

(19)



(11)

EP 3 306 010 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2018 Patentblatt 2018/15

(21) Anmeldenummer: **17185614.9**

(22) Anmeldetag: **09.08.2017**

(51) Int Cl.:

E04G 1/17 (2006.01)

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 7/34 (2006.01)

E04C 3/40 (2006.01)

E04G 1/22 (2006.01)

E04G 7/30 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

(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:
MA MD

(30) Priorität: **05.10.2016 DE 102016118844**

(71) Anmelder: **Böser, Armin**
57537 Wissen (DE)

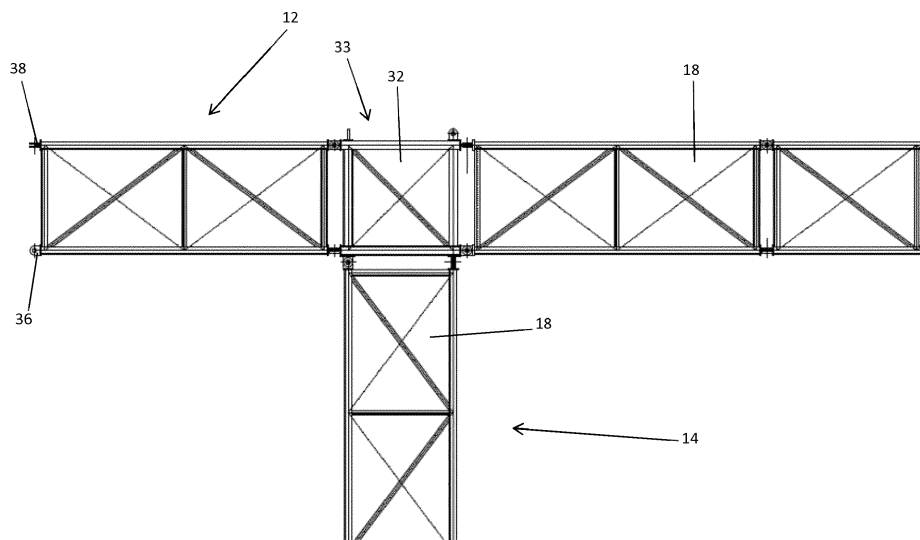
(72) Erfinder: **Böser, Armin**
57537 Wissen (DE)

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)**

(54) SCHUTZ- UND/ODER ARBEITSGERÜST SOWIE VERFAHREN ZU DESSEN ERRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Schutz- und/ oder Arbeitsgerüst (10) sowie ein Verfahren zum Errichten desselben. Das Gerüst ist mit wenigstens zwei Turmelementen (14) und wenigstens einem von den Turmelementen (14) getragenen Obergurt (16) versehen. Turmelemente (14) und Obergurt (16) sind aus quaderförmigen Modulen (18) zusammengesetzt und mittels jeweils eines Adaptermoduls (32) miteinander verbunden. Dazu wird zunächst der auf dem Boden aus den Modulen und den Adaptermodulen zusammengesetzte Obergurt (16) montiert und dann mittels wenigstens einer Hubeinrichtung eine Wegstrecke angehoben, welche die Anordnung jeweils eines für die Turmelemente vorgesehenen

quaderförmigen Moduls (18) in einer Position ermöglicht, in welcher es mit dem Obergurt (16) durch Befestigung an dem jeweiligen dafür vorgesehenen Adaptermodul (32) verbunden wird, worauf in weiterer Folge der Obergurt (16) mit den jeweils bereits montierten Modulen (18) für die Turmelemente (14) schrittweise um eine entsprechende Distanz angehoben wird, um so nacheinander jeweils weitere Module für die Turmelemente (14) anzubringen und das Gerüst (10) zu komplettieren, um dann das Gerüst (10) mit den Turmelementen (14) auf entsprechend vorbereitete Fundamentelemente (41) aufzusetzen und mit diesen zu verbinden.



Figur 2

EP 3 306 010 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schutz- und Arbeitsgerüst sowie ein Verfahren zur Errichtung eines solchen Gerüstes.

[0002] Bisher werden in den Bereichen Freileitungs- und Anlagenbau übliche Arbeitsgerüste verwendet, wie sie zum Beispiel im Baugewerbe an Gebäuden und anderen Bauwerken angebracht werden, um an diesen Arbeiten durchzuführen. Deren Errichtung ist zeitaufwändig und umständlich, wobei der Aufwand mit der Höhe der Gerüste überproportional steigt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerüst der einleitend beschriebenen Art und das Verfahren zu seiner Errichtung zu vereinfachen, um so den Aufwand und auch die für das Errichten und Abbauen jeweils erforderliche Zeit zu verkürzen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, das Gerüst mit wenigstens zwei Turmelementen und wenigstens einem von dem Turmelementen getragenen Obergurt zu versehen, wobei die Turmelemente übereinander angeordnete und miteinander verbundene gleichartige quaderförmige Module aufweisen und der Obergurt nebeneinander angeordnete und miteinander verbundene gleichartige quaderförmige Module aufweist und die Verbindung zwischen einem Turmelement und dem Obergurt mittels eines diesen beiden gemeinsamen würfelförmigen Adaptermoduls erfolgt. Das Gerüst steht mit den Turmelementen auf jeweils einem Fundamentelement.

[0005] Die Module für die Turmelemente und den Obergurt sind vorzugsweise vorgefertigt. Unabhängig davon können sie in gleicher Weise ausgebildet sein. Die Flächen des würfelförmigen Adaptermoduls können bezüglich ihrer Dimensionierung den Stirnflächen der quaderförmigen Module entsprechen, mit denen Turmelemente und Obergurt versehen sind.

[0006] Sowohl die quaderförmigen Module als auch die Adaptermodule können als Stabwerk ausgebildet sein, wobei bei den quaderförmigen Modulen für Turmelemente und Obergurt die in Längsrichtung derselben verlaufenden Stäbe des jeweiligen Moduls länger sind als die quer dazu verlaufenden Stäbe. Im Bedarfsfall kann zur Stabilisierung der Module und somit des Gerüstes an wenigstens zwei aneinander gegenüberliegenden Seiten des Moduls und/oder des Adaptermoduls jeweils mindestens eine diagonale Strebe vorgesehen sein. Insbesondere bei den längeren, quaderförmigen Modulen kann in der Mitte der Längserstreckung gegebenenfalls wenigstens eine in einer Ebene quer zur Längsrichtung des Moduls verlaufende diagonale Strebe angebracht sein.

[0007] Verbindungselemente können an den Enden der quaderförmigen Module und an wenigstens drei Seiten der Adaptermodule vorgesehen sein. Die Verbindungselemente können auf einfache Weise als mit Löchern versehene Laschen ausgebildet sein, wobei ein Teil der Verbindungselemente als Doppellasse ausge-

bildet und die Anordnung der Verbindungselemente an den Modulen so getroffen ist, dass im zusammengesetzten Zustand zweier Module eine Einzellasse des einen zwischen die beiden Laschen einer Doppellasse des anderen Moduls greift und ein gemeinsamer Schraubbolzen in die fluchtenden Löcher der eine Verbindungsanordnung darstellenden Laschen gesteckt ist.

[0008] Die laschenförmigen Verbindungselemente können an den Ecken der stirnseitigen Begrenzungsflächen der Module derart angebracht sein, dass die jeweils diagonal paarweise einander gegenüberliegenden Laschen einer Verbindung zwischen zwei Modulen sich zu einander parallelen Ebenen erstrecken und die Ebenen des einen Paares gegenüber den Ebenen des anderen Paares um 90° versetzt angeordnet sind. Auf diese Weise können auf die Module einwirkende Seitenkräfte besser aufgefangen werden.

[0009] Die Module des Obergurtes können mit einer zusätzlichen Komponente versehen sein, wobei die Komponenten der Module sich in montiertem Zustand derselben zu einer in Längsrichtung des Obergurtes verlaufenden begehbaren Fläche ergänzen, die mit einer Absturzsicherung versehen ist. Die für ein Turmelement vorgesehenen Module können ebenfalls mit einer zusätzlichen Komponente versehen sein, wobei diese Komponenten in montiertem Zustand des Turmelementes zu sich zu einem vertikalen Steiggang mit Rückenschutz und Ruheplattformen ergänzen.

[0010] Das Errichten des Gerüstes gemäß der Erfindung kann in der Weise erfolgen, dass zunächst auf dem Boden der aus den quaderförmigen Modulen und den Adaptermodulen zusammengesetzte Obergurt montiert wird, der dann mittels wenigstens einer Hubeinrichtung um eine Wegstrecke angehoben wird, welche die Anordnung jeweils eines für die Turmelemente vorgesehenen Moduls in einer Position ermöglicht, in welcher es mit dem Obergurt durch Befestigung an dem jeweiligen dafür vorgesehenen Adaptermodul verbunden wird. Dies kann auf dem Boden unter Verwendung z.B. von kleinen Montagegerüsten geschehen, deren Höhe die Länge eines quaderförmigen Moduls nicht zu übersteigen braucht. Nach Anbringen des ersten quaderförmigen Moduls am Adaptermodul des Obergurtes wird letzteres in weiterer Folge mit den jeweils bereits montierten Modulen für die Turmelemente schrittweise um eine entsprechende Distanz angehoben, um so jeweils nacheinander weitere Module für die Turmelemente anzubringen und das Gerüst zu komplettieren und dann das Gerüst mit den Turmelementen auf entsprechend vorbereitete Fundamentelemente aufzusetzen und mit diesen zu verbinden.

[0011] Die Länge der quaderförmigen Module wird im Allgemeinen so bemessen sein, dass es ohne aufwendige Maßnahmen möglich ist, die Module für die Turmelemente jeweils bodennah zu montieren, sodass ein Betreten des Gerüstes während der Montage nicht unbedingt erforderlich ist. Im Allgemeinen wird ein kleines Arbeitsgerüst ausreichen, um das jeweils nächste Modul am zu komplettierenden Turmelement anzuhängen.

[0012] Die Anzahl der Turmelemente wird von der Länge des Obergurtes und gegebenenfalls auch von der Tragfähigkeit des jeweils einzusetzenden wenigstens einen Hubelementes abhängen. Letzteres gilt auch für die maximale Höhe des zu errichtenden Gerüsts, wobei dessen Standfähigkeit im Bedarfsfall durch Abspannseile gesichert werden kann.

[0013] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen

Figuren 1a - c unterschiedliche Ausführungen eines Gerüsts,

Figur 2 einen Ausschnitt aus einem Gerüst gemäß Figur 1a - c, welcher die Verbindung zwischen Obergurt und Turmelement in größerem Maßstab zeigt.

Figur 3 die Seitenansicht und Draufsicht eines quaderförmigen Moduls,

Figur 4 Vorderansicht und Draufsicht eines Adaptermoduls.

Figur 5 Draufsicht und Seitenansicht eines Fundamentelementes.

[0014] Die drei in Figur 1 dargestellten Gerüste weisen insoweit denselben Grundaufbau auf, als die jeweils mit einem Obergurt 12, zwei Turmelementen 14 und zwei Fundamentelementen 16 versehen sind. Auf letzteren sind die Turmelemente 14 aufgesetzt.

[0015] Obergurt 12 und Turmelemente 14 sind im Wesentlichen aus quaderförmigen Modulen 18 zusammengesetzt, von denen eines in Figur 3 dargestellt ist. Jedes der Module ist als Stabwerk ausgebildet und mit vier parallelen in Längsrichtung verlaufenden Stäben 20 versehen, die am jeweiligen Ende des Quaders durch vier Querstäbe miteinander verbunden sind. Die Längsstäbe 20 weisen eine merklich größere Länge auf als die Querstäbe, sodass bei dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel an wenigstens zwei gegenüberliegenden Seiten 24, 26 des Moduls eine Diagonalstrebe 28 angebracht ist. In Figur 3 ist eine Anordnung dargestellt, bei welcher auf jeder der beiden Seiten Streben 28 vorgesehen sind, die jeweils von einem Ende des Moduls ausgehen und sich in einer das Modul hälftig unterteilenden Ebene treffen und dort am gegenüberliegenden Längsstab angebracht sind. Weiterhin ist eine weitere in dieser Ebene verlaufende Diagonalstrebe in der Strebe 30 vorgesehen. Die Anzahl und Anordnung dieser Streben hängt von den jeweiligen Gegebenheiten ab, insbesondere auch von der Länge der Module, die allgemein zum Beispiel etwa zwei Meter betragen kann.

[0016] Die Verbindung zwischen Obergurt 12 und dem jeweiligen Turmelement 14 erfolgt unter Verwendung eines Adaptermoduls 32, welches aus Stäben 34 mit derselben Länge zusammengesetzt ist und somit die Form

eines Würfels aufweist (Figur 4). Die Flächen des Würfels entsprechen bezüglich Dimensionen und Form den Stirnflächen 27 der quaderförmigen Module. Weil die quaderförmigen Module von Obergurt und Turmelementen zumindest bezüglich ihrer Querschnittsform und -größe übereinstimmen, können somit sowohl die an das jeweilige Adaptermodul 32 angrenzenden Module 18 des Obergurtes 12 als auch die entsprechenden Module der Turmelemente 14 mit dem Adaptermodul verbunden werden, wie dies insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist. Das Adaptermodul 32 ist an zwei seiner einander gegenüberliegenden Flächen mit jeweils einem quaderförmigen Modul 18 verbunden. An einer weiteren, zu den beiden vorgenannten Flächen der senkrechten Fläche, die das Adaptermodul unterseitig begrenzt, ist jeweils das oberste quaderförmige Modul für das jeweilige Turmelement 14 angebracht.

[0017] Zur Herstellung der Verbindungen zwischen den einzelnen Modulen sind die quaderförmigen Module zumindest an ihren stirnseitigen Flächen mit Verbindungselementen versehen. Entsprechende Verbindungselemente befinden sich an wenigstens zwei aneinander gegenüberliegenden Flächen des Adaptermoduls 32 und wenigstens einer dazu senkrechten Fläche, die in montiertem Zustand des Gerüsts sich an der Unterseite des Adaptermoduls 32 befindet.

[0018] Zur Befestigung der Module aneinander sind diese mit Befestigungsmitteln versehen, die als Laschen ausgebildet sind. An den quaderförmigen Modulen ist die Anordnung so getroffen, dass an jeder Stirnseite an den vier Ecken derselben abwechselnd Einzellaschen 36 und Doppellaschen 38 vorgesehen sind, wobei die Doppellaschen parallel zueinander und in einem Abstand voneinander angeordnet sind, derart, dass zwischen die beiden Laschen einer Doppellasche 38 eines Moduls einer Einzellasche eines benachbarten Moduls einsteckbar ist. Alle Laschen sind mit einem Loch versehen, wobei die Löcher aller Laschen in der Verbindungsposition miteinander fluchten, sodass sie einen Schraubenbolzen oder ein anderes geeignetes Verbindungsmittel aufnehmen können, um die Laschen beider benachbarten Module und damit die Module miteinander zu verbinden. Dabei ist die Anordnung so getroffen, dass die Laschen eines ersten Paares diagonal einander gegenüberliegender Verbindungen zu den Laschen der beiden anderen einander diagonal gegenüberliegenden Verbindungen um 90° um eine Achse verschwenkt angeordnet sind, welche parallel zu den Längsstäben 20 des jeweiligen Moduls verläuft, wie dies auch mit Draufsicht der Figur 5 erkennen lässt.

[0019] Die Adaptermodule 32 sind in entsprechender Weise mit derartigen Verbindungslaschen versehen mit dem Unterschied, dass diese sich nicht nur an zwei gegenüberliegenden Seiten 12 zur Verbindung mit den Modulen 18 des Obergurtes vorgesehen sind, sondern auch wenigstens an einer dritten Seite, die in montiertem Zustand der Teile nach unten, also dem zugehörigen Turmelement zugekehrt ist. Bei dem in der Zeichnung dar-

gestellten Ausführungsbeispiel ist auch die Seite mit Verbindungslaschen versehen, welche im montierten Zustand nach oben gekehrt ist, also der unteren Seite gegenüberliegt. Dadurch kann die Handhabung des Adaptermoduls bei der Montage vereinfacht werden.

[0020] Die beiden Turmelemente 14 sind auf jeweils einem Fundamentelement 41 (Figur 5) aufgesetzt, welches aus zwei Längsträgern, zum Beispiel Doppel-T-Trägern 42 und einigen diese Längsträger verbindenden Querträgern 44 besteht und auf dem das Gerüst aufnehmenden Boden angeordnet und gegebenenfalls verankert ist. Die Fundamentelemente 41 können in Abhängigkeit von der Beschaffenheit des Bodens, auf welchem sie aufgesetzt sind unterseitig mit Fortsätzen oder dergleichen versehen sein, die eine gegebenenfalls erforderliche Sicherung gegen Verschieben bewirken. Die in der Mitte befindlichen Querträger 44 sind ebenfalls mit Einzellaschen 36 und Doppellaschen 38 entsprechend der Anbringung der Laschen an dem quaderförmigen Modul derart versehen, dass das untere Ende des jeweils untersten Moduls des Turmelementes mit dem Fundamentelement 41 in der beschriebenen Weise verbunden werden kann. Insbesondere Figur 5 der Zeichnung lässt erkennen, wie die Laschen der Verbindungen gegeneinander versetzt angeordnet sind, derart, dass seitliche Kräfte besser aufgefangen werden können. Eine - gegebenenfalls zusätzliche - Sicherung jedes Fundamentelements kann gegebenenfalls zusätzlich durch an den beiden Enden desselben aufgelegte Gewichte 45, beispielsweise Betonelemente erfolgen, die oberseitig mit einer Öse 52 der gleichen versehen sind, damit sie mit einem Hubelement in die gewünschte Position gebracht bzw. aus dieser entfernt werden können.

[0021] Das in Figur 1c) dargestellte Gerüst ist entlang dem Obergurt mit einer Arbeitsplattform 46 versehen, der ein Geländer 48 zugeordnet ist. Die Module des Obergurts, sowie die Adaptermodule sind mit entsprechenden zusätzlichen Komponenten versehen, die sich im montierten Zustand der Module zu dieser Arbeitsplattform in dem oder den Geländer(n) ergänzen. Das rechte Turmelement des Gerüsts gemäß Figur 1c ist mit einem vertikalen Steiggang mit Rückenschutz und Ruheplattformen versehen. Die Module dieses Turmelementes sind mit entsprechenden Komponenten versehen sind, die sich zu dem Steiggang usw. ergänzen.

[0022] Das Gerüst gemäß Figur 1a ist aufgrund seiner größeren Höhe mit Abspannseilen 54 gesichert.

[0023] Das Gerüst gemäß der Erfindung kann auch mehr als zwei Turmelemente aufweisen.

[0024] Es besteht natürlich die Möglichkeit, zwei oder mehr Gerüste der vorbeschriebenen Art nebeneinander aufzubauen, beispielsweise zu beiden Seiten einer Straße oder dergleichen, um über die Straße geführte Hochspannungsleitungen abzuspannen.

Bezugszeichenliste

[0025]

10	Gerüst
12	Obergurt
14	Turmelement
18	Quaderförmiges Modul
20	Längsstab
11	Querstab
24	Seite von 18
26	Seite von 18
27	Stirnfläche von 18
28	Strebe
30	Strebe
32	Adaptermodul
33	Begrenzungsfläche
34	Stab
36	Einzellasche
38	Doppellasche
40	Loch in 36 bzw. 38
41	Fundamentelement
42	Längsträger
44	Querträger
45	Gewichte
46	Arbeitsplattform
48	Geländer
50	Steiggang
52	Öse
54	Abspannseil

Patentansprüche

1. Schutz- und Arbeitsgerüst (10) mit wenigstens zwei Turmelementen (14) und wenigstens einem von den Turmelementen getragenen Obergurt (12), wobei die Turmelemente übereinander angeordnete und miteinander verbundene gleichartige quaderförmige Module (18) aufweisen und der Obergurt nebeneinander angeordnete und miteinander verbundene gleichartige quaderförmige Module (18) aufweist und die Verbindung zwischen einem Turmelement und dem Obergurt mittels eines diesen beiden gemeinsamen würfelförmigen Adaptermoduls (32) erfolgt und die Turmelemente (14) von Fundamentelementen (41) getragen sind.
2. Gerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungsflächen (33) des Adaptermoduls (32) und die Stirnflächen (27) eines quaderförmigen Moduls (18) übereinstimmen.
3. Gerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quaderförmigen Module (18) eines Turmelementes (14) und die eines Obergurtes (12) in gleicher Weise ausgebildet sind.
4. Gerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein quaderförmiges Modul (18) als Stabwerk mit vier parallelen in Längsrichtung des Turmelements (14) bzw. des Obergurtes (12) verlaufenden

Stäben (20) und jeweils vier die Längsstäbe an den Enden verbindenden Querstäben (22) ausgebildet ist.

5. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Adaptermodul (32) als Stabwerk ausgebildet ist und die Länge seiner Stäbe (34) der Länge der Querstäbe der quaderförmigen Module (18) entspricht.
6. Gerüst nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Längsrichtung des Turmelements (14) bzw. des Obergurts (12) verlaufenden Stäbe (20) eines quaderförmigen Moduls (18) länger sind als die quer dazu verlaufenden Stäbe (22).
7. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens zwei einander gegenüberliegenden Seiten eines quaderförmigen Moduls (18) und/oder eines Adaptermoduls (30) jeweils mindestens eine diagonale Strebe (28) vorgesehen ist.
8. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das quaderförmige Modul (18) in der Mitte seiner Längserstreckung mit wenigstens einer in einer Ebene quer zur Längsrichtung des Moduls verlaufenden diagonalen Strebe (30) versehen ist.
9. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das quaderförmige Modul (18) an seinen Enden mit Verbindungselementen (36, 38) versehen ist.
10. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Adaptermodul (32) an wenigstens drei Seiten (33) mit Verbindungselementen (36, 38) versehen ist.
11. Gerüst nach Anspruch 9 und/oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente als mit Löchern (40) versehene Laschen (36, 38) ausgebildet sind.
12. Gerüst nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Verbindungselemente als Doppellaschen (38) ausgebildet und die Anordnung der Verbindungselemente so getroffen ist, dass in zusammengesetztem Zustand der Module jeweils ein als Einzellasche (36) ausgebildetes Verbindungselement zwischen die beiden Laschen eines als Doppellasche (38) ausgebildeten Verbindungselement greift.
13. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die laschenförmigen Verbindungselemente (36, 38) an den Ecken der mit

ihnen versehenen Seiten der Begrenzungsflächen der Module (18, 32) derart angebracht sind, dass die jeweils paarweise diagonal einander gegenüberliegenden Laschen einer Verbindung zwischen zwei Modulen sich in zueinander parallelen Ebenen erstrecken und die Ebenen des einen Paares gegenüber den Ebenen des anderen Paares um 90° versetzt angeordnet sind.

14. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsstäbe (20), Querstäbe (22) und Streben (28, 30) des jeweiligen Stabwerks als Rohre ausgebildet sind.
15. Gerüst nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohrschnitte einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
16. Gerüst nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Module des Obergurtes (12) mit einer zusätzlichen Komponente versehen sind und die Komponenten der Module sich in montiertem Zustand derselben zu einer in Längsrichtung des Obergurtes verlaufenden begehbaren Fläche (46) ergänzen, die mit einer Absturzsicherung (48) versehen ist, und die für mindestens ein Turmelement eines Gerüsts vorgesehenen Module (18) mit einer zusätzlichen Komponente versehen sind und diese zusätzlichen Komponenten in montiertem Zustand des Turmelementes sich zu einem vertikalen Steiggang (50) mit Rückenschutz und Ruheplattformen ergänzen.
17. Gerüst nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fundamentelemente (41) mit Längs- und Querträgern versehen sind, an denen Verbindungselemente (36, 38) angebracht sind, die bezüglich Gestaltung und Anordnung denen der Module (18) entsprechen.
18. Verfahren zum Errichten eines Schutz- und/oder Arbeitsgerüsts (10), welches mit wenigstens zwei Turmelementen (14) und wenigstens einem von den Turmelementen getragenen Obergurt (16) versehen ist, wobei Turmelemente und Obergurt aus quaderförmigen Modulen (18) zusammengesetzt und mittels jeweils eines Adaptermoduls (32) miteinander verbunden werden, und zunächst der auf dem Boden aus quaderförmigen Modulen und Adaptermodulen zusammengesetzte Obergurt montiert wird und der Obergurt dann mittels wenigstens einer Hubeinrichtung um eine Wegstrecke angehoben wird, welche die Anordnung jeweils eines für die Turmelemente vorgesehenen quaderförmigen Moduls (18) in einer Position ermöglicht, in welcher es mit dem Obergurt durch Befestigung an dem jeweiligen dafür vorgesehenen Adaptermodul verbunden wird, worauf in weiterer Folge der Obergurt mit den jeweils bereits montierten Modulen (18) für die Turmele-

mente schrittweise um eine entsprechende Distanz angehoben wird, um so jeweils weitere Module für die Turmelemente anzubringen und das Gerüst zu komplettieren, um dann das Gerüst mit den Turmelementen auf entsprechend vorbereitete Fundamentelemente (41) aufzusetzen und mit diesen zu verbinden.

5

10

15

20

25

30

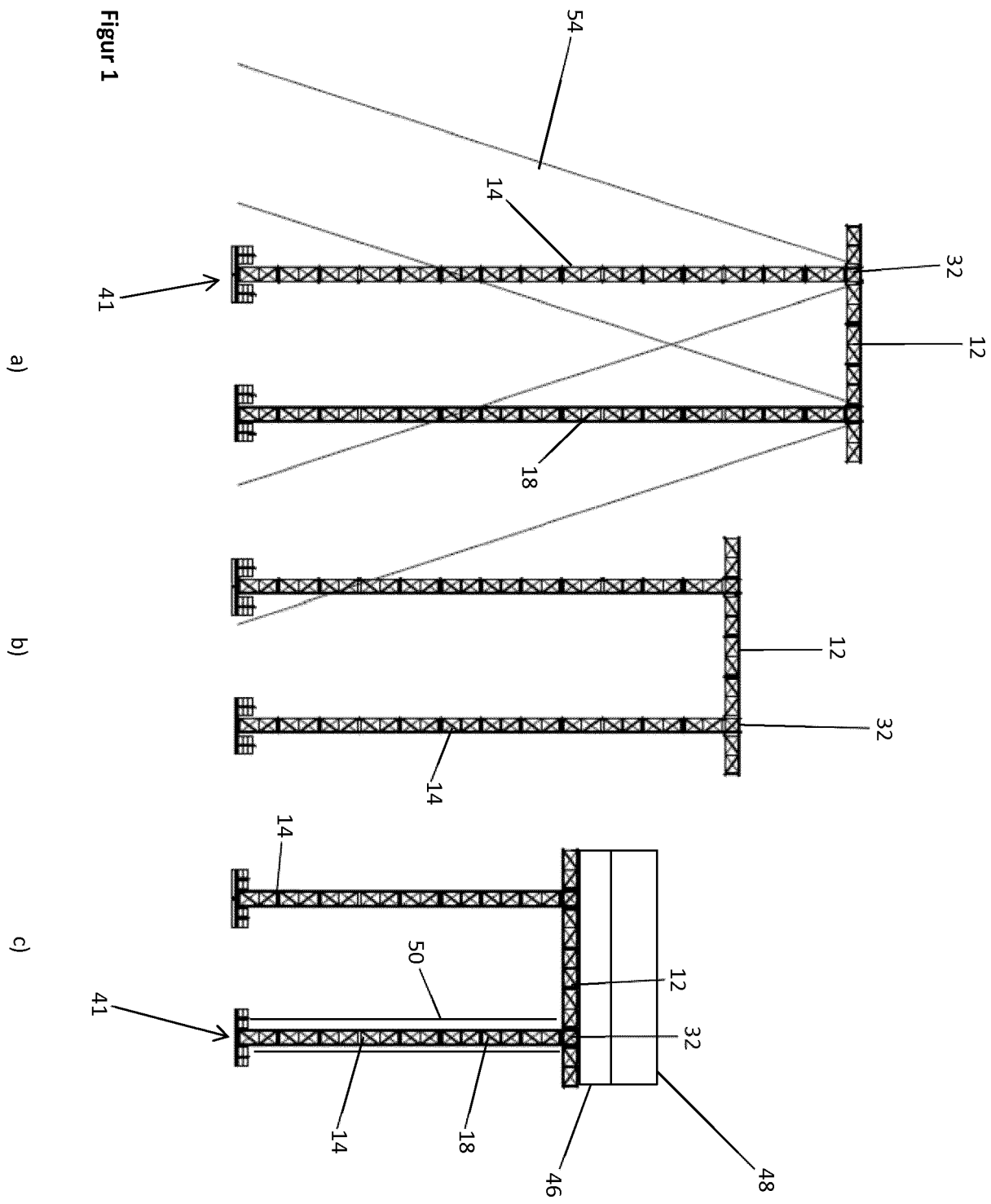
35

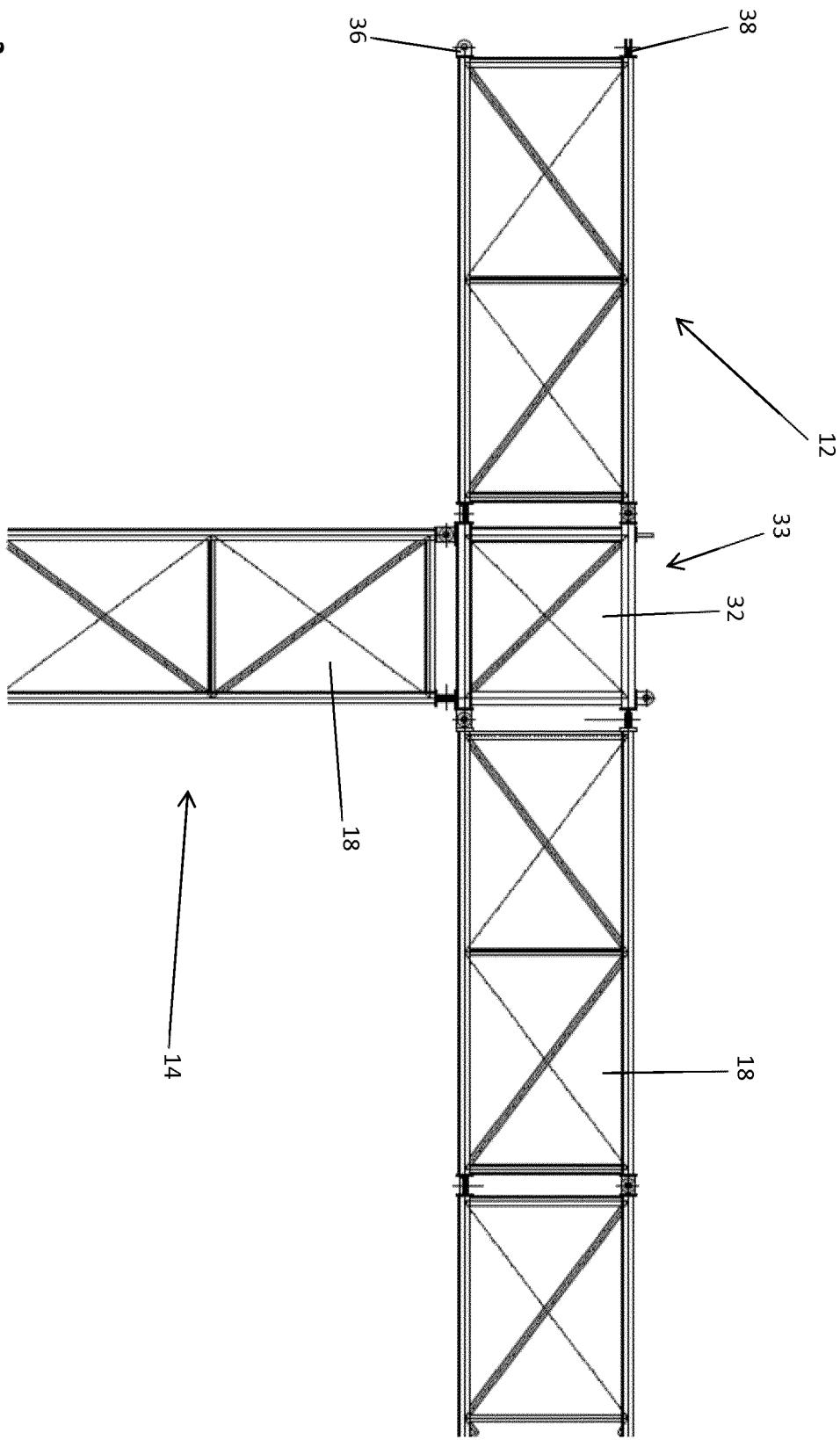
40

45

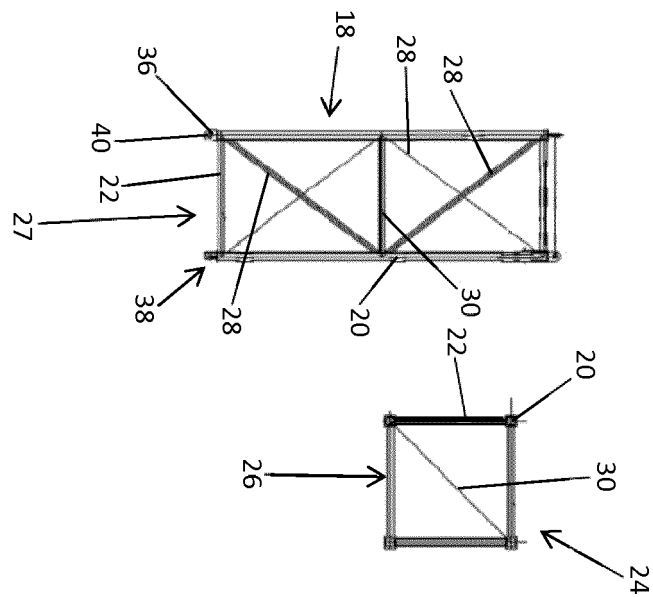
50

55

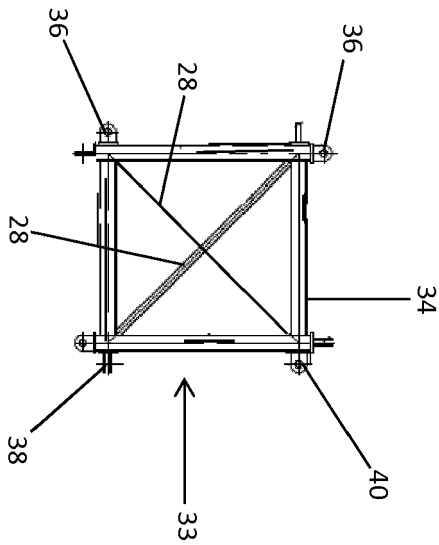
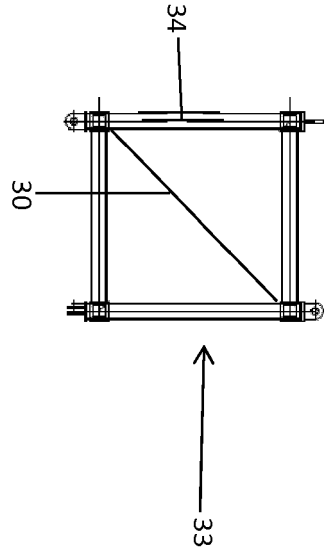




Figur 2

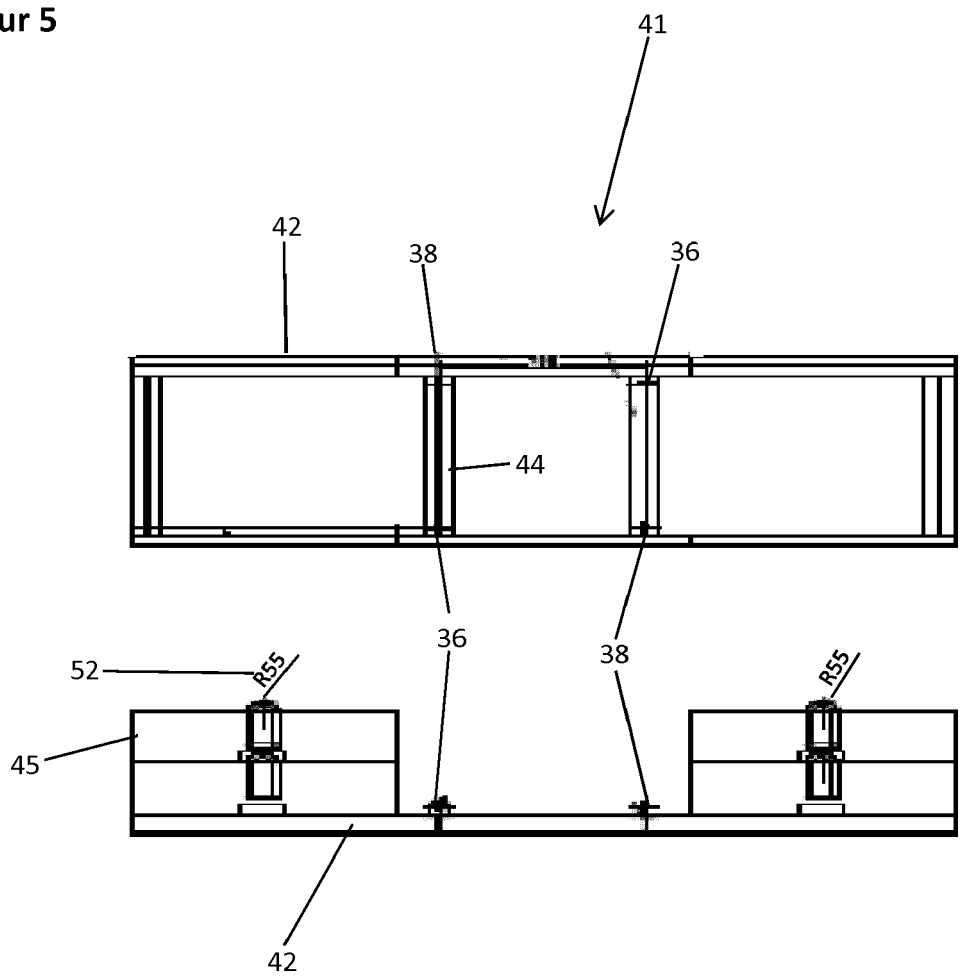


Figur 3



Figur 4

Figur 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 5614

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	JP H03 156065 A (SUMIKIN KOZAI KOGYO KK) 4. Juli 1991 (1991-07-04)	1-7, 14-18	INV. E04G1/17
A	* Abbildungen 1,2 *	8-13	E04G1/22 E04G1/24
X	DE 21 09 088 A1 (HOLZMANN PHILIPP AG) 21. September 1972 (1972-09-21)	1-16,18	E04G7/30 E04G7/34
A	* Absatz [0002]; Abbildungen 14,9,8a,10 *	17	E04G5/00 E04C3/40
X	US 5 390 463 A (SOLLNER ROLAND [GB]) 21. Februar 1995 (1995-02-21)	1-15	
A	* Abbildungen 1,2,3 *	18	
X	JP 2004 270403 A (MIYAJI CONSTRUCTION & ENGINEER) 30. September 2004 (2004-09-30) * Absatz [0011] - Absatz [0020]; Abbildungen 1,2,8,9 *	1-18	
X	DE 94 08 443 U1 (LEITNER GMBH [DE]) 6. Oktober 1994 (1994-10-06)	1-15,17	
A	* Abbildung 14 *	18	
A	US 2013/291477 A1 (JOBIN PIERRE [CA] ET AL) 7. November 2013 (2013-11-07) * Abbildung 16 *	1-18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G E04C E04B
A	WO 2010/003682 A2 (DAAS KAMAL [NL]; PRODELTA INVEST BV [NL]; LIVNAT DORON [NL]) 14. Januar 2010 (2010-01-14) * Abbildung 1 *	1-18	
A	JP H06 248794 A (MAEDA CONSTRUCTION) 6. September 1994 (1994-09-06) * Zusammenfassung; Abbildung 4 *	1-18	
A	EP 2 009 198 A2 (EUROEDILE S R L [IT]) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) * Abbildungen 9,10 *	18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2017	Prüfer Baumgärtel, Tim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 5614

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.

27-11-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP H03156065 A	04-07-1991	JP H0833074 B2 JP H03156065 A	29-03-1996 04-07-1991
DE 2109088 A1	21-09-1972	AT 322798 B BE 779761 A CH 551541 A DE 2109088 A1 DE 2206973 A1 FR 2126384 A1 IT 949197 B LU 64830 A1 NL 7202485 A	10-06-1975 16-06-1972 15-07-1974 21-09-1972 06-09-1973 06-10-1972 11-06-1973 05-07-1972 29-08-1972
US 5390463 A	21-02-1995	KEINE	
JP 2004270403 A	30-09-2004	KEINE	
DE 9408443 U1	06-10-1994	KEINE	
US 2013291477 A1	07-11-2013	CA 2815384 A1 US 2013291477 A1	02-11-2013 07-11-2013
WO 2010003682 A2	14-01-2010	CN 102165123 A DE 202008009282 U1 EP 2297410 A2 JP 2011527389 A US 2011114417 A1 WO 2010003682 A2	24-08-2011 12-11-2009 23-03-2011 27-10-2011 19-05-2011 14-01-2010
JP H06248794 A	06-09-1994	KEINE	
EP 2009198 A2	31-12-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

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