



(11) **EP 2 949 833 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(51) Int Cl.:
E04G 1/14 (2006.01) E04G 7/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14170642.4**

(22) Anmeldetag: **30.05.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Kuster, Timo**
9424 Rheineck (CH)
• **Stäheli, Jan**
9014 St. Gallen (CH)
• **Tamer, Hasim**
8280 Kreuzlingen (CH)

(71) Anmelder: **Tobler AG**
9424 Rheineck (CH)

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Befestigungselement für Geländer zur lösbaren Befestigung an einem Gerüstelement, Gerüstelement, Anordnung aus einem Geländer und einem Befestigungselement sowie Verfahren zum Befestigen und zum Sichern eines Befestigungselements**

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement (1) für Geländer (20) zur lösbaren Befestigung an einem Gerüstelement. Das Befestigungselement (1) umfasst eine Anschlagfläche (10), einen Haltezapfen (11) und

einen Befestigungszapfen (12). Der Befestigungszapfen (12) weist im Bereich der Anschlagfläche (10) einen Hinterschnitt (121) zum Eingriff in eine Öffnung (31) des Gerüstelementes auf.

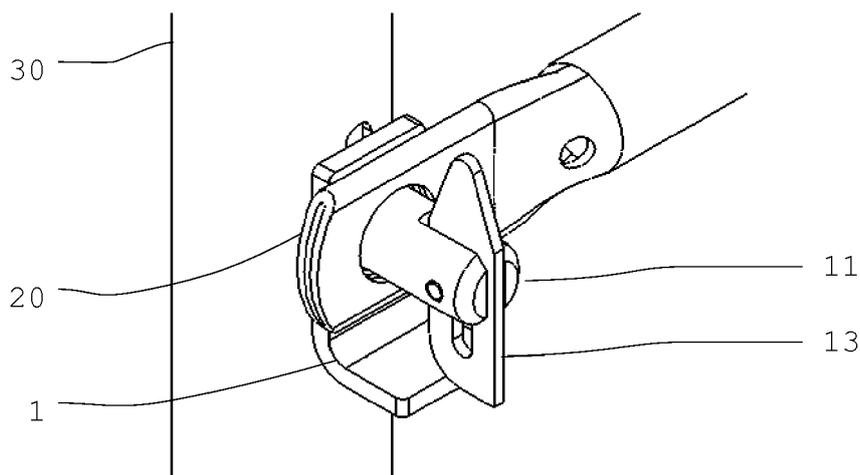


FIG 9

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Befestigungselement für Geländer zur lösbaren Befestigung an einem Gerüstelement, ein Gerüstelement mit einer Öffnung zur Befestigung eines Befestigungselementes, eine Anordnung aus einem Geländer und einem Befestigungselement sowie ein Verfahren zum Befestigen und zum Sichern eines Befestigungselements an einem Gerüstelement gemäss dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Bei der Erstellung von Bauwerken verschiedenster Art wie beispielsweise Häuser, Fabriken und dergleichen ist es notwendig, die Bauwerke mit Gerüsten einzudecken. Die Gerüste bestehen im Wesentlichen aus Vertikalrahmen zwischen denen Bohlen oder Bretter liegen, die es ermöglichen, das Gerüst zu begehen. Zur Absicherung und zur weiteren Verstärkung sind aussenständig des Gerüsts Geländer vorgesehen. Neuartige Bauweisen von Gebäuden verlangen vielfach ein fertig aufgebautes Gerüst, bevor mit dem Bau des Gebäudes begonnen wird. Insbesondere bei Fertighäusern ist dies der Fall. Fertighäuser bestehen im Wesentlichen aus einzelnen Elementen, welche auf eine zuvor gegossene Bodenplatte aufgesetzt werden. Um an derartigen Häusern zu arbeiten oder um sie aufzustellen ist es notwendig, dass das Gerüst vor Baubeginn bereits bis zum obersten Bereich des Gebäudes steht. Mit den herkömmlichen Gerüsten ist jedoch die Arbeitssicherheit nicht gewährleistet. In der Folge wurden an den zum Gebäude hin gerichteten Seiten des Gerüsts zusätzliche Geländer angeflanscht, um die Sicherheit der Arbeiter zu gewährleisten.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Flanschverbindungen bekannt, welche beispielsweise in der Art von Schlauchbriden um Stützen von Vertikalrahmen gelegt werden, wobei dann zusätzliche Geländer daran eingehängt werden können. Besonders nachteilig an dieser Art von Flanschen ist ihr Gewicht, die umständliche Befestigung sowie die fehlende Positionierung. Die Flansche müssen aufwendig angebracht und eingerichtet werden. Ebenfalls müssen sie mit zusätzlichen Hilfsmitteln eingemessen werden, damit ein daran zu befestigendes Geländer daran befestigt werden kann.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Befestigungselement für Geländer zur lösbaren Befestigung an einem Gerüstelement bereitzustellen, welches einfach zu fertigen ist, leicht und schnell an einem Gerüstelement montiert und demontiert werden kann und eine genügende Sicherheit zur Absicherung eines daran zu befestigenden Geländers gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen definierten Vorrichtungen und Verfahren gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0006] Ein erfindungsgemässes Befestigungselement für Geländer zur lösbaren Befestigung an einem Gerüstelement und insbesondere an einem Vertikalrahmen ei-

nes Gerüstelementes umfasst zumindest eine Anschlagfläche und einen Haltezapfen zur lösbaren Befestigung eines Geländers. Ebenfalls umfasst das Befestigungselement einen Befestigungszapfen zum Befestigen des Befestigungselementes an einem Gerüstelement. Der Befestigungszapfen weist im Bereich der Anschlagfläche einen Hinterschnitt zum Eingriff in eine Öffnung des Gerüstelementes auf und ist vorzugsweise in diesem Bereich mit der Anschlagfläche verbunden. Ein Hinterschnitt an einem Befestigungszapfen zeichnet sich dadurch aus, dass er nahe bei seinem Verbindungspunkt einen engeren Querschnitt aufweist als weiter davon entfernt. Vorzugsweise ist die Dimension des Querschnitts des Hinterschnitts derart gewählt, dass der grössere von beiden Querschnitten zumindest 1,1 mal, vorzugsweise 1,5 mal und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser ist als der enge Querschnitt.

[0007] Die Ausgestaltung eines Befestigungselementes mit einem Befestigungszapfen mit einem Hinterschnitt ermöglicht es, das Befestigungselement auf einfache Art und Weise in einer Öffnung eines Gerüstelementes einzuhängen und zu befestigen, oder in Eingriff mit dieser Öffnung zu bringen. Zusätzliche Mittel zum Befestigen des Befestigungselementes sind nicht mehr notwendig. Eine Anschlagfläche am Befestigungselement erlaubt zudem eine genaue Positionierung und das Einhalten von Abständen. Die Montage und die Demontage werden vereinfacht, eine unsachgemässe oder fehlerbehaftete Befestigung ist nicht mehr möglich.

[0008] Vorzugsweise weist der Befestigungszapfen des Befestigungselements zumindest im Bereich des Hinterschnittes in einer Ebene quer zu einer Eingriffsrichtung unterschiedliche Aussenabmessungen auf. Vorzugsweise ist eine erste Aussenabmessung zumindest 1,1 mal, vorzugsweise 1,5 mal und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser als eine zweite zur ersten Aussenabmessung insbesondere senkrecht verlaufende Aussenabmessung.

[0009] Es entsteht somit ein Querschnitt des Hinterschnittes, welcher mit seinen unterschiedlichen Dimensionen ein sicheres Befestigen und Verriegeln ermöglicht.

[0010] Vorzugsweise ist der Befestigungszapfen des Befestigungselementes derart ausgestaltet, dass der Befestigungszapfen ein T-förmiges Profil aufweist oder zumindest in einem Querschnitt entlang einer Eingriffsrichtung des Befestigungselementes einen T-förmigen Querschnitt aufweist, oder vollständig als T-förmiges Profil ausgebildet ist.

[0011] Durch eine derartige Ausgestaltung ist es möglich, den Befestigungszapfen zumindest gegenüber einer sich entlang der Eingriffsrichtung erstreckenden Ebene symmetrisch auszubilden, so dass das Einbringen in eine Öffnung eines Vertikalrahmens in zwei Positionen leicht möglich ist.

[0012] Das Befestigungselement weist vorzugsweise ein Sicherungselement auf, welches vorzugsweise vom Befestigungs- und oder vom Haltezapfen radial beab-

standet ist. Vorzugsweise weist ein derartiges Sicherungselement eine Anschlagfläche auf.

[0013] Eine derartig positionierte Anschlagfläche an einem Sicherungselement und/oder das Sicherungselement selbst ermöglicht es, dass gegenüber dem Haltezapfen eine vordefinierte Position gegeben ist.

[0014] Vorzugsweise ist ein derartiges Befestigungselement einstückig ausgebildet und umfasst zumindest die Elemente Anschlagfläche, Haltezapfen und Befestigungselement und vorzugsweise ebenfalls das Sicherungselement. Insbesondere kann vorgesehen sein, ein einstückiges Befestigungselement aus Leichtmetall herzustellen. Das Befestigungselement kann beispielsweise durch mechanische Fertigung wie Fräsen oder Drehen erstellt sein, eine Herstellung aus Guss und insbesondere aus Leichtmetallguss und bevorzugt aus Aluminiumguss ist ebenfalls vorstellbar. Leichtmetallguss ist vorliegend eine metallische Legierung, welche zumindest einen Anteil aus Leichtmetallen aufweist.

[0015] Dies ermöglicht eine kostengünstige und prozesssichere Fertigung.

[0016] Vorzugsweise umfasst das Befestigungselement ein Verriegelungselement, welches am Haltezapfen verschieblich und vorzugsweise alternativ oder zusätzlich drehbar gelagert ist. Das Verriegelungselement ist zumindest in eine Einführposition und in eine Verriegelungsposition bringbar.

[0017] Das Verriegelungselement kann beispielsweise über eine Bolzenverbindung oder eine Schwerverspannstiftverbindung mit dem Haltezapfen verbunden sein.

[0018] Somit kann ein Befestigungselement hergestellt werden, zu welchem bei der Montage an einem Gerüstelement und an einem Geländer keine zusätzlichen Teile notwendig sind. Ebenfalls ist es nicht notwendig, zusätzliches Werkzeug mit sich zu führen, um derartige Befestigungselemente an Gerüstelementen anzubringen.

[0019] Das Verriegelungselement ist vorzugsweise derart gestaltet, dass ein am Befestigungselement angebrachtes Geländer gesichert ist und es sich nicht selbständig vom Befestigungselement lösen kann. Bevorzugt ist das Verriegelungselement mit einem Endabschnitt eines Geländers in Wirkverbindung bringbar.

[0020] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Gerüstelement, insbesondere einen Vertikalrahmen, mit einer oder mehreren Öffnung zur Befestigung eines Befestigungselementes. Vorzugsweise ist die Öffnung derart gestaltet, dass ein Befestigungselement wie vorliegend beschrieben am Gerüstelement befestigbar ist. Die Öffnungen weisen jeweils eine erste Aussenabmessung und eine zweite insbesondere senkrecht zur oberen Aussenabmessung stehende Aussenabmessung sowie einen Bereich auf, wobei der Bereich eine Dimension aufweist, welche grösser als die zweite Aussenabmessung und kleiner als die erste Aussenabmessung ist. Die erste Aussenabmessung ist zumindest 1,1 mal, vorzugsweise 1,5 mal und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser als die zweite Aussenabmessung.

[0021] Der Bereich kann sich an jeder Position der Öffnung entlang der Richtung der ersten Aussenabmessung befinden. Vorzugsweise ist die Öffnung derart gestaltet, dass sie zusammen mit dem Bereich die Form eines Schlüsselloches annimmt, das heisst, der Bereich befindet sich an einem Ende der Öffnung. Somit ist die Öffnung derart gestaltet, dass sie zumindest in einer Achse in Richtung einer Aussenabmessung einen asymmetrischen Querschnitt aufweist. Zudem ermöglicht eine Gestaltung wie vorliegend beschreiben, ein Befestigungselement in die Öffnung einzuführen und zu verriegeln.

[0022] Vorzugsweise ist der Bereich der Öffnung derart gestaltet, dass er eine im Wesentlichen runde Form aufweist. Ovale Formen oder polygonale Querschnitte sind jedoch ebenfalls vorstellbar.

[0023] Eine im Wesentlichen runde Form ermöglicht es, ein Befestigungselement, welches sich im Bereich befindet, mit einer gewissen Toleranz zu drehen.

[0024] Es ist vorstellbar, dass das Gerüstelement im Bereich der Öffnung eine Verstärkung ausweist. Vorzugsweise weist diese Verstärkung eine zusätzliche Wandstärke im Vergleich zur Wandstärke des Gerüstelementes auf, die Wandstärke des Gerüstelementes ist in diesem Bereich in der Folge beispielsweise im Wesentlichen verdoppelt.

[0025] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Anordnung aus einem Geländer und einem Befestigungselement, bevorzugt ein Befestigungselement wie vorliegend beschrieben. Das Befestigungselement weist einen Haltezapfen zur lösbaren Befestigung eines Geländers und ein vom Haltezapfen radial beabstandetes Sicherungselement auf. Das Geländer und vorzugsweise ein Endabschnitt eines Geländers ist mit dem Sicherungselement in Wirkverbindung oder ist mit diesem in Wirkverbindung bringbar. Vorzugsweise ist das Geländer in Wirkverbindung mit einer Anschlagfläche des Sicherungselementes bringbar.

[0026] Dies ermöglicht eine sichere Befestigung des Geländers am Befestigungselement. Ein unbeabsichtigtes Lösen oder Verdrehen des Geländers oder des Befestigungselementes ist somit verhindert.

[0027] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Anordnung aus einem Gerüstelement, vorzugsweise wie vorliegend beschrieben und einem Befestigungselement, vorzugsweise wie vorliegend beschrieben. Das Befestigungselement ist derart gestaltet, dass an einem Befestigungszapfen des Befestigungselementes ein Hinterschnitt vorgesehen ist, der in Eingriff mit einer Öffnung des Gerüstelementes bringbar ist oder in Eingriff ist. Eine erste Aussenabmessung des Hinterschnittes des Befestigungszapfens ist zumindest 1,1 mal, vorzugsweise 1,5 und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser als eine zweite Aussenabmessung der Öffnung.

[0028] Somit kann der Befestigungszapfen mit dem Hinterschnitt derartig in Verbindung mit der Öffnung gebracht werden, dass der Befestigungszapfen nicht mehr auf direktem Weg aus der Öffnung entfernbar ist. Vor-

zugsweise übergreift der Bereich mit der ersten Aussenabmessung des Zapfens, einen Bereich der Öffnung. Dies ermöglicht eine sichere Verbindung des Befestigungszapfens mit dem Gerüstelement.

[0029] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befestigen eines Befestigungselementes an einem Gerüstelement. Vorzugsweise wird ein Befestigungselement wie vorliegend beschrieben an einem Gerüstelement wie vorliegend beschrieben und insbesondere an einem Vertikalrahmen befestigt. Das Verfahren eignet sich ausserdem zum Herstellen einer Anordnung aus einem Gerüstelement und einem Befestigungszapfen mit einem Hinterschnitt. Das Verfahren umfasst die Schritte:

- Einführen und in Eingriff bringen eines Befestigungszapfens des Befestigungselementes in eine Öffnung des Gerüstelementes, wobei die Öffnung des Gerüstelementes eine erste Aussenabmessung, eine zweite Aussenabmessung und einen Bereich aufweist,
- Verschieben des Haltezapfens in den Bereich der Öffnung, wobei der Haltezapfen im Anschluss im Bereich der Öffnung um eine in einer Einführungsrichtung des Befestigungselementes liegende Achse gedreht wird. Vorzugsweise wird das Befestigungselement um eine Vierteldrehung gedreht.

[0030] Somit ist es möglich, den Befestigungszapfen in der Öffnung zu verriegeln. Durch das Drehen wird erreicht, dass der Haltezapfen in der Öffnung nicht mehr verschiebbar ist und somit gegen unbeabsichtigtes Entfernen oder lösen gesichert ist. Die Montage erfolgt somit einfach und schnell.

[0031] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sichern eines Befestigungselements mit einem Geländer oder zum Herstellen einer Anordnung aus einem Befestigungselement und einem Geländer wie vorliegend beschrieben. Das Verfahren umfasst die Schritte:

- Anbringen des Befestigungselements an einem Gerüstelement;
- Anbringen des Geländers an einem Haltezapfen des Befestigungselementes,
- Das Geländer wird dabei in Wirkverbindung mit einer

[0032] Anschlagfläche des Befestigungselementes gebracht. Vorzugsweise ist die Anschlagfläche derart angeordnet, dass sie einen radialen Abstand zum Haltezapfen des Befestigungselementes aufweist.

[0033] Dies ermöglicht eine sichere und feste Verbindung eines Geländers mit einem Befestigungselement. Vorzugsweise weist das Verfahren den weiteren Schritt auf, dass das Geländer mit einem Verriegelungselement des Befestigungselementes gesichert wird. Vorzugsweise wird das Verriegelungselement von einer Einführposition in eine Verriegelungsposition gebracht. Somit ist

ebenfalls das Geländer gegen ein unbeabsichtigtes Lösen gesichert.

[0034] Anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, wird die Erfindung näher erläutert.

[0035] Es zeigen:

Figur 1: Eine perspektivische Darstellung eines Befestigungselementes;

Figur 2: Eine Seitenansicht des Befestigungselementes aus Figur 1;

Figur 3: Eine Draufsicht des Befestigungselementes aus Figur 1;

Figur 4: Eine perspektivische Ansicht eines Gerüstelementes;

Figur 5: Eine perspektivische Detailansicht einer Öffnung des Gerüstelementes aus Figur 4;

Figur 6: Eine orthogonale Ansicht der Öffnung aus Figur 5;

Figur 7: Eine perspektivische Ansicht einer Anordnung aus einem Befestigungselement und einem Gerüstelement;

Figur 8: Eine perspektivische Ansicht einer Anordnung aus einem Gerüstelement, einem Geländer und zwei Befestigungselementen;

Figur 9: Eine Detailansicht aus Figur 8;

Figur 10a, 10b: Das Befestigungselement aus Figur 1 mit dem Verriegelungselement in unterschiedlichen Positionen;

Figur 11: Eine schematische Ansicht einer Anordnung aus einem Geländer und einem Befestigungselement.

[0036] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Befestigungselementes 1. Das Befestigungselement 1 weist einen Haltezapfen 11 zum Halten eines Geländers auf. Der Haltezapfen 11 ist auf einem flächigen

[0037] Element befestigt, welches an seinem hier verdeckten Bereich eine Anschlagfläche 10 aufweist. In Linie zum Haltezapfen 11 befindet sich ein Befestigungszapfen 12, der hier nur teilweise sichtbar ist. Durch den Haltezapfen 11 und den Befestigungszapfen 12 erstreckt sich die Achse, welche gleichzeitig die Eingriffsrichtung E zum Einführen des Befestigungselementes 1 in eine Öffnung eines Gerüstelementes darstellt. Radial beab-

standet zum Haltezapfen 11 ist ein Sicherungselement 14 angeordnet. Der Haltezapfen 11 ist vorliegend als im Wesentlichen kreiszylindrisches Element ausgebildet, welches in seinem vom der Anschlagfläche 10 abgewandten Bereich einen Schlitz aufweist, in dem ein Verriegelungselement 13 angeordnet ist. Das Verriegelungselement 13 weist eine längliche Öffnung auf, durch den vorliegend ein Schwerspannstift (ohne Bezugszeichen) greift, der beidseitig des Verriegelungselementes 13 im Haltezapfen 11 angeordnet ist. Wie leicht zu erkennen ist, ist das Verriegelungselement 13 im Haltezapfen 11 beweglich angeordnet. Das Verriegelungselement 13 ist aus Stahlblech mit einer Dicke von 2.5mm ausgebildet. Die Öffnung ist breiter als der Durchmesser des Schwerspannstiftes, so, dass das Verriegelungselement 13 beweglich ist. Der Schlitz des Befestigungszapfens 12 ist breiter als die Dicke des Verriegelungselementes 13, vorliegend ca. 6mm. Das Befestigungselement 13 ist aus einem Aluminiumguss gefertigt.

[0038] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des Befestigungselementes 1 aus Figur 1. Gleiche Bezugszeichen betreffen die gleichen Elemente wie bereits in Figur 1 beschrieben. Sie werden nur wo nötig erneut erläutert. Im Bereich der Anschlagfläche 10 ist der Befestigungszapfen 12 angeordnet. Der Befestigungszapfen 12 weist im Bereich der Anschlagfläche 10 eine erste Aussenabmessung A1 auf, die 7mm beträgt. In dieser Darstellung des Befestigungselementes 1 unterhalb des Haltezapfens 11 ist das Sicherungselement 14 angeordnet, welches ebenfalls als flächiges Element ausgebildet ist und eine Anschlagfläche 141 aufweist. Vorliegend ist das Sicherungselement 14, der Haltezapfen 11 sowie der Befestigungszapfen 12 aus einem einzigen Stück ausgebildet. Es ist jedoch auch vorstellbar, dass die einzelnen Elemente beispielsweise separat ausgebildet und miteinander verschweisst werden. Vorliegend ist das Befestigungselement 1 aus einem Leichtmetallguss gefertigt.

[0039] Figur 3 zeigt eine Draufsicht des Befestigungselementes aus der Figur 1. In Linie zum Haltezapfen 11, das heisst, auf der Achse E (Figur 1) nacheinander, ist ein Befestigungszapfen 12 angeordnet der einen Hinterschnitt 121 aufweist. Der Hinterschnitt 121 weist im Bereich der Anschlagfläche 10 eine Ausdehnung A2 auf, welche in Vergleich zur Aussenabmessung A1 (Figur 2) ungefähr 1,6 mal grösser ist und vorliegend 11mm gross ist. Der Bereich des Befestigungszapfens 12, welcher in Einführungsrichtung E weiter entfernt von der Anschlagfläche 10 angeordnet ist, weist eine Aussenabmessung auf, welche vorliegend dem ca. 2,4 fachen der Dimension A2 entspricht und vorliegen 27mm. Wie in den Figuren 2 und 3 beschrieben ist somit der Hinterschnitt 121 des Befestigungszapfens 12 derart gestaltet, dass er unterschiedliche axiale Aussenabmessungen aufweist. Somit kann der Befestigungszapfen 12 leicht in einer Öffnung des Gerüstelementes fixiert werden.

[0040] Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Gerüstelementes und hier eines Vertikalrahmens

30. Der Vertikalrahmen 30 weist zumindest eine und vorliegend drei Öffnungen 31 auf, wobei hier nur eine der Öffnung 31 bezeichnet ist. Die Öffnungen 31 befinden sich allesamt an einem Vertikalrohr des Vertikalrahmens 30. Am zweiten Vertikalrohr des Vertikalrahmens befinden sich ebenfalls Befestigungselemente für Geländer, welche jedoch gemäss dem Stand der Technik mit dem Vertikalrahmen 30 verschweisst sind. Es wäre jedoch vorstellbar, die vorliegend fix montierten Befestigungselemente ebenfalls als lösbare Befestigungselemente 1 zu gestalten. Der Vertikalrahmen 30 würde somit mit zwei identischen Vertikalrohren mit Öffnungen 31 gefertigt.

[0041] Figur 5 zeigt eine perspektivische Detailansicht einer der Öffnungen 31 vom Vertikalrahmen 30 aus Figur 4. Gut zu sehen ist vorliegend die Wandstärke, welche hier 2.7mm beträgt, durch welche die Öffnung 31 hindurchragt.

[0042] Figur 6 zeigt eine orthogonale Ansicht der Öffnung 31 aus Figur 5. Die Öffnung 31 befindet sich in einem nur schematisch dargestellten Vertikalrahmen 30. Punktiert dargestellt wäre eine mögliche Ausführungsform einer zusätzlichen Wandverstärkung 32, welche jedoch optional ist. Die Öffnung 31 weist eine erste Aussenabmessung V1, die 30mm beträgt, und eine zweite Aussenabmessung V2, die 8mm beträgt, auf. Ebenfalls dargestellt ist ein Bereich B der Öffnung 31, der ebenfalls eine Dimension (hier ohne Bezugszeichen dargestellt) aufweist, die vorliegend 12mm beträgt. Der Bereich B ist an einem, und hier dargestellt unteren Ende der Öffnung angeordnet. Die Dimension des Bereichs B ist ca. 1,5 mal grösser als die Aussenabmessung V2 und ca. 1/4 so gross wie die Aussenabmessung V1. Die Abmessung V2 ist vorliegend etwas grösser als die Abmessung A2 des Befestigungselementes 1 (siehe Figur 2). Somit kann das Befestigungselement 1 aus Figur 2 entsprechend der Dimensionen A1 und V2 in die Öffnung 31 eingebracht werden. Der Bereich des Hinterschnittes mit seiner Aussenabmessung A2 (siehe Figur 3) ist derart gestaltet, dass er in der runden Öffnung des Bereichs B gedreht werden kann. Somit ist die Dimension A2 etwas kleiner als die Dimension des Bereichs B (hier nicht bezeichnet).

[0043] Figur 7 zeigt eine Anordnung aus einem Befestigungselement 1 und einem Vertikalrahmen 30. Das Befestigungselement 1 ist vorliegend wie zu Figur 6 beschrieben, in die Öffnung 31 des Vertikalrahmens 30 (Figur 6) eingebracht worden. Zum Einbringen des Befestigungselementes 1 in die Öffnung 31 wurde das Befestigungselement 1 in einer um 90° zu der hier gezeigten verdrehten Position in die Öffnung 31 eingebracht, so dass die Wandstärke (Figur 5) der Öffnung 31 mit dem Hinterschnitt 121 (Figur 3) in Übereinstimmung gebracht wurde. Das Befestigungselement 1 wurde im Anschluss und immer noch in 90° zu der hier gezeigten Position verdreht innerhalb der Öffnung Richtung Bereich B (Figur 6) verschoben und im Bereich B (Figur 6) um 90° in die hier gezeigte Position gedreht. Wie zu den vorangehenden Figuren erläutert, ist der Bereich A2 des Hinterschnitt-

tes grösser als der Bereich V2 der Öffnung 31. Somit ist das Befestigungselement gegen zufälliges Herausfallen gesichert und kann in dieser Position nicht mehr aus dem Bereich b (Figur 6) verschoben werden.

[0044] Figur 8 zeigt eine Anordnung aus Vertikalrahmen 30, Geländer 20 und zwei Befestigungselementen 1. Das Geländer 20 weist Endabschnitte auf, welche an den beiden Befestigungselementen 1 befestigt sind. Die Befestigungselemente 1 sind am Vertikalrahmen befestigt und wie zu Figur 7 beschrieben, angebracht. Das Geländer ist mit zwei Verriegelungselementen (siehe Figur 9) der Befestigungselemente 1 gesichert.

[0045] Figur 9 zeigt eine Detailansicht des Befestigungselementes respektive der Anordnung aus Figur 8. Gezeigt ist ein Endabschnitt des Geländers 20, welches mit einer Öffnung über den Haltezapfen 11 des Befestigungselementes 1 eingeführt ist. Wie leicht zu erkennen ist, ist das Befestigungselement 1 derart gestaltet, dass ein zweiter Endabschnitt eines Geländers über dem Haltezapfen angebracht werden könnte. Der Endabschnitt des Geländers 20 ist mit einem Verriegelungselement 13 gesichert.

[0046] Figur 10a und 10b zeigen das Befestigungselement 1 mit unterschiedlichen Positionen des Verriegelungselementes 13. Figur 10a zeigt eine Einführposition, bei welcher ein Endabschnitt des Geländers 20 (siehe Figur 9) über dem Haltezapfen eingebracht werden kann, Figur 10b zeigt die Verriegelungsposition des Verriegelungselementes 13. Ausgehend von der Position des Verriegelungselementes 13 aus Figur 10a wird das Element nach Montage des Geländers um einen hier nicht bezeichneten Spannstift um 90° nach oben gedreht und im Anschluss bis zur Position aus Figur 10b nach unten bewegt. Das Verriegelungselement 13 steht nun mit einer seiner Aussenkanten in Wirkverbindung mit dem Schlitz des Haltezapfens (siehe Figur 1).

[0047] Figur 11 zeigt in einer schematischen Ansicht die Wirkungsweise des Sicherungselementes 14 mit seiner Anschlagfläche 141. Das Sicherungselement 14 ist an einem Befestigungselement 1 angebracht. Zentral des Befestigungselementes 1 befindet sich ein Haltezapfen 11, an dem ein Endabschnitt eines Geländers 20 angeordnet ist. Wie leicht zu erkennen ist, befindet sich eine Anschlagfläche 141 des Sicherungselementes 14 im Wesentlichen in einem parallelen Abstand zu einem Endabschnitt des Geländers 20. Wie vorliegend erläutert, ist das Befestigungselement 1 in Bezug auf eine Bewegungsrichtung entlang der ersten Aussenabmessung V1 (Figur 6) gesichert. Mit Anbringung des Geländers 20 auf dem Befestigungselement 1 ist es ebenfalls nicht mehr möglich, dass Befestigungselement 1 um seine Eingriffsrichtung (Figur 1) zu drehen, da die Anschlagfläche 141 sofort in Wirkverbindung mit einer korrespondierenden Anschlagfläche eines Endabschnittes des Geländers 20 tritt. Somit ist eine sichere und gesicherte Befestigung des Geländers am Haltezapfen 11 sowie des Befestigungselementes 1 am Vertikalrahmen 30 gewährleistet.

Patentansprüche

1. Befestigungselement (1) für Geländer (20) zur lösbaren Befestigung an einem Gerüstelement, insbesondere an einem Vertikalrahmen (30), umfassend eine Anschlagfläche (10), einen Haltezapfen (11) zur lösbaren Befestigung eines Geländers und einen Befestigungszapfen (12) zum Befestigen des Befestigungselementes an einem Gerüstelement, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungszapfen (12) im Bereich der Anschlagfläche (10) einen Hinterschnitt (121) zum Eingriff in eine Öffnung des Gerüstelementes aufweist.
2. Befestigungselement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungszapfen (12) zumindest im Bereich des Hinterschnittes (121) quer zu einer Eingriffsrichtung (E) unterschiedliche Aussenabmessungen aufweist, wobei eine erste Aussenabmessung (A1) zumindest 1.1, vorzugsweise 1.5 und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser als eine zweite Aussenabmessung (A2) ist.
3. Befestigungselement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungszapfen (12) ein T-förmiges Profil aufweist.
4. Befestigungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 umfassend ein Sicherungselement (14), welches vom Haltezapfen (11) radial beabstandet ist und vorzugsweise eine Anschlagfläche (141) aufweist.
5. Befestigungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, umfassend ein Verriegelungselement (13), welches am Haltezapfen (11) verschieblich gelagert ist und zumindest in eine Einführposition und in eine Verriegelungsposition bringbar ist.
6. Gerüstelement, insbesondere Vertikalrahmen (30) mit einer oder mehreren Öffnungen (31) zur Befestigung eines Befestigungselementes (1), vorzugsweise eines Befestigungselementes (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei jede Öffnung eine erste Aussenabmessung (V1), eine zweite Aussenabmessung (V2) und einen Bereich (B) aufweist, wobei der Bereich (B) eine Dimension aufweist, welche grösser als die zweite Aussenabmessung (V2) und kleiner als die erste Aussenabmessung (V1) ist, wobei die erste Aussenabmessung (V1) zumindest 1.1, vorzugsweise 1.5 und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser als eine zweite Aussenabmessung (V2) ist.
7. Gerüstelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (B) der Öffnung (31) im Wesentlichen eine runde Form aufweist.

8. Gerüstelement nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerüstelement im Bereich der Öffnung (31) eine Verstärkung (32) aufweist, insbesondere eine zusätzliche Wandstärke aufweist. 5
- Anbringen des Befestigungselementes (12) an einem Gerüstelement, vorzugsweise nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
- Anbringen des Geländers (20) an einem Haltezapfen (11) des Befestigungselementes (12)
9. Anordnung aus einem Geländer (20) und einem Befestigungselement (1) vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (12) einen Haltezapfen (11) zur lösbaren Befestigung eines Geländers und ein vom Haltezapfen (11) radial beabstandetes Sicherungselement (14) aufweist, wobei das Geländer (20) mit dem Sicherungselement (14) in Wirkverbindung ist oder bringbar ist, vorzugsweise mit einer Anschlagfläche (141) des Sicherungselementes. 10
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geländer (20) mit einem Verriegelungselement (13) des Befestigungselementes (12) gesichert wird, wobei vorzugsweise das Verriegelungselement (13) von einer Einführposition in eine Verriegelungsposition gebracht wird. 15
10. Anordnung aus einem Gerüstelement, vorzugsweise ein Gerüstelement nach einem der Ansprüche 6 bis 8, und einem Befestigungselement (1), vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Befestigungszapfen (12) mit einem Hinterschnitt (121) im Eingriff mit einer Öffnung (31) des Gerüstelementes ist oder in Eingriff bringbar ist, wobei eine erste Aussenabmessung (A1) des Hinterschnittes (121) zumindest 1.1, vorzugsweise 1.5 und besonders bevorzugt mindestens 2 mal grösser als eine zweite Aussenabmessung (V2) der Öffnung (31) ist. 20
11. Verfahren zum Befestigen eines Befestigungselementes (1), insbesondere eines Befestigungselementes (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, an einem Gerüstelement bevorzugt nach einem der Ansprüche 6 bis 8 und vorzugsweise an einem Vertikalrahmen (30), oder zum Herstellen einer Anordnung nach Anspruch 10 umfassend die Schritte 25
- Einführen und in Eingriff bringen eines Befestigungszapfens (12) des Befestigungselementes (1) in eine Öffnung (31) des Gerüstelementes, welche Öffnung eine erste Aussenabmessung (V1), eine zweite Aussenabmessung (V2) und einen Bereich (B) aufweist 40
- verschieben des Haltezapfens (12) in den Bereich (B) der Öffnung (31) 45
- dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltezapfen im Bereich (B) der Öffnung (31) um eine in Einführungsrichtung (E) liegende Achse, vorzugsweise um eine Vierteldrehung, gedreht wird. 50
12. Verfahren zum Sichern eines Befestigungselementes (12) vorzugsweise nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem Geländer (20) oder zum Erstellen einer Anordnung nach Anspruch 9 umfassend die Schritte 55

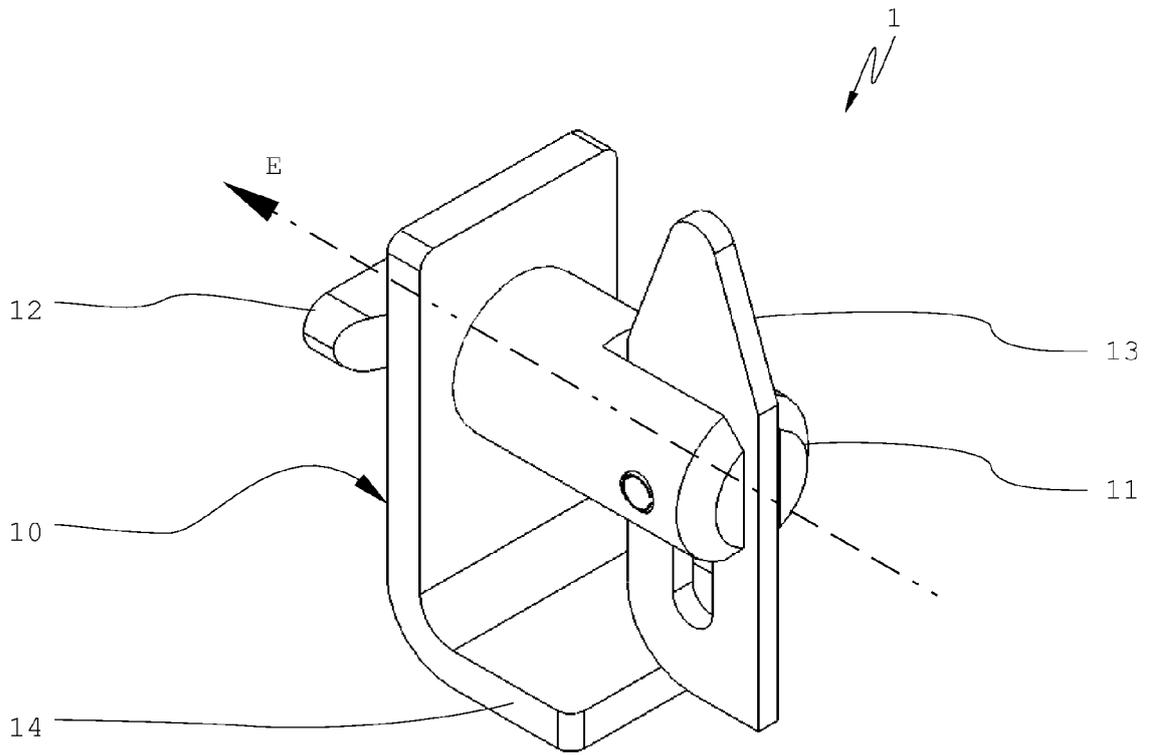


FIG 1

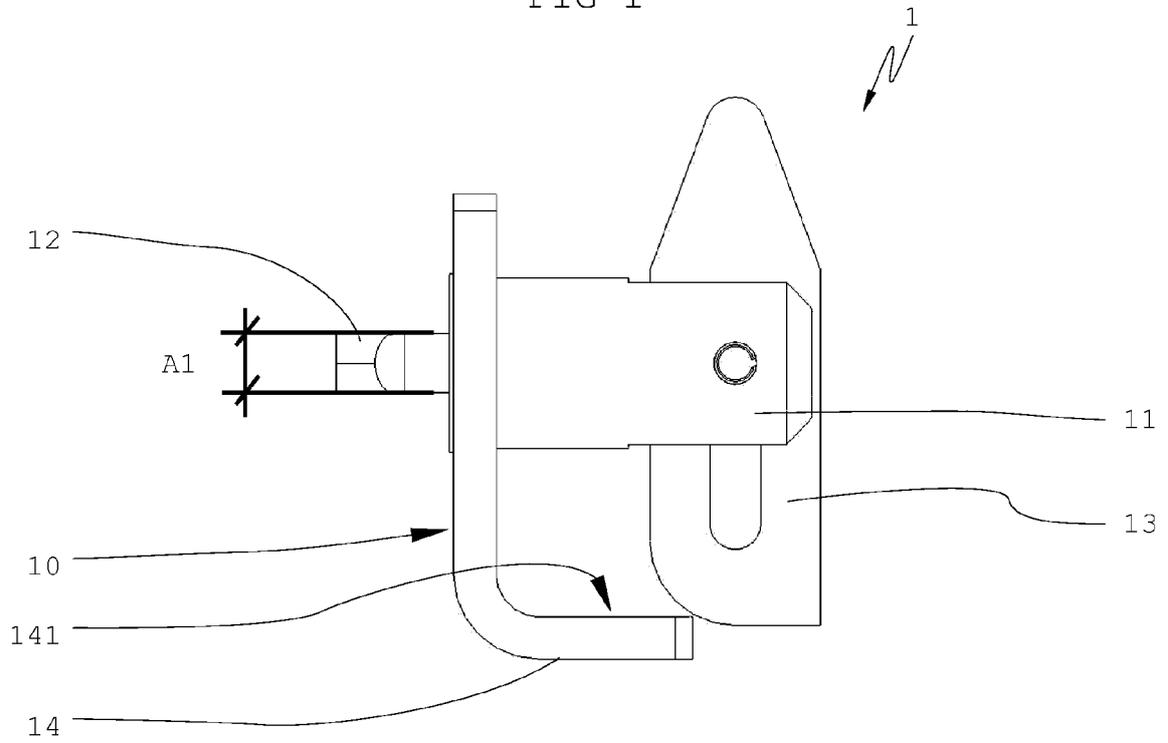
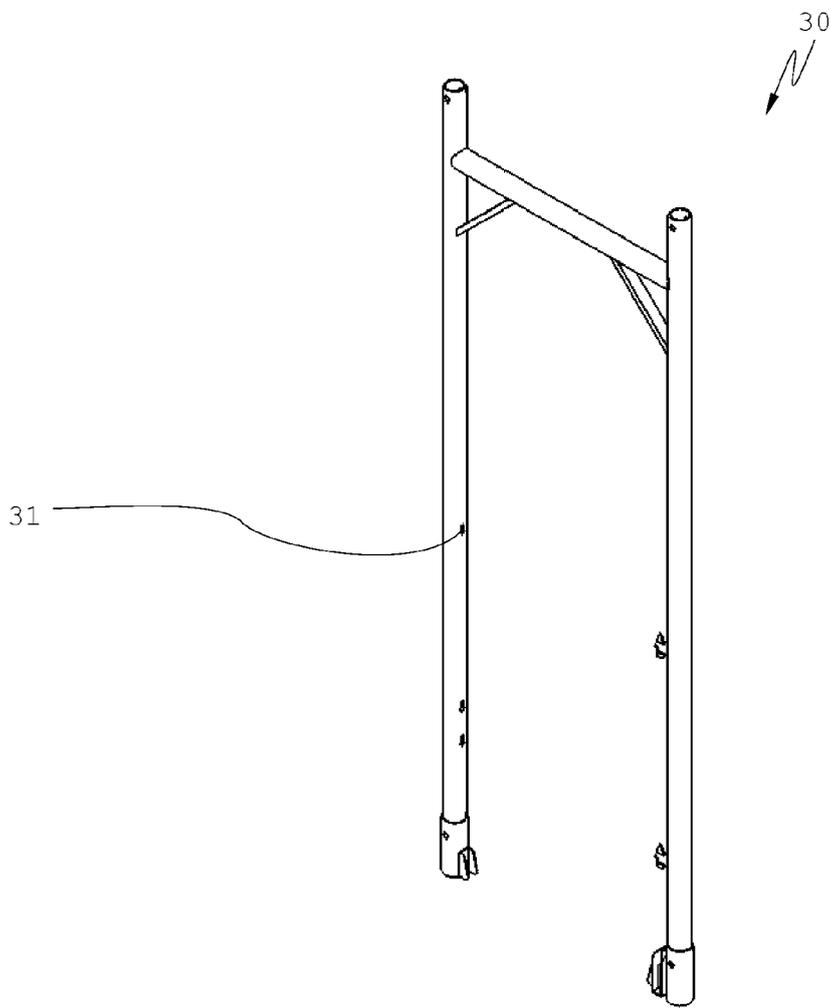
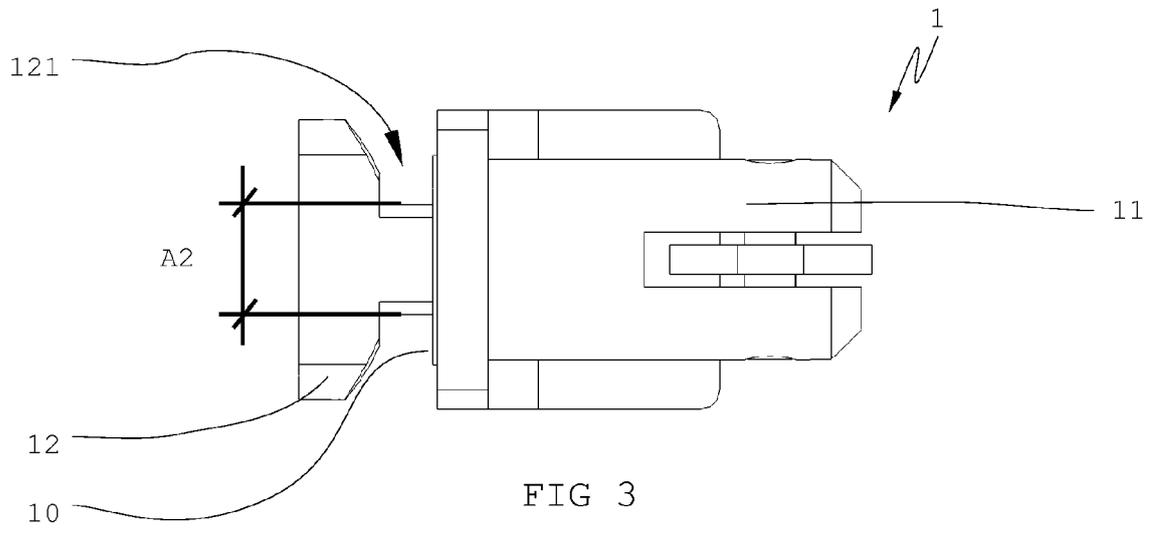


FIG 2



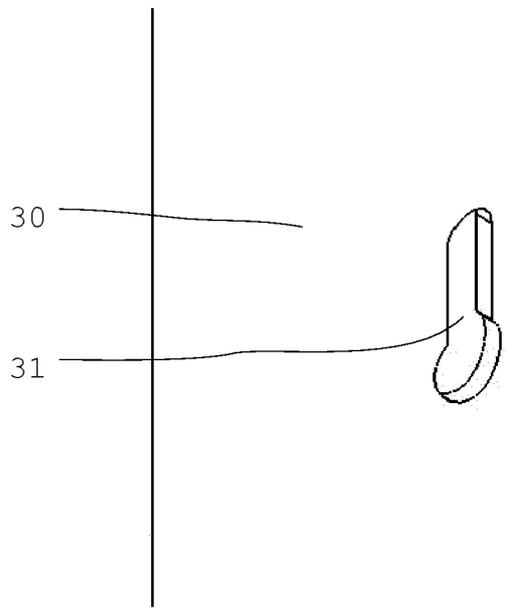


FIG 5

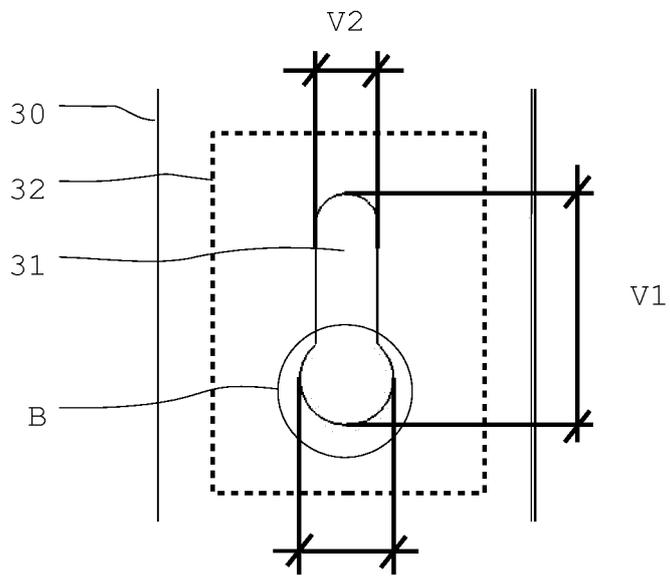


FIG 6

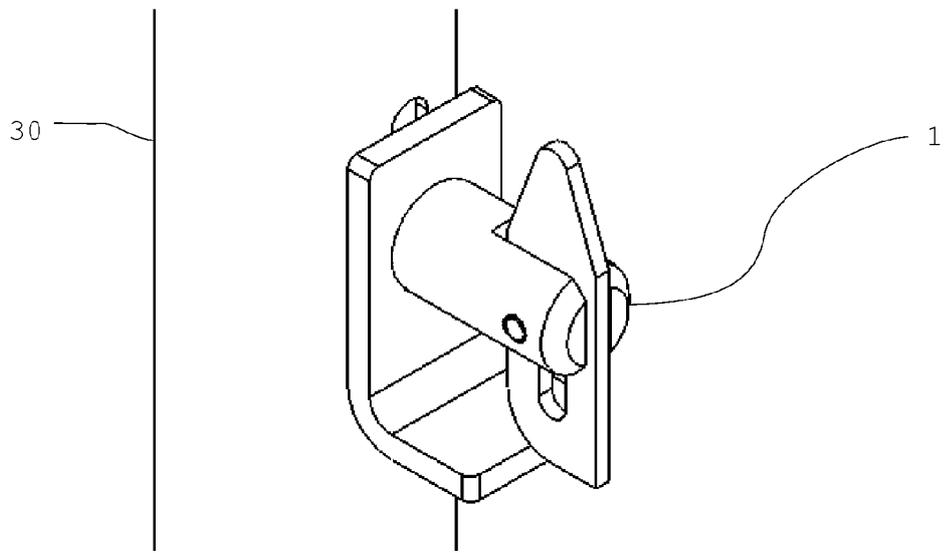


FIG 7

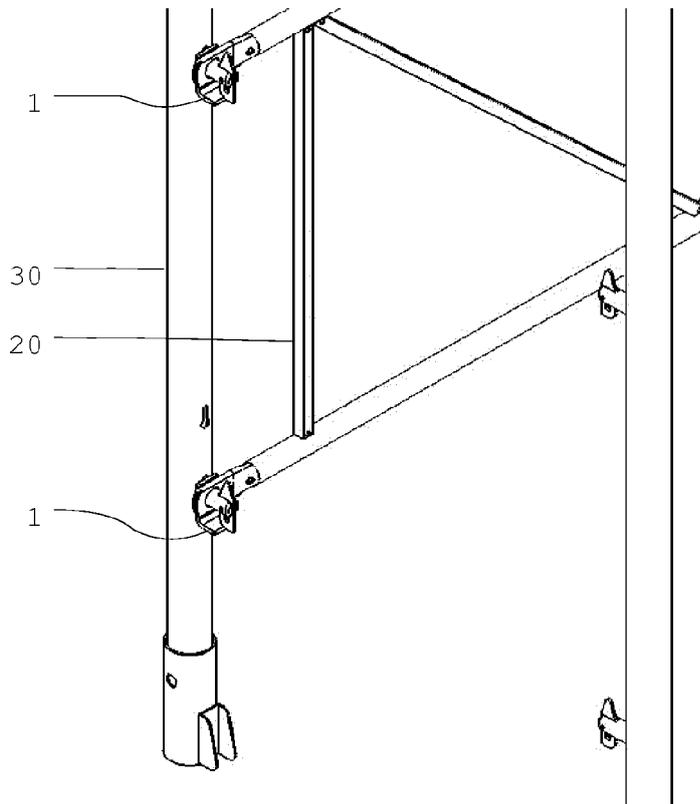


FIG 8

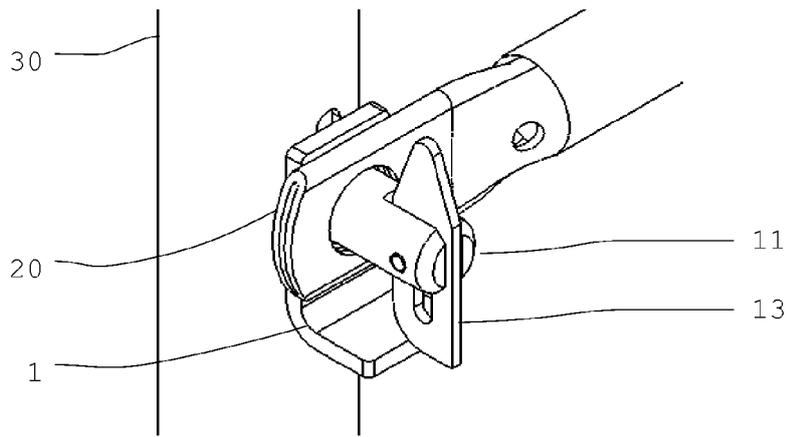


FIG 9

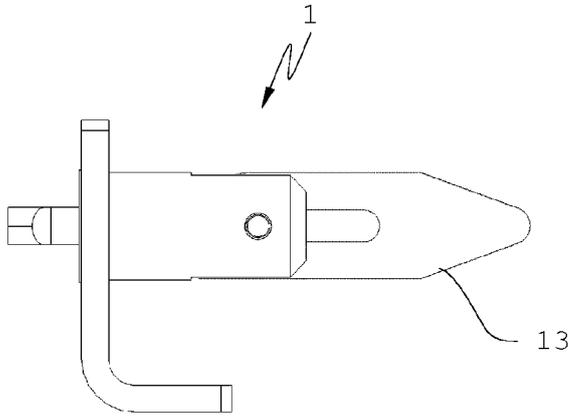


FIG 10a

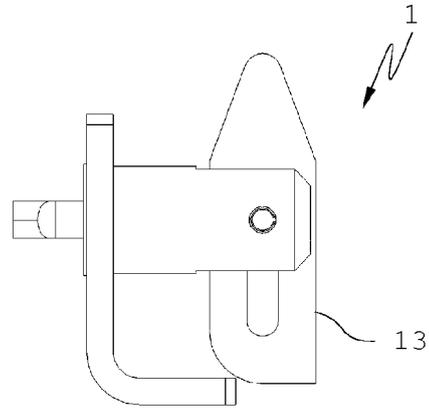


FIG 10b

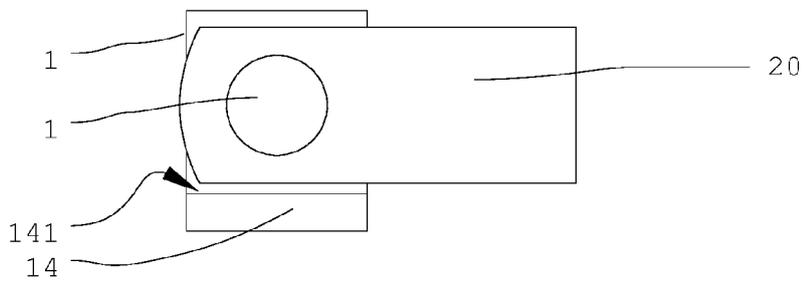


FIG 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 17 0642

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 4 140 414 A (BUTTGEREIT KLAUS) 20. Februar 1979 (1979-02-20) * Anspruch 1; Abbildungen 14,2,11 * -----	1-3,6-8, 10 11	INV. E04G1/14 E04G7/22
X A	US 4 430 019 A (D ALESSIO MICHAEL S [US]) 7. Februar 1984 (1984-02-07) * Abbildungen 2,3 *	1-3 6-8,10, 11	
X A	US 6 059 258 A (JACKSON GEORGE W [CA]) 9. Mai 2000 (2000-05-09) * Abbildungen 1,2,3,4 *	1-3 6-8,10, 11	
X A	WO 02/066765 A2 (LAYHER W VERMOGENSVERW GMBH [DE]; KRELLER HELMUT [DE]) 29. August 2002 (2002-08-29) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2,3a,3b *	1-3 6-8,10, 11	
A	DE 20 2013 007049 U1 (ALTRAD PLETTAC ASSO GMBH [DE]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) * Abbildungen 1a,1b *	1-3,6-8, 10,11	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E04G
A	US 5 653 349 A (DANA WILLIAM D [US] ET AL) 5. August 1997 (1997-08-05) * Abbildungen 10-13 *	1-3,6-8, 10,11	
X	DE 10 2009 018436 A1 (PERALTA GERMAN [DE]) 28. Oktober 2010 (2010-10-28) * Absatz [0077] - Absatz [0080]; Abbildungen 10-14 *	4,5,9, 12,13	
X	US 3 321 222 A (HOWARD BUNCHER) 23. Mai 1967 (1967-05-23) * Abbildungen 3-6 *	4,5,9, 12,13	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2014	Prüfer Baumgärtel, Tim
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

3

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 17 0642

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 5 186 568 A (FALARDEAU LEO [CA]) 16. Februar 1993 (1993-02-16) * Abbildung 1 * -----	4,9,12, 13 5	
X	GB 1 602 222 A (PRESS COMPONENTS LTD) 11. November 1981 (1981-11-11) * Abbildung 1 * -----	4,5,9, 12,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2014	Prüfer Baumgärtel, Tim
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

3

50

55



Nummer der Anmeldung

EP 14 17 0642

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 14 17 0642

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3, 6-8, 10, 11

Sichere und stabile Verbindung zwischen dem Befestigungselement und einem Gerüstelement

2. Ansprüche: 4, 5, 9, 12, 13

Sichere und stabile Verbindung zwischen dem Befestigungselement und einem Geländer

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

EP 14 17 0642

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.

10

07-11-2014

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4140414 A	20-02-1979	BR 7800679 A	10-10-1978
		CA 1095104 A1	03-02-1981
		DD 134130 A5	07-02-1979
		DE 2704398 A1	10-08-1978
		ES 466616 A1	01-10-1978
		FR 2379720 A1	01-09-1978
		GB 1599842 A	07-10-1981
		IT 1092135 B	06-07-1985
		JP S5397219 A	25-08-1978
		SE 7714817 A	04-08-1978
US 4140414 A	20-02-1979		

US 4430019 A	07-02-1984	KEINE	

US 6059258 A	09-05-2000	CA 2249921 A1	10-04-1999
		US 6059258 A	09-05-2000

WO 02066765 A2	29-08-2002	EP 1362150 A2	19-11-2003
		PL 362524 A1	02-11-2004
		WO 02066765 A2	29-08-2002

DE 202013007049 U1	24-10-2013	KEINE	

US 5653349 A	05-08-1997	KEINE	

DE 102009018436 A1	28-10-2010	KEINE	

US 3321222 A	23-05-1967	KEINE	

US 5186568 A	16-02-1993	CA 1306483 C	18-08-1992
		US 5186568 A	16-02-1993

GB 1602222 A	11-11-1981	KEINE	

EPO FORM P0461

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