

(19)



(11)

EP 3 477 017 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.2019 Patentblatt 2019/18

(51) Int Cl.:
E04G 1/14 (2006.01) **E04G 5/16 (2006.01)**
E04G 11/48 (2006.01) **E04G 1/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18202238.4**

(22) Anmeldetag: **24.10.2018**

(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

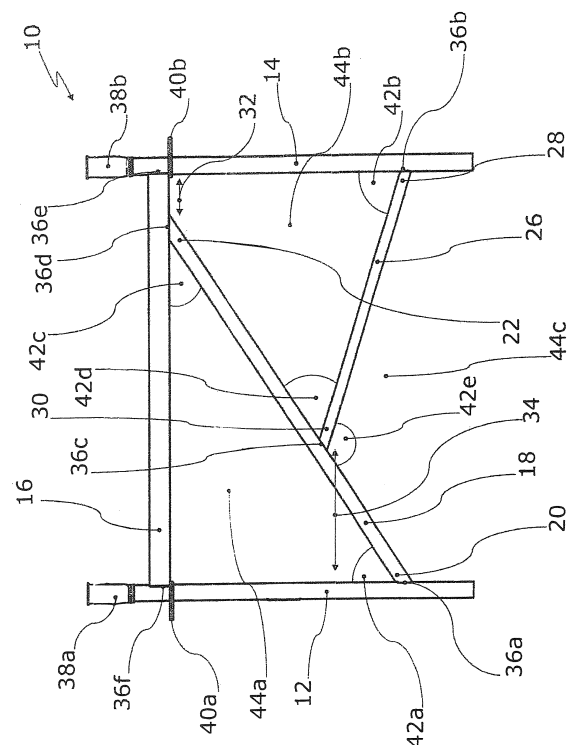
(71) Anmelder: **PERI GMBH**
89264 Weissenhorn (DE)

(72) Erfinder: **Steck, Tobias**
89264 Weissenhorn (DE)

(30) Priorität: **24.10.2017 DE 102017218929**

(54) GERÜSTRAHMEN MIT KLETTERSICHERUNG

(57) Die Erfindung betrifft einen Gerüststrahmen (10). Der Gerüststrahmen (10) weist ein erstes Gerüstrohr (12) und ein zu dem ersten Gerüstrohr (12) beabstandetes zweites Gerüstrohr (14) auf. Zwischen diesen Gerüstrohren (12, 14) ist eine horizontale erste Querstrebe (16) des Gerüstrahmens (10) angeordnet. Der Gerüststrahmen (10) ist dadurch gekennzeichnet, dass der Gerüststrahmen (10) eine zweite Querstrebe (18) und eine dritte Querstrebe (26) aufweist. Die zweite Querstrebe (18) ist mit einem ersten Ende (20) an dem ersten Gerüstrohr (12) und mit einem zweiten Ende (22) an der ersten Querstrebe (16) befestigt. Die dritte Querstrebe (26) ist mit einem dritten Ende (28) an dem zweiten Gerüstrohr (14) und mit einem vierten Ende (30) an der zweiten Querstrebe (18) befestigt. Zwischen der zweiten Querstrebe (18) und dem ersten Gerüstrohr (12) ist ein erster spitzer Winkel (42a) ausgebildet. Ein zweiter spitzer Winkel (42b) ist zwischen der dritten Querstrebe (26) und dem zweiten Gerüstrohr (14) ausgebildet. Das zweite und vierte Ende (22,30) der Querstreben (18, 26) sind in der Ebene des Gerüstrahmens (10) zwischen dem ersten Gerüstrohr (12) und dem zweiten Gerüstrohr (14) und von diesen Gerüstrohren (12, 14) beabstandet angeordnet.

**Fig. 1****EP 3 477 017 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gerüstrahmen mit Klettersicherung.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 2 411 598 B1 ist ein Gerüstturm mit Gerüstrahmen zur Verwendung als Traggerüst bekannt geworden, welches sich durch an den Gerüstrahmen ausgebildeten Leitern zum Erklettern des Gerüstturms besonders gut eignet. Die Sprossen der Leitern werden bei diesen bekannten Gerüstrahmen insbesondere durch die Horizontalarme an den Vertikalrahmen gebildet. Unbefugten Personen wird das Besteigen eines Gerüstturms erleichtert.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Gerüstrahmen für einen Gerüstturm bereitzustellen, durch welchen ein Klettern über den oder die Gerüstrahmen an dem Gerüstturm verhindert oder zumindest erschwert wird.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine Anordnung gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den rückbezogenen Unteransprüchen.

Offenbarung der Erfindung

[0005] Erfindungsgemäß weist der Gerüstrahmen ein erstes Gerüstrohr und ein zweites Gerüstrohr auf. Das zweite Gerüstrohr ist zu dem ersten Gerüstrohr parallel und von diesem beabstandet angeordnet. Der Gerüstrahmen weist eine erste Querstrebe auf. Diese ist zwischen dem ersten Gerüstrohr und dem zweiten Gerüstrohr senkrecht und horizontal zu diesen Gerüstrohren ausgerichtet angeordnet. Der Gerüstrahmen ist dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Querstrebe mit einem ersten Ende an dem ersten Gerüstrohr und mit einem zweiten Ende an der ersten Querstrebe angeordnet und fixiert ist. Dabei ist zwischen der zweiten Querstrebe und dem ersten Gerüstrohr ein erster spitzer Winkel ausgebildet. Eine dritte Querstrebe ist mit einem dritten Ende an dem zweiten Gerüstrohr und mit einem vierten Ende an der zweiten Querstrebe angeordnet und fixiert. Hierbei ist zwischen der dritten Querstrebe und dem zweiten Gerüstrohr ein zweiter spitzer Winkel ausgebildet. Das zweite und vierte Ende der Querstreben sind in der Ebene des Gerüstrahmens angeordnet. Innerhalb des Gerüstrahmens weist das zweite Ende der zweiten Querstrebe einen ersten Abstand zu dem zweiten Gerüstrohr auf. Das zweite Ende der zweiten Querstrebe ist bei dem erfindungsgemäßen Gerüstrahmen von dem zweiten Gerüstrohr beabstandet. Das vierte Ende der dritten Querstrebe weist einen zweiten Abstand zu dem ersten Gerüstrohr auf und ist stets vom ersten Gerüstrohr beabstandet.

[0006] Insbesondere sind bei dem Gerüstrahmen das

erste und das zweite Gerüstrohr vertikal und die erste Querstrebe horizontal ausgerichtet, besonders im montierten Zustand des Gerüstrahmens. Die zweite und dritte Querstrebe sind in Bezug auf die erste Querstrebe und die Gerüstrohre schräg bzw. schief oder geneigt verlaufend ausgerichtet.

[0007] Durch diese schräge Anordnung der zweiten Querstrebe und der dritten Querstrebe ist sichergestellt, dass keine Person bei einem Gerüstturm, welcher erfindungsgemäße Gerüstrahmen aufweist, an diesen Gerüstrahmen klettern kann. Die zweite und dritte Querstrebe lassen sich nicht als Leiter verwenden, weil keine geeignete Trittfläche ausgebildet ist. Beim Auftritt in den Verbindungsbereich Querstrebe/Gerüstrohr wird sich ein Arbeitsschuh eines Gerüstbauers verkeilen. Der Gerüstbauer ist somit gezwungen, sicherheitstechnisch zugelassene Mittel und Ausrüstungen für den Auf- und Abstieg am Gerüstturm zu verwenden. Die Absturzgefahr, die bei herkömmlichen Gerüsttürme aufgrund von nicht regelkonformem Auf- und Abstieg am fertigen Turm besteht, wird somit wesentlich reduziert bzw. ausgeräumt.

[0008] Erfindungsgemäße Gerüstrahmen können an sich gegenüberliegenden Seiten eines Gerüstturms als Vertikalrahmen vertikal übereinander aufeinander gesteckt angeordnet sein. Dabei lassen sich die beiden auf den gegenüberliegenden Seiten auf einer Ebene angeordneten Vertikalrahmen jeweils durch an Rosetten befestigte, senkrecht zu den Vertikalrahmen ausgerichtete Horizontalriegel miteinander verbinden, insbesondere an den in vertikaler Richtung oberen und unteren Enden der Vertikalrahmen. Zur Aussteifung können aus dem Stand der Technik bekannte Bauelemente verwendet werden. Unter anderem sind hierfür Diagonalelemente, insbesondere Riegeldiagonalen oder Gerüstrahmen geeignet, welche jeweils an einem Horizontalriegel an einer unteren Seite eines Vertikalrahmens und an dem nächsthöheren Horizontalriegel auf der gegenüberliegenden Seite des Gerüstturms befestigt werden. Die Muffen der Gerüstrahmen sind in einer Art und Weise ausgebildet, dass Sicherheitshaken entfallen können. Ebenfalls können an den Gerüstrohren nur geringer dimensionierte, Befestigungspositionen zur Verfügung stellende Verbindungselemente, beispielsweise sogenannte $\frac{3}{4}$ -Rosetten oder Anschlussknoten ausgebildet sein. Über diese beiden Maßnahmen lässt sich das Gewicht des erfindungsgemäßen Gerüstrahmens verringern und Material für die Fertigung des Gerüstrahmens wird eingespart. Vorteilhaft ist ein dritter spitzer Winkel zwischen der zweiten Querstrebe und der ersten Querstrebe und/oder ein vierter spitzer Winkel und zu diesem vierten spitzen Winkel ein fünfter stumpfer Winkel als Ergänzungswinkel zwischen der dritten Querstrebe und der zweiten Querstrebe ausgebildet. Durch diese Wahl der Winkel lässt sich die erfindungsgemäße Ausrichtung und Anordnung der Enden der zweiten und dritten Querstrebe auf einfache Weise bewirken.

[0009] Eine weitere Ausgestaltung des Gerüstrahmens ist dadurch gekennzeichnet, dass der erste spitze

Winkel Werte im Bereich von 57° bis 58°, insbesondere einen Wert von 57,14°, aufweist und/oder der zweite spitze Winkel Werte im Bereich von 73° bis 74°, insbesondere einen Wert von 73,15°, aufweist.

[0010] Ferner kann der dritte spitze Winkel Werte im Bereich von 32° bis 33° aufweisen, insbesondere einen Wert von 32,86°, und/oder der vierte spitze Winkel Werte im Bereich von 49° bis 50°, insbesondere einen Wert von 49,71°, aufweisen und der fünfte stumpfe Winkel als Ergänzungswinkel einen Wert von 130° bis 131°, insbesondere einen Wert von 130,29°.

[0011] Durch diese Wahl der Winkel wird ein Hindurchfallen eines Normkörpers durch den Gerüstrahmen bei einer Länge der Gerüstrohre von etwa 1 m sicher verhindert.

[0012] In einer vorteilhaften Ausgestaltung des Gerüstrahmens ist die erste, zweite und/oder dritte Querstrebe jeweils als Kreishohlprofil ausgebildet. Grundsätzlich sind die Querstreben als Hohlprofil, bevorzugt mit einer Konfiguration als Rechteck-, Quadrat- oder Kreishohlprofil ausgebildet. Die Profile können dabei gleiche oder unterschiedliche Konfigurationen, Dimensionierungen und/oder Durchmesser aufweisen. Denkbar sind auch Kombinationen der Profile oder Profildimensionen bzw. -durchmesser. Durch geeignete Auswahl der Profile oder Profilkombinationen kann eine Anpassung oder Optimierung des Gewichts und/oder der statischen Eigenschaften der Rahmen vorgenommen werden.

[0013] Ferner können die erste und/oder zweite und/oder dritte Querstrebe ein rechteckiges oder quadratisches Profil aufweisen. Ein rechteckiges oder quadratisches Profil ermöglicht durch die relativ große Kontaktfläche eine stabile Anordnung der Querstreben an den Gerüstrohren oder anderen Bauelementen, insbesondere, wenn diese Bauteile ebenfalls ein rechteckiges oder quadratisches Profil aufweisen.

[0014] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Gerüstrahmens ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Querstreben aus einem anderen Material als die anderen Querstreben und/oder die Gerüstrohre ausgebildet ist. Durch Veränderung des Materials kann eine optimale Anpassung an die Anforderungen hinsichtlich des Gewichts und der Stabilität des Gerüstrahmens erfolgen. Für die Gerüstrohre kann insbesondere Baustahl verwendet werden, bevorzugt die Stahlsorten S235, S355 und/oder S420 oder Kombinationen daraus.

[0015] Eine weitere Ausgestaltung des Gerüstrahmens ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Querstreben eine andere Dicke der Rohrwandung aufweist als die anderen Querstreben und/oder die Gerüstrohre. Wie bei der Auswahl des Materials für den Gerüstrahmen kann auch durch die Dicke der jeweiligen Rohrwandung eine Anpassung des Gerüstrahmens an die Anforderungen hinsichtlich des Gewichtes und der Stabilität bewirkt werden.

[0016] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des Gerüstrahmens ist zumindest eine der Querstreben durch Schweißung an den anderen Querstreben und/oder Ge-

rüstrohren befestigt. Durch eine Schweißung kann die Befestigung der Querstreben auf stabile Weise erfolgen. Vorteilhaft weist der erfindungsgemäße Gerüstrahmen nur sechs Schweißpunkte (Schweißbereiche) auf. Damit kann der erfindungsgemäße Gerüstrahmen "verzugsfreier" hergestellt werden als bekannte Gerüstrahmen mit zahlreicheren Schweißpunkten, da im Verlauf des Schweißvorganges weniger Wärme in das Material des zu erstellenden Gerüstrahmens eingetragen wird.

[0017] Eine weitere Ausgestaltung des Gerüstrahmens ist dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Querstrebe und die dritte Querstrebe verschiedene Breiten und/oder Höhen oder Durchmesser aufweisen. Hierdurch kann unter anderem der Materialverbrauch bei der Herstellung des Rahmens aber auch dessen statische Eigenschaft optimiert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, aus den Patentansprüchen sowie anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein. Die in der Zeichnung gezeigten Merkmale sind derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können.

[0019] In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf den erfindungsgemäßen Gerüstrahmen;

Fig. 2 eine Aufsicht auf den Gerüstrahmen; und

Fig. 3 eine isometrische Darstellung des Gerüstrahmens.

Ausführungsformen der Erfindung

[0020] In Fig. 1 ist eine Seitenansicht auf den erfindungsgemäßen Gerüstrahmen 10 gezeigt. Der Gerüstrahmen 10 weist ein erstes Gerüstrohr 12 und ein zweites Gerüstrohr 14 auf. Das zweite Gerüstrohr 14 ist parallel zu und beabstandet von dem ersten Gerüstrohr 12 angeordnet. Zwischen dem ersten Gerüstrohr 12 und dem zweiten Gerüstrohr 14 ist eine erste Querstrebe 16 zur Aussteifung angeordnet und insbesondere angeschweißt. Diese erste Querstrebe 16 verläuft senkrecht zu dem ersten Gerüstrohr 12 und dem zweiten Gerüstrohr 14. Eine zweite Querstrebe 18 ist mit einem ersten Ende 20 an dem ersten Gerüstrohr 12 und mit einem zweiten Ende 22 an der ersten Querstrebe 16 angeordnet und insbesondere angeschweißt.

[0021] Eine dritte Querstrebe 26 ist zur Stabilisierung mit einem dritten Ende 28 an dem zweiten Gerüstrohr 14

und mit einem vierten Ende **30** an der zweiten Querstrebe 18 angeordnet und insbesondere angeschweißt. Das zweite Ende 22 und das vierte Ende 30 der zweiten und dritten Querstrebe 18, 26 sind in der Ebene des Gerüstrahmens 10 angeordnet. Ferner weist das zweite Ende 22 der zweiten Querstrebe 18 innerhalb des Gerüstrahmens 10 einen ersten Abstand **32** zu dem zweiten Gerüstrohr 14 auf. Das vierte Ende 30 der dritten Querstrebe 26 weist innerhalb des Gerüstrahmens 10 einen zweiten Abstand **34** zu dem ersten Gerüstrohr 12 auf. Hierdurch bilden die zweite Querstrebe 18 und die dritte Querstrebe 26 eine Anordnung, welche dem griechischen kleinen Buchstaben Lambda ähnelt. Durch diese Anordnung der zweiten Querstrebe 18 und der dritten Querstrebe 26 wird sichergestellt, dass keine Person bei einem Gerüstturm, welcher Gerüstrahmen 10 aufweist, an diesen Gerüstrahmen 10 klettern kann. Die dritte und vierte Querstrebe 18, 26 lassen sich nicht als Leitersprosse verwenden.

[0022] Wenn die Querstreben 16, 18, 26 insbesondere jeweils durch Anschweißen befestigt werden, weist der Gerüstrahmen insgesamt sechs Schweißpunkte (Schweißflächenbereiche) **36a, 36b, 36c, 36d, 36e, 36f** auf.

[0023] An dem ersten und zweiten Gerüstrohr 12, 14 ist jeweils an dem Ende, an welchem die erste Querstrebe 16 angeordnet ist, eine Muffe **38a, 38b** zur Verbindung mit anderen Gerüstrohren befestigt. Außerdem ist an dem ersten und zweiten Gerüstrohr 12, 14 jeweils an der ersten Querstrebe 16 anliegend ein erstes und zweites Verbindungselement **40a, 40b**, beispielsweise eine Rosette oder ein Anschlussknoten zur Verbindung mit weiteren Bauelementen, wie zum Beispiel Diagonalstreben zur Aussteifung eines Gerüstturms, befestigt.

[0024] Zwischen der zweiten Querstrebe 18 und dem ersten Gerüstrohr 12 ist ein erster spitzer Winkel **42a** ausgebildet. Der erste spitze Winkel 42a kann insbesondere einen Wert von $57,14^\circ$ annehmen. Ein zweiter spitzer Winkel **42b** ist zwischen dem zweiten Gerüstrohr 14 und der dritten Querstrebe 26 ausgebildet. Dieser kann insbesondere einen Wert von $73,15^\circ$ annehmen. Zwischen der zweiten Querstrebe 18 und der ersten Querstrebe 16 ist ein dritter spitzer Winkel **42c** insbesondere mit einem Wert von $32,86^\circ$ ausgebildet. Zwischen der dritten Querstrebe 26 und der zweiten Querstrebe 18 ist ein vierter spitzer Winkel **42d** insbesondere mit einem Wert von $49,71^\circ$ und ein fünfter stumpfer Winkel **42e** insbesondere mit einem Wert von $130,29^\circ$ ausgebildet. Bei diesen Werten der Winkel 42a bis 42d paßt bei einer Länge der Gerüstrohre von etwa 1 m kein Normkörper mit einem Durchmesser von 470 mm durch die Flächen **44a, 44b, 44c**, welche zwischen den Querstreben 16, 18, 26 und den Gerüstrohren 12, 14 ausgebildet sind.

[0025] Die erste, zweite und dritte Querstrebe 16, 18, 26 sind als Rohr ausgebildet. Hierbei können sie vorzugsweise ein rechteckiges Profil aufweisen. Die Breiten und Höhen der Querstreben 16, 18, 26 können hierbei verschieden sein. Insbesondere können bei der zweiten

und dritten Querstrebe 18, 26 die Höhe 20 mm und die Breite 30 mm oder 40 mm betragen. So kann die dritte Querstrebe 26 eine kleinere Breite aufweisen als die zweite Querstrebe 18. Bei der ersten Querstrebe 16 kann die Höhe 60 mm und die Breite 30 mm betragen.

[0026] Die erste, zweite und dritte Querstrebe 16, 18, 26 können untereinander und/oder im Vergleich zu den Gerüstrohren 12, 14 unterschiedliche Materialien aufweisen. Insbesondere kann hierbei Stahl der Sorte S235, S355 und/oder S420 verwendet werden, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken. Dabei können die Querstreben 16, 18, 26 unterschiedliche Dicken ihrer jeweiligen Rohrwände und/oder andere Dicken ihrer jeweiligen Rohrwand als die Gerüstrohre 12, 14 aufweisen. Hierdurch läßt sich der Gerüstrahmen 10 mit unterschiedlichem Gewicht herstellen.

[0027] Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf den Gerüstrahmen 10. Die Verbindungselemente 40a, 40b weisen zur Einsparung von Material und Gewicht insbesondere nur jeweils drei Knoten auf, von denen hier beispielhaft die Knoten des ersten Verbindungselementes 40a mit **46a, 46b, 46c** bezeichnet sind.

[0028] Fig. 3 zeigt eine isometrische Darstellung des Gerüstrahmens 10 mit dem ersten Gerüstrohr 12, dem zweiten Gerüstrohr 14, der ersten Querstrebe 16, der zweiten Querstrebe 18 und der dritten Querstrebe 26.

[0029] Unter Vornahme einer Zusammenschau aller Figuren der Zeichnung betrifft die Erfindung zusammenfassend einen Gerüstrahmen 10. Der Gerüstrahmen 10 weist ein erstes Gerüstrohr 12 und ein zu dem ersten Gerüstrohr 12 beabstandetes zweites Gerüstrohr 14 auf. Zwischen diesen Gerüstrohren 12, 14 ist eine horizontale erste Querstrebe 16 des Gerüstrahmens 10 angeordnet. Der Gerüstrahmen 10 ist dadurch gekennzeichnet, dass der Gerüstrahmen 10 eine zweite Querstrebe 18 und eine dritte Querstrebe 26 aufweist. Die zweite Querstrebe 18 ist mit einem ersten Ende 20 an dem ersten Gerüstrohr 12 und mit einem zweiten Ende 22 an der ersten Querstrebe 16 befestigt. Die dritte Querstrebe 26 ist mit einem dritten Ende 28 an dem zweiten Gerüstrohr 14 und mit einem vierten Ende 30 an der zweiten Querstrebe 18 befestigt. Zwischen der zweiten Querstrebe 18 und dem ersten Gerüstrohr 12 ist ein erster spitzer Winkel 42a ausgebildet. Ein zweiter spitzer Winkel 42b ist zwischen der dritten Querstrebe 26 und dem zweiten Gerüstrohr 14 ausgebildet. Das zweite und vierte Ende 22, 30 der Querstreben 16, 18, 26 sind in der Ebene des Gerüstrahmens 10 zwischen dem ersten Gerüstrohr 12 und dem zweiten Gerüstrohr 14 und von diesen Gerüstrohren 12, 14 beabstandet angeordnet.

Patentansprüche

1. Gerüstrahmen (10) mit

- einem ersten Gerüstrohr (12)
- einem parallel und beabstandet zu dem ersten

Gerüstrohr (12) angeordneten zweiten Gerüstrohr (14)

- einer ersten Querstrebe (16), welche zwischen dem ersten Gerüstrohr (12) und dem zweiten Gerüstrohr (14) senkrecht zu den Gerüstrohren (12, 14) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine zweite Querstrebe (18) mit einem ersten Ende (20) an dem ersten Gerüstrohr (12) und mit einem zweiten Ende (22) an der ersten Querstrebe (16) angeordnet und fixiert ist, wobei zwischen der zweiten Querstrebe (18) und dem ersten Gerüstrohr (12) ein erster spitzer Winkel (42a) ausgebildet ist, und dass eine dritte Querstrebe (26) mit einem dritten Ende (28) an dem zweiten Gerüstrohr (14) und mit einem vierten Ende (30) an der zweiten Querstrebe (18) angeordnet und fixiert ist, wobei zwischen der dritten Querstrebe (26) und dem zweiten Gerüstrohr (14) ein zweiter spitzer Winkel (42b) ausgebildet ist, wobei das zweite und vierte Ende (22, 30) der Querstreben (18, 26) in der Ebene des Gerüstrahmens (10) angeordnet sind und innerhalb des Gerüstrahmens (10) das zweite Ende (22) der zweiten Querstrebe (18) einen ersten Abstand (32) zu dem zweiten Gerüstrohr (14) aufweist und das vierte Ende (30) der dritten Querstrebe (26) einen zweiten Abstand (34) zu dem ersten Gerüstrohr (12) aufweist.

2. Gerüstrahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dritter spitzer Winkel (42c) zwischen der zweiten Querstrebe (18) und der ersten Querstrebe (16) und/oder ein vierter spitzer Winkel (42d) und als Ergänzungswinkel zu diesem vierten spitzen Winkel ein fünfter stumpfer Winkel (42e) zwischen der dritten Querstrebe (26) und der zweiten Querstrebe (18) ausgebildet ist.

3. Gerüstrahmen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste spitze Winkel (42a) Werte im Bereich von 57° bis 58°, insbesondere einen Wert von 57,14°, aufweist und/oder der zweite spitze Winkel (42b) Werte im Bereich von 73° bis 74°, insbesondere einen Wert von 73,15°, aufweist.

4. Gerüstrahmen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte spitze Winkel (42c) Werte im Bereich von 32° bis 33° aufweist, insbesondere einen Wert von 32,86°, und/oder der vierte spitze Winkel (42d) Werte im Bereich von 49° bis 50°, insbesondere einen Wert von 49,71°, aufweist und der fünfte stumpfe Winkel (42e) einen Wert von 130° bis 131°, insbesondere einen Wert von 130,29° aufweist.

5. Gerüstrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, zweite und/oder dritte Querstrebe (16, 18, 26) jeweils als

Kreishohlprofil ausgebildet ist.

6. Gerüstrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, zweite und/oder dritte Querstrebe (16, 18, 26) als Rechteck- oder Quadrathohlprofil Profil ausgebildet ist.

7. Gerüstrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Querstreben (16, 18, 26) aus einem anderen Material als die jeweils anderen Querstreben (16, 18, 26) und/oder die Gerüstrohre (12, 14) ausgebildet ist.

8. Gerüstrahmen nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Querstreben (16, 18, 26) eine andere Dicke der Rohrwandung als die jeweils anderen Querstreben (16, 18, 26) und/oder die Gerüstrohre (12, 14) aufweist.

9. Gerüstrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Querstreben (16, 18, 26) durch Schweißung an den jeweils anderen Querstreben (16, 18, 26) und/oder Gerüstrohren (12, 14) befestigt ist.

10. Gerüstrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Querstrebe (18) und die dritte Querstrebe (26) unterschiedliche Breitenmaße und/oder Höhenmaße oder Durchmesser aufweisen.

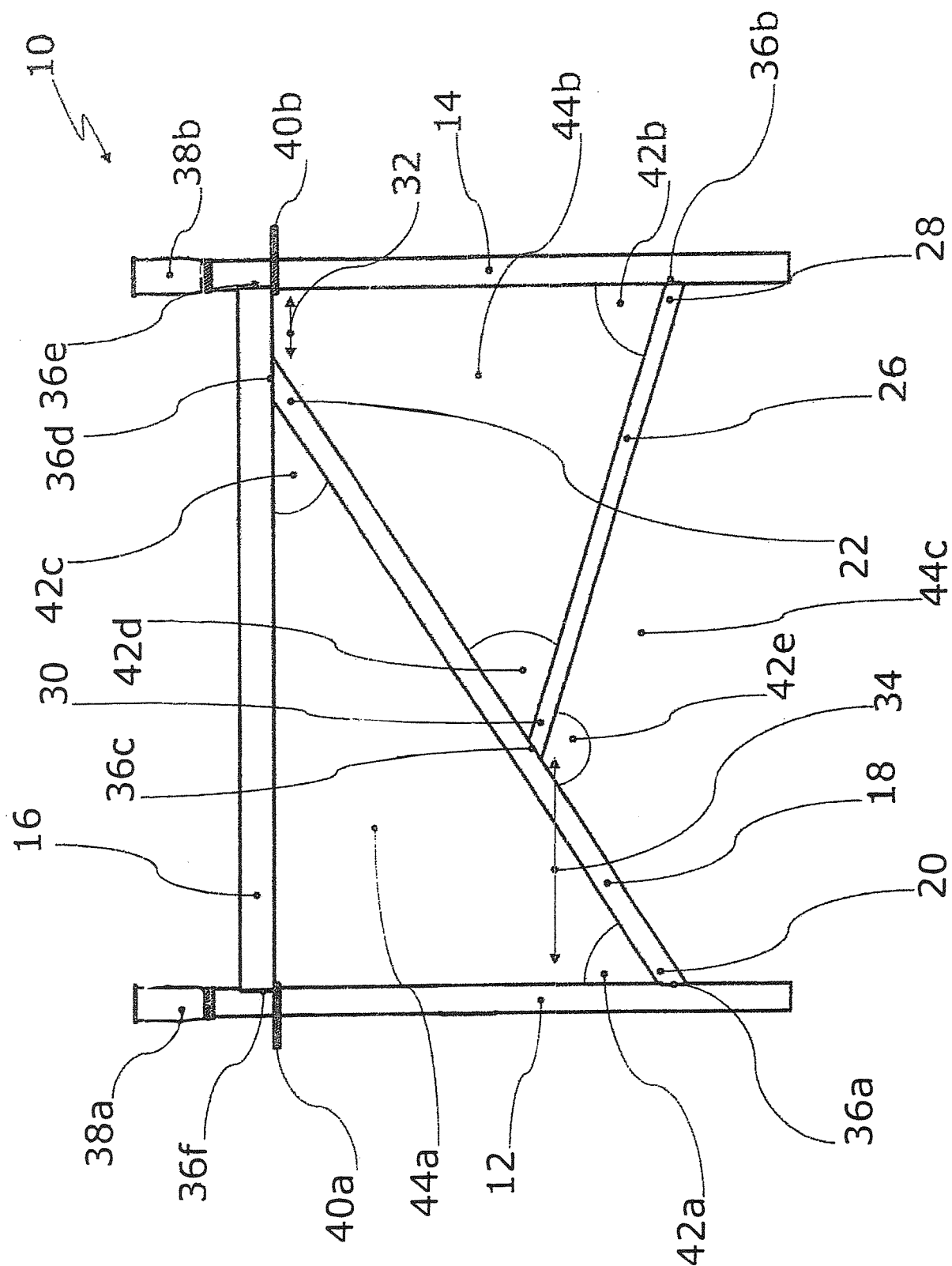


Fig. 1

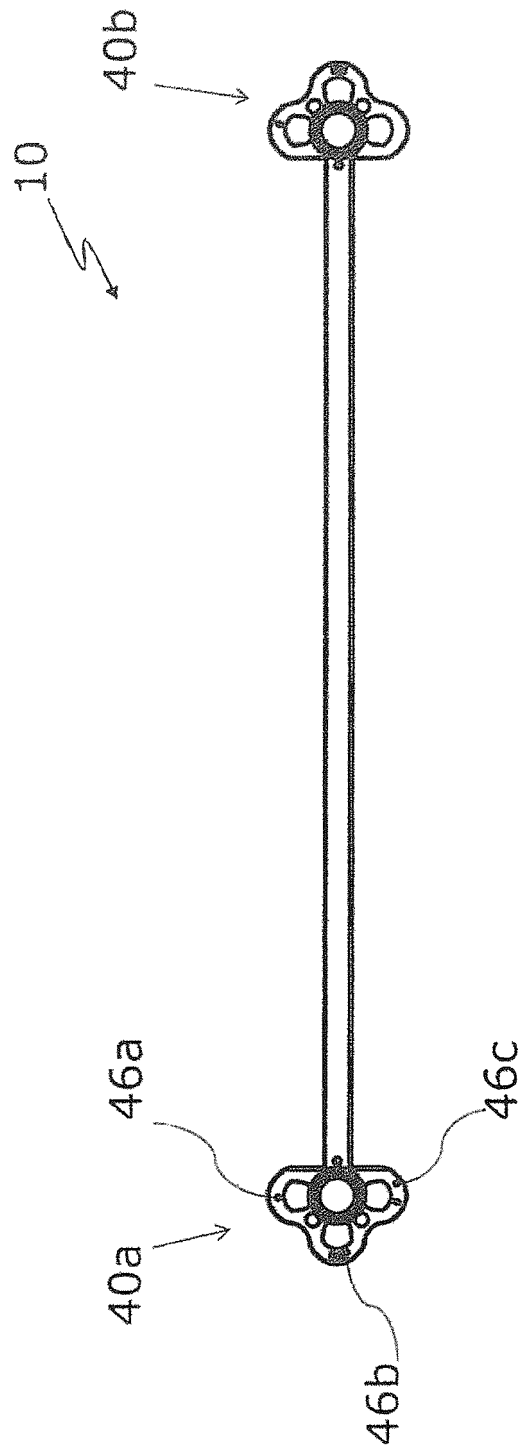


Fig. 2

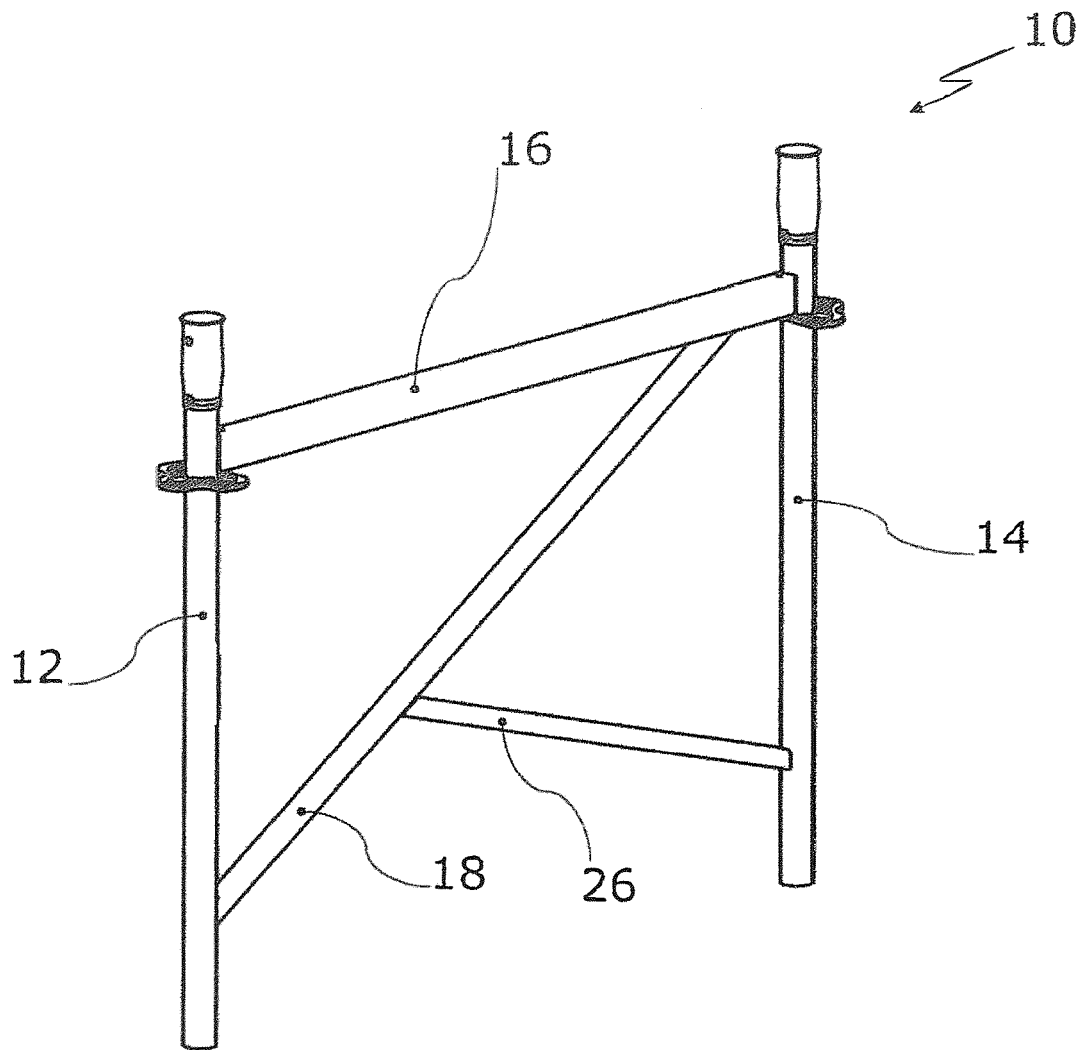


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 20 2238

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	DE 888 161 C (KWIIFORM LTD) 31. August 1953 (1953-08-31) * Seite 3, Zeile 26 - Zeile 32; Abbildungen 1-2 * * Seite 3, Zeile 84 - Zeile 86 * * Seite 4, Zeile 55 *	1-10	INV. E04G1/14 E04G5/16 E04G11/48 E04G1/24
X	US 3 395 501 A (DAVIDSON JR FREDERIC A ET AL) 6. August 1968 (1968-08-06) * Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 36; Abbildung 12 *	1,2,5, 7-9	
A	* Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 30 *	3,4,6,10	
A	US 2 765 200 A (MOYER OSCAR E) 2. Oktober 1956 (1956-10-02) * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 22; Abbildungen 1-2 *	1,3-5, 7-9	
A	FR 2 247 912 A5 (SELF LOCK ECHAFAUDAGES [FR]) 9. Mai 1975 (1975-05-09) * Abbildung 1 *	1-10	
A	EP 2 881 521 A1 (TOBLER AG [CH]) 10. Juni 2015 (2015-06-10) * Absatz [0060]; Abbildung 2 *	6,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. März 2019	Prüfer Manera, Marco
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)

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

EP 18 20 2238

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.

14-03-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 888161 C	31-08-1953	KEINE	
	US 3395501 A	06-08-1968	KEINE	
15	US 2765200 A	02-10-1956	KEINE	
	FR 2247912 A5	09-05-1975	KEINE	
20	EP 2881521 A1	10-06-2015	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2411598 B1 [0002]