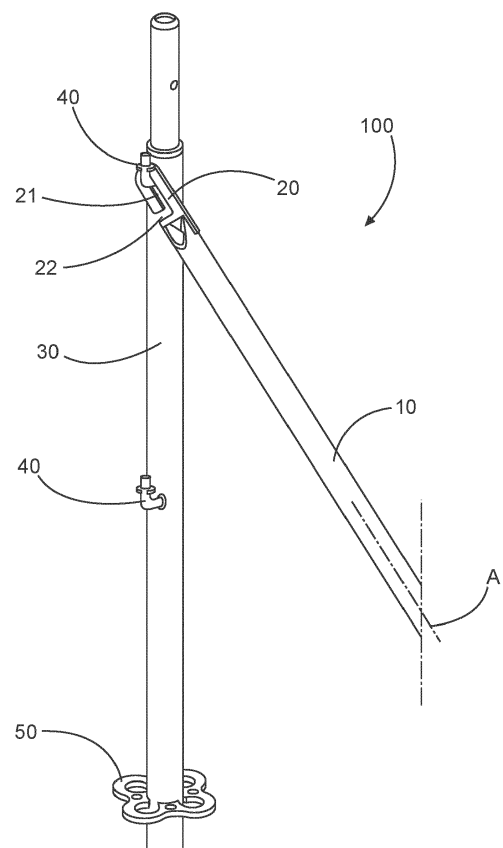


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung beansprucht die Priorität der deutschen Patentanmeldung Nr. 10 2021 109 947.1, eingereicht am 20. April 2021, die in vollem Umfang durch Bezugnahme in das vorliegende Dokument aufgenommen wird.

[0002] Die Erfindung betrifft einen Geländerholm für ein Gerüst sowie ein Gerüst mit einem erfindungsgemäßen Geländerholm. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Errichten eines Gerüsts sowie die Verwendung eines erfindungsgemäßen Geländerholms in einem Gerüst.

[0003] Der Begriff "Gerüst" kann sich insbesondere auf ein Modul- oder Rahmengerüst beziehen.

Technischer Hintergrund

[0004] Modul- und Rahmengerüste umfassen vorgefertigte, standardisierte Gerüstbauteile, die ein schnelles Auf- und Abbauen des Gerüsts ermöglichen, beispielsweise zum Einrüsten einer Gebäudefassade. Rahmengerüste weisen vorgefertigte Vertikal- und Horizontalrahmen auf. Modulgerüste umfassen einzelne Vertikalstiele und Horizontalriegel, die über standardisierte Verbindungselemente und/oder Anschlussknoten zu komplexen Flächen- oder Raumgerüsten zusammengesetzt werden können. Da Gerüste in der Regel mehrere Gerüstebenen umfassen, sind Absturzsicherungen in Form von Geländern vorgesehen. Befindet sich das Gerüst noch im Aufbau, besteht bis zur Montage des Geländes keine Absturzsicherung.

[0005] Im Stand der Technik wurden daher bereits zerlegbare Gerüste mit einem sogenannten "vorlaufenden Geländer" vorgeschlagen. Bei einem vorlaufenden Geländer wird der Geländerholm der nächsten Gerüstebene von der Ebene darunter errichtet, und zwar vor dem Bodenbelag. Folgt dann der Bodenbelag, ist die Absturzsicherung bereits vorhanden. Auf diese Weise wird die Sicherheit beim Aufbau eines Gerüsts mit mehreren Gerüstebenen erhöht.

[0006] Ein Verfahren zum Montieren und Demontieren eines zerlegbaren Fassadengerüsts, bei dem das Geländer als vorlaufendes Geländer ausgebildet ist, geht beispielhaft aus der Offenlegungsschrift DE 196 33 092 A1 hervor. Um ein Geländerelement, das zu einer zu errichtenden Gerüstebene gehört, zeitlich vor den Bodenplatten der zu errichtenden Gerüstebene zu montieren, wird dieses einseitig mit einem bereits montierten Stützelement im Bereich der zu errichtenden Gerüstebene, andernfalls mit einem noch nicht montierten weiteren Stützelement gekoppelt. Bei der Montage des weiteren Stützelements wird dann das Geländerelement in eine horizontale Position verschwenkt und somit in seine Endposition gebracht.

[0007] Aus der Offenlegungsschrift DE 101 11 976 A1 geht beispielhaft ein Verfahren zum Anbringen mehrerer Geländerelemente in einer Etage eines Gerüsts hervor,

bei dem die Geländerelemente an ihren Enden Eingriffsmittel für den Eingriff in eine mit einer Vertikalstütze verbundenen Lochrosette aufweisen. Diese Eingriffsmittel sind haken- oder klauenartig ausgebildet, so dass sie einseitig in Eingriff mit einer Lochrosette ein Verschwenken der Geländerelemente gegenüber der die Lochrosette aufweisenden Vertikalstütze ermöglichen. Die Lochrosette definiert die Befestigungsposition der Geländerelemente.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Montage und Demontage eines Geländerholms beim Auf- bzw. Abbau eines Gerüsts zu vereinfachen. Zugleich soll durch geeignete Kopplungsmittel sichergestellt werden, dass der Geländerholm in eingebauter Lage, das heißt in seiner endgültigen Gebrauchslage, nicht ohne weiteres demontierbar ist, sondern erst sukzessive mit dem Rückbau des Gerüsts.

[0009] Zur Lösung der Aufgabe werden der Geländerholm mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Gerüst mit den Merkmalen des Anspruchs 11 sowie das Verfahren zum Errichten eines Gerüsts mit den Merkmalen des Anspruchs 15 vorgeschlagen. Darüber hinaus wird eine bevorzugte Verwendung eines erfindungsgemäßen Geländerholms in einem Gerüst angegeben.

Offenbarung der Erfindung

[0010] Vorgeschlagen wird ein Geländerholm für ein Gerüst, der an zumindest einem Ende einen Kopplungsabschnitt zur Kopplung mit einem Kopplungselement eines Vertikalstiels oder Vertikalrahmens des Gerüsts aufweist. Der Kopplungsabschnitt ist flach ausgebildet und von einer länglichen, parallel zu einer Längsachse des Geländerholms verlaufenden Öffnung durchsetzt, die bis zu einer endseitigen Erweiterung eine gleichbleibende Breite aufweist.

[0011] Über die endseitig erweiterte Öffnung im Kopplungsabschnitt kann der Geländerholm durch Einhängen mit einem Kopplungselement eines Vertikalstiels oder Vertikalrahmens verbunden werden. Die endseitige Erweiterung vereinfacht dabei das Einhängen bzw. das Einfädeln des Kopplungselements in die Öffnung des Kopplungsabschnitts.

[0012] Ferner kann aufgrund der unterschiedlichen Breiten der Öffnung eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Kopplungsabschnitt des Geländerholms und einem Kopplungselement eines Vertikalstiels oder Vertikalrahmens erzielt werden. Dies setzt allerdings voraus, dass das Kopplungselement des Vertikalstiels bzw. Vertikalrahmens einen wulstartigen Vorsprung aufweist, beispielsweise pilzkopfartig gestaltet ist. In diesem Fall bildet das Kopplungselement einen Hinterschneidungsbereich aus, der von dem Kopplungsabschnitt des Geländerholms hintergriffen werden kann. Das Einhängen des Kopplungsabschnitts erfolgt dann über die endseitige Erweiterung der Öffnung, die hierzu bevorzugt bis an eine Seitenkante des Kopplungsabschnitts geführt ist oder Abmessungen aufweist, die an die Abmessungen

des wulstartigen Vorsprungs angepasst sind. Der Kopplungsabschnitt gelangt somit beim Einhängen hinter den wulstartigen Vorsprung des Kopplungselements. Der Formschluss wird anschließend durch Verschieben des Kopplungsabschnitts gegenüber dem Kopplungselement erreicht, so dass der Kopplungsabschnitt den wulstartigen Vorsprung hintergreift. Die Breite der Öffnung ist hierzu bevorzugt an die Breite bzw. den Durchmesser des Kopplungselements jenseits des wulstartigen Vorsprungs angepasst.

[0013] Der Formschluss zwischen dem Kopplungsabschnitt des Geländerholms und dem Kopplungselement des Vertikalstiels oder Vertikalrahmens verhindert, dass der Geländerholm in seiner End- bzw. Gebrauchslage ausgehängt werden kann. Denn zum Aushängen muss der Geländerholm erst wieder verschoben werden, was nicht möglich ist, solange der Geländerholm an zwei montierte Vertikalstiele bzw. Vertikalrahmen gekoppelt ist.

[0014] Dadurch, dass die Öffnung des Kopplungsabschnitts länglich ausgebildet ist, ist überhaupt erst ein Verschieben des Geländerholms gegenüber einem Kopplungselement eines Vertikalstiels bzw. Vertikalrahmens möglich. Da sich die Öffnung parallel zur Längsachse des Geländerholms erstreckt, wird der Geländerholm in Längsrichtung verschoben. Der Geländerholm kann dabei horizontal oder schräg ausgerichtet sein. Abhängig von der konkreten Ausgestaltung des Kopplungselements kann neben dem Verschieben zusätzlich ein Verdrehen und/oder Verschwenken erforderlich sein, um den Geländerholm in seine End- bzw. Gebrauchslage zu überführen.

[0015] In der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt ist bzw. sind die längliche Öffnung und/oder die endseitige Erweiterung der Öffnung bevorzugt mittig in Bezug auf die Längsachse des Geländerholms angeordnet. Die Längsachse des Geländerholms bildet demnach zugleich die Längsachse der Öffnung und/oder der Erweiterung aus. Dies erleichtert zum einen die Fertigung des Geländerholms. Zum anderen muss beim Aufbau des Gerüsts kein Achsenversatz berücksichtigt werden.

[0016] Zur Ausbildung eines Geländers wird der vorgeschlagene Geländerholm auf der für Absturzsicherungen vorgeschriebenen Höhe montiert. Mit Hilfe des vorgeschlagenen Geländerholms lassen sich jedoch auch Knieholme ausbilden. Hierzu muss lediglich der Geländerholm auf Knieholm-Höhe montiert werden.

[0017] Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die endseitige Erweiterung der Öffnung des Kopplungsabschnitts an dem Ende der Öffnung angeordnet, dass dem Geländerholm zugewandt ist. Das dem Geländerholm zugewandte Ende ist das innenliegende Ende der Öffnung. An dem außenliegenden Ende bzw. dem Geländerholm abgewandten Ende weist die Öffnung demnach eine Breite auf, die kleiner als die Breite der Erweiterung ist. Nach dem Einhängen wird demnach der Geländerholm derart verschoben, dass das Kopplungselement von dem erweiterten innenliegenden

Ende an das außenliegende Ende der Öffnung gelangt, das nicht erweitert ist.

[0018] Sofern das innenliegende Ende der Öffnung des Kopplungsabschnitts erweitert ist, wird ferner vorgeschlagen, dass die Öffnung lediglich einseitig erweitert ist. Das heißt, dass die endseitige Erweiterung sich nur zu einer Seite hin erstreckt bzw. asymmetrisch angeordnet ist. In der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt ergibt sich somit eine im Wesentlichen L-förmige Öffnung.

[0019] Des Weiteren bevorzugt ist in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt die endseitige Erweiterung der Öffnung schlitzförmig bis zu einer Seitenkante des Kopplungsabschnitts geführt. Die zur Seitenkante hin offene, schlitzförmige Erweiterung vereinfacht das Einhängen des Kopplungsabschnitts, insbesondere bei einem hinterschnitten ausgeführten Kopplungselement, da der Kopplungsabschnitt nicht erst über einen wulstartigen Vorsprung geführt werden muss, sondern gleich hinter den wulstartigen Vorsprung eingehängt werden kann.

[0020] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die endseitige Erweiterung an dem Ende der Öffnung angeordnet, dass dem Geländerholm abgewandt ist. Das dem Geländerholm abgewandte Ende ist das außenliegende Ende der Öffnung.

An dem innenliegenden Ende bzw. dem Geländerholm zugewandten Ende weist die Öffnung demnach eine Breite auf, die kleiner als die Breite der Erweiterung ist. Nach dem Einhängen wird der Geländerholm in der Weise verschoben, dass das Kopplungselement von dem erweiterten außenliegenden Ende an das innenliegende Ende der Öffnung gelangt, das nicht erweitert ist.

[0021] Sofern das außenliegende Ende der Öffnung des Kopplungsabschnitts erweitert ist, wird ferner vorgeschlagen, dass die Öffnung beidseitig erweitert ist. Das heißt, dass sich die endseitige Erweiterung beidseits der Öffnung erstreckt. Die Erweiterung kann insbesondere symmetrisch zur Öffnung angeordnet sein. Bevorzugt sind die Öffnung und die Erweiterung spiegelsymmetrisch in Bezug auf die Längsachse des Geländerholms ausgebildet.

[0022] Bei einer symmetrischen Anordnung der Erweiterung kann diese nicht bis zu einer Seitenkante des Kopplungsabschnitts geführt sein. Der Kopplungsabschnitt kann demnach nicht unmittelbar hinter einem wulstartigen Vorsprung eines Kopplungselements eingehängt werden, sondern muss erst über den wulstartigen Vorsprung hinweggeführt werden. Die Größe und Form der endseitigen Erweiterung ist daher bevorzugt an die Größe und Form des wulstartigen Vorsprungs angepasst.

[0023] Bevorzugt weist das Kopplungselement des Vertikalstiels oder Vertikalrahmens eine kreisrunde Querschnittsform auf, da diese ein problemloses Verschwenken des Geländerholms um das Kopplungselement ermöglicht.

[0024] Als weiterbildende Maßnahme wird vorgeschlagen, dass in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt die endseitige Erweiterung der Öffnung gerundet,

insbesondere kreis- oder teilkreisförmig, ausgebildet ist. Die gerundete Form der endseitigen Erweiterung trägt dazu ebenfalls bei, dass der Geländerholm leicht um das Kopplungselement verschwenkt werden kann.

[0025] Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung und Anordnung der endseitigen Erweiterung wird daher vorgeschlagen, dass das außenliegende Ende der Öffnung jeweils gerundet, insbesondere kreis- oder teilkreisförmig ausgebildet ist. Ein einfaches Verschwenken des Geländerholms ist somit immer gewährleistet. Dies ist insbesondere bei der Ausbildung eines vorlaufenden Geländers von Vorteil, da hier der Geländerholm verschwenkt wird, um ihn in seine Gebrauchslage zu überführen.

[0026] In Abhängigkeit von der konkreten Ausgestaltung des Kopplungsabschnitts und/oder des Kopplungselements muss der Geländerholm bei der Montage nicht nur verschwenkt, sondern ggf. auch verdreht werden. Dies ist insbesondere der Fall, wenn die endseitige Erweiterung der Öffnung nicht bis zu einer Seitenkante des Kopplungsabschnitts geführt ist. Ist zudem das Kopplungselement L-förmig ausgeführt, muss der Kopplungsabschnitt erst horizontal oder zumindest annähernd horizontal ausgerichtet werden, um das Kopplungselement in die Öffnung einzufädeln. Anschließend muss der Geländerholm um seine Längsachse oder einer dazu parallel verlaufenden Achse gedreht werden, so dass der Kopplungsabschnitt aus der horizontalen Position in eine vertikale Position überführt wird.

[0027] Die Platzverhältnisse im Bereich des Kopplungselements können derart beengt sein, dass wenig Raum zum Drehen des Geländerholms zur Verfügung steht. Bevorzugt weist daher der Kopplungsabschnitt an seinem dem Geländerholm abgewandten bzw. außenliegenden Ende eine reduzierte Breite auf. Zur Reduzierung der Breite weist vorzugsweise der Kopplungsabschnitt auf beiden Seiten einen Rücksprung auf, so dass der Kopplungsabschnitt spiegelsymmetrisch in Bezug auf die Längsachse des Geländerholms ausgebildet ist.

[0028] Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass der Kopplungsabschnitt in der Draufsicht eine die Seitenkanten des Kopplungsabschnitts verbindende kreisbogenförmig verlaufende Stirnkante aufweist. Der Kopplungsabschnitt kann beispielsweise als endseitig gerundete Lasche ausgebildet sein. Die Rundung erleichtert nach dem Einhängen ein Verschwenken des Geländerholms um das Kopplungselement. Dies gilt insbesondere, wenn die kreisbogenförmig verlaufende Stirnkante des Kopplungsabschnitts konzentrisch zu einer Rundung am außenliegenden Ende der Öffnung angeordnet ist, so dass der Kopplungsabschnitt im Bereich der Öffnung umlaufend die gleiche Breite aufweist. Dadurch ist sichergestellt, dass der Kopplungsabschnitt beim Verschwenken nirgendwo anschlägt. Bei der Rundung am außenliegenden Ende der Öffnung kann es sich sowohl um ein gerundetes Ende als auch um eine rund ausgebildete endseitige Erweiterung der Öffnung handeln.

[0029] Der Geländerholm ist vorzugsweise aus einem

Metallrohr gebildet, da dieses eine hohe Formsteifigkeit und damit Stabilität besitzt. Zugleich kann Gewicht eingespart werden, da Rohre hohl ausgebildet sind. Das Metallrohr weist weiterhin vorzugsweise eine kreisrunde Querschnittsform auf. Vom Geländerholm geht somit kein Verletzungsrisiko aus. Alternativ oder ergänzend wird vorgeschlagen, dass der Geländerholm an mindestens einem Ende zur Ausbildung oder Aufnahme eines Kopplungsabschnitts plastisch verformt ist. Der plastisch verformte Endabschnitt schafft den Übergang vom flachen Kopplungsabschnitt zum Metallrohr. Zudem benötigt der Geländerholm weniger Bewegungsfreiraum beim Verschwenken.

[0030] An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass Kopplungsabschnitt und Geländerholm sowohl in einem Arbeitsgang als auch separat gefertigt und anschließend gefügt werden können.

[0031] Der vorgeschlagene Geländerholm weist vorzugsweise an seinen beiden Enden jeweils einen Kopplungsabschnitt auf. Mit Hilfe dieser kann der Geländerholm zwischen zwei Vertikalstielen eines Modulgerüsts oder zwei Vertikalrahmen eines Rahmengerüsts angeordnet und an diesen befestigt werden. Die beiden Kopplungsabschnitte können dabei gleich oder unterschiedlich ausgestaltet sein. Konkrete Ausführungsbeispiele werden weiter unten näher beschrieben.

[0032] Darüber hinaus wird ein Gerüst, insbesondere ein Modul oder Rahmengerüst, mit mindestens einem erfindungsgemäßen Geländerholm sowie mindestens einem Vertikalstiel oder Vertikalrahmen vorgeschlagen. Der Vertikalstiel bzw. Vertikalrahmen weist zu Kopplung mit einem Kopplungsabschnitt des Geländerholms mindestens ein Kopplungselement auf. Der erfindungsgemäße Geländerholm vereinfacht den Aufbau des Gerüsts. Ferner ermöglicht er die Ausbildung eines vorlaufenden Geländers. In Abhängigkeit von der konkreten Ausgestaltung des Kopplungselements des Vertikalstiels bzw. Vertikalrahmens kann zugleich ein Formschluss zwischen dem Kopplungsabschnitt des Geländerholms und dem Kopplungselement des Vertikalstiels bzw. Vertikalrahmens erreicht werden, der verhindert, dass der Geländerholm in seiner Gebrauchslage, das heißt bei fertig aufgebautem Gerüst, demontiert werden kann. Dadurch erhöht sich die Sicherheit des Gerüsts.

[0033] Zur Erhöhung der Sicherheit ist es nicht erforderlich, dass jeder Geländerholm gemäß dem erfindungsgemäßen Geländerholm ausgebildet ist. Ein erfindungsgemäßer Geländerholm jeweils zu Beginn und am Ende einer Gerüstlage reicht aus, um weitere Standard-Geländerholme derselben Gerüstlage zu sichern. Das heißt, dass weiterhin Standard-Geländerholme zum Einsatz gelangen können.

[0034] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Kopplungselement im wesentlichen L-förmig ausgebildet und weist einen mit dem Vertikalstiel oder dem Vertikalrahmen verbundenen ersten Abschnitt sowie einen winklig, insbesondere rechtwinklig, hierzu angeordneten zweiten Abschnitt auf, der sich in

Gebrauchslage des Vertikalstiels bzw. Vertikalrahmens vorzugsweise vertikal nach oben erstreckt. Der zweite Abschnitt verläuft somit demnach bevorzugt parallel zum Vertikalstiel.

[0035] Aufgrund der L-Form bildet das Kopplungselement eine Art Haken aus. Dieser ist nach oben hin geöffnet, so dass in der Gebrauchslage des Geländerholms der Kopplungsabschnitt ohne Anheben, das heißt ohne äußere Krafteinwirkung, nicht ausgehängt werden kann. Dies gilt insbesondere in Bezug auf einen Kopplungsabschnitt mit einer Öffnung, deren endseitige Erweiterung nicht bis zu einer Seitenkante geführt ist. Denn in diesem Fall muss der Kopplungsabschnitt nicht nur über den horizontalen ersten Abschnitt des Kopplungselements, sondern auch über den vertikalen zweiten Abschnitt gehoben werden.

[0036] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt des Kopplungselements jeweils eine kreisrunde Querschnittsform aufweisen. Der Durchmesser ist dabei bevorzugt geringfügig kleiner als die Breite der Öffnung des Kopplungsabschnitts des Geländerholms gewählt. Alternativ oder ergänzend wird vorgeschlagen, dass der zweite Abschnitt einen wulstartigen Vorsprung aufweist. Der wulstartige Vorsprung bildet einen Hinterschneidungsbereich aus, der von dem Kopplungsabschnitt des Geländerholms hintergriffen werden kann. Zur Ausbildung des wulstartigen Vorsprungs kann der zweite Abschnitt des Kopplungselements beispielsweise pilzkopfförmig gestaltet sein. Dadurch, dass der Kopplungsabschnitt in der Gebrauchslage des Geländerholms den wulstartigen Vorsprung hintergreift, ist ein Aushängen des Geländerholms unmöglich. Denn der wulstartige Vorsprung kann nicht überwunden werden, ohne den Geländerholm zu verschieben. In der Gebrauchslage des Geländerholms ist jedoch ein Verschieben nicht möglich.

[0037] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass sich der wulstartige Vorsprung lediglich über einen Teilumfangbereich des zweiten Abschnitts des Kopplungselements erstreckt. Dies erleichtert beim Aufbau des Gerüsts das Einfädeln des Kopplungselements in die Öffnung des Kopplungsabschnitts des Geländerholms, und zwar im Bereich der endseitigen Erweiterung der Öffnung.

[0038] Vorteilhafterweise ist der wulstartige Vorsprung zumindest auf der dem Vertikalstiel oder dem Vertikalrahmen zugewandten Seite des zweiten Abschnitts des Kopplungselements angeordnet, so dass der Abstand zwischen dem zweiten Abschnitt des Kopplungselements und dem Vertikalstiel bzw. dem Vertikalrahmen durch den Vorsprung verringert wird. Der Abstand zwischen dem zweiten Abschnitt des Kopplungselements und dem Vertikalstiel bzw. Vertikalrahmen kann in diesem Fall so eng gewählt werden, dass der Kopplungsabschnitt in horizontaler Lage ohne ein vorhergehendes Verschieben des Geländerholms nicht hindurch passt. Eine ungewollte Demontage des Geländerholms kann dadurch zusätzlich erschwert werden.

[0039] Zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe wird ferner ein Verfahren zum Errichten eines Gerüsts, insbesondere eines Modul- oder Rahmengerüsts, vorgeschlagen. Bei dem Verfahren wird ein erfindungsgemäßer Geländerholm mit einem bereits montierten ersten Vertikalstiel oder -rahmen und einem noch zu montierenden zweiten Vertikalstiel oder -rahmen verbunden. Das Verfahren umfasst die Schritte:

- a) Koppeln eines ersten Kopplungsabschnitts des Geländerholms mit einem Kopplungselement des ersten Vertikalstiels oder -rahmens,
- b) Koppeln eines zweiten Kopplungsabschnitts des Geländerholms mit einem Kopplungselement des zweiten Vertikalstiels oder -rahmens,
- c) Positionieren des Geländerholms mit Hilfe des zweiten Vertikalstiels oder -rahmens, der hierzu in seine Gebrauchslage überführt wird, wobei der Geländerholm um das Kopplungselement des ersten Vertikalstiels oder -rahmens verschwenkt wird.

[0040] Das Verfahren ermöglicht eine Montage des Geländerholms von einer unteren Gerüstebene aus bzw. die Ausbildung eines vorlaufenden Geländers. Entsprechend steigt die Sicherheit beim Errichten des Gerüsts. Nach dem Errichten des Gerüsts steigt die Sicherheit ferner dadurch, dass der Geländerholm nicht demontiert werden kann. Denn die Demontage erfordert eine Verschiebung des Geländerholms gegenüber den Kopplungselementen der Vertikalstiele bzw. -rahmen. Hierzu müsste erst einer der beiden Vertikalstiele bzw. -rahmen demontiert werden. Die Demontage des Geländerholms kann nur sukzessive mit dem Ab- bzw. Rückbau des Gerüsts erfolgen.

[0041] In Schritt a) und/oder Schritt b) des Verfahrens, das heißt beim Koppeln eines Kopplungsabschnitts des Geländerholms mit einem Kopplungselement eines Vertikalstiels oder -rahmens, wird vorzugsweise das Kopplungselement des Vertikalstiels oder -rahmens in Eingriff mit der Öffnung des jeweiligen Kopplungsabschnitts des Geländerholms gebracht. In Abhängigkeit von der konkreten Ausgestaltung der Öffnung des Kopplungsabschnitts und des Kopplungselements sind unterschiedliche Vorgehensweisen möglich.

[0042] Das Kopplungselement des Vertikalstiels oder -rahmens ist vorzugsweise L-förmig gestaltet und weist einen ersten sowie einen winklig zum ersten Abschnitt angeordneten zweiten Abschnitt auf. Des Weiteren bevorzugt weisen beide Abschnitte jeweils eine kreisrunde Querschnittsform auf.

[0043] Sofern der zu koppelnde Kopplungsabschnitt eine Öffnung mit einer endseitigen Erweiterung aufweist, die bis an eine Seitenkante des Kopplungsabschnitts geführt ist, kann der Geländerholm derart gedreht werden, dass der Kopplungsabschnitt vertikal ausgerichtet ist und die Erweiterung oberhalb des ersten Abschnitts des Kopplungselements des Vertikalstiels oder -rahmens angeordnet ist. Der Kopplungsabschnitt muss dann nur

noch abgesenkt werden, so dass das Kopplungselement über die Erweiterung in Eingriff mit der Öffnung gelangt. Anschließend wird der Geländerholm in Längsrichtung verschoben, so dass das Kopplungselement an das Ende der Öffnung gelangt, das keine Erweiterung aufweist. In dieser Position kann der Geländerholm nicht mehr ausgehängt werden, aber weiterhin um das Kopplungselement verschwenkt werden, um ihn in seine Gebrauchslage zu überführen.

[0044] Sofern der zu koppelnde Kopplungsabschnitt eine Öffnung mit einer endseitigen Erweiterung aufweist, die nicht bis zu einer Seitenkante des Kopplungsabschnitts geführt ist, ist der Ablauf etwas anders. Der Geländerholm wird zunächst derart gedreht, dass der Kopplungsabschnitt im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist und die Erweiterung oberhalb des zweiten Abschnitts des Kopplungselements des Vertikalstiels oder -rahmens angeordnet ist. Durch Absenken des Kopplungsabschnitts wird dann das Kopplungselement im Bereich der Erweiterung in Eingriff mit der Öffnung gebracht. Anschließend wird der Geländerholm um eine parallel zu seiner Längsachse verlaufenden Achse gedreht, bis dass der Kopplungsabschnitt senkrecht ausgerichtet ist. Anschließend wird der Geländerholm verschoben, so dass das Kopplungselement an das Ende der Öffnung gelangt, das nicht erweitert ist. Dadurch ist sichergestellt, dass der Geländerholm nicht mehr ausgehängt werden kann. Wahlweise kann nach dem Einführen des Kopplungselements in die Öffnung der Geländerholm auch erst verschoben und dann gedreht werden. Die Bewegungen können zudem gleichzeitig ausgeführt werden.

[0045] Da sich der vorgeschlagene Geländerholm insbesondere zur Ausbildung eines vorlaufenden Geländers eignet, wird ferner die Verwendung eines erfindungsgemäßen Geländerholms in einem Gerüst, insbesondere in einem Modul- oder Rahmengerüst, zur Ausbildung eines vorlaufenden Geländers vorgeschlagen. Der Geländerholm kann von einer unteren Gerüstebene aus einfach montiert bzw. mit Hilfe eines zweiten Vertikalstiels oder -rahmens in seine Gebrauchslage überführt werden. Nach der Montage des zweiten Vertikalstiels oder -rahmens kann der Geländerholm nicht mehr demontiert werden. Auf diese Weise werden höchste Sicherheitsanforderungen erfüllt.

[0046] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und ihre Vorteile werden nachfolgend anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Diese zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Vertikalstiels und eines Geländerholms eines Modulgerüsts,

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Vertikalstiel mit dem Geländerholm der Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Modulgerüsts mit mehreren Vertikalstielen und Geländerholmen entsprechend dem Geländerholm der Fig. 1,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Geländerholms der Fig. 1,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines zweiten Geländerholms,

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Vertikalstiels mit einem bereits montierten und einem noch zu montierenden Geländerholm gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung des Vertikalstiels und der Geländerholme der Fig. 6 bei fortgeschrittener Montage und

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Kopplungsabschnitt eines Geländerholms gemäß den Figuren 6 und 7.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

[0047] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Geländerholms 10 in Verbindung mit einem Vertikalstiel 30 eines Modulgerüsts 100. Der Vertikalstiel 30 befindet sich in der Figur 1 in seiner Gebrauchslage. In dieser ist er vertikal ausgerichtet. Außenumfangseitig weist der Vertikalstiel 30 mehrere Kopplungselemente 40 auf, die in unterschiedlichen Höhenlagen angeordnet sind. Die Kopplungselemente 40 sind jeweils L-förmig ausgeführt, so dass sie eine Art Hacken ausbilden. Im Bereich eines Kopplungselements 40 ist der Geländerholm 10 eingehängt. In dieser Position kann der Geländerholm 10 mit einem weiteren Vertikalstiel (nicht dargestellt) verbunden und mit dessen Hilfe in seine Gebrauchslage gebracht werden (siehe Figur 3). Der weitere Vertikalstiel 30 wird dabei zugleich montiert. Auf diese Weise kann ein vorlaufendes Geländer ausgebildet werden.

[0048] Der in der Figur 1 dargestellte Geländerholm 10 ist aus einem Metallrohr 13 gefertigt, das an seinen beiden Enden 11, 12 jeweils plastisch verformt ist und einen Kopplungsabschnitt 20 aufweist. Die Kopplungsabschnitte 20 (siehe Figur 4) sind jeweils flach ausgebildet und weisen eine Öffnung 21 auf. An einem Ende der Öffnung 21 ist eine Erweiterung 22 vorgesehen. Über die Erweiterung 22 kann das Kopplungselement 40 in Eingriff mit der Öffnung 21 des Kopplungsabschnitts 20 gebracht werden.

[0049] Wie insbesondere der Figur 2 zu entnehmen ist, weist die Öffnung 21 des Kopplungsabschnitts 20 eine Breite b_1 auf, die geringfügig größer als der Durchmesser des Kopplungselements 40 außerhalb eines wulstartigen Vorsprungs 43 ist. Der wulstartige Vorsprung 43 wird demzufolge von dem Kopplungsabschnitt 20 des Geländerholms 10 hintergriffen, wenn der Geländerholm 10 aus einer Gebrauchslage derart verdreht wird, dass er die in der Figur 2 dargestellte Lage einnimmt. Der Geländerholm 10 kann somit nicht unbeabsichtigt ausgehängt werden. Hierzu müsste der Geländer-

derholm 10 erst derart verschoben werden, dass das Kopplungselement 40 an das andere Ende der Öffnung 21 gelangt, das die Erweiterung 22 aufweist. Dies ist jedoch in der Gebrauchslage des Geländerholms 10 nicht möglich (siehe Figur 3).

[0050] Zum einfachen Einhängen des Geländerholms 10 ist die Erweiterung 22 als Schlitz bis zu einer Seitenkante 24 des Kopplungsabschnitts 20 geführt. Die Erweiterung 22 öffnet demnach die Öffnung 21 zur Seitenkante 24 hin. Zum leichten Einfädeln des Kopplungselements 40 ist die Erweiterung 22 im Bereich der Seitenkante 24 beidseits gefast ausgeführt. Abgesehen von der Erweiterung 22 ist die Öffnung 21 mittig in Bezug auf die Längsachse A des Geländerholms 10 angeordnet, so dass sich beidseits gleich breite Stege mit jeweils einer Breite a1 ergeben. Die Breite a1 ist geringfügig kleiner als der Abstand zwischen dem Kopplungselement 40 und dem Vertikalstiel 30. Dies ermöglicht bei Bedarf ein Verdrehen des Geländerholms 10 um seine Längsachse A bzw. eine parallel hierzu verlaufende Achse, ohne dass der Geländerholm 10 dabei ausgehängt werden kann.

[0051] Wie beispielhaft in der Figur 3 dargestellt sind die Kopplungselemente 40 der Vertikalstiele 30 dazu ausgelegt, mehrere, insbesondere zwei, Geländerholme 10 aufzunehmen. Jedes Kopplungselement 40 weist hierzu einen ersten Abschnitt 41 sowie einen zweiten Abschnitt 42 auf, der rechtwinklig zum ersten Abschnitt 41 angeordnet ist. Der zweite Abschnitt 42 erstreckt sich dabei vertikal nach oben. Das heißt, dass der zweite Abschnitt 42 parallel zum Vertikalstiel 30 verläuft. Der zweite Abschnitt 42 bildet zudem den wulstartigen Vorsprung 43 aus. In Gebrauchslage werden die Geländerholme 10 jeweils über den ersten Abschnitt 41 des Kopplungselements 40 abgestützt, so dass die Kopplungsabschnitte 20 der Geländerholme 10 vertikal ausgerichtet sind. Somit können zwei Geländerholme 10 nebeneinander angeordnet werden. Die Kopplungsabschnitte 20 der beiden Geländerholme 10 liegen dabei flach aufeinander.

[0052] Wie den Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist, können die Vertikalstiele 30 weitere Kopplungselemente in Form von Lochscheiben 50 aufweisen. An diesen können Gerüstelemente, wie beispielsweise Belagriegel, Längsriegel und/oder Diagonalriegel (nicht dargestellt), befestigt werden. Belagriegel dienen der Aufnahme eines Gerüstbelags 61, der beispielhaft in der Figur 3 dargestellt ist.

[0053] Abweichend von der in der Figur 4 dargestellten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Geländerholms 10 mit zwei gleich ausgebildeten Kopplungsabschnitt 20 kann ein erfindungsgemäßer Geländerholm 10 auch zwei unter unterschiedlich gestaltete Kopplungsabschnitte 20 aufweisen. Dies ist beispielhaft in der Figur 5 dargestellt. Der rechte Kopplungsabschnitt 20 ist analog den Kopplungsabschnitten 20 der Ausführungsform der Figur 4 ausgeführt. Der linke Kopplungsabschnitt 20 weist dagegen eine Öffnung 21 ohne endseitige Erweiterung 22 auf. Abwandlungen von dieser Ausgestaltung sind durchaus möglich.

[0054] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Geländerholms 10 ist den Figuren 6, 7 und 8 zu entnehmen. Die Figuren 6 und 7 zeigen jeweils einen ersten Geländerholm 10, der bereits mit einem Kopplungselement 40 eines Vertikalstiels 30 verbunden ist, sowie einen weiteren Geländerholm 10 während der Montage. Wie insbesondere der Figur 8 zu entnehmen ist, weisen die Kopplungsabschnitte 20 der Geländerholme 10 jeweils eine Öffnung 21 mit einer endseitigen Erweiterung 22 auf, die nicht bis an eine Seitenkante 24 des Kopplungsabschnitts 20 geführt ist, sondern jeweils einen Abstand a2 zu den beiden Seitenkanten 24 einhält. Die Erweiterung 22 weist eine Breite b2 auf, die prinzipbedingt größer als die Breite b1 der Öffnung 21 ist. Die Breite b2 der Erweiterung 22 ist an den wulstartigen Vorsprung 43 des Kopplungselements 40 angepasst, so dass der Kopplungsabschnitt 20 beim Einhängen über den wulstartigen Vorsprung 43 hinweg geführt werden kann. Der Kopplungsabschnitt 20 ist dabei im Wesentlichen horizontal ausgerichtet (siehe Figur 6). Anschließend wird durch Verschieben das Kopplungselement 40 aus dem Bereich der Erweiterung 22 bis zum anderen Ende der Öffnung 21 geführt, so dass der Kopplungsabschnitt 20 den wulstartigen Vorsprung 43 des Kopplungselements 40 hintergreift. Zuvor oder dabei kann der Kopplungsabschnitt 20 durch Drehen des Geländerholms 10 in die vertikale Position gebracht werden. Der Kopplungsabschnitt 20 kommt somit neben dem Kopplungsabschnitt 20 des bereits montierten Geländerholms 10 zu liegen.

[0055] Das Drehen des Geländerholms 10 erfordert einen gewissen Bewegungsfreiraum, der bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 6 und 7 dadurch geschaffen wird, dass der Kopplungsabschnitt 20 endseitig eine Breite B2 aufweist, die gegenüber einer Breite B1 im Bereich des Anschlusses an das Metallrohr 13 des Geländerholms 10 reduziert ist. Die Seitenkanten 24 des Kopplungsabschnitts 20 weisen hierzu jeweils einen Rücksprung 23 auf (siehe auch Figur 8).

[0056] Um auch bei beengten Verhältnissen ein Drehen und/oder Verschwenken des Geländerholms 10 zu ermöglichen, weist der Kopplungsabschnitt 20 zudem eine die beiden Seitenkanten 24 verbindende kreisbogenförmig verlaufende Stirnkante 25 auf. Da der kreisbogenförmige Verlauf der Stirnkante 25 konzentrisch zum kreisbogenförmigen Verlauf der Erweiterung 22 ausgebildet ist, verändert sich der Abstand a2 der Erweiterung 22 zu den Seitenkante 24 auch im Bereich der Stirnkante 25 nicht. Das heißt, dass beim Verschwenken des Geländerholms 10 immer der gleiche Bewegungsfreiraum benötigt wird. Der notwendige Bewegungsfreiraum wird ferner dadurch geschaffen, dass bei der Ausführungsform der Figuren 6 und 7 die Erweiterung 22 der Öffnung 21 außenliegend angeordnet ist. Denn wäre sie innenliegend angeordnet, käme es zu einer Kollision mit dem bereits montierten Geländerholm 10, wie beispielhaft in der Fig. 7 dargestellt.

[0057] Eine kreisbogenförmig verlaufende Stirnkante

25, die zu dem konzentrisch zu einer Rundung am Ende der Öffnung 21 ausgebildet ist, weist daher auch der Kopplungsabschnitt 20 des Geländerholms 10 der Figuren 1 bis 4 auf (siehe Figur 2).

Bezugszeichenliste

[0058]

10	Geländerholm	10
11	erstes Ende des Geländerholms	
12	zweites Ende des Geländerholms	
13	Metallrohr	
20	Kopplungsabschnitt	15
21	Öffnung	
22	Erweiterung	
23	Rücksprung	
24	Seitenkante	20
25	Stirnkante	
30	Vertikalstiel	
40	Kopplungselement	
41	erster Abschnitt des Kopplungselements	25
42	zweiter Abschnitt des Kopplungselements	
43	Vorsprung	
50	Lochscheibe	
61	Gerüstbelag	30
100	Gerüst	
A	Längsachse des Geländerholms	35
B1	Breite des Kopplungsabschnitts	
B2	Breite des Kopplungsabschnitts	
a1	Abstand der Öffnung 21 zu einer Seitenkante 24	
a2	Abstand der Erweiterung 22 zu einer Seitenkante 24	40
b1	Breite der Öffnung 21	
b2	Breite der Erweiterung 22	

Patentansprüche

1. Geländerholm (10) für ein Gerüst (100), der an zumindest einem Ende (11, 12) einen Kopplungsabschnitt (20) zur Kopplung mit einem Kopplungselement (40) eines Vertikalstiels (30) oder Vertikalrahmens des Gerüsts (100) aufweist, wobei der Kopplungsabschnitt (20) flach ausgebildet und von einer länglichen, parallel zu einer Längsachse (A) des Geländerholms (10) verlaufenden Öffnung (21) durchsetzt ist, die bis zu einer endseitigen Erweiterung (22) eine gleichbleibende Breite (b1) aufweist.

2. Geländerholm (10) nach Anspruch 1, wobei in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt (20) die Öffnung (21) und/oder die Erweiterung (22) mittig in Bezug auf die Längsachse (A) angeordnet ist bzw. sind.
3. Geländerholm (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die endseitige Erweiterung (22) an dem Ende der Öffnung (21) angeordnet ist, das dem Geländerholm (10) zugewandt ist, wobei vorzugsweise in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt (20) die Öffnung (21) lediglich einseitig erweitert.
4. Geländerholm (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt (20) die Erweiterung (22) schlitzförmig bis zu einer Seitenkante (24) des Kopplungsabschnitts (20) geführt ist.
5. Geländerholm (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die endseitige Erweiterung (22) an dem Ende der Öffnung (21) angeordnet ist, das dem Geländerholm (10) abgewandt ist, wobei vorzugsweise in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt (20) die Öffnung (21) beidseitig erweitert ist, insbesondere spiegelsymmetrisch in Bezug auf die Längsachse (A) ausgebildet ist.
6. Geländerholm (10) nach Anspruch 5, wobei in der Draufsicht auf den Kopplungsabschnitt (20) die Erweiterung (22) gerundet, insbesondere kreis- oder teilkreisförmig, ausgebildet ist.
7. Geländerholm (10) nach Anspruch 5 oder 6, wobei der Kopplungsabschnitt (20) an seinem dem Geländerholm (10) abgewandten Ende eine reduzierte Breite (B2) aufweist, wobei zur Reduzierung der Breite vorzugsweise der Kopplungsabschnitt (20) auf beiden Seiten einen Rücksprung (23) aufweist.
8. Geländerholm (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kopplungsabschnitt (20) in der Draufsicht zwei gerade verlaufende Seitenkanten (24) sowie eine kreisbogenförmig verlaufende Stirnkante (25) aufweist, welche die beiden Seitenkanten (24) verbindet, wobei vorzugsweise die kreisbogenförmig verlaufende Stirnkante (25) konzentrisch zu einer Rundung am außenliegenden Ende der Öffnung (21) ausgebildet ist.
9. Geländerholm (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Geländerholm (10) aus einem Metallrohr (13) gebildet ist, das vorzugsweise eine kreisrunde Querschnittsform aufweist und/oder an mindestens

einem Ende (11, 12) zur Ausbildung oder Aufnahme eines Kopplungsabschnitts (20) plastisch verformt ist.

10. Geländerholm (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
wobei der Geländerholm (10) an beiden Enden (11, 12) jeweils einen Kopplungsabschnitt (20) aufweist und wobei die beiden Kopplungsabschnitte (20) gleich oder unterschiedlich ausgestaltet sind. 10
11. Gerüst (100), insbesondere Modul- oder Rahmengerüst, mit mindestens einem Geländerholm (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche sowie mindestens einem Vertikalstiel (30) oder Vertikalrahmen, der zur Kopplung mit einem Kopplungsabschnitt (20) des Geländerholms (10) mindestens ein Kopplungselement (40) aufweist. 15
12. Gerüst (100) nach Anspruch 11, 20
wobei das Kopplungselement (40) im Wesentlichen L-förmig ausgebildet ist und einen mit dem Vertikalstiel (30) oder Vertikalrahmen verbundenen ersten Abschnitt (41) sowie einen winklig, insbesondere rechtwinklig, hierzu angeordneten zweiten Abschnitt (42) aufweist, der sich in Gebrauchslage des Vertikalstiels (30) bzw. Vertikalrahmens vorzugsweise vertikal nach oben erstreckt. 25
13. Gerüst (100) nach Anspruch 12, 30
wobei der erste Abschnitt (41) und der zweite Abschnitt (42) des Kopplungselements (40) jeweils eine kreisrunde Querschnittform aufweisen und/oder der zweite Abschnitt (42) einen wulstartigen Vorsprung (43) aufweist, der sich vorzugsweise lediglich über einen Teilumfangsbereich erstreckt. 35
14. Gerüst (100) nach Anspruch 13, 40
wobei der wulstartige Vorsprung (43) zumindest auf der dem Vertikalstiel (30) oder dem Vertikalrahmen zugewandten Seite des zweiten Abschnitts (42) angeordnet ist, so dass der Abstand zwischen dem zweiten Abschnitt (42) des Kopplungselements (40) und dem Vertikalstiel (30) bzw. dem Vertikalrahmen durch den Vorsprung (43) verringert wird. 45
15. Verfahren zum Errichten eines Gerüsts (100), insbesondere eines Modul- oder Rahmengerüsts, bei dem ein Geländerholm (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einem bereits montierten ersten Vertikalstiel (30) oder -rahmen und einem noch zu montierenden zweiten Vertikalstiel (30) oder -rahmen verbunden wird, umfassend die Schritte: 50
 - a) Koppeln eines ersten Kopplungsabschnitts (20) des Geländerholms (10) mit einem Kopplungselement (40) des ersten Vertikalstiels (30) oder -rahmens, 55

b) Koppeln eines zweiten Kopplungsabschnitts (20) des Geländerholms (10) mit einem Kopplungselement (40) des zweiten Vertikalstiels (30) oder -rahmens,

c) Positionieren des Geländerholms (10) mit Hilfe des zweiten Vertikalstiels (30) oder -rahmens, der hierzu in seine Gebrauchslage überführt wird, wobei der Geländerholm (10) um das Kopplungselement (40) des ersten Vertikalstiels (30) oder -rahmens verschwenkt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei in Schritt a) und/oder in Schritt b) das Kopplungselement (40) des Vertikalstiels (30) oder -rahmens in Eingriff mit der Öffnung (21) des jeweiligen Kopplungsabschnitts (20) des Geländerholms (10) gebracht wird.

17. Verwendung eines Geländerholms (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in einem Gerüst (100), insbesondere in einem Modul- oder Rahmengerüst, zur Ausbildung eines vorlaufenden Geländers.

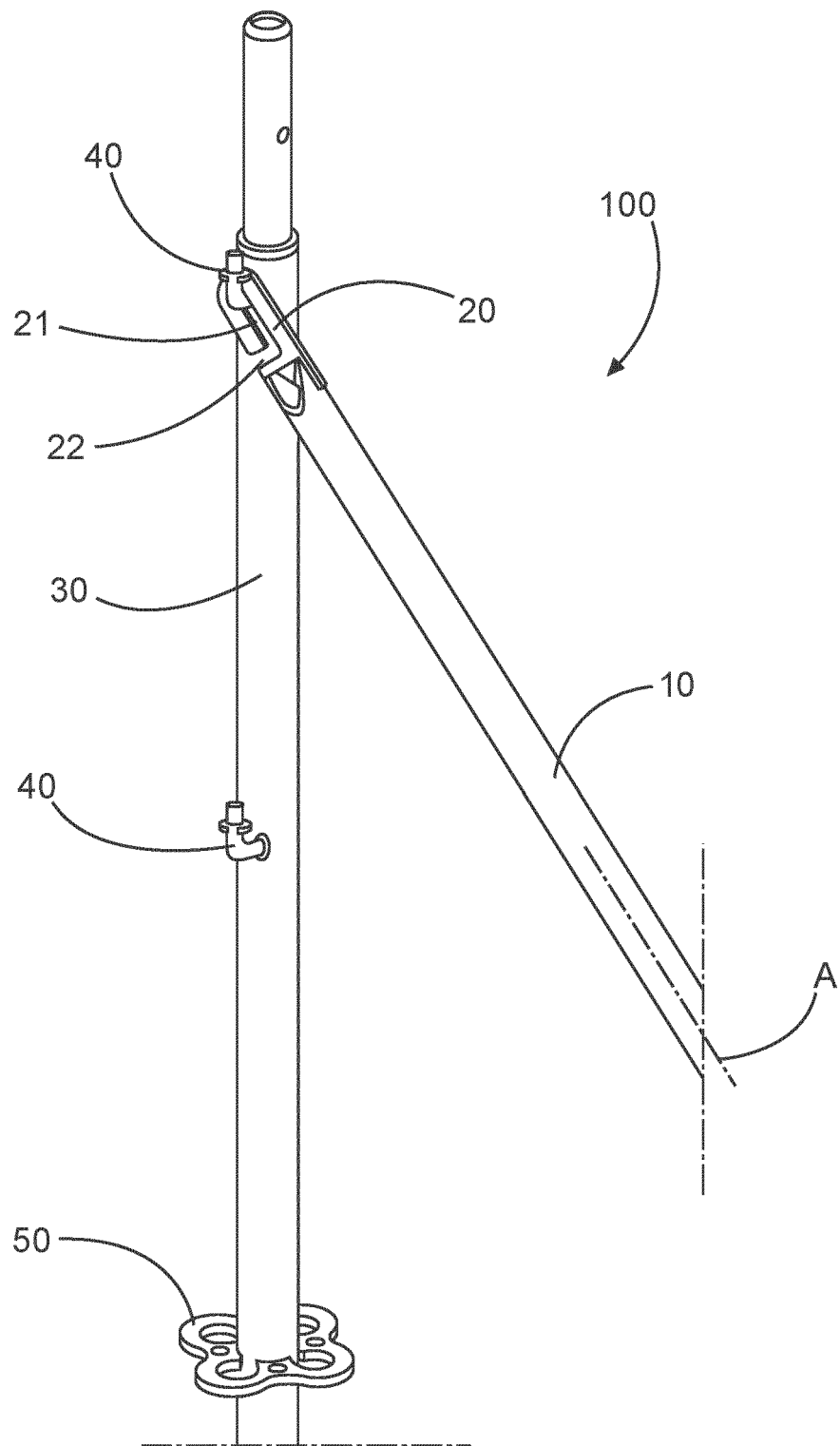


Fig. 1

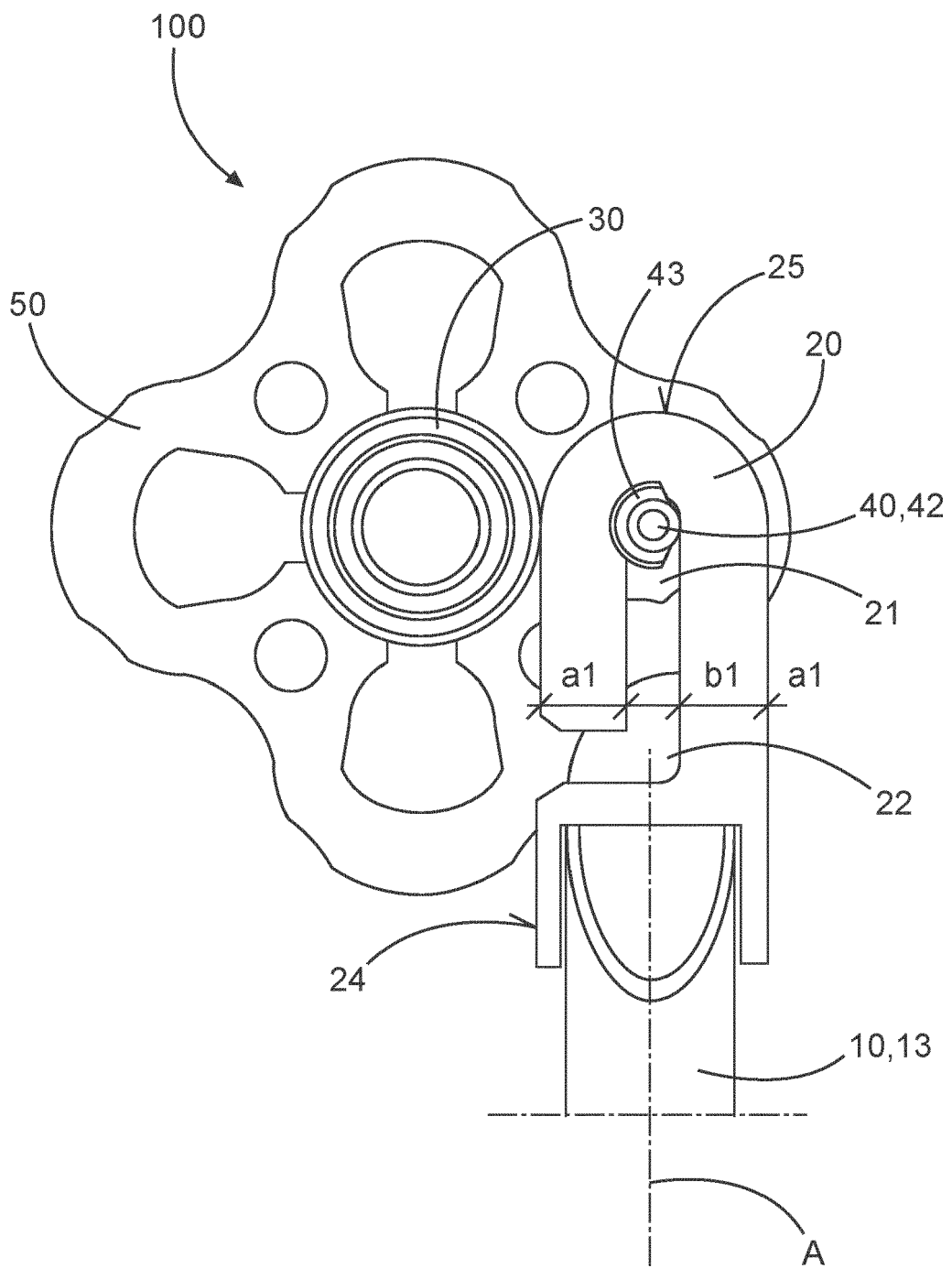


Fig. 2

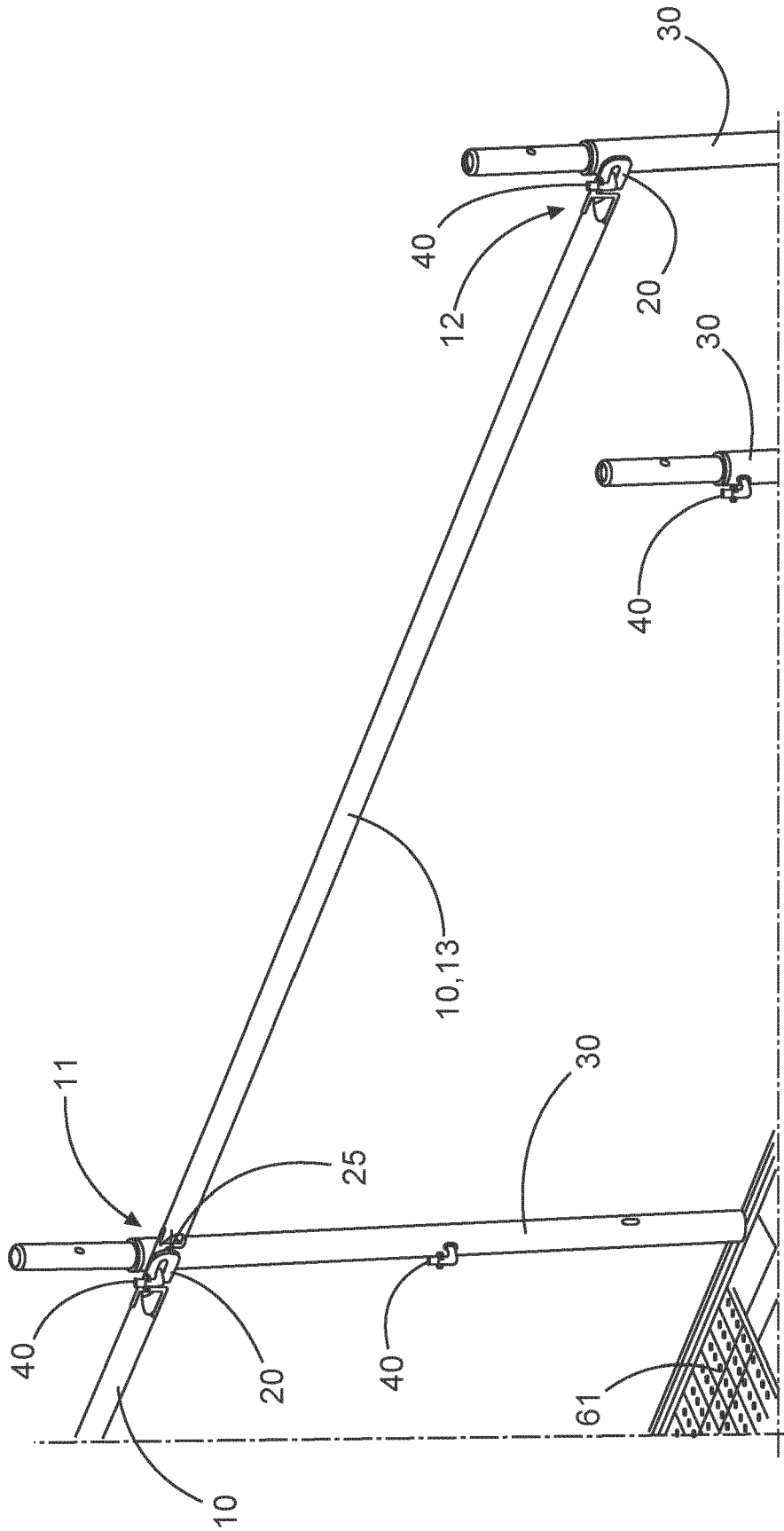


Fig. 3

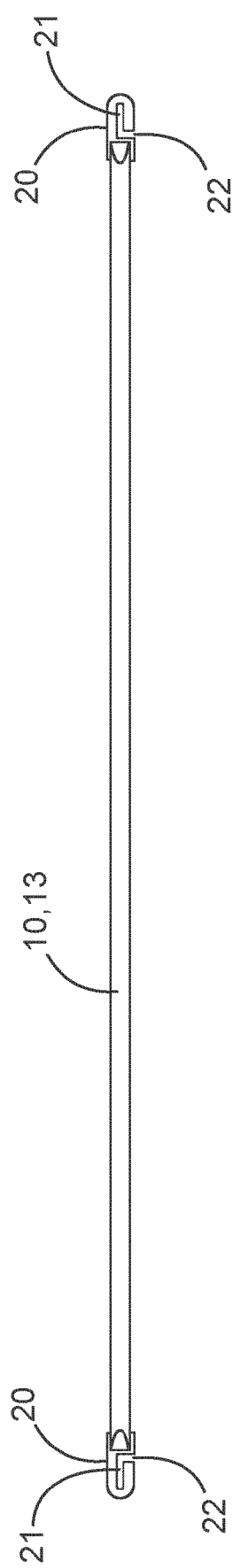


Fig. 4

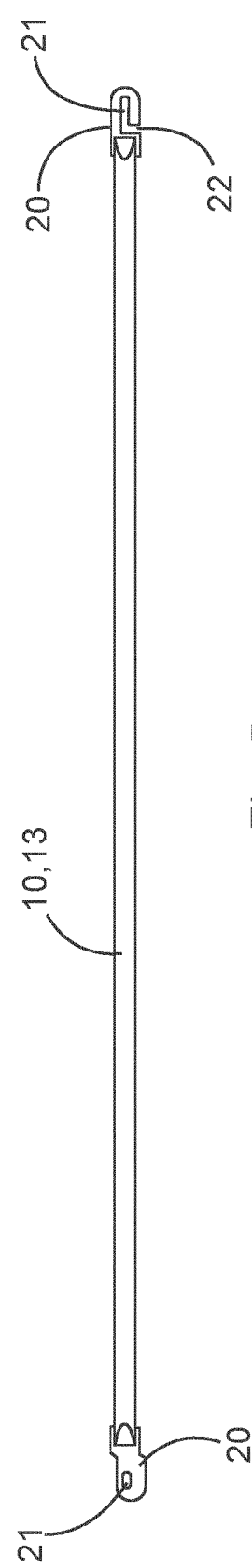


Fig. 5

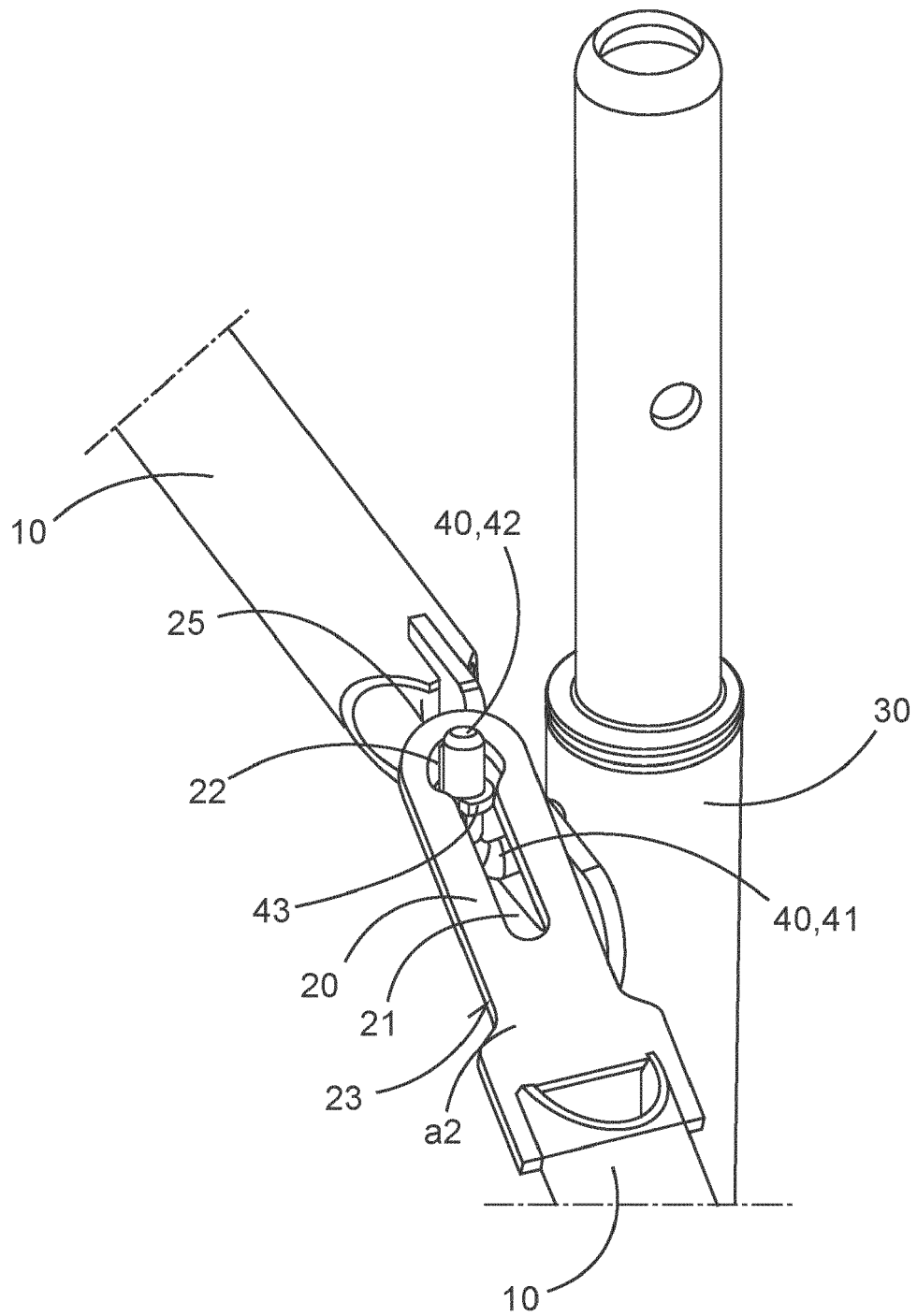


Fig. 6

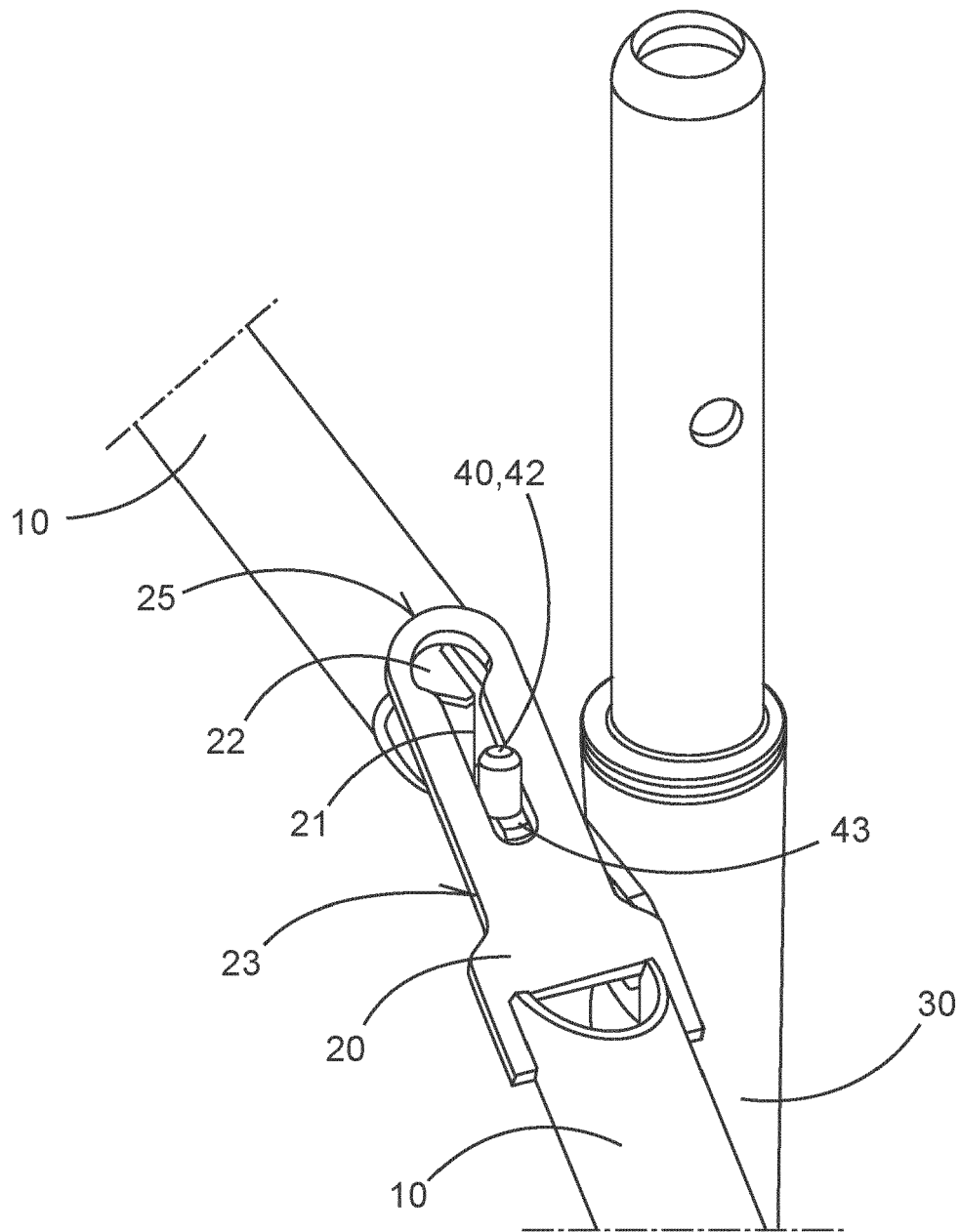


Fig. 7

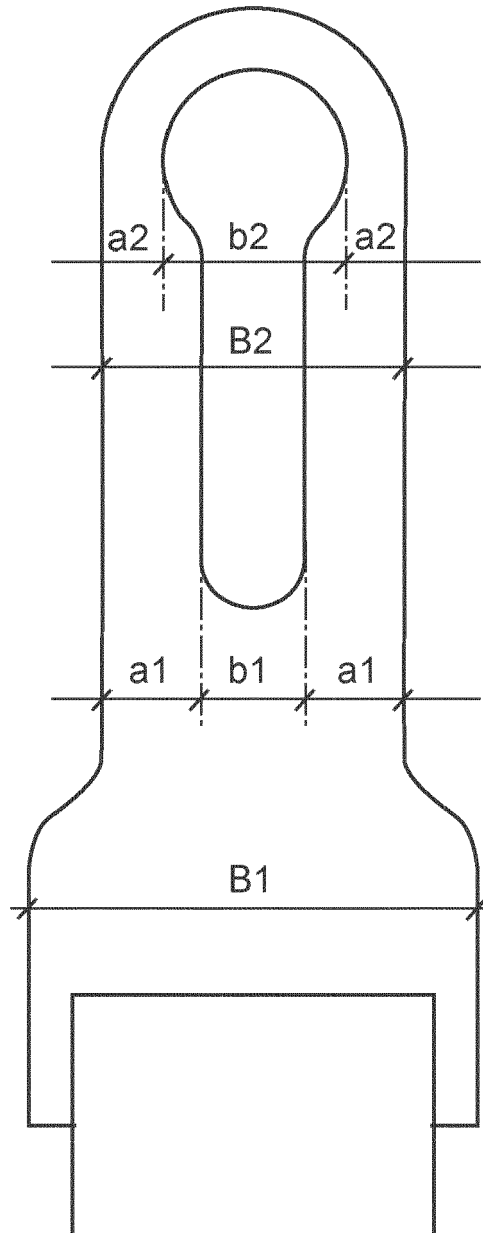


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 8300

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2014 224002 A1 (PERI GMBH [DE]) 25. Mai 2016 (2016-05-25) * Absätze [0045] - [0057]; Abbildungen 1-2a *	1-3, 5-11, 15-17	INV. E04G5/14 E04G7/34
X	JP 2006 226001 A (SUMITOMO METAL STEEL PROD) 31. August 2006 (2006-08-31) * das ganze Dokument *	1,4-12, 15-17	
X	EP 3 628 794 A1 (PERI GMBH [DE]) 1. April 2020 (2020-04-01)	1,4, 8-13,17	
Y	* Absätze [0024] - [0078]; Abbildungen 1,2,4-6 *	14	
Y	WO 2018/019877 A1 (PERI GMBH [DE]) 1. Februar 2018 (2018-02-01) * Seiten 14-16; Abbildungen 4a-6 *	14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. September 2022	Prüfer Garmendia Irizar, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 16 8300

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-09-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102014224002 A1	25-05-2016	AR 102755 A1 DE 102014224002 A1 EP 3224429 A1 WO 2016083215 A1	22-03-2017 25-05-2016 04-10-2017 02-06-2016
20	JP 2006226001 A	31-08-2006	JP 4704766 B2 JP 2006226001 A	22-06-2011 31-08-2006
25	EP 3628794 A1	01-04-2020	DE 102018123567 A1 EP 3628794 A1	26-03-2020 01-04-2020
30	WO 2018019877 A1	01-02-2018	AU 2017301998 A1 CA 3031706 A1 DE 102016213773 A1 DE 202017007044 U1 EP 3491205 A1 ES 2919550 T3 PL 3491205 T3 US 2021285242 A1 WO 2018019877 A1	07-02-2019 01-02-2018 01-02-2018 13-05-2019 05-06-2019 27-07-2022 18-07-2022 16-09-2021 01-02-2018
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102021109947 [0001]
- DE 19633092 A1 [0006]
- DE 10111976 A1 [0007]