



(10) **DE 20 2017 101 207 U1** 2017.04.27

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2017 101 207.7**

(22) Anmeldetag: **02.03.2017**

(47) Eintragungstag: **21.03.2017**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **27.04.2017**

(51) Int Cl.: **E04G 7/20 (2006.01)**

**E04G 1/15 (2006.01)**

**E04G 7/30 (2006.01)**

(66) Innere Priorität:

**10 2016 204 696.9 22.03.2016**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Kohler Schmid Möbus Patentanwälte  
Partnerschaftsgesellschaft mbB, 70563 Stuttgart,  
DE**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Peri GmbH, 89264 Weißenhorn, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

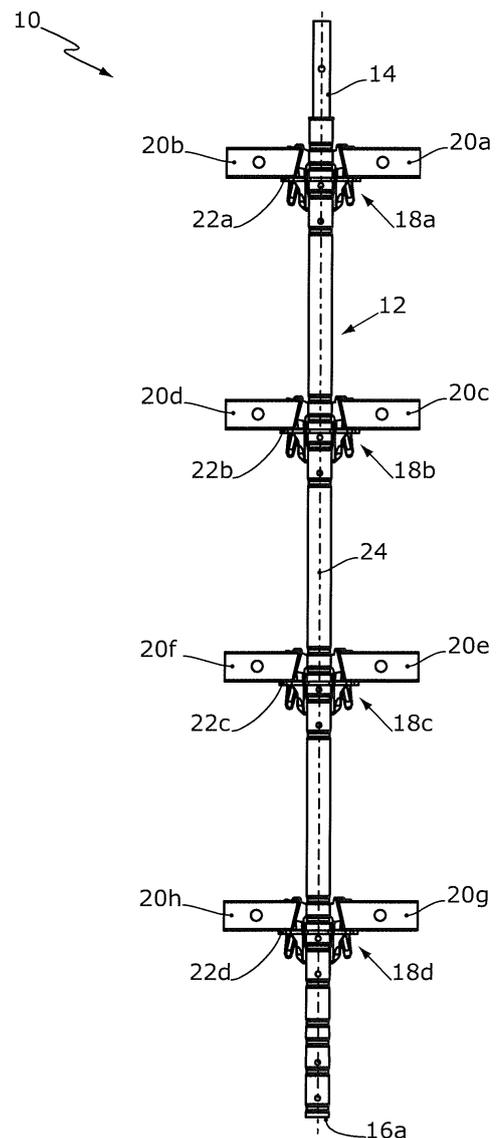
(54) Bezeichnung: **Gerüstelement mit einem Knotenpunkt und Baugerüst mit einem solchen Gerüstelement**

(57) Hauptanspruch: Gerüstelement (10) für ein Baugerüst (42), wobei das Gerüstelement (10) ein Gerüstrohr (12) mit einem Knotenpunkt (18a–d) aufweist, wobei an dem Knotenpunkt (18a–d)

a) ein Querriegel (20, 20a–h) des Gerüstelements (10) mit dem Gerüstrohr (12) verbunden ist und/oder

b) eine Koppelstelle (22, 22a–d) zur Anbindung eines Querriegels (20, 20a–h) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass

das Gerüstrohr (12) im Bereich des Knotenpunkts (18a–d) eine erste Versteifungsnut (28) aufweist, die weniger als 25 cm in einer ersten axialen Richtung (30) vom Knotenpunkt (18a–d) beabstandet ist, wobei die erste Versteifungsnut (28) den Innendurchmesser des Gerüstrohrs (12) verringert oder den Außendurchmesser des Gerüstrohrs (12) vergrößert.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gerüstelement für ein Baugerüst, wobei das Gerüstelement ein Gerüstrohr mit einem Knotenpunkt aufweist, wobei an dem Knotenpunkt

- a) ein Querriegel des Gerüstelements mit dem Gerüstrohr verbunden ist und/oder
- b) eine Koppelstelle zur Anbindung eines Querriegels ausgebildet ist.

**[0002]** Es ist bekannt, Baugerüste aus Gerüstelementen zusammensetzen, wobei die Gerüstelemente jeweils ein Gerüstrohr mit zumindest einem Knotenpunkt aufweisen. Im Bereich des Knotenpunkts ist die Belastung des Gerüstelements besonders hoch. Im Stand der Technik werden daher im Bereich des Knotenpunkts dicke Gerüstrohre und/oder Knotenbleche eingesetzt.

**[0003]** Nachteilig an diesen bekannten Verstärkungen der Knotenpunkte ist das damit einhergehende hohe Gewicht des Gerüstelements. Da Gerüstelemente von Hand transportiert und montiert werden, besteht ein starkes Bedürfnis für Gewichtsreduktionen bei Gerüstelementen.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein Gerüstelement zu schaffen, das zumindest im Bereich eines Knotenpunkts besonders stabil, aber dennoch leicht ausgebildet ist. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Baugerüst mit einem solchen Gerüstelement zu schaffen.

**[0005]** Die Aufgabe wird durch ein Gerüstelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 ein Baugerüst gemäß Anspruch 13 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird somit gelöst durch ein Gerüstelement mit einem Gerüstrohr und einem Knotenpunkt. Am Knotenpunkt kann ein Querriegel des Gerüstelements mit dem Gerüstrohr verbunden sein. Alternativ oder zusätzlich dazu kann am Knotenpunkt eine Koppelstelle zur Anbindung eines Querriegels ausgebildet sein. Zur Stabilisierung des Gerüstrohrs im Bereich des Knotenpunkts ist eine erste Versteifungsnut vorgesehen, die weniger als 25 cm axial vom Knotenpunkt beabstandet ist. Die erste Versteifungsnut verringert den Innendurchmesser des Gerüstrohrs. Alternativ dazu kann die erste Versteifungsnut den Außendurchmesser des Gerüstrohrs vergrößern.

**[0007]** Die erste Versteifungsnut ist bevorzugt in Form einer Vertiefung des Gerüstrohrs ausgebildet. Eine solche Vertiefung bzw. eine solche Sicke erhöht signifikant die Belastbarkeit des Gerüstrohrs im Bereich des Knotenpunkts. Das Gerüstrohr kann hierdurch dünnwandiger ausgebildet werden, wodurch

es signifikant leichter transportierbar ist. Vorzugsweise weist das Gerüstrohr im Bereich des Knotenpunkts eine Wandstärke von 2,5 mm bis 2,9 mm auf. Weiter bevorzugt sind zumindest 4/5 des Gerüstrohrs mit einer einheitlichen Wandstärke ausgebildet.

**[0008]** Das Gerüstrohr ist vorzugsweise in Form eines Gerüststiels, d. h. zum vertikal ausgerichteten Einsatz am Baugerüst, ausgebildet.

**[0009]** Die erste Versteifungsnut kann sich parallel zur Längsachse des Gerüstrohrs erstrecken. Dabei sind vorzugsweise zumindest drei, über den Umfang des Gerüstrohrs verteilte, Nuten vorgesehen. Alternativ dazu kann sich die erste Versteifungsnut in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs erstrecken. Die erste Versteifungsnut kann dabei in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs unterbrochen oder umlaufend ausgebildet sein.

**[0010]** Die erste Versteifungsnut kann unmittelbar am Knotenpunkt ausgebildet sein. Vorzugsweise kann der axiale Abstand der ersten Versteifungsnut vom Knotenpunkt weniger als 15 cm betragen.

**[0011]** Weiter bevorzugt weist das Gerüstrohr eine zweite Versteifungsnut auf, die im Bereich des Knotenpunkts ausgebildet ist. Die zweite Versteifungsnut verringert den Innendurchmesser oder vergrößert den Außendurchmesser des Gerüstrohrs. Die zweite Versteifungsnut ist von der ersten Versteifungsnut beabstandet. Insbesondere ist die zweite Versteifungsnut so vom Knotenpunkt beabstandet, dass der Querriegel mit einer Querriegelschulter zwischen die erste Versteifungsnut und die zweite Versteifungsnut an das Gerüstrohr angelegt werden kann bzw. an das Gerüstrohr angelegt ist.

**[0012]** Die zweite Versteifungsnut kann sich parallel zur Längsachse des Gerüstrohrs erstrecken. Dabei sind vorzugsweise zumindest drei, über den Umfang des Gerüstrohrs verteilte, Nuten vorgesehen. Alternativ dazu kann sich die zweite Versteifungsnut in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs erstrecken, wobei die zweite Versteifungsnut in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs unterbrochen oder umlaufend ausgebildet ist.

**[0013]** Das Gerüstrohr kann im Bereich des Knotenpunkts eine weitere Versteifungsnut aufweisen, die in Bezug auf den Abstand der ersten Versteifungsnut vom Knotenpunkt axial entgegengesetzt ausgebildet ist. Die weitere Versteifungsnut kann weniger als 15 cm vom Knotenpunkt beabstandet sein und den Innendurchmesser des Gerüstrohrs verringern.

**[0014]** Die weitere Versteifungsnut kann sich parallel zur Längsachse des Gerüstrohrs erstrecken. Dabei sind vorzugsweise zumindest drei, über den Umfang des Gerüstrohrs verteilte, Nuten vorgesehen. Al-

ternativ dazu kann sich die weitere Versteifungsnut in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs erstrecken, wobei die weitere Versteifungsnut in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs unterbrochen oder umlaufend ausgebildet ist.

**[0015]** Die zweite Versteifungsnut und/oder die weitere Versteifungsnut verstärken die Stabilität des Gerüstrohrs im Knotenbereich signifikant.

**[0016]** In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind die weitere Versteifungsnut und die zweite Versteifungsnut gleich weit vom Knotenpunkt beabstandet.

**[0017]** Weiter bevorzugt sind die erste Versteifungsnut, die zweite Versteifungsnut und/oder die weitere Versteifungsnut gleich ausgebildet. Die Fertigung des Gerüstelements wird hierdurch erleichtert.

**[0018]** Das Gerüstelement kann mehrere Knotenpunkte aufweisen. In diesem Fall sind Versteifungsnuten im Bereich dieser Knotenpunkte bevorzugt gleich ausgebildet.

**[0019]** Alternativ oder zusätzlich dazu kann das Gerüstrohr eine oder mehrere Versteifungsnuten zwischen den Knotenpunkten aufweisen.

**[0020]** Um den Querriegel flexibel an das Gerüstrohr anbinden zu können, kann die Koppelstelle eine Rosette zur Befestigung des Querriegels aufweisen.

**[0021]** Vorzugsweise ist der Querriegel Teil des in den Patentansprüchen beschriebenen Gerüstelements, wobei der Querriegel insbesondere reversibel lösbar in die Rosette eingeführt ist.

**[0022]** Bei dem Verfahren zur Herstellung des zuvor beschriebenen Gerüstelements werden die erste Versteifungsnut, die zweite Versteifungsnut und/oder die weitere Versteifungsnut in das Gerüstrohr gepresst. Dabei hat sich herausgestellt, dass das Pressen ohne Gegenhalten durch einen Dorn im Gerüstrohr erfolgen kann, wobei dennoch die erforderlichen Toleranzen bei der Ausbildung der Versteifungsnut bzw. der Versteifungsnuten eingehalten werden. Ohne Dorn im Gerüstrohr kann das Einpressen signifikant kostengünstiger und konstruktiv einfacher erfolgen.

**[0023]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein Baugerüst mit einem zuvor beschriebenen Gerüstelement.

**[0024]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele der Erfindung, aus den Patentansprüchen sowie anhand

der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt.

**[0025]** Die in der Zeichnung gezeigten Merkmale sind derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

**[0026]** Es zeigen:

**[0027]** Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erstes Gerüstelement;

**[0028]** Fig. 2 eine Draufsicht auf ein zweites Gerüstelement;

**[0029]** Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Knotenbereich eines Gerüstelements gemäß Fig. 1 oder Fig. 2;

**[0030]** Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines ersten Baugerüsts mit erfindungsgemäßen Gerüstelementen; und

**[0031]** Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Baugerüsts mit erfindungsgemäßen Gerüstelementen.

**[0032]** Fig. 1 zeigt ein Gerüstelement **10** mit einem Gerüstrohr **12**. Das Gerüstrohr **12** ist in Form eines vertikalen Gerüststiels ausgebildet. Das Gerüstrohr **12** weist einenenends einen Zapfen **14** und anderenends eine Öffnung **16a** auf. Ein weiteres Gerüstrohr (nicht gezeigt), das identisch zu dem Gerüstrohr **12** gemäß Fig. 1 ausgebildet ist, ist mit seinem Zapfen in die Öffnung **16a** einführbar.

**[0033]** Das Gerüstelement **10** weist Knotenbereiche **18a–d** auf. In den Knotenbereichen **18a–d** sind Querriegel **20a–h** reversibel lösbar mit dem Gerüstrohr **12** verbunden. Zu dieser Verbindung weisen die Knotenbereiche **18a–d** Koppelstellen **22a–d** auf. Die Koppelstellen **22a–d** sind jeweils in Form einer Rosette, insbesondere aus Blech, ausgebildet. Die Koppelstellen **22a–d** sind bevorzugt senkrecht zur Längsachse **24** des Gerüstrohrs **12** am Gerüstrohr **12** angeordnet oder ausgebildet. Bevorzugt sind die Koppelstellen **22a–d** an das Gerüstrohr **12** geschweißt. Die Koppelstellen **22a–d** weisen jeweils zumindest eine Durchgangsausnehmung zur Befestigung eines Querriegels **20a–h** auf.

**[0034]** Fig. 2 zeigt ein weiteres Gerüstelement **10**. Das Gerüstelement **10** gemäß Fig. 2 ist identisch zum Gerüstelement **10** gemäß Fig. 1 ausgebildet. Allerdings weist ein Gerüstrohr **12** des Gerüstelements **10** gemäß Fig. 2 sowohl unterenends eine Öffnung **16a** als auch oberenends eine Öffnung **16b** auf, um

einen Trägerkopf (nicht gezeigt), insbesondere mit einer Gewindespindel, aufzunehmen.

**[0035]** Um das Gerüstelement **10** besonders leicht, aber dennoch stabil auszubilden, weist das Gerüströhr **12** im Bereich von Knotenpunkten **18a–d** Versteifungsnuten (siehe auch **Fig. 3**) auf. Darüber hinaus sind zwischen den Bereichen der Knotenpunkte **18a–d** Zusatzversteifungsnuten **26a–d** im Gerüströhr **12** ausgebildet. Die Zusatzversteifungsnuten **26a–d** sind vorzugsweise identisch zu den Versteifungsnuten in den Bereichen der Knotenpunkte **18a–d** ausgebildet. Die Versteifungsnuten in den Bereichen der Knotenpunkte **18a–d** sind in **Fig. 3** exemplarisch für den Bereich **18b** erläutert.

**[0036]** **Fig. 3** zeigt das Gerüstelement **10** im Bereich des Knotenpunkts **18b**. Aus **Fig. 3** ist ersichtlich, dass das Gerüströhr **12** eine erste Versteifungsnut **28** aufweist, die in einer ersten axialen Richtung **30** beabstandet von einer Koppelstelle **22b** im Gerüströhr **12** ausgebildet ist. Eine zweite Versteifungsnut **32** ist in der ersten axialen Richtung **30** beabstandet zur Koppelstelle **22b** im Gerüströhr **12** ausgebildet. Schultern **34a, 34b** von Querriegeln **20c, 20d** liegen im Bereich des Gerüströhrs **12** zwischen der ersten Versteifungsnut **28** und der zweiten Versteifungsnut **32** am Gerüströhr **12** an. Durch die erste Versteifungsnut **28** und die zweite Versteifungsnut **32** wird somit ein mechanisch besonders stabiler Bereich des Gerüströhrs **12** ausgebildet, in dem insbesondere die mechanische Stabilität gegen Einbeulen des Gerüströhrs **12** sehr hoch ist.

**[0037]** Das Gerüströhr **12** weist eine weitere Versteifungsnut **36** auf. Die weitere Versteifungsnut **36** ist in einer zweiten axialen Richtung **38** von der Koppelstelle **22b** beabstandet. Die erste axiale Richtung **30** und die zweite axiale Richtung **38** verlaufen dabei entlang der Längsachse **24** des Gerüströhrs **12**, wobei die zweite axiale Richtung **38** der ersten axialen Richtung **30** entgegengesetzt ist. Durch die weitere Versteifungsnut **36** können Einstecklaschen **40a–b** der Querriegel **20c–d** mechanisch besonders fest an das Gerüströhr **12** angepresst werden, ohne dass es zu einer plastischen Verformung des Gerüströhrs **12** bei einer Belastung der Querriegel **20c** und/oder **20d** kommt.

**[0038]** **Fig. 4** zeigt ein Baugerüst **42** mit mehreren erfindungsgemäßen Gerüstelementen **10**, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich ein erstes Gerüstelement **10** mit einem Bezugszeichen versehen ist. Die Gerüstelemente **10** weisen mehrheitlich zumindest eine Koppelstelle **22** auf. An der Koppelstelle **22** ist ein Querriegel **20** anordenbar. Im Bereich der Koppelstelle **22** weist das Baugerüst **42** zumindest eine erste Versteifungsnut auf, die in **Fig. 4** aufgrund der kleinen Darstellung des Baugerüsts **42** nicht sichtbar ist.

**[0039]** **Fig. 5** zeigt ein weiteres Baugerüst **42**. Das Baugerüst **42** ist in Form eines Fassadengerüsts ausgebildet. Analog zum Baugerüst **42** gemäß **Fig. 4** weist das Baugerüst **42** gemäß **Fig. 5** eine Vielzahl von Gerüstelementen **10** auf. Die Gerüstelemente **10** sind über Querriegel **20** miteinander verbunden, die in Koppelstellen **22** eingehängt sind. Versteifungsnuten sind in **Fig. 5** aufgrund der kleinen Darstellung des Baugerüsts **42** nicht sichtbar.

**[0040]** Unter Vornahme einer Zusammenschau aller Figuren der Zeichnung betrifft die Erfindung zusammenfassend ein Gerüstelement **10** für ein Baugerüst **42**. Das Gerüstelement **10** weist zumindest einen Knotenpunkt **18a–d** auf, an dem ein Querriegel **20, 20a–h** an einem Gerüströhr **12** des Gerüstelements **10** befestigbar oder befestigt ist. Im Bereich des Knotenpunkts **18a–d** ist zumindest eine erste Versteifungsnut **28** im Gerüströhr **12** ausgebildet. Vorzugsweise ist die erste Versteifungsnut **28** am Gerüströhr **12** vollumfänglich sickenförmig ausgebildet. Die erste Versteifungsnut **28** erhöht die mechanische Stabilität des Gerüströhrs **12** im Bereich des Knotenpunkts **18a–d** unerwartet stark. Das Gerüströhr **12** kann dadurch besonders stabil und leicht ausgebildet werden. Die erste Versteifungsnut **28** wird vorzugsweise ohne einen Dorn im Gerüströhr **12** in das Gerüströhr **12** geformt. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Baugerüst **42** mit einem solchen Gerüstelement **10**.

### Schutzansprüche

1. Gerüstelement (**10**) für ein Baugerüst (**42**), wobei das Gerüstelement (**10**) ein Gerüströhr (**12**) mit einem Knotenpunkt (**18a–d**) aufweist, wobei an dem Knotenpunkt (**18a–d**)
  - a) ein Querriegel (**20, 20a–h**) des Gerüstelements (**10**) mit dem Gerüströhr (**12**) verbunden ist und/oder
  - b) eine Koppelstelle (**22, 22a–d**) zur Anbindung eines Querriegels (**20, 20a–h**) ausgebildet ist,
 dadurch gekennzeichnet, dass das Gerüströhr (**12**) im Bereich des Knotenpunkts (**18a–d**) eine erste Versteifungsnut (**28**) aufweist, die weniger als 25 cm in einer ersten axialen Richtung (**30**) vom Knotenpunkt (**18a–d**) beabstandet ist, wobei die erste Versteifungsnut (**28**) den Innendurchmesser des Gerüströhrs (**12**) verringert oder den Außendurchmesser des Gerüströhrs (**12**) vergrößert.
2. Gerüstelement nach Anspruch 1, bei dem sich die erste Versteifungsnut (**28**) parallel zur Längsachse (**24**) des Gerüströhrs (**12**) erstreckt.
3. Gerüstelement nach Anspruch 1, bei dem sich die erste Versteifungsnut (**28**) in Umfangsrichtung des Gerüströhrs (**12**) erstreckt, wobei die erste Versteifungsnut (**28**) in Umfangsrichtung des Gerüströhrs (**12**) unterbrochen oder umlaufend ausgebildet ist.

4. Gerüstelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Gerüstrohr (12) im Bereich des Knotenpunkts (18a–d) eine zweite Versteifungsnut (32) aufweist, die in der ersten axialen Richtung (30) von der ersten Versteifungsnut (28) beabstandet ist und den Innendurchmesser des Gerüstrohrs (12) verringert oder den Außendurchmesser des Gerüstrohrs (12) vergrößert, wobei die zweite Versteifungsnut (32) weniger als 15 cm in der ersten axialen Richtung (30) vom Knotenpunkt (18a–d) beabstandet ist, sodass der Querriegel (20, 20a–h) mit einer Querriegelschulter (34a–b) zwischen die erste Versteifungsnut (28) und die zweite Versteifungsnut (32) an das Gerüstrohr (12) angelegt oder anlegbar ist.

5. Gerüstelement nach Anspruch 4, bei dem sich die zweite Versteifungsnut (32) in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs (12) erstreckt, wobei die zweite Versteifungsnut (32) in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs (12) unterbrochen oder umlaufend ausgebildet ist.

6. Gerüstelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Gerüstrohr (12) im Bereich des Knotenpunkts (18a–d) eine weitere Versteifungsnut (36) aufweist, die in einer zweiten axialen Richtung (38), die der ersten axialen Richtung (30) entgegengesetzt verläuft, weniger als 15 cm vom Knotenpunkt (18a–d) beabstandet ist, wobei die weitere Versteifungsnut (36) den Innendurchmesser des Gerüstrohrs (12) verringert oder den Außendurchmesser des Gerüstrohrs (12) vergrößert.

7. Gerüstelement nach Anspruch 6, bei dem sich die weitere Versteifungsnut (36) in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs (12) erstreckt, wobei die weitere Versteifungsnut (36) in Umfangsrichtung des Gerüstrohrs (12) unterbrochen oder umlaufend ausgebildet ist.

8. Gerüstelement nach Anspruch 6 oder 7, bei dem die weitere Versteifungsnut (36) und die erste Versteifungsnut (28) axial gleich weit vom Knotenpunkt (18a–d) beabstandet sind.

9. Gerüstelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Versteifungsnuten (28, 32, 36) im Bereich des Knotenpunkts (18a–d) gleich ausgebildet sind.

10. Gerüstelement nach Anspruch 9, bei dem das Gerüstelement (10) mehrere Knotenpunkte (18a–d) aufweist, wobei Versteifungsnuten (28, 32, 36) im Bereich der Knotenpunkte (18a–d) gleich ausgebildet sind.

11. Gerüstelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Koppelstelle (22, 22a–d) eine Rosette aufweist.

12. Gerüstelement nach Anspruch 11, bei dem das Gerüstelement (10) einen Querriegel (20, 20a–h) aufweist, der reversibel lösbar in die Rosette eingeführt ist.

13. Baugerüst (42) mit einem Gerüstelement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

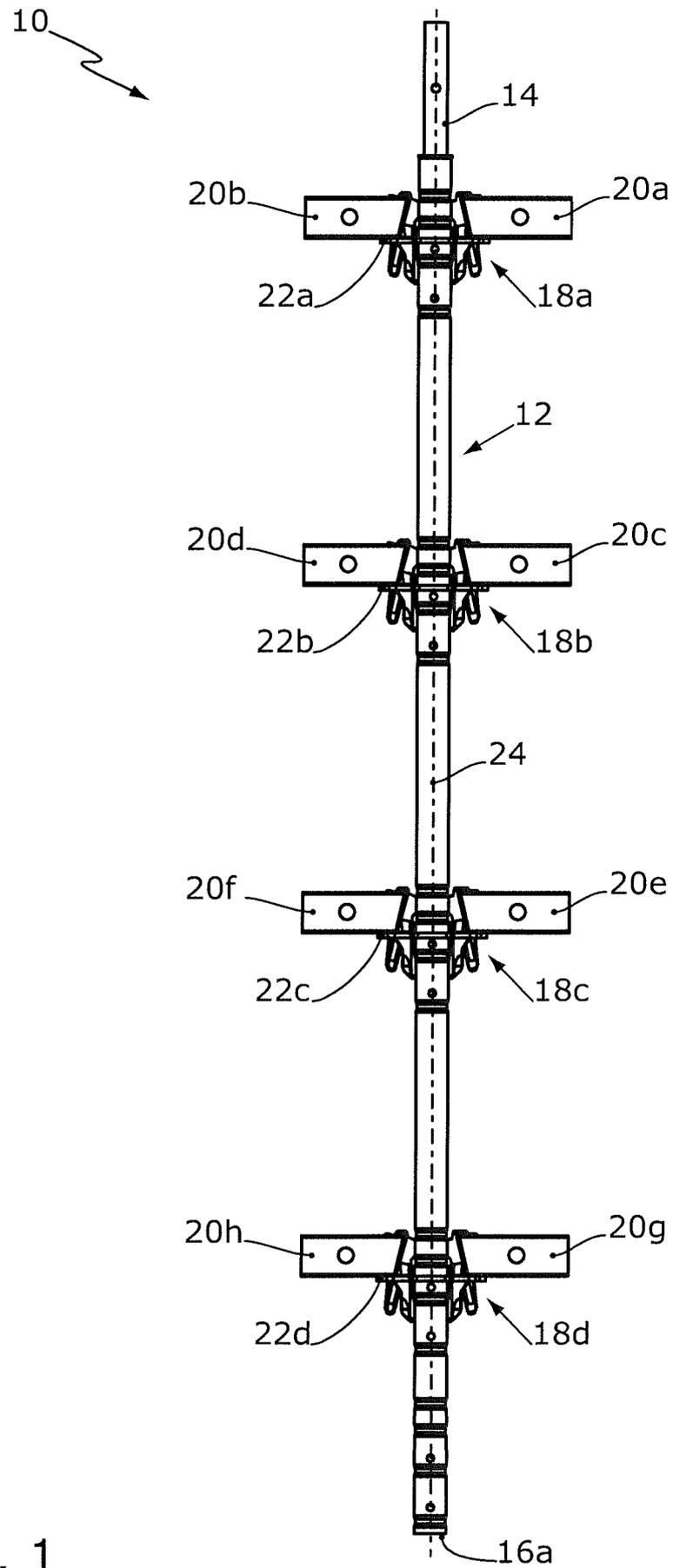


Fig. 1

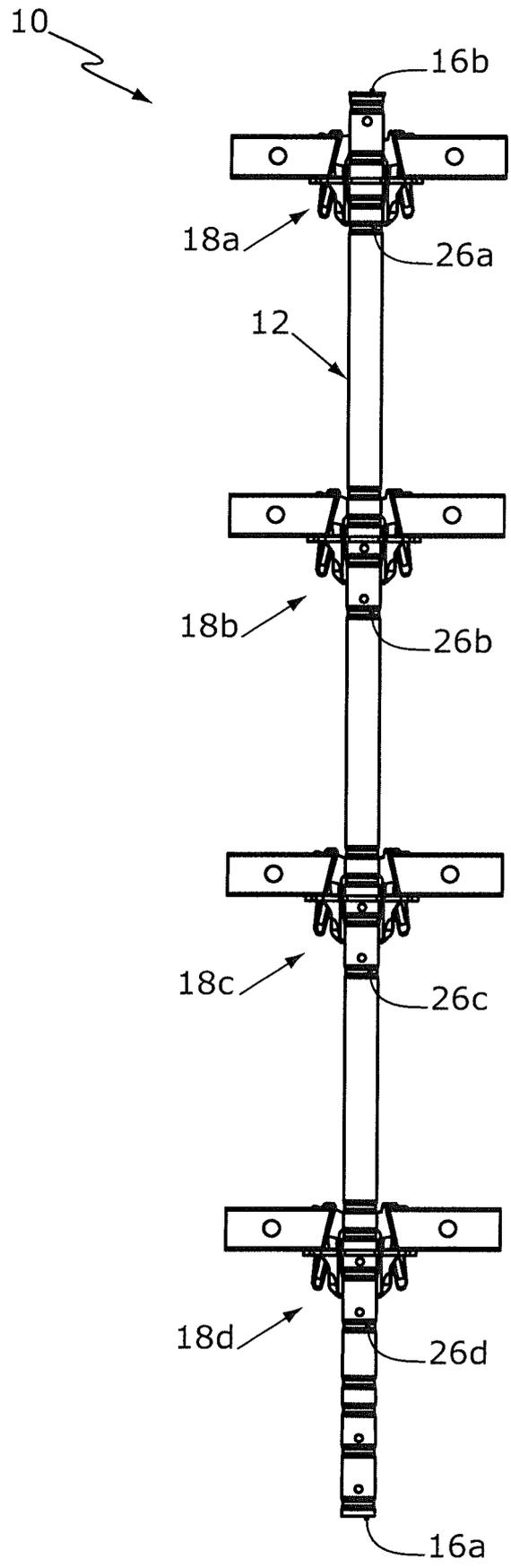


Fig. 2

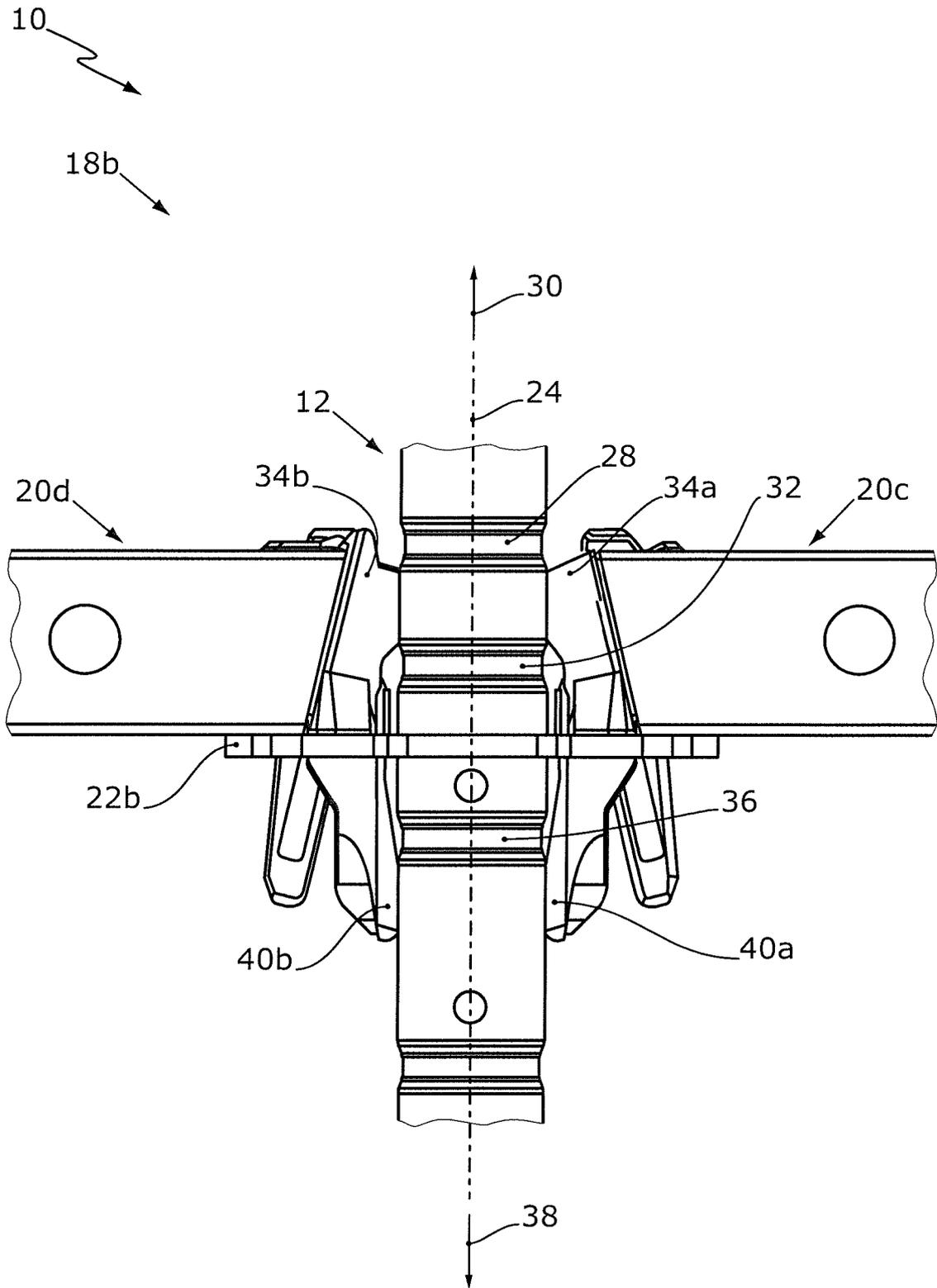


Fig. 3

42 ↘

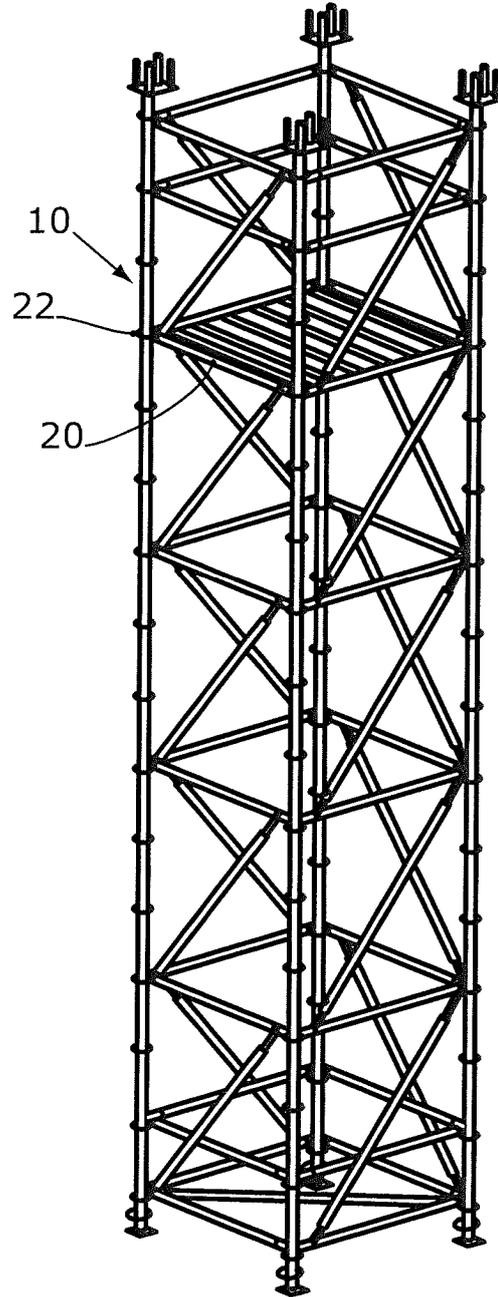


Fig. 4

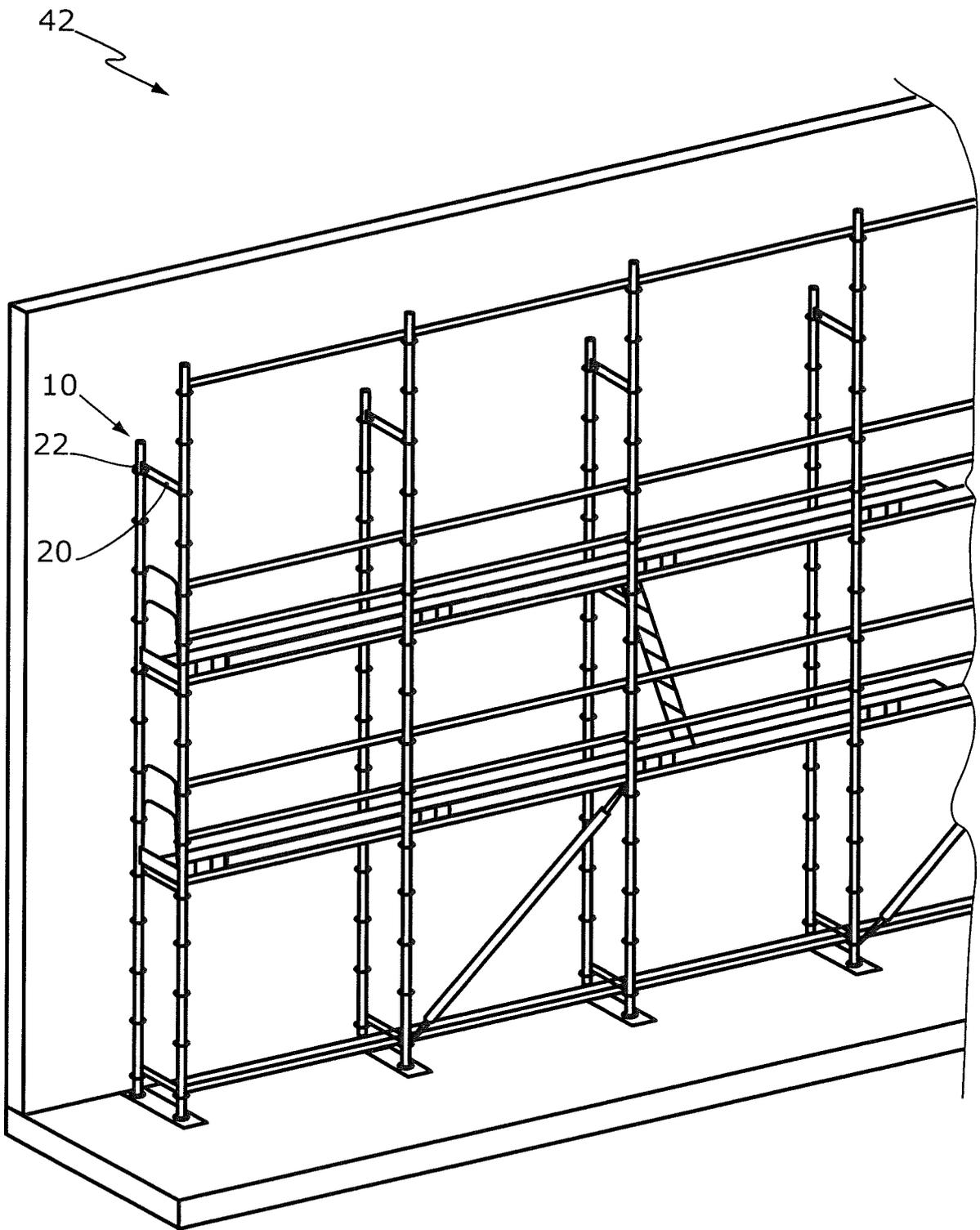


Fig. 5