



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.04.2019 Patentblatt 2019/14

(51) Int Cl.:
E04F 11/104 ^(2006.01) **E04F 11/112** ^(2006.01)
E04G 3/26 ^(2006.01) **E04G 27/00** ^(2006.01)
E06C 7/44 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18196760.5**

(22) Anmeldetag: **26.09.2018**

(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

(71) Anmelder: **Wilhelm, Ulrich**
86356 Neusäss (DE)

(72) Erfinder: **Wilhelm, Ulrich**
86356 Neusäss (DE)

(74) Vertreter: **Wiedemann, Markus**
Patentanwalt
Ludwigstrasse 1
86150 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **27.09.2017 DE 202017005022 U**

(54) **TRITT- ODER TREPPENSTUFENANORDNUNG FÜR HANGFLÄCHEN MIT UNTERSCHIEDLICHER NEIGUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) zum freien Verlegen an einer Hangfläche (4), aufweisend zwei von einer Trittfäche (6) nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteile (8a, 8b), wobei die freien Enden (12) wenigstens der vorderen Fußteile (8a, 8b) zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche (4) vorgesehen sind, wenigstens einem in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfäche (6) nach unten weg ragenden Fußteil (10a, 10b). Die Erfindung sieht vor, dass in einem ersten vorderen Fußteil (8a) der vorderen Fußteile (8a, 8b) mehrere erste, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen (14a) und in einem zweiten vorderen Fußteil (8b) der vorderen

Fußteile (8a, 8b) mehrere zweite, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen (14b) ausgebildet sind, und wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement (24) derart zum wahlweisen Einsetzen in eine bestimmte erste Durchgangsöffnung (14a) und in eine bestimmte zweite Durchgangsöffnung (14b) vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte erste Durchgangsöffnung (14a) und die bestimmte zweite Durchgangsöffnung (14b) eingesetzte Begrenzungselement (24) ein Eindringen der wenigstens zwei vorderen Fußteile (8a, 8b) in die Hangfläche (4) auf ein Niveau begrenzt wird, welches dem Niveau des Begrenzungselements (24) entspricht.

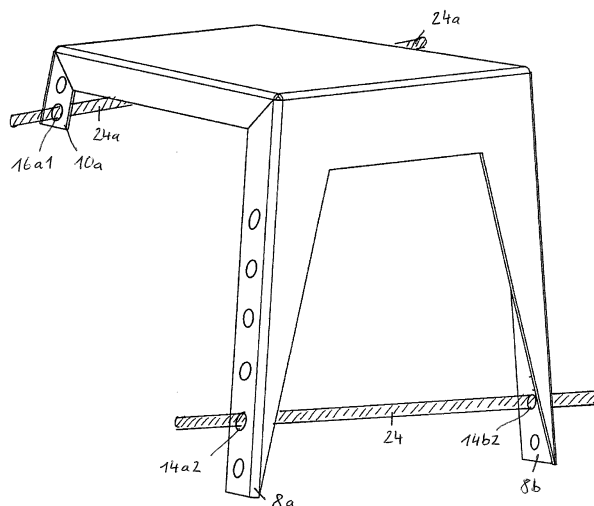


Fig. 1C

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tritt- oder Treppenstufenanordnung zum freien Verlegen an einer Hangfläche, gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1, 3 und 5 sowie Verfahren zum freien Verlegen einer solchen Tritt- oder Treppenstufenanordnung gemäß den Ansprüchen 2, 4 und 6. Weiterhin betrifft die Erfindung auch ein Tritt- oder Treppenstufensystem, insbesondere eine bodengebundene Treppe, bestehend aus mehreren solchen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen gemäß Patentanspruch 17.

[0002] Das Gehen, Stehen und Arbeiten von Menschen an steilen Hangflächen, insbesondere an solchen mit großer Neigung ist beschwerlich und gefährlich. Dies gilt umso mehr wenn Lasten getragen oder im Stillstand Werkzeuge gehandhabt werden müssen, beispielsweise zum Bearbeiten von Boden und Pflanzen oder bei Bauarbeiten. Dabei muss jeweils ein wesentlicher Teil der aufgewendeten Kraft für den Erhalt der Körperbalance aufgewendet werden. Trotzdem lassen sich oft Stürze oder ein Abgleiten hangabwärts nicht vermeiden. Diese Schwierigkeiten können sich bei rutschiger oder nasser Hangfläche soweit steigern, dass ein Stehen, Gehen oder Arbeiten an der Hangfläche nur noch mit Hilfsmitteln zu bewerkstelligen ist.

[0003] Um diese Probleme zu lösen, schlägt die gattungsgemäße EP 0 753 645 A1 eine mobile, frei verlegbare einzelne Stufe in Form eines einstückigen, winklig abgebogenen Elements vor, dessen einer Schenkel eine Trittplatte bildet, und welches an mindestens einem Ende mit zum Haften oder Festkrallen am Gelände dienenden Mitteln versehen ist. Die Mittel zum Festkrallen am Gelände werden dabei durch von einer freien Schenkelkante vorragende Krallen gebildet. Dabei wird jedoch der Winkel der Trittplatte in Bezug zur Hangfläche durch die Geometrie der Schenkel vorgegeben. Bei großen Hangneigungen kann es dann vorkommen, dass die Trittfläche abweichend von einer ideal horizontalen Lage ebenfalls unerwünscht stark geneigt ist.

[0004] Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Tritt- oder Treppenstufenanordnung zum freien Verlegen an einer Hangfläche der eingangs erwähnten Art derart weiter zu bilden, dass sie mit einfachen und kostengünstigen Mittel an verschiedene Hangneigungen anpassbar ist. Weiterhin soll auch ein Verfahren zum freien Verlegen einer solchen Tritt- oder Treppenstufenanordnung sowie ein Tritt- oder Treppenstufensystem, insbesondere eine bodengebundene Treppe angegeben werden, welche aus mehreren solchen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen besteht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der nebengeordneten Patentansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 17 gelöst.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Die Erfindung geht gemäß einem ersten Aspekt

aus von einer Trittstufenanordnung zum freien Verlegen an einer Hangfläche, aufweisend wenigstens einen Tritt- oder Treppenstufenkörper mit einer zum Betreten durch wenigstens einen Fuß einer Person vorgesehenen Trittfläche, sowie mit wenigstens zwei in Gebrauchslage vorderen, von der Trittfläche nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteilen, welche gemessen von der Trittfläche jeweils eine erste vertikale Erstreckung aufweisen, wobei die freien Enden wenigstens der vorderen Fußteile zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche vorgesehen sind, wenigstens einem in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfläche nach unten weg ragenden Fußteil, welches gemessen von der Trittfläche eine zweite vertikale Erstreckung aufweist, wobei die erste vertikale Erstreckung größer als die zweite vertikale Erstreckung ist.

[0007] In Gebrauchslage, d.h. wenn die Trittstufenanordnung an der Hangfläche angebracht ist, bilden dann die wenigsten zwei vorderen Fußteile hangabwärts gewandte Fußteile und das wenigstens eine hintere Fußteil ein hangaufwärts gewandtes Fußteil.

[0008] Erfindungsgemäß ist bei dem ersten Aspekt vorgesehen, dass in einem ersten vorderen Fußteil der vorderen Fußteile mehrere erste, auf jeweils unterschiedlichem (vertikalem) Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen und in einem zweiten vorderen Fußteil der vorderen Fußteile mehrere zweite, auf jeweils unterschiedlichem (vertikalem) Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen ausgebildet sind, und wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement derart zum wahlweisen losen Einsetzen in eine bestimmte erste Durchgangsöffnung der mehreren ersten Durchgangsöffnungen und in eine bestimmte zweite Durchgangsöffnung der mehreren zweiten Durchgangsöffnungen vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte erste Durchgangsöffnung und die bestimmte zweite Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement ein Eindringen der wenigstens zwei vorderen Fußteile in die Hangfläche auf ein (vertikales) Niveau begrenzt wird, welches dem Niveau des Begrenzungselements entspricht.

[0009] Dabei können die bestimmte erste Durchgangsöffnung und die bestimmte zweite Durchgangsöffnung insbesondere miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen sein, so dass dann das Begrenzungselement horizontal ausgerichtet ist. Alternativ können bestimmte erste Durchgangsöffnung und die bestimmte zweite Durchgangsöffnung nicht miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen sein, wobei dann das Begrenzungselement in Bezug zur Horizontalen schräg ausgerichtet ist. Insbesondere können die Durchgangsöffnungen auch langlochartig ausgebildet sein, um eine solche schräge Ausrichtung des Begrenzungselements zu ermöglichen.

[0010] Ein Verfahren zum freien Verlegen einer solchen Trittstufenanordnung gemäß dem ersten Aspekt an einer Hangfläche ist dann gekennzeichnet durch wenigstens die folgenden Verfahrensschritte:

a) Loses Einsetzen des stangenförmigen Begren-

zungselements in die bestimmte erste Durchgangsöffnung und in die bestimmte zweite Durchgangsöffnung abhängig von der Neigung der Hangfläche,
 b) Positionieren des Tritt- oder Treppenstufenkörpers an der Hangfläche derart, dass die wenigstens zwei vorderen Fußteile hangabwärts gewandt sind und das wenigstens eine hintere Fußteil hangaufwärts gewandt ist,
 c) Eindrücken der freien Enden wenigstens der vorderen Fußteile in die Hangfläche bis das in die bestimmte erste Durchgangsöffnung und in die bestimmte zweite Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement auf der Hangfläche aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen der freien Enden zumindest der vorderen Fußteile in die Hangfläche verhindert wird.

[0011] Die Verfahrensschritte a) bis c) sind in der Reihenfolge angegeben, in welcher sie zeitlich hintereinander erfolgen. Dabei kann die zeitliche Reihenfolge der Schritte a) und b) aber auch vertauscht sein.

[0012] Die Erfindung geht gemäß einem zweiten Aspekt aus von einer Trittstufenanordnung zum freien Verlegen an einer Hangfläche, aufweisend wenigstens einen Tritt- oder Treppenstufenkörper mit einer zum Betreten durch wenigstens einen Fuß einer Person vorgesehenen Trittfläche, sowie mit wenigstens einem in Gebrauchslage vorderen, von der Trittfläche nach unten weg ragenden Fußteil, welches gemessen von der Trittfläche eine erste vertikale Erstreckung aufweist, wenigstens zwei in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfläche nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteilen, welche gemessen von der Trittfläche jeweils eine zweite vertikale Erstreckung aufweisen, wobei die freien Enden wenigstens der hinteren Fußteile zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche vorgesehen sind, wobei die erste vertikale Erstreckung größer als die zweite vertikale Erstreckung ist.

[0013] Erfindungsgemäß ist bei dem zweiten Aspekt vorgesehen, dass in einem ersten hinteren Fußteil der hinteren Fußteile mehrere dritte, auf jeweils unterschiedlichem (vertikalen) Niveau angeordnete Durchgangsöffnung und in einem zweiten hinteren Fußteil der hinteren Fußteile mehrere vierte, auf jeweils unterschiedlichem (vertikalen) Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen ausgebildet sind, und wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement derart zum wahlweisen losen Einsetzen in eine bestimmte dritte Durchgangsöffnung der mehreren dritten Durchgangsöffnungen und in eine bestimmte vierte Durchgangsöffnung der mehreren vierten Durchgangsöffnungen vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte dritte Durchgangsöffnung und in das in die bestimmte vierte Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement ein Eindringen der freien Enden der wenigstens zwei hinteren Fußteile in die Hangfläche auf ein (vertikales) Niveau begrenzt wird, welches dem (vertikalen) Niveau des Begrenzungselements ent-

spricht.

[0014] Dabei können die bestimmte dritte Durchgangsöffnung und die bestimmte vierte Durchgangsöffnung insbesondere miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen sein, so dass dann das Begrenzungselement horizontal ausgerichtet ist. Alternativ können bestimmte dritte Durchgangsöffnung und die bestimmte vierte Durchgangsöffnung nicht miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen sein, wobei dann das Begrenzungselement in Bezug zur Horizontalen schräg ausgerichtet ist.

[0015] Bei dem zweiten Aspekt der Erfindung wird folglich das in den vorderen Fußteilen verwirklichte Prinzip des ersten Aspekts auf die hinteren Fußteile übertragen.

[0016] Ein Verfahren zum freien Verlegen einer Trittstufenanordnung gemäß dem zweiten Aspekt an einer Hangfläche ist dann gekennzeichnet durch wenigstens die folgenden Verfahrensschritte:

a) Loses Einsetzen des stangenförmigen Begrenzungselements in die bestimmte dritte Durchgangsöffnung und in die bestimmte vierte Durchgangsöffnung abhängig von der Neigung der Hangfläche,
 b) Positionieren des Tritt- oder Treppenstufenkörpers an der Hangfläche derart, dass das wenigstens eine vordere Fußteil hangabwärts gewandt ist und die wenigstens zwei hinteren Fußteil hangaufwärts gewandt sind,

c) Eindrücken der freien Enden wenigstens der hinteren Fußteile in die Hangfläche bis das in die bestimmte dritte Durchgangsöffnung und in die bestimmte vierte Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement auf der Hangfläche aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen der freien Enden zumindest der hinteren Fußteile in die Hangfläche verhindert wird.

[0017] Die Verfahrensschritte a) bis c) sind in der Reihenfolge angegeben, in welcher sie zeitlich hintereinander erfolgen. Dabei kann die zeitliche Reihenfolge der Schritte a) und b) aber auch vertauscht sein.

[0018] Die Erfindung geht gemäß einem dritten Aspekt aus von einer Trittstufenanordnung zum freien Verlegen an einer Hangfläche, aufweisend wenigstens einen Tritt- oder Treppenstufenkörper mit einer zum Betreten durch wenigstens einen Fuß einer Person vorgesehenen Trittfläche, sowie mit wenigstens zwei in Gebrauchslage vorderen, von der Trittfläche nach unten weg ragenden Fußteilen, welche gemessen von der Trittfläche eine erste vertikale Erstreckung aufweisen, wobei die freien Enden der vorderen Fußteile zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche vorgesehen sind, wenigstens zwei in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfläche nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteilen, welche gemessen von der Trittfläche jeweils eine zweite vertikale Erstreckung aufweisen, wobei die freien Enden wenigstens der hinteren Fußteile zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche vorgesehen sind, wobei die erste vertikale

Erstreckung größer als die zweite vertikale Erstreckung ist.

[0019] Erfindungsgemäß ist bei dem dritten Aspekt vorgesehen, dass wenigstens auf einer Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers an einem auf dieser einen Seite angeordneten hinteren Fußteil der hinteren Fußteile mehrere fünfte, auf jeweils unterschiedlichem (vertikalen) Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen und an einem auf dieser einen Seite angeordneten vorderen Fußteil der vorderen Fußteile mehrere sechste, auf jeweils unterschiedlichem (vertikalen) Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen ausgebildet ist, und dass wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement derart zum wahlweisen losen Einsetzen in eine bestimmte fünfte Durchgangsöffnung der mehrere Durchgangsöffnungen und in eine bestimmte sechste Durchgangsöffnung der mehrere sechsten Durchgangsöffnungen vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und die bestimmte sechste Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement ein Eindringen des freien Endes des wenigstens einen vorderen Fußteils und des freien Endes des wenigstens einen hinteren Fußteils in die Hangfläche auf ein (vertikales) Niveau begrenzt wird, welches dem (vertikalen) Niveau des Begrenzungselements entspricht.

[0020] Dabei können die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und die bestimmte sechste Durchgangsöffnung insbesondere miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen sein, so dass dann das Begrenzungselement horizontal ausgerichtet ist. Alternativ können bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und die bestimmte sechste Durchgangsöffnung nicht miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen sein, wobei dann das Begrenzungselement in Bezug zur Horizontalen schräg ausgerichtet ist.

[0021] Bei dem dritten Aspekt der Erfindung wird folglich das in den vorderen Fußteilen verwirklichte Prinzip des ersten Aspekts auf ein vorderes und ein hinteres Fußteil auf wenigstens einer Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers übertragen.

[0022] Ein Verfahren zum freien Verlegen einer Trittstufenanordnung gemäß dem dritten Aspekt an einer Hangfläche ist dann gekennzeichnet durch wenigstens die folgenden Verfahrensschritte:

- a) Loses Einsetzen des stangenförmigen Begrenzungselements in die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und in die bestimmte sechste Durchgangsöffnung abhängig von der Neigung der Hangfläche,
- b) Positionieren des Tritt- oder Treppenstufenkörpers an der Hangfläche derart, dass die wenigstens zwei vorderen Fußteil hangabwärts gewandt und die wenigstens zwei hinteren Fußteil hangaufwärts gewandt sind,
- c) Eindringen des freien Endes wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers angeordneten vorderen Fußteils und des freien Endes wenigstens des auf der einen Seite des Tritt-

oder Treppenstufenkörpers angeordneten hinteren Fußteils in die Hangfläche bis das in die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und in die bestimmte sechste Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement auf der Hangfläche aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen des freien Endes wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers angeordneten vorderen Fußteils und des freien Endes wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers angeordneten hinteren Fußteils in die Hangfläche verhindert wird.

[0023] Die Verfahrensschritte a) bis c) sind in der Reihenfolge angegeben, in welcher sie zeitlich hintereinander erfolgen. Dabei kann die zeitliche Reihenfolge der Schritte a) und b) aber auch vertauscht sein.

[0024] Folglich verhindert das in die bestimmten Durchgangsöffnungen eingesetzte Begrenzungselement, dass die freien Enden der betreffenden Fußteile des Tritt- oder Treppenstufenkörpers bei Belastung, z.B. mittels Auftritt einer Person tiefer in die (weiche) Hangfläche eindringen, als dies durch das jeweilige vertikale Niveau des Begrenzungselements vorgegeben ist. Damit kann abhängig von der jeweiligen Neigung der Hangfläche das Begrenzungselement in bestimmte Durchgangsöffnungen derart eingesetzt werden, dass bei der dann an der Hangfläche positionierten Tritt- oder Treppenstufenanordnung die Trittlfläche (nahezu) horizontal ausgerichtet ist und deshalb ein Abrutschen oder Abgleiten des Fußes einer Person von der Trittlfläche verhindert wird.

[0025] "Loses Einsetzen" bedeutet, dass das Begrenzungselement im nicht montierten Zustand der Tritt- oder Treppenstufenanordnung lose oder spielbehaftet in den Durchgangsöffnungen aufgenommen ist, so dass das Begrenzungselement leicht in die Durchgangsöffnungen eingeschoben oder eingesetzt werden kann, während im montierten Zustand oder in Gebrauchslage der Tritt- oder Treppenstufenanordnung an der Hangfläche das Begrenzungselement durch Reibungskräfte in den Durchgangsöffnungen gehalten ist, welche insbesondere von Gewichtskräften der die Tritt- oder Treppenstufenanordnung benutzenden Personen und/oder durch die von den Längskräften aufgrund des Eindringens der freien Ende der Fußteile in die Hangfläche hervorgerufen werden. Insbesondere sind die Außendurchmesser oder Außenmaße der Begrenzungselemente kleiner als die Innendurchmesser oder Innenmaße der Durchgangsöffnungen.

[0026] Die Erfindung ist daher an Hangflächen einsetzbar, in welche die freien Enden wenigstens der Fußteile bei Belastung der Trittlfläche ein Stück weit eindringen können, um den Tritt- oder Treppenstufenkörper in der Hangfläche zu fixieren. Hierzu können die Querschnitte der Enden der Fußteile beispielsweise mit relativ kleinem Querschnitt ausgeführt sein.

[0027] Die Erfindung ist mit einfachen Mitteln realisier-

bar, als lediglich die betreffenden Fußteile mit Durchgangsöffnungen zu versehen sind und wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement vorzusehen ist.

[0028] Insbesondere sind die Durchgangsöffnungen an einem Fußteil äquidistant angeordnet.

[0029] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Erfindung möglich.

[0030] Eine besonders wirksame Begrenzung des Eindringens der freien Enden der Fußteile in die Hangfläche wird insbesondere dadurch erzielt, dass das wenigstens eine stangenförmige Begrenzungselement jeweils seitlich ein Stück weit aus den Durchgangsöffnungen herausragt und seitlich über die betreffenden Fußteile übersteht.

[0031] Gemäß einer Weiterbildung können das wenigstens eine stangenförmige Begrenzungselement und die Durchgangsöffnungen jeweils einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Alternativ kann das stangenförmige Begrenzungselement einen kreisförmigen Querschnitt und die Durchgangsöffnungen einen Langlochquerschnitt aufweisen. Denkbar ist aber jeder beliebige Querschnitt des stangenförmigen Begrenzungselements und der Durchgangsöffnungen, insbesondere auch ein quadratischer oder rechteckförmiger Querschnitt, solange das wenigstens eine Begrenzungselement spielbehaftet oder lose in den Durchgangsöffnungen aufgenommen werden kann.

[0032] Eine besonders kostengünstige Trittstufenanordnung ergibt sich, wenn das stangenförmige Begrenzungselement durch eine Stange einer Stahlbetonbewehrung gebildet wird. Solche Stangen sind im Handel weit verbreitet und daher kostengünstig.

[0033] Bevorzugt ist der Tritt- oder Treppenstufenkörper aus Stahlblech oder aus Aluminium gefertigt. Denkbar ist auch eine Ausführung als Spritzgussformling aus Kunststoff.

[0034] Bevorzugt ist die zum Betreten vorgesehene Oberfläche der Trittfläche mit einer rutschfesten Auflage versehen. Eine solche rutschfeste Auflage kann insbesondere aus einer aufgeklebten Folie mit rutschfesten Eigenschaften bestehen. Alternativ oder zusätzlich kann die Trittfläche auch als Riffelblech ausgeführt sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Trittfläche auch Durchgangsbohrungen mit gezackten Rändern aufweisen, wobei die Zacken von der Trittfläche wegragen.

[0035] Eine besonders kostengünstige Herstellung der Tritt- oder Treppenstufenanordnung ergibt sich auch, wenn der Tritt- oder Treppenstufenkörper ein einstückiges Stahlblechteil beinhaltet oder durch ein solches einstückiges Stahlblechteil gebildet wird, bei welchem die wenigstens zwei vorderen Fußteile und das wenigstens eine hintere Fußteil von der Trittfläche abgekantet sind.

[0036] Eine hohe Steifigkeit des Tritt- oder Treppenstufenkörpers ergibt sich, wenn das wenigstens eine hintere Fußteil und die vorderen Fußteile bevorzugt jeweils einen L-förmigen Querschnitt aufweisen.

[0037] Eine noch höhere Steifigkeit des Tritt- oder Treppenstufenkörpers kann erzielt werden, wenn in Gebrauchslage gesehen von dem Tritt- oder Treppenstufenkörper jeweils seitlich ein Stegteil abgekantet ist, welches jeweils mit einem vorderen Fußteil und mit einem hinteren Fußteil in einer Gehrung zusammenstößt. Dann können sich bei Belastung der Trittfläche jeweils ein vorderes Fußteil und ein hinteres Fußteil an einem seitlichen Stegteil über die Gehrung abstützen. Zusätzlich kann das Stegteil mit dem hinteren Fußteil und/oder mit dem vorderen Fußteil jeweils in der Gehrung vernietet sein.

[0038] Bevorzugt weist die Trittfläche eine flächige Ausdehnung auf, dass lediglich ein Fuß einer Person dort auftreten kann. Alternativ kann die Trittfläche aber auch nach Art einer Treppenstufe in Querrichtung gesehen eine größere Breite aufweisen, so dass beispielsweise auch eine Person mit beiden Füßen die Trittfläche gleichzeitig betreten kann.

[0039] Aus optischen Gründen kann im Bereich der Trittfläche eine Trittplatten-Kassette zum Einschieben einer Trittplatte vorgesehen sein, wobei die Trittplatte im eingeschobenen Zustand in Gebrauchslage oberhalb und parallel zur Trittfläche angeordnet ist. Dabei ist die Trittplatten-Kassette bevorzugt mit dem Tritt- oder Treppenstufenkörper, insbesondere mit der Trittfläche verbunden, beispielsweise durch Verschraubung.

[0040] Dabei kann die Trittplatten-Kassette wenigstens zwei und höchstens drei Profile mit U-förmigem Querschnitt und einen Boden aufweisen, wobei jeweils ein solches Profil an einem Rand der vier Ränder des Bodens angeordnet ist und ein weiterer ohne Profil ausgeführter Rand Fixierungsmittel zum Fixieren der Trittplatte in der Trittplatten-Kassette aufweist.

[0041] Dabei können die Fixierungsmittel wenigstens eine an dem weiteren Rand des Bodens der Trittplatten-Kassette oder am Rand der Trittfläche angeordnete derart biegbare Lasche aufweisen, dass in einer ersten Lage der wenigstens einen Lasche ein Einschieben der Trittplatte in die Trittplatten-Kassette möglich und in einer zweiten, gegenüber der ersten Lage gebogenen Lage der wenigstens einen Lasche die Trittplatte innerhalb der Trittplatten-Kassette fixiert ist.

[0042] Die Trittplatte kann aus Holz, (Kunst- oder Natur-)Stein oder Kunststoff bestehen, oder auch aus einem Materialmix, je nach optischer Anforderung.

[0043] Die Erfindung betrifft auch eine beliebige Kombination des ersten Aspekts, des zweiten Aspekts und des dritten Aspekts, d.h., dass

a) in bestimmte Durchgangsöffnungen der vorderen Fußteile und/oder in bestimmte Durchgangsöffnungen der hinteren Fußteile (jeweils) ein Begrenzungselement eingesetzt ist, und/oder dass

b) auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers in eine bestimmte Durchgangsöffnung des einen vorderen Fußteils und in eine bestimmte Durchgangsöffnung des einen hinteren Fußteils und/oder dass auf der anderen Seite des Tritt- oder

Treppenstufenkörpers in eine bestimmte Durchgangsöffnung des anderen vorderen Fußteils und in eine bestimmte Durchgangsöffnung des anderen hinteren Fußteils (jeweils) ein Begrenzungselement eingesetzt ist.

[0044] Die Erfindung betrifft auch Tritt- oder Treppenstufensystem, insbesondere eine bodengebundene Treppe, bestehend aus mehreren oben beschriebenen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen.

[0045] Dabei können Verbindungsmittel vorgesehen sein, durch welche mehrere Tritt- oder Treppenstufenanordnungen miteinander verbindbar sind.

[0046] Die Verbindungsmittel können wenigstens ein Verbindungsprofil aufweisen, von welchem in Gebrauchslage gesehen auf einer ersten Seite wenigstens ein erstes Eingriffselement und auf einer von der ersten Seite wegweisenden zweiten Seite wenigstens ein zweites Eingriffselement weg ragt, wobei das erste Eingriffselement in eine Durchgangsöffnung einer ersten Tritt- oder Treppenstufenanordnung und das zweite Eingriffselement in eine Durchgangsöffnung einer zweiten, von der ersten Tritt- oder Treppenstufenanordnung verschiedenen Tritt- oder Treppenstufenanordnung eingreift, wodurch die erste Tritt- oder Treppenstufenanordnung und die zweite Tritt- oder Treppenstufenanordnung insbesondere im Wesentlichen ohne Sichtspalt miteinander verbunden sind.

[0047] Insbesondere können auch das erste Eingriffselement und/oder das zweite Eingriffselement hakenförmig ausgebildet sein.

[0048] Insbesondere wenn die Trittfäche eine flächige Ausdehnung derart aufweist, dass lediglich ein Fuß einer Person dort auftreten kann, können die mehreren Tritt- oder Treppenstufenanordnungen dann beispielsweise seitlich und auch bezogen auf das vertikale Niveau an der Hangfläche derart versetzt angeordnet werden, dass ihre Anordnung der Trittreihenfolge einer Person entspricht, welche die Hangfläche hinaufsteigt.

[0049] Alternativ, insbesondere wenn die Trittfäche nach Art einer Treppenstufe in Querrichtung gesehen eine größere Breite aufweist, so dass eine Person die Trittfäche mit beiden Füßen betreten kann, können die mehreren Trittstufenanordnungen an der Hangfläche in einer Reihe hintereinander angeordnet werden, so dass sie in Flucht zueinander stehen.

[0050] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Schutzansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Die in der Beschreibungseinleitung genannten Vorteile von Merkmalen und von Kombinationen mehrerer Merkmale sind lediglich beispielhaft und können alternativ oder kumulativ zur Wirkung kommen, ohne dass die Vorteile zwingend von erfindungsgemäßen Ausführungsformen erzielt werden müssen. Weitere Merkmale sind den Zeichnungen - insbesondere den dargestellten Geometrien und den relativen Abmessungen mehrerer Bauteile zueinander sowie deren relativer Anordnung und Wirkverbindung - zu ent-

nehmen. Die Kombination von Merkmalen unterschiedlicher Ausführungsformen der Erfindung oder von Merkmalen unterschiedlicher Schutzansprüche ist ebenfalls abweichend von den gewählten Rückbeziehungen der Schutzansprüche möglich und wird hiermit angeregt. Dies betrifft auch solche Merkmale, die in separaten Zeichnungen dargestellt sind oder bei deren Beschreibung genannt werden. Diese Merkmale können auch mit Merkmalen unterschiedlicher Patentansprüche kombiniert werden. Ebenso können in den Schutzansprüchen aufgeführte Merkmale für weitere Ausführungsformen der Erfindung entfallen.

[0051] Identische bzw. gleich wirkende Bauteile und Baugruppen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen jeweils mit denselben Bezugszahlen bezeichnet.

Zeichnung

[0052] In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Tritt- oder Treppenstufenkörpers einer Tritt- oder Treppenstufenanordnung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 1A die Tritt- oder Treppenstufenanordnung von Fig. 1 mit in miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen der vorderen Fußteile eingesetztem (horizontalen) Begrenzungselement;

Fig. 1B die Tritt- oder Treppenstufenanordnung von Fig. 1 mit in nicht miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen der vorderen Fußteile eingesetztem (schräg angeordnetem) Begrenzungselement;

Fig. 1C die Tritt- oder Treppenstufenanordnung von Fig. 1 mit in jeweils miteinander fluchtende Durchgangsöffnungen der vorderen und hinteren Fußteile eingesetzten (horizontalen) Begrenzungselementen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Tritt- oder Treppenstufenkörper von Fig.1;

Fig. 2A eine Draufsicht auf die Tritt- oder Treppenstufenanordnung von Fig.1A oder Fig.1B;

Fig. 2B eine Draufsicht auf die Tritt- oder Treppenstufenanordnung von Fig.1C;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Tritt- oder Treppenstufenkörpers von Fig.1;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung entlang der Linie IV-IV von Fig.3;

Fig. 5 eine Vorderansicht eines Tritt- oder Treppen-

- stufenkörpers mit einem eingesetzten Begrenzungselement;
- Fig. 6 den Tritt- oder Treppenstufenkörper von Fig.5 mit eingesetztem Begrenzungselement in Gebrauchslage an einer ersten Hangfläche mit größerer Hangneigung α ;
- Fig. 7 den Tritt- oder Treppenstufenkörper von Fig.5 mit eingesetztem Begrenzungselement in Gebrauchslage an einer zweiten Hangfläche mit geringerer Hangneigung β ;
- Fig. 8 eine Vorderansicht eines Tritt- oder Treppenstufenkörpers gemäß einer weiteren Ausführungsform mit einer zusätzlichen Trittplatten-Kassette mit eingeschobener, aber noch nicht fixierter Trittplatte;
- Fig. 9 eine Einzeldarstellung der Trittplatten-Kassette von Fig.8;
- Fig.10 eine Seitenansicht von zwei durch Verbindungsprofile miteinander verbundenen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen;
- Fig. 11 eine perspektivische Einzeldarstellung eines Verbindungsprofils von Fig. 10.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0053] In Fig. 1 bis Fig. 6 sind Darstellungen einer bevorzugten Ausführungsform einer Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2 mit einem Tritt- oder Treppenstufenkörper 1 zum freien Verlegen an einer geneigten Hangfläche 4 gezeigt. Die Hangfläche 4 nimmt beispielsweise einen ersten Hangwinkel α in Bezug auf eine horizontale Fläche ein und besteht hier beispielsweise aus relativ weichem Erdreich, so dass unter Druck schmale Körper in die Hangfläche 4 ohne weiteres eindringen können.

[0054] Der Tritt- oder Treppenstufenkörper 1 weist eine zum Betreten durch hier beispielsweise nur einen Fuß einer Person vorgesehene Trittpläche 6, sowie hier beispielsweise zwei in Gebrauchslage vordere, von der Trittpläche 6 nach unten weg ragende und voneinander in Querrichtung beabstandete Fußteile 8a, 8b, welche gemessen von der Trittpläche 6 jeweils eine erste vertikale Erstreckung h_1 aufweisen (Fig.3).

[0055] Weiterhin sind beispielsweise zwei in Gebrauchslage hintere, von der Trittpläche 6 ebenfalls nach unten weg ragende Fußteile 10a, 10b vorhanden, welche gemessen von der Trittpläche 6 eine zweite vertikale Erstreckung h_2 aufweisen, wobei die erste vertikale Erstreckung h_1 größer als die zweite vertikale Erstreckung h_2 ist (Fig.3).

[0056] In der Gebrauchslage von Fig. 1, d.h. wenn die Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2 an oder in der Hangfläche 4 angebracht ist, bilden dann die vorderen

Fußteile 8a, 8b hangabwärts gewandte Fußteile und die hinteren Fußteile 10a, 10b hangaufwärts gewandte Fußteile.

[0057] Die freien Enden 12 der beiden vorderen Fußteile 8a, 8b und der beiden hinteren Fußteile 10a, 10b sind jeweils zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche 4 vorgesehen, wenn die Trittpläche 6 belastet wird. Anhand der in Fig. 1 gezeigten Situation ist der Tritt- oder Treppenstufenkörper 1 aber noch unbelastet, so dass die freien Enden 12 der Fußteile 8a, 8b bzw. 10a, 10b noch auf der Hangfläche 4 lediglich aufliegen, aber noch nicht in diese eingedrungen sind.

[0058] Dabei sind in einem ersten vorderen Fußteil 8a der vorderen Fußteile 8a, 8b mehrere erste Durchgangsöffnungen 14a1 bis 14a6 mit jeweils unterschiedlicher Niveaulage und in einem zweiten vorderen Fußteil 8b der vorderen Fußteile 8a, 8b zweite, beispielsweise jeweils mit den ersten Durchgangsöffnungen 14a1 bis 14a6 in Querrichtung gesehene Durchgangsöffnungen 14b1 bis 14b6 jeweils beispielsweise äquidistant ausgebildet.

[0059] Die erste Durchgangsöffnungen 14a1 bis 14a6 und die zweiten Durchgangsöffnungen 14b1 bis 14b6 unterscheiden sich durch ein jeweils anderes vertikales Niveau an den vorderen Fußteilen 8a, 8b.

[0060] Wie insbesondere Fig. 1A, Fig. 1B, Fig. 1C, Fig. 5, Fig. 6 und Fig. 7 zeigen, ist ein stangenförmiges Begrenzungselement 24 zum wahlweisen seitlichen und losen Einsetzen in eine bestimmte erste Durchgangsöffnung 14a1, 14a2, 14a3, 14a4, 14a5 oder 14a6 und in eine bestimmte zweite Durchgangsöffnung 14b1, 14b2, 14b3, 14b4, 14b5 oder 14b6 vorgesehen, so dass durch das Begrenzungselement 24 ein Eindringen der freien Enden 12 der vorderen Fußteile 8a, 8b in die Hangfläche 4 auf ein vertikales Niveau begrenzt wird, welches dem vertikalen Niveau des eingesetzten Begrenzungselements 24 entspricht. Im vorliegenden Fall einer Hangfläche mit relativ großer Hangneigung α gemäß Fig. 1A, Fig. 1C, Fig. 5 und Fig. 6 wird das Begrenzungselement 24 beispielsweise durch die von unten gesehen zweiten, beispielsweise miteinander fluchtenden Durchgangsöffnungen 14a2 und 14b2 gesteckt, wobei die Enden des Begrenzungselements 24 beispielsweise ein Stück weit seitlich aus den Durchgangsöffnungen 14a2, 14b2 herausragen. Dabei ist der Anteil der freien Enden 12 der vorderen Fußteile 8a, 8b, welche in die Hangfläche 4 hineinragen bzw. dort hineingesteckt sind, relativ gering.

[0061] Folglich verhindert das in die hier beispielsweise in die Durchgangsöffnungen 14a2, 14b2 quer eingesetzte Begrenzungselement 24, dass die freien Enden 12 der vorderen Fußteile 8a, 8b des Tritt- oder Treppenstufenkörpers bei Belastung, z.B. mittels Auftritt einer Person tiefer in die (lose oder weiche) Hangfläche 4 eindringen, als dies durch das jeweilige vertikale Niveau des Begrenzungselements 24 vorgegeben ist. Damit kann abhängig von der jeweiligen Neigung der Hangfläche 4 das Begrenzungselement 24 in bestimmte Durchgangsöffnungen 14a1, 14a2, 14a3, 14a4, 14a5 oder 14a6 bzw.

14b1, 14b2, 14b3, 14b4, 14b5 oder 14b6 wahlweise derart eingesetzt werden, dass bei der dann an der Hangfläche 4 positionierten Trittstufenanordnung 2 die Trittfläche 6 (nahezu) horizontal ausgerichtet ist und deshalb ein Abrutschen oder Abgleiten des Fußes einer Person verhindert wird, wenn sie den Fuß auf die Trittfläche 6 setzt.

[0062] Fig. 1B zeigt eine Situation, in welcher das Begrenzungselement 24 beispielsweise nicht wie in Fig. 1A in miteinander horizontal fluchtende Durchgangsöffnungen 14a2 und 14b2 eingesteckt ist, sondern in miteinander gerade nicht fluchtende Durchgangsöffnungen 14a4 und 14b2. In der Folge befindet sich das Begrenzungselement dann in einer in Bezug zur Horizontalen winkelligen oder schrägen Lage, was durch eine Anpassung an die Form der Hangfläche 4 bedingt sein kann.

[0063] Fig. 1C zeigt eine Situation, in welcher das Begrenzungselement 24 beispielsweise bei dem ersten vorderen Fußteil 8a und dem zweiten vorderen Fußteil 8b wie in Fig. 1A in erste und zweite Durchgangsöffnungen 14a2, 14b2 mit jeweils gleicher Niveaulage eingesetzt ist. Weiterhin weisen auch die beiden hinteren Fußteile 10a und 10b jeweils beispielsweise zwei zweite Durchgangsöffnungen 16a1, 16a2 bzw. 16b1, 16b2 mit jeweils unterschiedlicher Niveaulage auf, wovon ein Paar 16a1, 16b1 bzw. 16a2, 16b2 jeweils miteinander horizontal fluchtet. Im vorliegenden Beispiel ist dann ein weiteres Begrenzungselement 24a beispielsweise durch die untersten Durchgangsöffnungen 16a1 und 16b1 gesteckt. In der Folge befinden sich die Begrenzungselemente 24, 24a dann in einer jeweils horizontalen Lage.

[0064] Fig. 7 zeigt beispielsweise die Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2 wie sie an oder in einer Hangfläche 4 angebracht ist, welche in Bezug auf eine horizontale Fläche einen zweiten, gegenüber dem ersten Hangwinkel α kleineren Hangwinkel β aufweist. In diesem Fall ist das Begrenzungselement 24 beispielsweise in das von oben gesehen zweite Paar von Durchgangsöffnungen 14a5 und 14b5 in den beiden vorderen Fußteilen 8a, 8b gesteckt. Dann ist der Anteil der freien Enden 12 der vorderen Fußteile 8a, 8b, welche in die Hangfläche 4 hineinragen bzw. dort hineingesteckt sind, relativ groß. Je nach Hangwinkel bzw. Hangneigung werden daher bestimmte und beispielsweise hier fluchtende Durchgangsöffnungen zum losen Durchstecken des Begrenzungselements 24 gewählt, so dass wenn die freien Enden 12 unter Last in die Hangfläche 4 eindringen, dieses Eindringen von dem Begrenzungselement 24 derart begrenzt wird, dass die Trittfläche 6 annähernd horizontal ausgerichtet ist, um einen sicheren Tritt zu gewährleisten.

[0065] Zum freien Verlegen der Trittstufenanordnung 2 an der Hangfläche 4 wird daher mit Bezug auf Fig. 1A zunächst das stangenförmige Begrenzungselement 24 in bestimmte Durchgangsöffnungen 14a2, 14b2 in den vorderen Fußteilen 8a, 8b abhängig von der Neigung der Hangfläche 4 lose eingesetzt. Dann wird der Tritt- oder Treppenstufenkörper 1 mit dem eingesetzten Begren-

zungselement 24 an der Hangfläche 4 derart positioniert, dass die beiden vorderen Fußteile 8a, 8b hangabwärts gewandt und die beiden hinteren Fußteile 10a, 10b hangaufwärts gewandt sind.

[0066] Schließlich werden die freien Enden 12 der vorderen Fußteile 8a, 8b und der hinteren Fußteile 10a, 10b beispielsweise durch einen Teil der Gewichtskraft der Person, welcher auf der Trittfläche 6 lastet, mit dem Fuß in die Hangfläche 4 eingedrückt, bis das in die Durchgangsöffnungen 14a2, 14b2 eingesetzte Begrenzungselement 24 auf der Hangfläche 4 aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen der Enden 12 der vorderen Fußteile 8a, 8b in die Hangfläche 4 verhindert wird.

[0067] Bevorzugt können das stangenförmige Begrenzungselement 24 und die Durchgangsöffnungen 14a, 14b jeweils einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Denkbar ist aber jeder beliebige Querschnitt des stangenförmigen Begrenzungselements 24 und der Durchgangsöffnungen 14a, 14b, insbesondere auch ein quadratischer oder rechteckförmiger Querschnitt. Weiterhin wird hier das stangenförmige Begrenzungselement 24 beispielsweise durch eine Stange einer Stahlbetonbewehrung gebildet. Zusätzlich kann die zum Betreten vorgesehene Oberfläche der Trittfläche 6 mit einer rutschfesten Auflage 26 versehen sein. Eine solche rutschfeste Auflage 26 kann insbesondere aus einer aufgeklebten Folie mit rutschfesten Eigenschaften bestehen. Alternativ oder zusätzlich kann die Trittfläche 6 auch Durchgangsbohrungen 19 mit gezackten Rädern aufweisen, wobei die Zacken von der Trittfläche 6 wegragen und dann ebenfalls eine Rutschsicherung darstellen (Fig. 1).

[0068] Gemäß einer weiteren, in Fig. 1C dargestellten Ausführungsform kann eine noch bessere Einstellung der Ausrichtung bzw. Neigung der Trittfläche 6 des Tritt- oder Treppenstufenkörpers 1 erzielt werden, indem in einem ersten hinteren Fußteil 10a der hinteren Fußteile 10a, 10b dritte Durchgangsöffnungen 16a1, 16a2 und in einem zweiten hinteren Fußteil 10b der hinteren Fußteile 10a, 10b vierte, mit den dritten Durchgangsöffnungen beispielsweise in Querrichtung gesehen fluchtende Durchgangsöffnungen 16b1, 16b2 ausgebildet sind, wobei sich die dritten Durchgangsöffnungen 16a1, 16a2 und die vierten Durchgangsöffnungen 16b1, 16b2 durch ein jeweils anderes vertikales Niveau an den hinteren Fußteilen 10a, 10b unterscheiden. Wie bereits oben beschrieben, kann dann das weitere Begrenzungselement 24a beispielsweise durch die untersten Durchgangsöffnungen 16a1 und 16b1 gesteckt sein. In der Folge befinden sich die Begrenzungselemente 24, 24a dann in einer jeweils horizontalen Lage.

[0069] Dann kann sowohl für die vorderen als auch für die hinteren Fußteile 8a, 8b bzw. 10a, 10b die Eindringtiefe von deren freien Enden 12 in die Hangfläche 4 begrenzt und dadurch die Trittfläche 6 abhängig von der Neigung der Hangfläche 4 in Gebrauchslage der Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2 ideal horizontal ausgerichtet werden.

[0070] Eine besonders kostengünstige Herstellung

der Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2 ergibt sich auch, wenn der Tritt- oder Treppenstufenkörper 1 wie hier durch ein einstückiges Stahlblechteil gebildet wird, bei welchem die vorderen Fußteile 8a, 8b und die hinteren Fußteile 10a, 10b von der Trittfläche 6 abgekantet sind, wie insbesondere anhand von **Fig. 1** bis **Fig. 5** leicht vorstellbar ist.

[0071] Weiterhin weisen die hinteren Fußteile 10a, 10b und die vorderen Fußteile 8a, 8b bevorzugt jeweils einen L-förmigen Querschnitt auf. Von dem Tritt- oder Treppenstufenkörper 1 ist weiterhin seitlich jeweils ein Stegteil 28a, 28b abgekantet, welches mit den vorderen Fußteilen 8a, 8b und den hinteren Fußteilen 10a, 10b jeweils in einer Gehrung 30a, 30b, 30c, 30d aufeinanderstößt. Dann können bei Belastung der Trittfläche 6 sich die beiden vorderen Fußteile 8a, 8b und die beiden hinteren Fußteile 10a, 10b jeweils an den seitlichen Stegteilen über die Gehrungen 30a, 30b, 30c, 30d abstützen.

[0072] Bevorzugt weist die Trittfläche 6 eine flächige Ausdehnung auf, dass lediglich ein Fuß einer Person dort auftreten kann. Alternativ kann die Trittfläche 6 aber auch nach Art einer Treppenstufe in Querrichtung gesehen eine größere Breite aufweisen, so dass beispielsweise auch eine Person mit beiden Füßen die Trittfläche 6 gleichzeitig betreten kann.

[0073] Die Erfindung betrifft auch ein Tritt- oder Treppenstufensystem, insbesondere eine boden- oder hanggebundene Treppe bestehend aus mehreren oben beschriebenen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen 2, welche derart an der Hangfläche 4 angebracht werden, dass die Hangfläche 4 insgesamt begehbar ist.

[0074] Insbesondere wenn die Trittfläche 6 eine flächige Ausdehnung derart aufweist, dass lediglich ein Fuß einer Person dort auftreten kann, können die mehreren Tritt- oder Treppenstufenanordnungen 2 dann beispielsweise seitlich und auch bezogen auf das vertikale Niveau an der Hangfläche 4 derart versetzt angeordnet werden, dass ihre Anordnung der Trittreihenfolge einer Person entspricht, welche die Hangfläche 4 hinauf steigt.

[0075] Alternativ, insbesondere wenn die Trittfläche 4 nach Art einer Treppenstufe in Querrichtung gesehen eine größere Breite aufweist, so dass eine Person die Trittfläche mit beiden Füßen gleichzeitig betreten kann, können die mehreren Tritt- oder Treppenstufenanordnungen 2 an der Hangfläche 4 nach Art von Treppenstufen in einer Reihe hintereinander angeordnet werden, so dass sie in einer Flucht zueinander stehen. Zusätzlich kann auch ein stellenweise oder durchgehend gebogener Verlauf der boden- oder hanggebundenen Treppe vorgesehen sein, je nachdem, in welcher die einzelnen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen 2 an der Hangfläche 4 relativ zueinander angeordnet werden.

[0076] Bei einer weiteren Ausführungsform kann gemäß **Fig. 8** und **Fig. 9** auf der Trittfläche 6 eine Trittplatten-Kassette 18 beispielsweise aus Stahlblech zum Einschleiben einer Trittplatte 20 befestigt sein, beispielsweise durch Verschraubung, wobei die Trittplatte 20 im eingeschobenen Zustand in Gebrauchslage oberhalb und

parallel zur Trittfläche 6 angeordnet ist.

[0077] Die beispielsweise einstückig aus Stahlblech gefertigte Trittplatten-Kassette 18 kann einen rechteckförmigen oder quadratischen Querschnitt aufweisen und randseitig beispielsweise drei aneinander anschließende Profile 22a, 22b, 22c mit jeweils U-förmigem Querschnitt und einen Boden 25 aufweisen (**Fig. 9**), wobei jeweils ein solches Profil 22 an einem Rand des Bodens 25 angeordnet ist und der vierte Rand zwar ohne ein solches Profil vorgesehen ist, aber Fixierungsmittel 23 zum Fixieren der in die Profile 22a bis 22c eingeschobenen Trittplatte 20 in der Trittplatten-Kassette 18 aufweist.

[0078] Insbesondere können die Fixierungsmittel an dem vierten Rand des Bodens 25 der Trittplatten-Kassette 18 angeordnete derart biegbare (Blech-)Laschen 23 aufweisen, dass in einer ersten Lage der Laschen ein Einschleiben der Trittplatte 20 in die Trittplatten-Kassette 18 möglich ist, wie **Fig. 8** und **Fig. 9** zeigen, und in einer zweiten, gegenüber der ersten Lage hier beispielsweise nach oben gebogenen Lage der Laschen 23 die Trittplatte 20 innerhalb der Trittplatten-Kassette 18 fixiert ist. Die Laschen 23 können wiederum einstückig mit der Trittplatten-Kassette 18 aus Stahlblech gefertigt sein. Die Trittplatte 20 kann beispielsweise aus Holz, Stein oder Kunststoff bestehen, um einen gewünschten optischen Eindruck hervorzurufen.

[0079] Gemäß einer weiteren Ausführungsform können insbesondere lösbare Verbindungsmittel vorgesehen sein, durch welche mehrere Tritt- oder Treppenstufenanordnungen 2a, 2b miteinander verbindbar sind, wie aus **Fig. 10** und **Fig. 11** hervorgeht.

[0080] Die Verbindungsmittel können durch ein beispielsweise trapezförmiges Verbindungsprofil 32 gebildet werden, von welchem in Gebrauchslage gesehen auf einer ersten Seite erste Eingriffselemente beispielsweise in Form von ersten Haken 34 und auf einer von der ersten Seite wegweisenden zweiten Seite zweite Eingriffselemente beispielsweise in Form von zweiten Haken 36 weg ragen (**Fig. 11**).

[0081] Dabei ist beispielsweise je ein Verbindungsprofil 32 für einander zugeordnete vordere und hintere Fußteile 8a, 10a bzw. 8b, 10b vorgesehen, wobei die ersten Haken 34 der dann zwei Verbindungsprofile 32 beispielsweise in Durchgangsöffnungen der hinteren Fußteile 10a, 10b einer ersten Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2a und die zweiten Haken 36 in Durchgangsöffnungen der vorderen Fußteile 8a, 8b einer zweiten, von der ersten Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2a verschiedenen Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2b eingreifen. Das hier beispielsweise trapezförmige Verbindungsprofil 32 ist dabei bevorzugt derart ausgeführt, dass die erste Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2a und die zweite Tritt- oder Treppenstufenanordnung 2b insbesondere im Wesentlichen ohne Sichtspalt miteinander verbunden sind. Zum Lösen der Tritt- oder Treppenstufenanordnungen 2a, 2b werden dann die Haken 34, 36 des Verbindungsprofils 32 mit den Durchgangsöffnungen der Fußteile 8a, 8b bzw. 10a, 10b außer Ein-

griff gebracht.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0082]

1	Tritt- oder Treppenstufenkörper	5
2	Tritt- oder Treppenstufenanordnung	
2a	erste Tritt- oder Treppenstufenanordnung	
2b	zweite Tritt- oder Treppenstufenanordnung	10
4	Hangfläche	
6	Trittfläche	
8a/b	vordere Fußteile	
10a/b	hintere Fußteile	15
12	freie Enden	
14a1-14a6	erste Durchgangsöffnungen	
14b1-14b6	zweite Durchgangsöffnungen	
16a1-16a2	dritte Durchgangsöffnungen	
16b1-16b2	vierte Durchgangsöffnungen	20
18	Trittplatten-Kassette	
19	Durchgangsbohrungen	
20	Trittplatte	
22a-22c	Profile	
23	Laschen	25
24	Begrenzungselement	
24a	weiteres Begrenzungselement	
25	Boden	
26	Auflage	
28a/b	Stegteil	30
30a/b/c/d	Gehrung	
32	Verbindungsprofil	
34	erste Haken	
34	zweite Haken	
α	Hangwinkel	35
β	Hangwinkel	
h1	erste vertikale Erstreckung	
h2	zweite vertikale Erstreckung	

Patentansprüche

1. Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) zum freien Verlegen an einer Hangfläche (4), aufweisend wenigstens einen Tritt- oder Treppenstufenkörper (1) mit
 - a) einer zum Betreten durch wenigstens einen Fuß einer Person vorgesehenen Trittfläche (6), sowie mit
 - b) wenigstens zwei in Gebrauchslage vorderen, von der Trittfläche (6) nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteilen (8a, 8b), welche gemessen von der Trittfläche (6) jeweils eine erste vertikale Erstreckung (h1) aufweisen, wobei die freien Enden (12) wenigstens der vorderen Fußteile (8a, 8b) zum wenigstens teilweise Eindringen in die

Hangfläche (4) vorgesehen sind,
 c) wenigstens einem in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfläche (6) nach unten weg ragenden Fußteil (10a, 10b) welches gemessen von der Trittfläche (6) eine zweite vertikale Erstreckung (h2) aufweist, wobei
 d) die erste vertikale Erstreckung (h1) größer als die zweite vertikale Erstreckung (h2) ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
 e) in einem ersten vorderen Fußteil (8a) der vorderen Fußteile (8a, 8b) mehrere erste, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen (14a) und in einem zweiten vorderen Fußteil (8b) der vorderen Fußteile (8a, 8b) mehrere zweite, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen (14b) ausgebildet sind, und
 f) wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement (24) derart zum wahlweisen losen Einsetzen in eine bestimmte erste Durchgangsöffnung (14a) der mehreren ersten Durchgangsöffnungen (14a) und in eine bestimmte zweite Durchgangsöffnung (14b) der mehreren zweiten Durchgangsöffnungen (14b) vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte erste Durchgangsöffnung (14a) und die bestimmte zweite Durchgangsöffnung (14b) eingesetzte Begrenzungselement (24) ein Eindringen der wenigstens zwei vorderen Fußteile (8a, 8b) in die Hangfläche (4) auf ein Niveau begrenzt wird, welches dem Niveau des Begrenzungselements (24) entspricht.

2. Verfahren zum freien Verlegen einer Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) nach Anspruch 1 an einer Hangfläche (4), **gekennzeichnet durch** wenigstens die folgenden Verfahrensschritte:

- a) Loses Einsetzen des stangenförmigen Begrenzungselements (24) in die bestimmte erste Durchgangsöffnung (14a) und in die bestimmte zweite Durchgangsöffnung (14b) abhängig von der Neigung der Hangfläche (4),
- b) Positionieren des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) an der Hangfläche (4) derart, dass die wenigstens zwei vorderen Fußteile (8a, 8b) hangabwärts gewandt sind und das wenigstens eine hintere Fußteil (10a, 10b) hangaufwärts gewandt ist,
- c) Eindrücken der freien Enden (12) wenigstens der vorderen Fußteile (8a, 8b) in die Hangfläche (4) bis das in die bestimmte erste Durchgangsöffnung (14a) und in die bestimmte zweite Durchgangsöffnung (14b) eingesetzte Begrenzungselement (24) auf der Hangfläche (4) aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen der freien Enden (12) zumindest der vorderen Fußteile (8a, 8b) in die Hangfläche (4) verhindert

wird.

3. Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) zum freien Verlegen an einer Hangfläche (4), aufweisend wenigstens einen Tritt- oder Treppenstufenkörper (1) mit

a) einer zum Betreten durch wenigstens einen Fuß einer Person vorgesehenen Trittfäche (6), sowie mit

b) wenigstens einem in Gebrauchslage vorderen, von der Trittfäche (6) nach unten weg ragenden Fußteil (8a, 8b) welches gemessen von der Trittfäche (6) eine erste vertikale Erstreckung (h1) aufweist,

c) wenigstens zwei in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfäche (6) nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteilen (10a, 10b), welche gemessen von der Trittfäche (6) jeweils eine zweite vertikale Erstreckung (h2) aufweisen, wobei die freien Enden (12) wenigstens der hinteren Fußteile (10a, 10b) zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche (4) vorgesehen sind, wobei

d) die erste vertikale Erstreckung (h1) größer als die zweite vertikale Erstreckung (h2) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

e) in einem ersten hinteren Fußteil (10a) der hinteren Fußteile (10a, 10b) mehrere dritte, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnung und in einem zweiten hinteren Fußteil (10b) der hinteren Fußteile (10a, 10b) mehrere vierte, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen ausgebildet sind, und

f) wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement (24) derart zum wahlweisen losen Einsetzen in eine bestimmte dritte Durchgangsöffnung der mehreren dritten Durchgangsöffnungen und in eine bestimmte vierte Durchgangsöffnung der mehreren vierten Durchgangsöffnungen vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte dritte Durchgangsöffnung und in das in die bestimmte vierte Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement (24) ein Eindringen der freien Enden (12) der wenigstens zwei hinteren Fußteile (10a, 10b) in die Hangfläche (4) auf ein Niveau begrenzt wird, welches dem Niveau des Begrenzungselements (24) entspricht.

4. Verfahren zum freien Verlegen einer Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) nach Anspruch 3 an einer Hangfläche (4), **gekennzeichnet durch** wenigstens die folgenden Verfahrensschritte:

a) Loses Einsetzen des stangenförmigen Begrenzungselements (24) in die bestimmte dritte

Durchgangsöffnung und in die bestimmte vierte Durchgangsöffnung abhängig von der Neigung der Hangfläche (4),

b) Positionieren des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) an der Hangfläche (4) derart, dass das wenigstens eine vordere Fußteil (8a, 8b) hangabwärts gewandt ist und die wenigstens zwei hinteren Fußteil (10a, 10b) hangaufwärts gewandt sind,

c) Eindrücken der freien Enden (12) wenigstens der hinteren Fußteile (10a, 10b) in die Hangfläche (4) bis das in die bestimmte dritte Durchgangsöffnung und in die bestimmte vierte Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement (24) auf der Hangfläche (4) aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen der freien Enden (12) zumindest der hinteren Fußteile (10a, 10b) in die Hangfläche (4) verhindert wird.

5. Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) zum freien Verlegen an einer Hangfläche (4), aufweisend wenigstens einen Tritt- oder Treppenstufenkörper (1) mit

a) einer zum Betreten durch wenigstens einen Fuß einer Person vorgesehenen Trittfäche (6), sowie mit

b) wenigstens zwei in Gebrauchslage vorderen, von der Trittfäche (6) nach unten weg ragenden Fußteilen (8a, 8b) welche gemessen von der Trittfäche (6) eine erste vertikale Erstreckung (h1) aufweisen, wobei die freien Enden (12) der vorderen Fußteile (8a, 8b) zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche (4) vorgesehen sind,

c) wenigstens zwei in Gebrauchslage hinteren, von der Trittfäche (6) nach unten weg ragenden und voneinander in Querrichtung beabstandeten Fußteilen (10a, 10b), welche gemessen von der Trittfäche (6) jeweils eine zweite vertikale Erstreckung (h2) aufweisen, wobei die freien Enden (12) wenigstens der hinteren Fußteile (10a, 10b) zum wenigstens teilweise Eindringen in die Hangfläche (4) vorgesehen sind, wobei

d) die erste vertikale Erstreckung (h1) größer als die zweite vertikale Erstreckung (h2) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

e) wenigstens auf einer Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) an einem auf dieser einen Seite angeordneten hinteren Fußteil (10a oder 10b) der hinteren Fußteile (10a, 10b) mehrere fünfte, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen und an einem auf dieser einen Seite angeordneten vorderen Fußteil (8a oder 8b) der vorderen Fußteile (8a, 8b) mehrere sechste, auf jeweils unterschiedlichem Niveau angeordnete Durchgangsöffnungen ausgebildet ist, und dass

- f) wenigstens ein stangenförmiges Begrenzungselement (24) derart zum wahlweisen losen Einsetzen in eine bestimmte fünfte Durchgangsöffnung der mehrere Durchgangsöffnungen und in eine bestimmte sechste Durchgangsöffnung der mehrere sechsten Durchgangsöffnungen vorgesehen ist, dass durch das in die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und die bestimmte sechste Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement (24) ein Eindringen des freien Endes (12) des wenigstens einen vorderen Fußteils (8a oder 8b) und des freien Endes (12) des wenigstens einen hinteren Fußteils (10a oder 10b) in die Hangfläche (4) auf ein Niveau begrenzt wird, welches dem Niveau des Begrenzungselements (24) entspricht.
6. Verfahren zum freien Verlegen einer Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) nach Anspruch 5 an einer Hangfläche (4), **gekennzeichnet durch** wenigstens die folgenden Verfahrensschritte:
- Loses Einsetzen des stangenförmigen Begrenzungselements (24) in die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und in die bestimmte sechste Durchgangsöffnung abhängig von der Neigung der Hangfläche (4),
 - Positionieren des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) an der Hangfläche (4) derart, dass die wenigstens zwei vorderen Fußteil (8a, 8b) hangabwärts gewandt und die wenigstens zwei hinteren Fußteil (10a, 10b) hangaufwärts gewandt sind,
 - Eindrücken des freien Endes (12) wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) angeordneten vorderen Fußteils (8a oder 8b) und des freien Endes (12) wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) angeordneten hinteren Fußteils (10a oder 10b) in die Hangfläche (4) bis das in die bestimmte fünfte Durchgangsöffnung und in die bestimmte sechste Durchgangsöffnung eingesetzte Begrenzungselement (24) auf der Hangfläche (4) aufliegt und dadurch ein weiteres Eindringen des freien Endes (12) wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) angeordneten vorderen Fußteils (8a oder 8b) und des freien Endes (12) wenigstens des auf der einen Seite des Tritt- oder Treppenstufenkörpers (1) angeordneten hinteren Fußteils (10a oder 10b) in die Hangfläche (4) verhindert wird.
7. Tritt- oder Treppenstufenanordnung (2) zum freien Verlegen an einer Hangfläche (4) nach wenigstens einem der Ansprüche 1, 3 oder 5.
8. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stangenförmige Begrenzungselement (24) jeweils seitlich ein Stück weit aus den Durchgangsöffnungen (14a, 14b) herausragt und übersteht.
9. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stangenförmige Begrenzungselement (24) und die Durchgangsöffnungen (14a, 14b) jeweils einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, oder dass das stangenförmige Begrenzungselement (24) einen kreisförmigen Querschnitt und die Durchgangsöffnungen (14a, 14b) jeweils einen langlochförmigen Querschnitt aufweisen.
10. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das stangenförmige Begrenzungselement (24) durch eine Stange einer Stahlbetonbewehrung gebildet wird.
11. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tritt- oder Treppenstufenkörper (1) ein einstückiges Stahlblechteil beinhaltet oder durch ein solches gebildet wird, bei welchem wenigstens ein vorderes Fußteil (8a, 8b) und wenigstens ein hinteres Fußteil (10a, 10b) von der Trittfäche (6) abgekantet sind.
12. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein hinteres Fußteil (10a, 10b) und wenigstens ein vorderes Fußteil (8a, 8b) jeweils einen L-förmigen Querschnitt aufweisen.
13. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Gebrauchslage gesehen von dem Tritt- oder Treppenstufenkörper (1) jeweils seitlich ein Stegteil (28a, 28b) abgekantet ist, welches jeweils mit einem vorderen Fußteil (8a, 8b) und mit einem hinteren Fußteil (10a, 10b) in einer Gehrung (30a, 30b, 30c, 30d) zusammenstößt.
14. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Trittfäche (6) eine Trittplatten-Kassette (18) zum Einschieben einer Trittplatte (20) vorgesehen ist, wobei die Trittplatte (20) im eingeschobenen Zustand in Gebrauchslage oberhalb und parallel zur Trittfäche (6) angeordnet ist.
15. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trittplatten-Kassette (18) wenigstens zwei und höchstens drei Profile (22a bis 22c) mit U-förmigem Querschnitt und

einen Boden (25) aufweist, wobei jeweils ein solches Profil (22a bis 22c) an einem Rand der Ränder des Bodens (25) angeordnet ist und ein weiterer, ohne Profil ausgeführter Rand Fixierungsmittel (23) zum Fixieren der Trittplatte (20) in der Trittplatten-Kassette (18) aufweist. 5

16. Tritt- oder Treppenstufenanordnung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierungsmittel (23) wenigstens eine an dem Rand des Bodens (25) der Trittplatten-Kassette (18) oder am Rand der Trittfläche (6) angeordnete derart biegbare Lasche aufweisen, dass in einer ersten Lage der wenigstens einen Lasche ein Einschieben der Trittplatte (20) in die Trittplatten-Kassette (18) möglich und in einer zweiten, gegenüber der ersten Lage gebogenen Lage der wenigstens einen Lasche die Trittplatte (20) innerhalb der Trittplatten-Kassette (18) fixiert ist. 10
15
20

17. Tritt- oder Treppenstufensystem, insbesondere bodengebundene Treppe, bestehend aus mehreren miteinander durch insbesondere lösbare Verbindungsmittel verbundenen oder nicht miteinander verbundenen Tritt- oder Treppenstufenanordnungen (2) nach wenigstens einem der Ansprüche 1, 3, 5 und 7 bis 16. 25
30
35
40
45
50
55

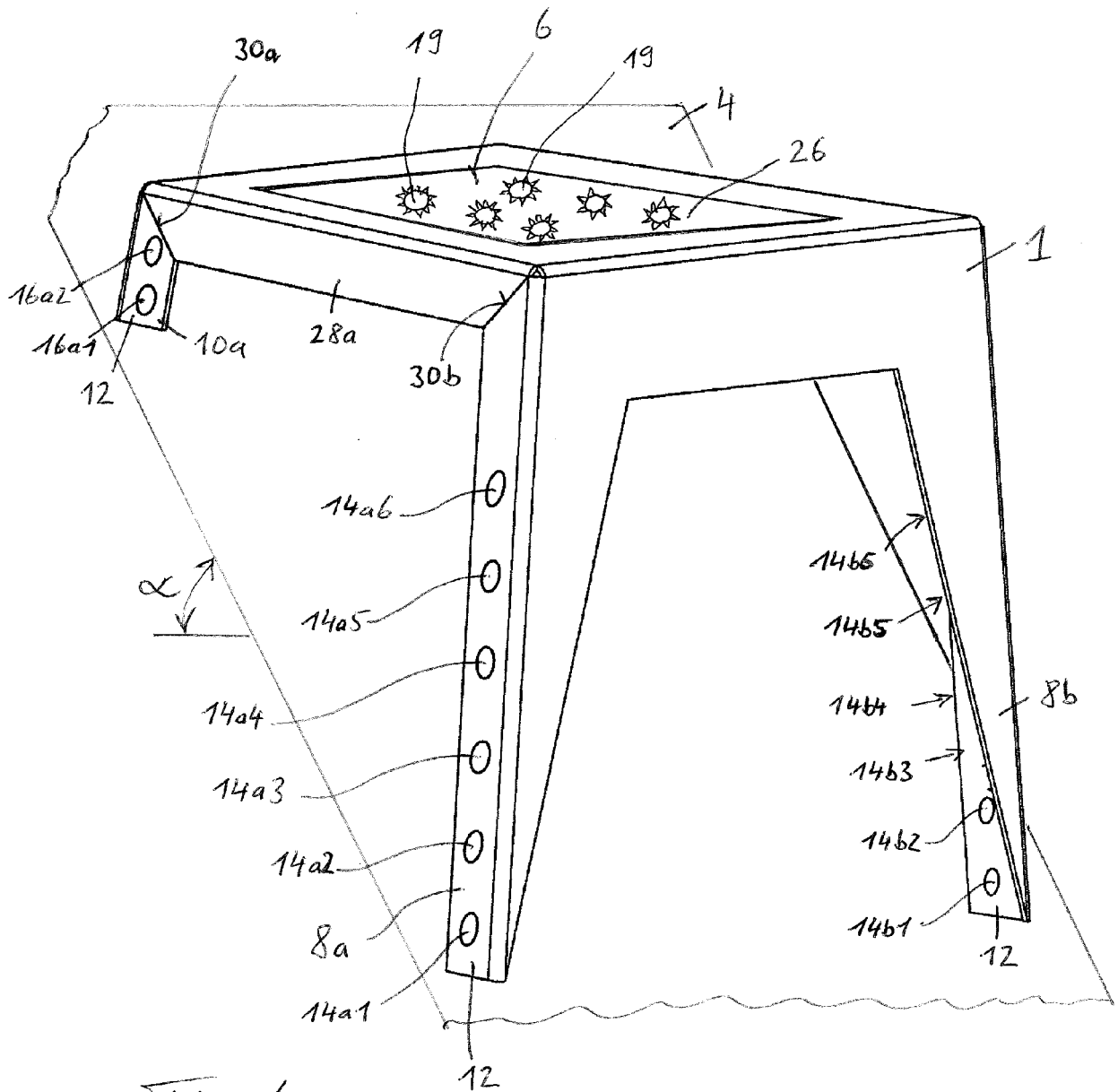


Fig. 1

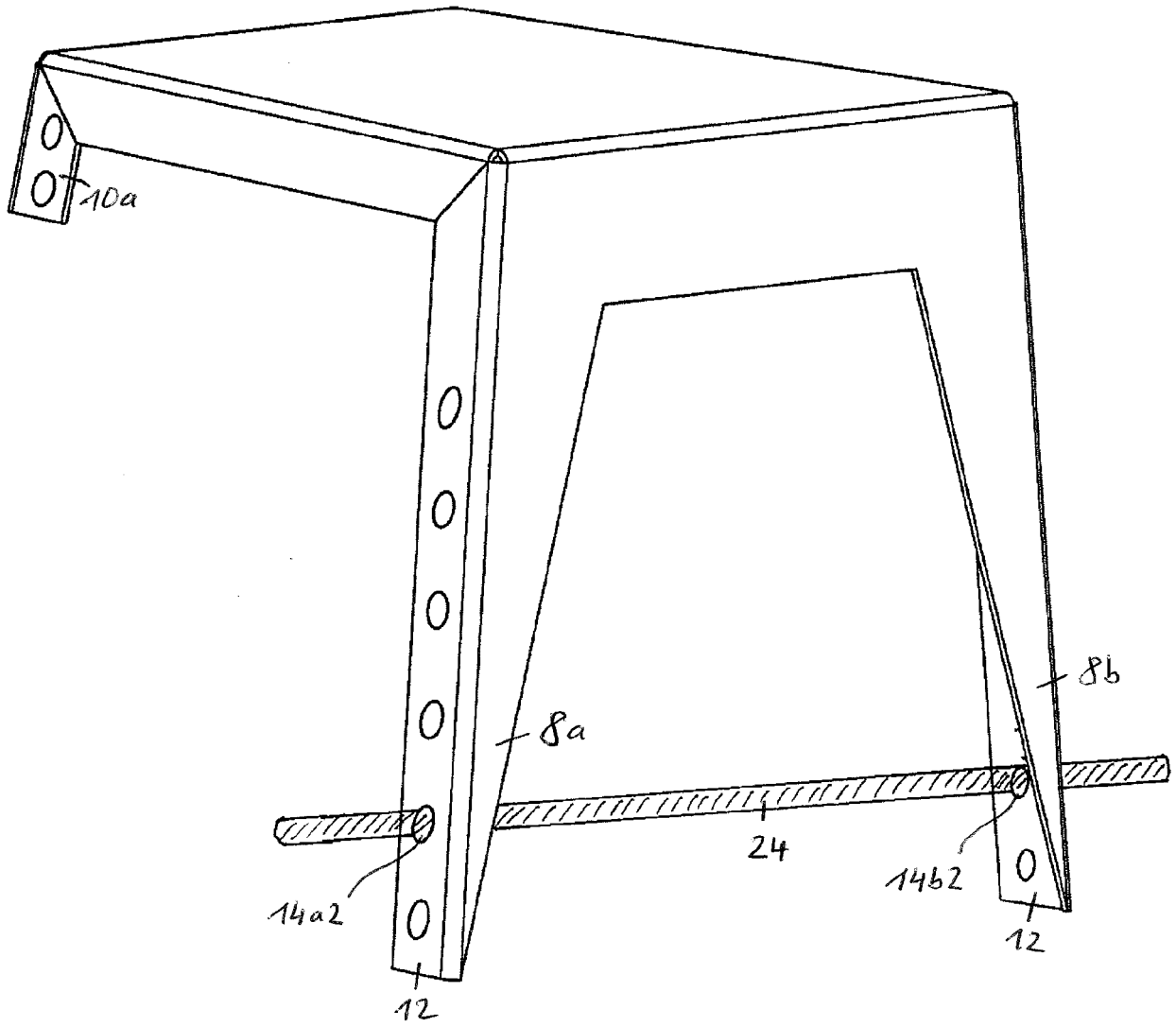


Fig. 1A

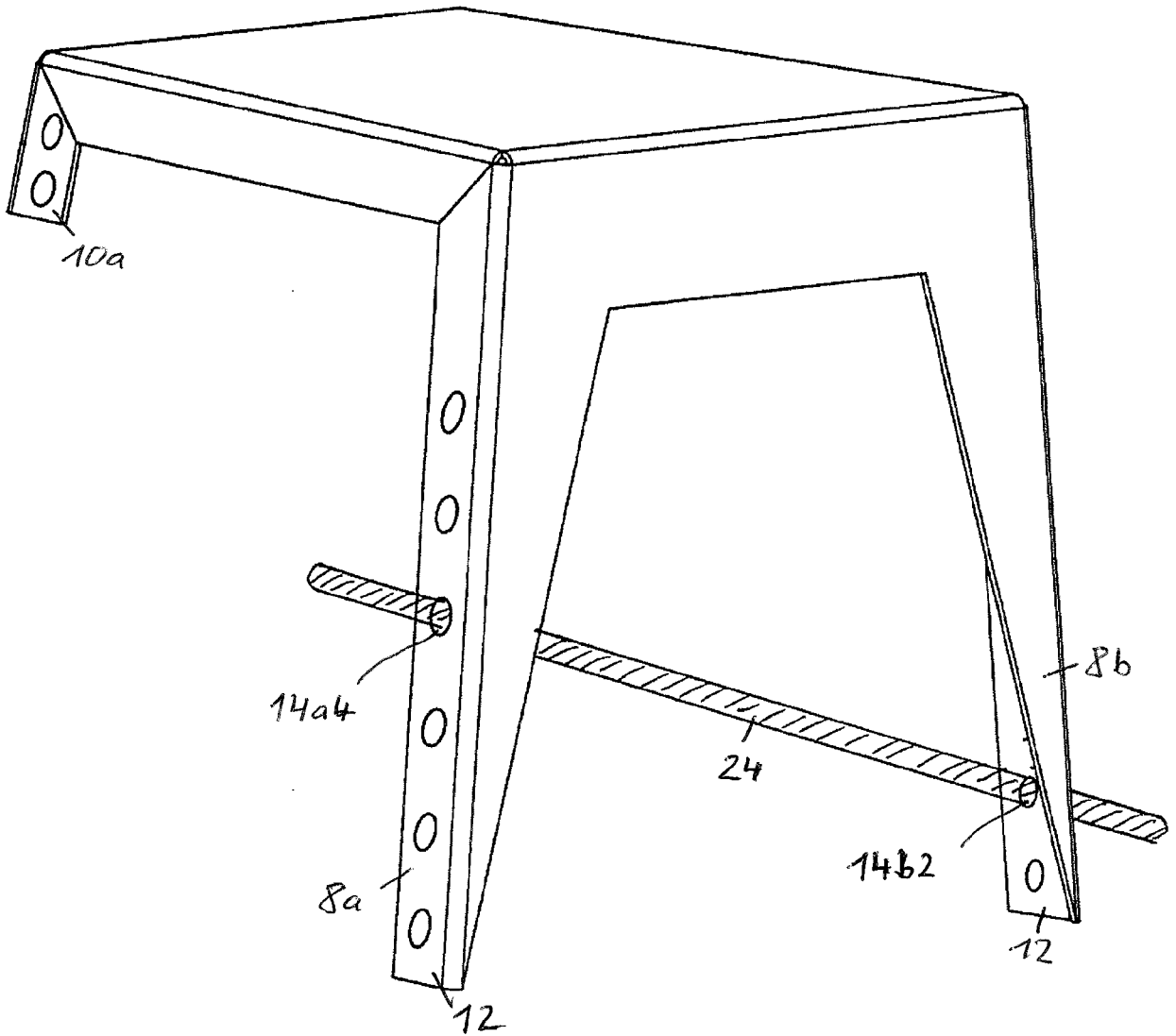


Fig. 1B

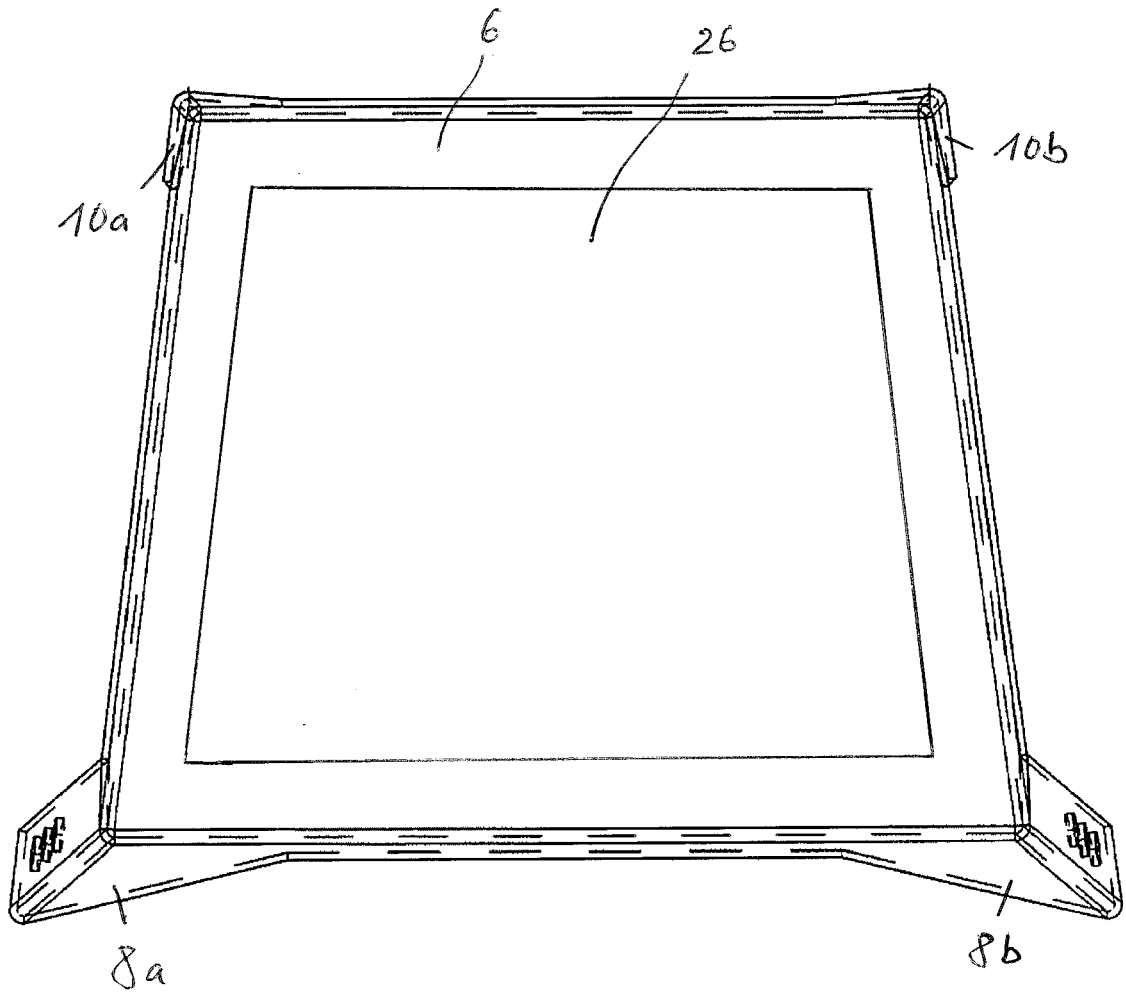


Fig. 2

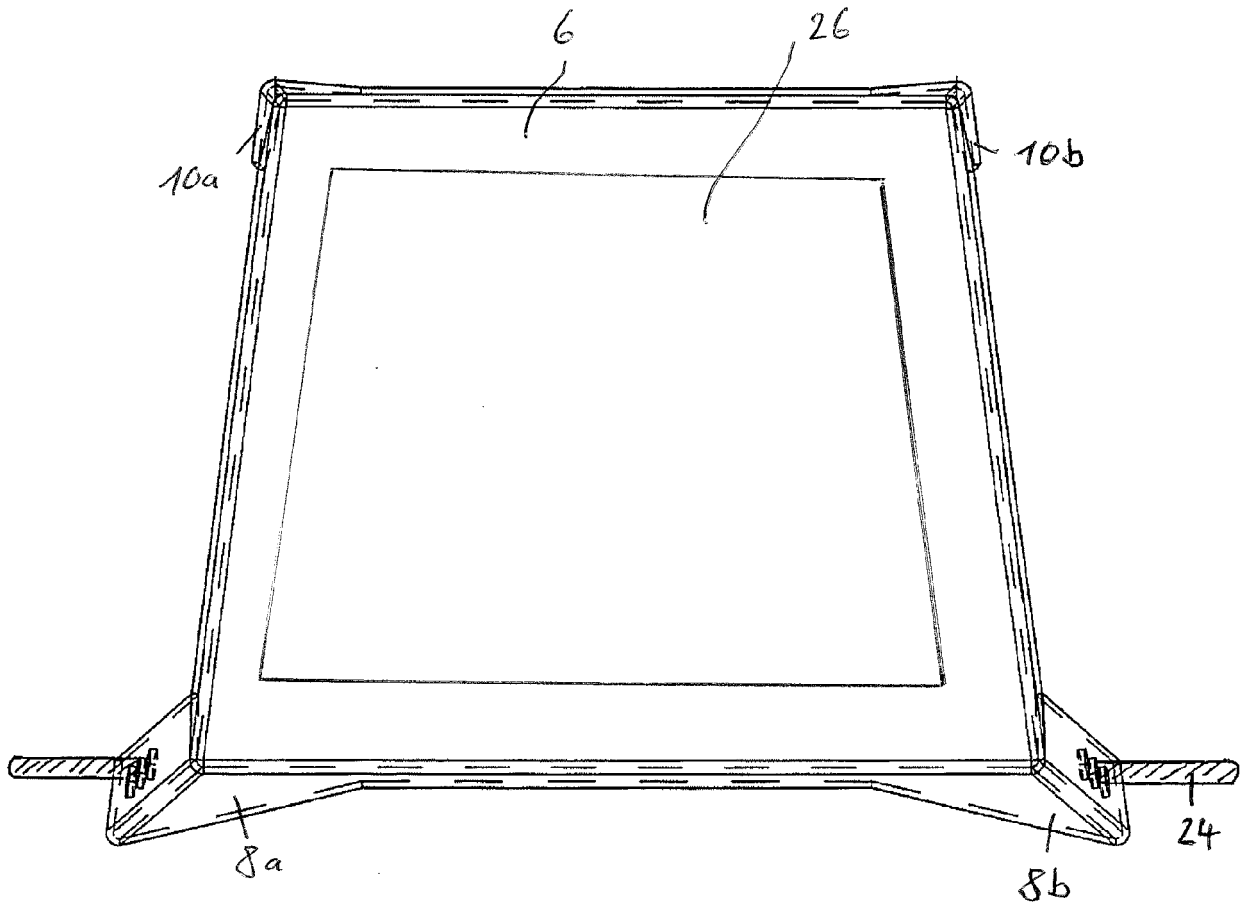


Fig. 2A

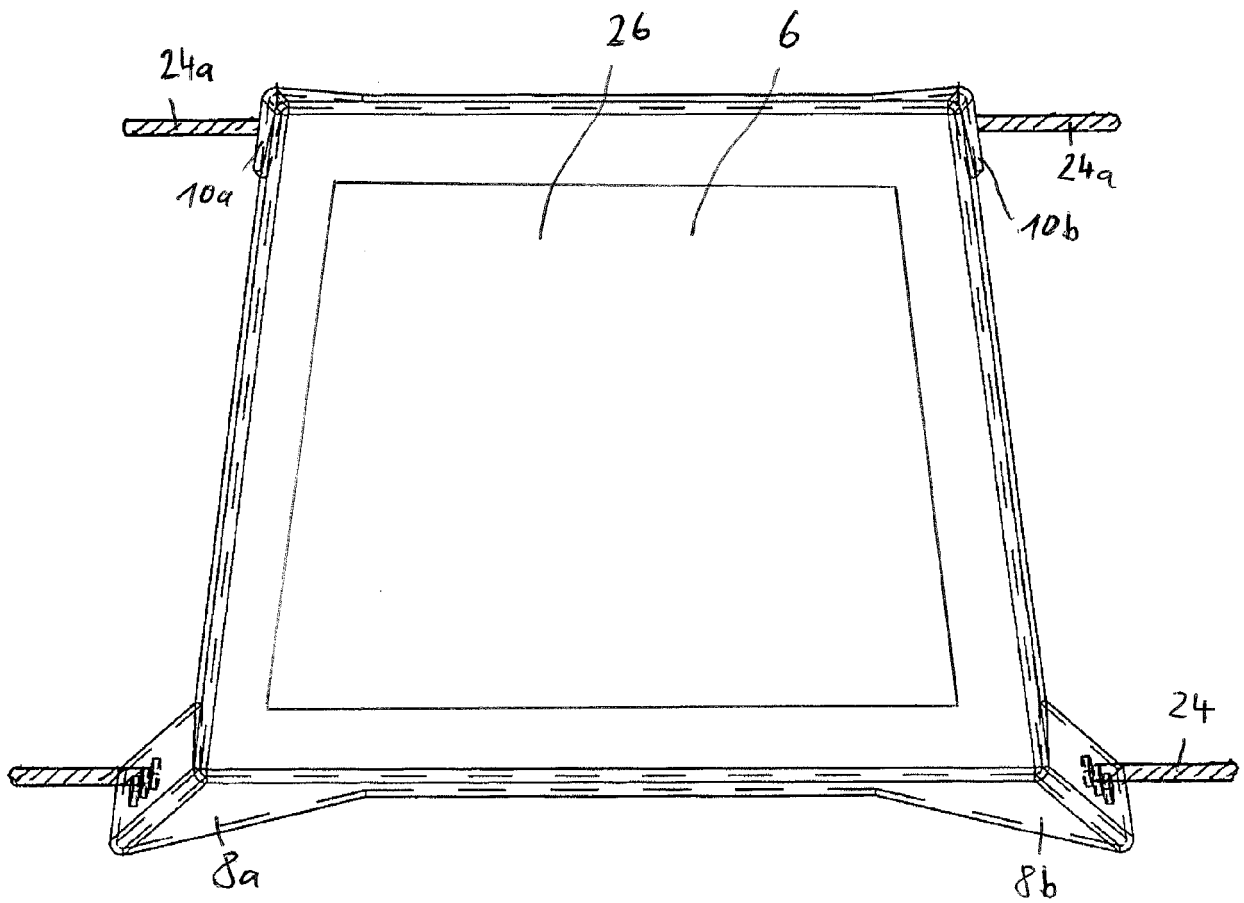


Fig. 2B

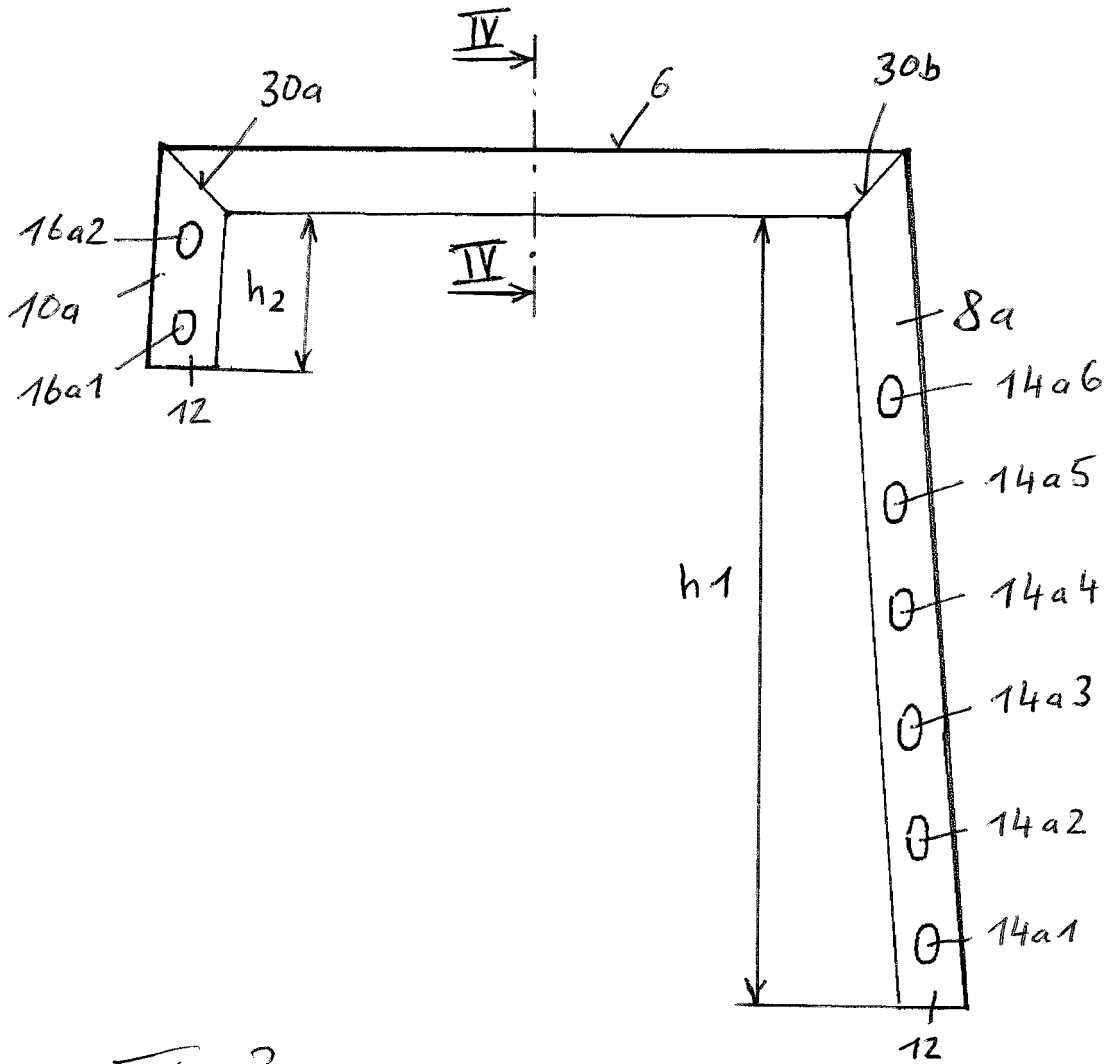


Fig. 3

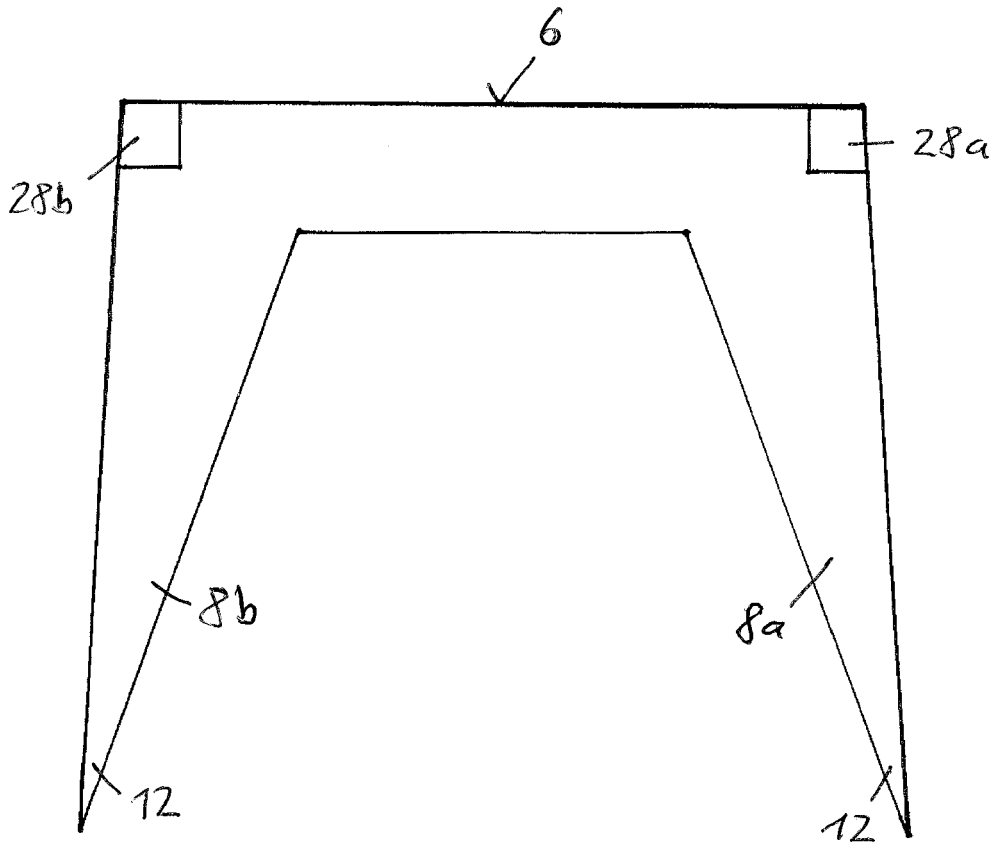


Fig. 4

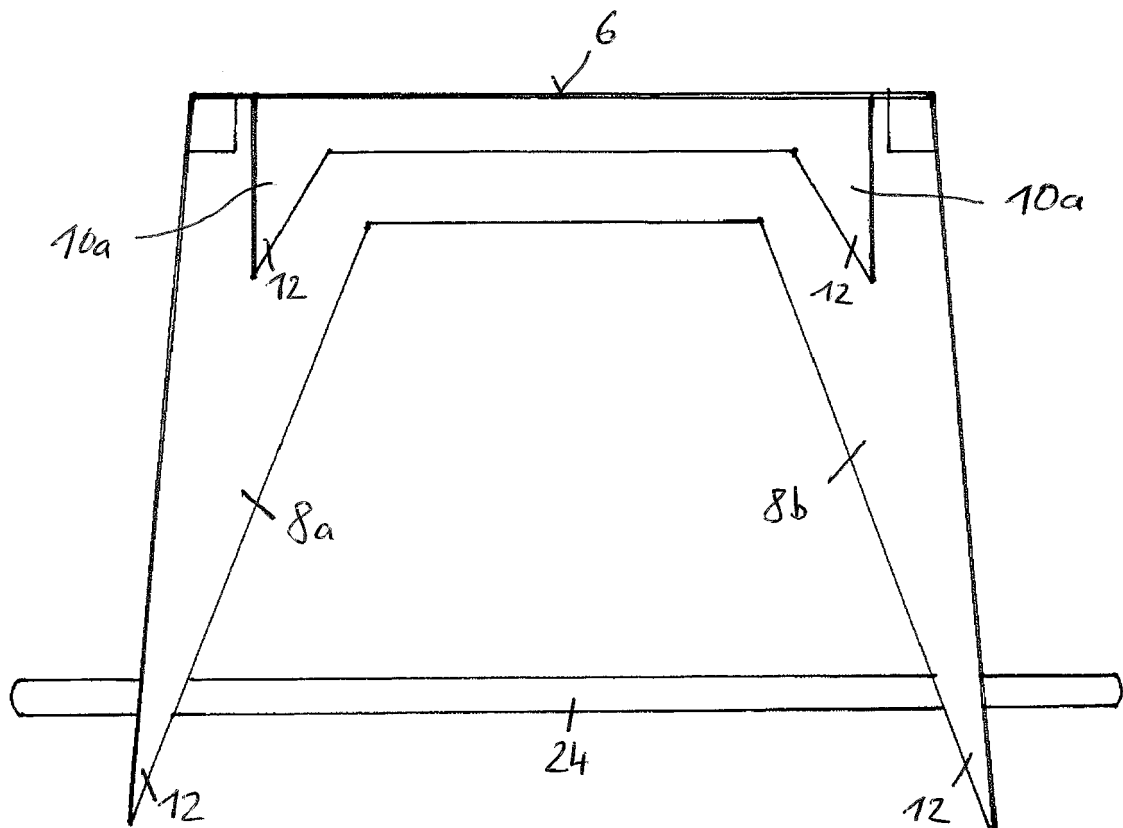


Fig. 5

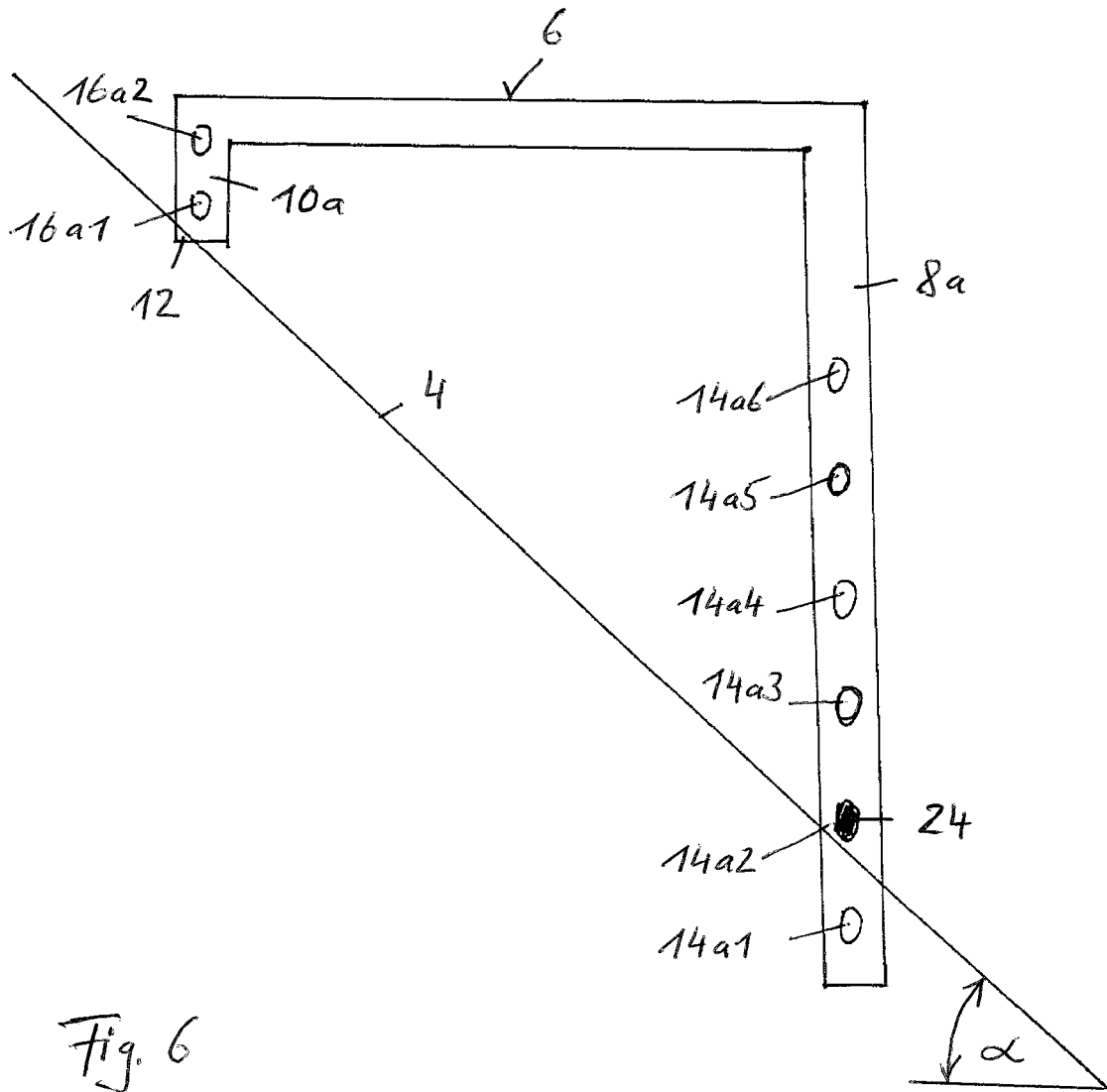


Fig. 6

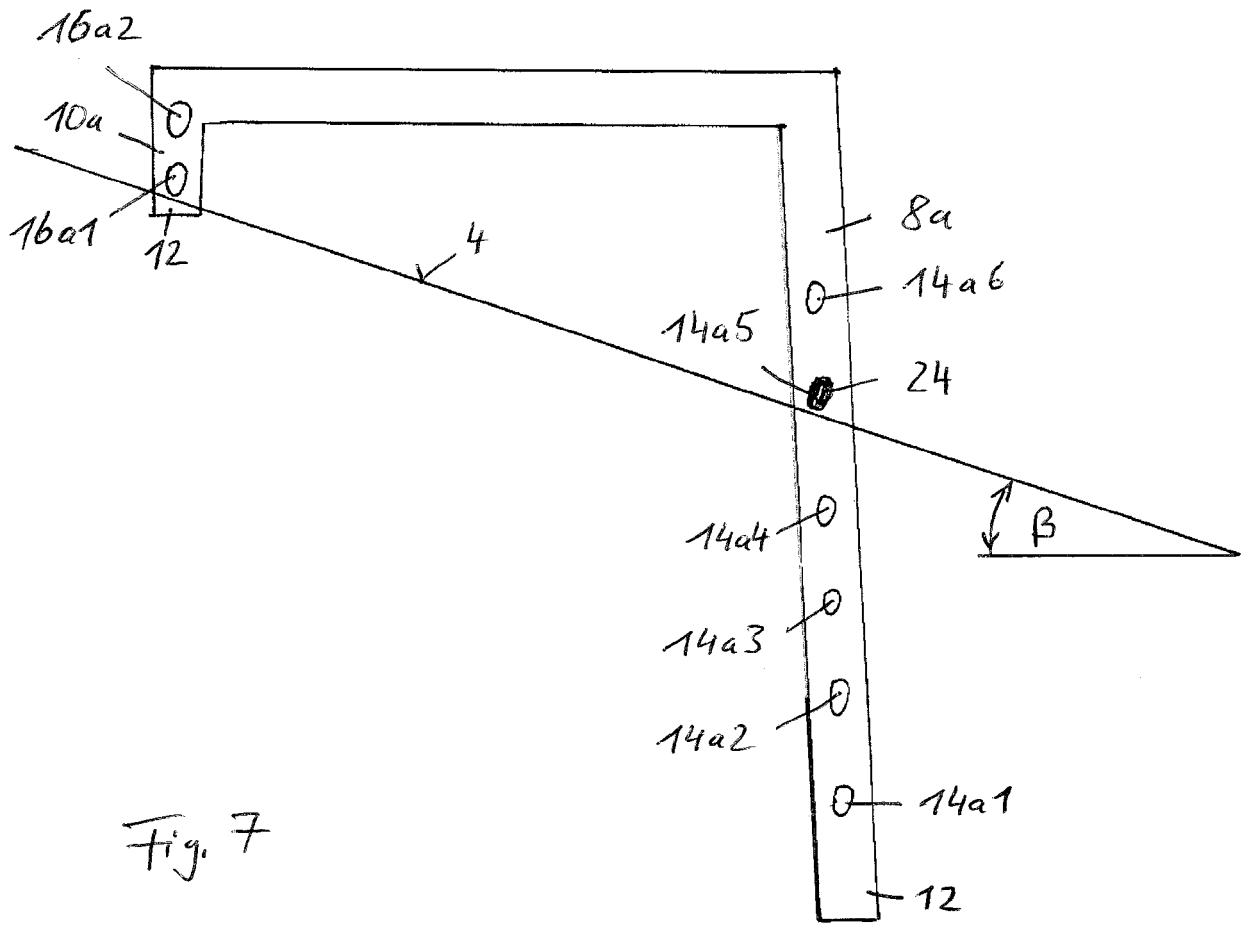


Fig. 7

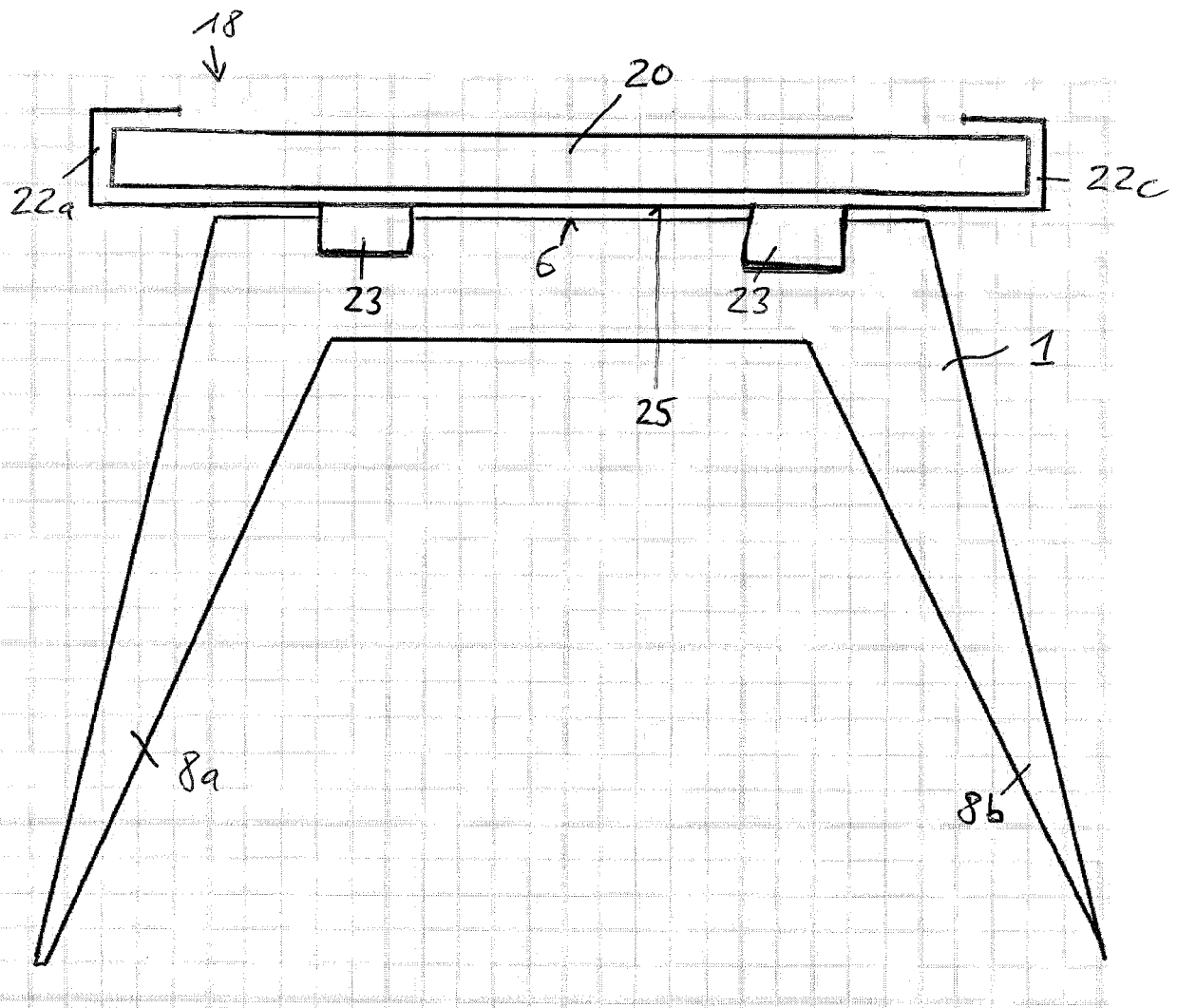


FIG.8

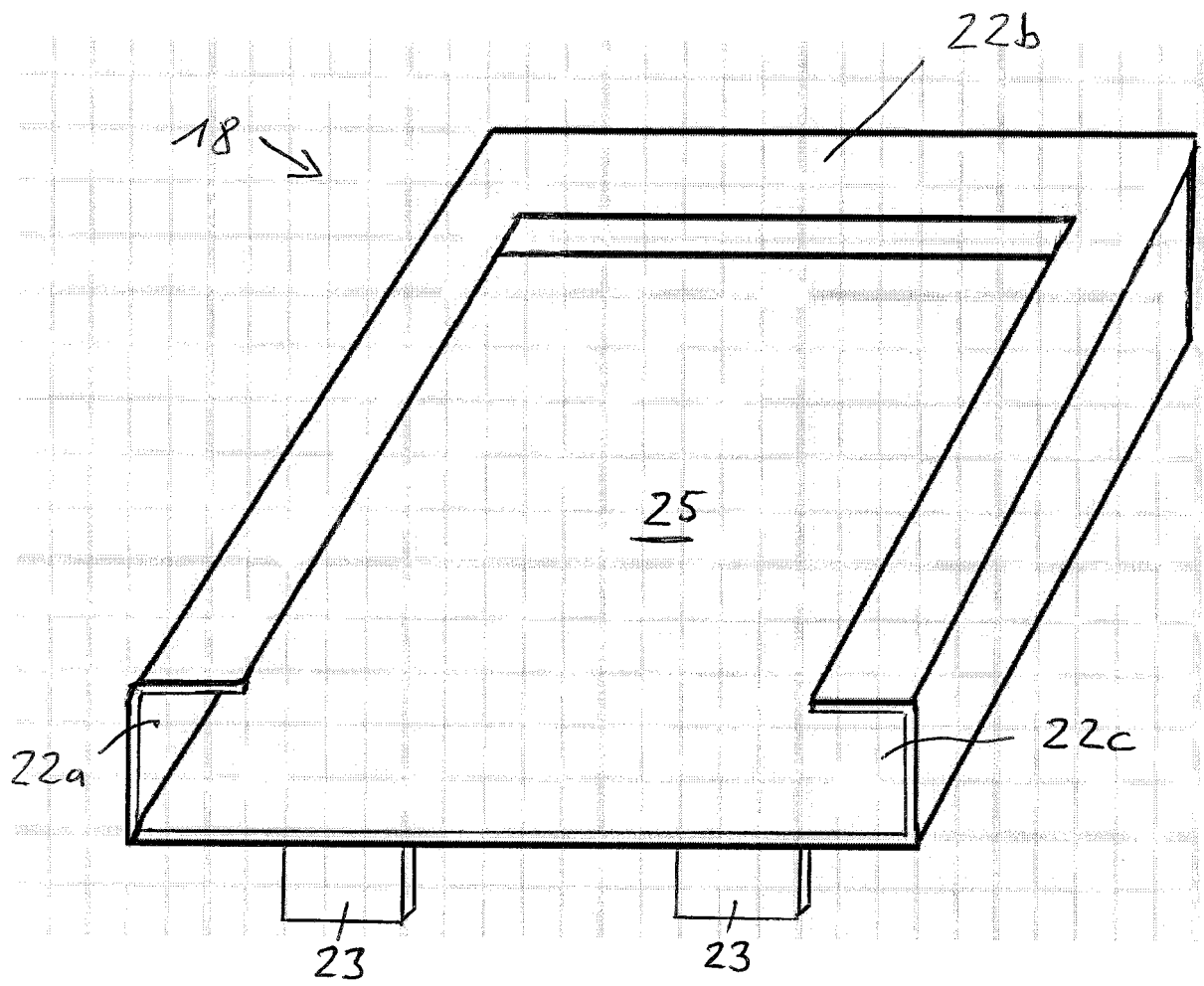


FIG. 9

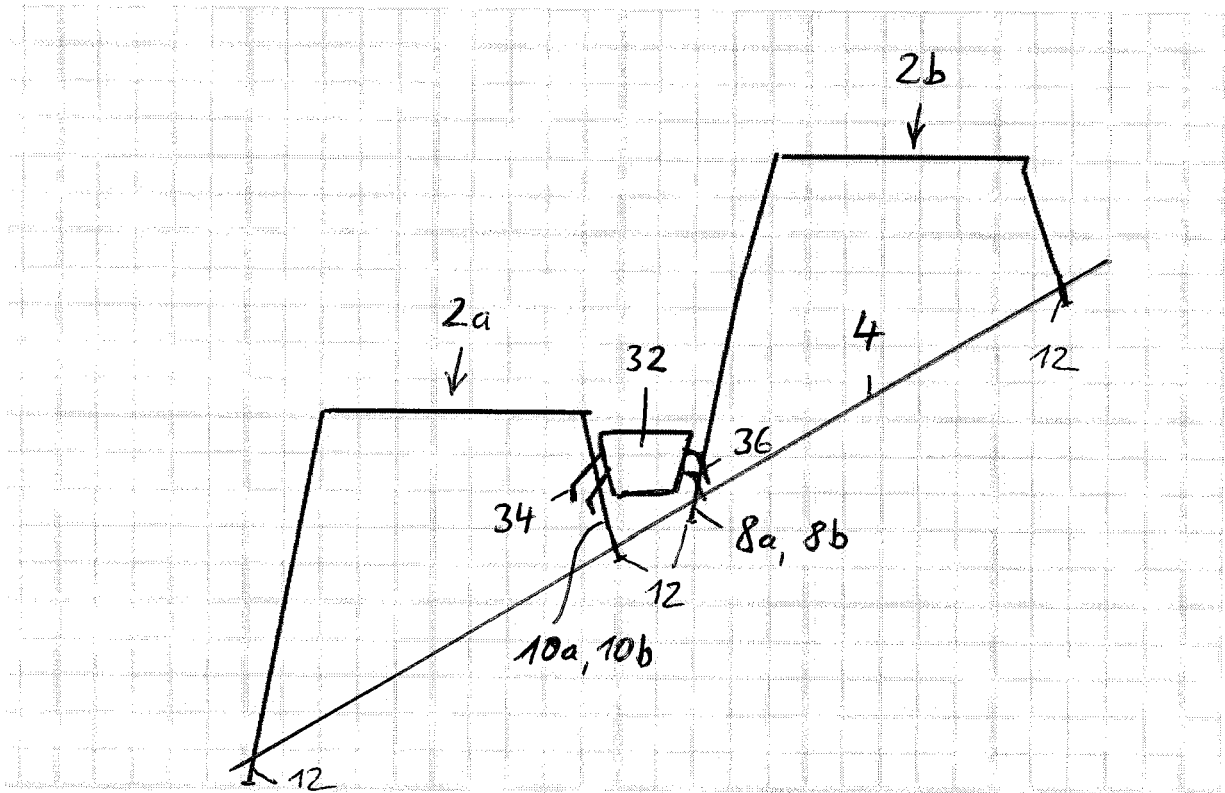


FIG. 10

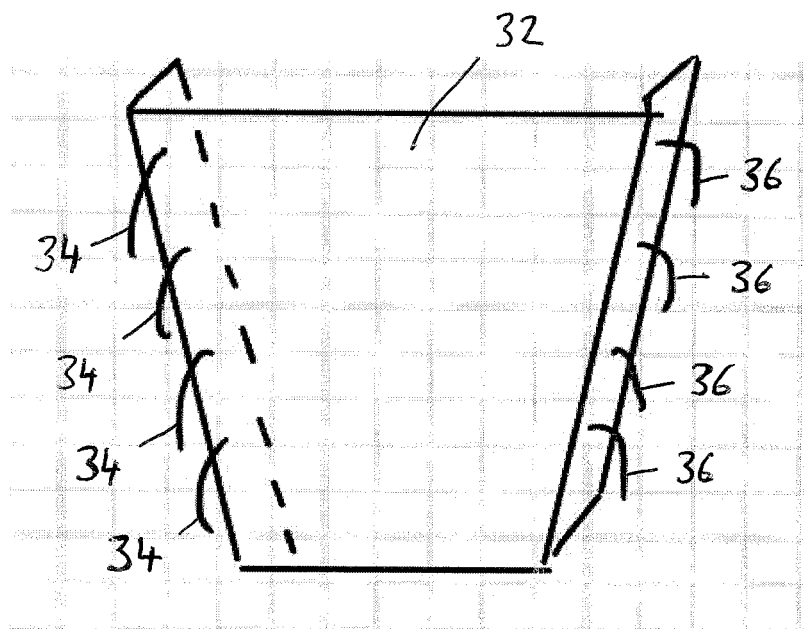


FIG. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 19 6760

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 93 16 169 U1 (WYCHGRAM URSULA [DE]) 17. März 1994 (1994-03-17) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 2, Absatz 1 * * Seite 3, Absatz 2 * * Seite 4, Absatz 2 * * Seite 6, Absatz 4 * * Seite 7, Absatz 2 * * Seite 9, Absatz 5 - Seite 11, Absatz 1 * * Abbildungen 1-4 *	1,2, 7-13,17 3-6, 14-16	INV. E04F11/104 E04F11/112 E04G3/26 E04G27/00 E06C7/44
X A	US 2004/255406 A1 (SCHWEITZER KATHLEEN M [US]) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) * das ganze Dokument *	1,2, 7-13,17 3-6, 14-16	
A	DE 20 2014 100052 U1 (MTS METALLBAU THOMAS SCHNEIDER GMBH [DE]) 11. Dezember 2014 (2014-12-11) * Abbildungen 1-4 *	1-17	
A	US 4 520 897 A (GEB0 GEORGE B [US]) 4. Juni 1985 (1985-06-04) * Abbildungen 1-4 *	1-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04F
A,D	EP 0 753 645 A1 (SCHEUCHZER ROLAND DR RER POL [CH]) 15. Januar 1997 (1997-01-15) * das ganze Dokument *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2019	Prüfer Arsac England, Sally
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 Patentedokument, 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)

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

EP 18 19 6760

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

24-01-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9316169 U1	17-03-1994	DE 4239690 A1 DE 9316169 U1	01-06-1994 17-03-1994
US 2004255406 A1	23-12-2004	KEINE	
DE 202014100052 U1	11-12-2014	KEINE	
US 4520897 A	04-06-1985	KEINE	
EP 0753645 A1	15-01-1997	AT 185608 T CH 690501 A5 DE 59603328 D1 EP 0753645 A1	15-10-1999 29-09-2000 18-11-1999 15-01-1997

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

- EP 0753645 A1 [0003]