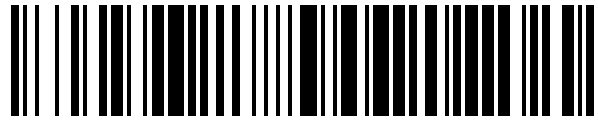


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 812**

21 Número de solicitud: 201730308

51 Int. Cl.:

E04G 5/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.03.2017

30 Prioridad:

22.03.2016 DE 102016204696

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.05.2017

71 Solicitantes:

**PERI GMBH (100.0%)
Rudolf-Diesel-Strasse
89264 WEISSENHORN DE**

72 Inventor/es:

**MEYER, Andreas;
MIKIC, Erzad;
SPECHT, Rudolf y
READ, Andrew**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

54 Título: **Elemento de andamio con un punto de intersección y andamio de construcción con un elemento de andamio de este tipo.**

ES 1 182 812 U

DESCRIPCIÓN

Elemento de andamio con un punto de intersección y andamio de construcción con un elemento de andamio de este tipo

5

La invención se refiere a un elemento de andamio para un andamio de construcción, presentando el elemento de andamio un tubo de andamio con un punto de intersección, en el que en el punto de intersección

- a) está unido un travesaño del elemento de andamio al tubo de andamio y/o
- 10 b) está realizado un punto de acoplamiento para la unión de un travesaño.

Es conocido ensamblar andamios de construcción a partir de elementos de andamio, presentando los elementos de andamio respectivamente un tubo de andamio con al menos un punto de intersección. En la zona del punto de intersección, la carga del elemento de andamio es especialmente elevada. Por lo tanto, en el estado de la técnica se usan tubos de andamio gruesos y/o cartelas de nudos.

15

El inconveniente de estos refuerzos conocidos de los puntos de intersección es el peso elevado del elemento de andamio que va unido a los mismos. Puesto que los elementos de andamio se transportan y montan a mano, hay una gran necesidad de reducir el peso de los elementos de andamio.

20

El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, crear un elemento de andamio que, al menos en la zona de un punto de intersección, esté realizado de forma especialmente estable, pero a pesar de ello de forma ligera. Otro objetivo de la presente invención es poner a disposición un procedimiento para la fabricación de un elemento de andamio de este tipo, así como un andamio de construcción con un elemento de andamio de este tipo.

25

El objetivo se consigue mediante un elemento de andamio con las características de la reivindicación 1, así como un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 y un andamio de construcción de acuerdo con la reivindicación 14. Las reivindicaciones dependientes indican variantes recomendables.

30

El objetivo de acuerdo con la invención se consigue, por lo tanto, mediante un elemento de andamio con un tubo de andamio y un punto de intersección. En el punto de intersección, un travesaño del elemento de andamio puede estar unido al tubo de andamio. Como alternativa

35

o de forma adicional, en el punto de intersección puede estar realizado un punto de acoplamiento para la unión de un travesaño. Para la estabilización del tubo de andamio en la zona del punto de intersección está prevista una primera ranura de refuerzo, que está dispuesta a una distancia axial inferior a 25 cm del punto de intersección. La primera ranura de refuerzo reduce el diámetro interior del tubo de andamio. Como alternativa a ello, la primera ranura de refuerzo puede aumentar el diámetro exterior del tubo de andamio.

La primera ranura de refuerzo está realizada preferentemente en forma de una concavidad del tubo de andamio. Una concavidad de este tipo o una acanaladura de este tipo aumentan significativamente la capacidad de carga del tubo de andamio en la zona del punto de intersección. El tubo de andamio puede realizarse gracias a ello con una pared más fina, por lo que puede transportarse de forma significativamente más fácil. El tubo de andamio presenta preferentemente en la zona del punto de intersección un espesor de pared de 2,5 a 2,9 mm. También es preferible que al menos 4/5 del tubo de andamio estén realizados con un espesor de pared uniforme.

El tubo de andamio está realizado preferentemente en forma de un poste de andamio, es decir, para el uso orientado en la dirección vertical en el andamio de construcción.

La primera ranura de refuerzo puede extenderse en paralelo al eje longitudinal del tubo de andamio. Están previstas preferentemente al menos tres ranuras distribuidas a lo largo de la circunferencia del tubo de andamio. Como alternativa a ello, la primera ranura de refuerzo puede extenderse en la dirección circunferencial del tubo de andamio. La primera ranura de refuerzo puede estar realizada de forma interrumpida o continua en la dirección circunferencial del tubo de andamio.

La primera ranura de refuerzo puede estar realizada directamente en el punto de intersección. La distancia axial de la primera ranura de refuerzo al punto de intersección puede ser preferentemente inferior a 15 cm.

También es preferible que el tubo de andamio presente una segunda ranura de refuerzo, que está realizada en la zona del punto de intersección. La segunda ranura de refuerzo reduce el diámetro interior o aumenta el diámetro exterior del tubo de andamio. La segunda ranura de refuerzo está dispuesta a distancia de la primera ranura de refuerzo. En particular, la segunda ranura de refuerzo está dispuesta a una distancia tal del punto de intersección que el travesaño puede asentarse o está asentado contra el tubo de andamio con un resalto

de travesaño entre la primera ranura de refuerzo y la segunda ranura de refuerzo.

5 La segunda ranura de refuerzo puede extenderse en paralelo al eje longitudinal del tubo de andamio. Están previstas preferentemente al menos tres ranuras distribuidas a lo largo de la circunferencia del tubo de andamio. Como alternativa a ello, la segunda ranura de refuerzo puede extenderse en la dirección circunferencial del tubo de andamio, estando realizada la segunda ranura de refuerzo de forma interrumpida o continua en la dirección circunferencial del tubo de andamio.

10 El tubo de andamio puede presentar en la zona del punto de intersección otra ranura de refuerzo, que respecto a la distancia de la primera ranura de refuerzo del punto de intersección está realizada de forma axialmente opuesta. La otra ranura de refuerzo puede tener una distancia inferior a 15 cm del punto de intersección y puede reducir el diámetro interior del tubo de andamio.

15 La otra ranura de refuerzo puede extenderse en paralelo al eje longitudinal del tubo de andamio. Están previstas preferentemente al menos tres ranuras distribuidas a lo largo de la circunferencia del tubo de andamio. Como alternativa a ello, la otra ranura de refuerzo puede extenderse en la dirección circunferencial del tubo de andamio, estando realizada la
20 otra ranura de refuerzo de forma interrumpida o continua en la dirección circunferencial del tubo de andamio.

La segunda ranura de refuerzo y/o la otra ranura de refuerzo aumentan de forma significativa la estabilidad del tubo de andamio en la zona de intersección.

25 En una configuración especialmente preferible de la invención, la otra ranura de refuerzo y la segunda ranura de refuerzo tienen la misma distancia del punto de intersección.

También es preferible que la primera ranura de refuerzo, la segunda ranura de refuerzo y/o
30 la otra ranura de refuerzo estén realizadas de forma idéntica. De este modo se facilita la fabricación del elemento de andamio.

El elemento de andamio puede presentar varios puntos de intersección. En este caso, las ranuras de refuerzo están realizadas preferentemente de forma idéntica en la zona de estos
35 puntos de intersección.

Como alternativa o de forma adicional a ello, el tubo de andamio puede presentar una o varias ranuras de refuerzo entre los puntos de intersección.

5 Para poder unir el travesaño de forma flexible al tubo de andamio, el punto de acoplamiento puede presentar una roseta para la fijación del travesaño.

10 El travesaño es preferentemente parte del elemento de andamio descrito en las reivindicaciones, estando introducido el travesaño en particular de forma reversiblemente amovible en la roseta.

15 El objetivo de acuerdo con la invención se consigue además mediante un procedimiento para la fabricación de un elemento de andamio anteriormente descrito. En el procedimiento se estampan la primera ranura de refuerzo, la segunda ranura de refuerzo y/o la otra ranura de refuerzo en el tubo de andamio. Se ha mostrado que el estampado puede realizarse sin
20 contraestampar mediante un mandril en el tubo de andamio, respetándose a pesar de ello las tolerancias necesarias en la realización de la ranura de refuerzo o de las ranuras de refuerzo. Sin mandril en el tubo de andamio, el estampado puede realizarse de forma significativamente más económica y más sencilla desde el punto de vista constructivo.

25 El objetivo de acuerdo con la invención se consigue además mediante un andamio de construcción con un elemento de andamio anteriormente descrito.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción detallada expuesta a continuación de varios ejemplos de realización de la invención, de las reivindicaciones, así
30 como con ayuda de las Figuras del dibujo, que muestran detalles esenciales para la invención.

Las características mostradas en el dibujo están representadas de tal modo que pueden mostrarse claramente las particularidades de acuerdo con la invención. Las distintas
35 características pueden realizarse por separado o varias de ellas en combinaciones a elegir libremente en variantes de la invención.

Muestran:

35 La Figura 1, una vista en planta desde arriba de un primer elemento de andamio.

La Figura 2, una vista en planta desde arriba de un segundo elemento de andamio.

La Figura 3, una vista en planta desde arriba de una zona de intersección de un elemento de andamio según la Figura 1 o 2.

5

La Figura 4, una vista en perspectiva de un primer andamio de construcción con elementos de andamio de acuerdo con la invención.

La Figura 5, una vista en perspectiva de un segundo andamio de construcción con elementos de andamio de acuerdo con la invención.

10

La **Figura 1** muestra un elemento de andamio **10** con un tubo de andamio **12**. El tubo de andamio **12** está realizado en forma de un poste de andamio vertical. El tubo de andamio **12** presenta en un extremo una espiga **14** y en el otro extremo una abertura **16a**. Otro tubo de andamio (no mostrado), que está realizado de forma idéntica al tubo de andamio **12** según la Figura 1, puede introducirse con su espiga en la abertura **16a**.

15

El elemento de andamio **10** presenta zonas de intersección **18a-3**. En las zonas de intersección **18a-d**, unos travesaños **20a-h** están unidos de forma reversiblemente amovible al tubo de andamio **12**. Para esta unión, las zonas de intersección **18a-d** presentan puntos de acoplamiento **22a-d**. Los puntos de acoplamiento **22a-d** están realizados respectivamente en forma de una roseta, en particular de chapa. Los puntos de acoplamiento **22a-d** están dispuestos o realizados preferentemente en la dirección perpendicular respecto al eje longitudinal **24** del tubo de andamio **12** en el tubo de andamio **12**. Los puntos de acoplamiento **22a-d** están preferentemente soldados en el tubo de andamio **12**. Los puntos de acoplamiento **22a-d** presentan respectivamente al menos una escotadura pasante para la fijación de un travesaño **20a-h**.

20

25

La **Figura 2** muestra otro elemento de andamio **10**. El elemento de andamio **10** según la Figura 2 está realizado de forma idéntica al elemento de andamio **10** según la Figura 1. No obstante, un tubo de andamio **12** del elemento de andamio **10** según la Figura 2 presenta tanto en el extremo inferior una abertura **16a** como en el extremo superior una abertura **16b**, para alojar una cabeza de soporte (no representada), en particular con un husillo roscado.

30

Para poder realizar el elemento de andamio **10** de forma especialmente ligera, pero a pesar de ello estable, el tubo de andamio **12** presenta en la zona de puntos de intersección **18a-d**

35

ranuras de refuerzo (véase también la Figura 3). Además en las zonas de los puntos de intersección 18a-d están realizadas ranuras de refuerzo adicionales **26a-d** en el tubo de andamio 12. Las ranuras de refuerzo adicionales 26a-d están realizadas preferentemente de forma idéntica a las ranuras de refuerzo en las zonas de los puntos de intersección 18a-d.

5 Las ranuras de refuerzo en las zonas de los puntos de intersección 18a-d se explicarán en la Figura 3 a título de ejemplo para la zona 18b.

La **Figura 3** muestra el elemento de andamio 10 en la zona del punto de intersección 18b. En la Figura 3 se ve que el tubo de andamio 12 presenta una primera ranura de refuerzo **28**,
10 que está realizada a distancia de un punto de acoplamiento **22b** en una primera dirección axial **30** en el tubo de andamio 12. Una segunda ranura de refuerzo **32** está realizada a distancia del punto de acoplamiento **22b** en la primera dirección axial 30 en el tubo de andamio 12. Los resaltos **34a**, **34b** de travesaños **20c**, **20d** asientan contra el tubo de andamio 12 en la zona del tubo de andamio 12 entre la primera ranura de refuerzo 28 y la
15 segunda ranura de refuerzo 32. Gracias a la primera ranura de refuerzo 28 y la segunda ranura de refuerzo 32 queda realizada, por lo tanto, una zona del tubo de andamio 12 especialmente estable desde el punto de vista mecánico, en la que es muy elevada, en particular, la estabilidad mecánica que impide un abollamiento del tubo de andamio 12.

20 El tubo de andamio 12 presenta otra ranura de refuerzo **36**. La otra ranura de refuerzo 36 está dispuesta a distancia del punto de acoplamiento 22b en una segunda dirección axial **38**. La primera dirección axial 30 y la segunda dirección axial 38 se extienden aquí a lo largo del eje longitudinal 24 del tubo de andamio 12, estando opuesta la segunda dirección axial 38 a la primera dirección axial 30. Gracias a la otra ranura de refuerzo 36, unas bridas de
25 inserción **40a-b** de los travesaños 20c-d pueden apretarse mecánicamente de forma especialmente fuerte contra el tubo de andamio 12, sin que se produzca una deformación plástica del tubo de andamio 12 en caso de producirse una carga de los travesaños 20c y/o 20d.

30 La **Figura 4** muestra un andamio de construcción **42** con varios elementos de andamio 10 de acuerdo con la invención, de los que para mayor claridad solo un primer elemento de andamio 10 está provisto de un signo de referencia. Los elementos de andamio 10 presentan en su mayor parte al menos un punto de acoplamiento 22. En el punto de acoplamiento 22 puede disponerse un travesaño 20. En la zona del punto de acoplamiento
35 22, el andamio de construcción 42 presenta al menos una primera ranura de refuerzo, que en la Figura 4 no es visible por la representación pequeña del andamio de construcción 42.

La **Figura 5** muestra otro andamio de construcción 42. El andamio de construcción 42 está realizado en forma de un andamio de fachada. De forma análoga al andamio de construcción 42 según la Figura 4, el andamio de construcción 42 según la Figura 5 presenta una pluralidad de elementos de andamio 10. Los elementos de andamio 10 están unidos entre sí mediante travesaños 20, que están enganchados en puntos de acoplamiento 22. Las ranuras de refuerzo no son visibles en la Figura 5 por la representación pequeña del andamio de construcción 42.

En una visión global de todas las Figuras del dibujo, la invención se refiere en resumen a un elemento de andamio 10 para un andamio de construcción 42. El elemento de andamio 10 presenta al menos un punto de intersección 18a-d, en el que puede fijarse o está fijado un travesaño 20, 20a-h en un tubo de andamio 12 del elemento de andamio 10. En la zona del punto de intersección 18a-d está realizada al menos una primera ranura de refuerzo 28 en el tubo de andamio 12. La primera ranura de refuerzo 28 en el tubo de andamio 12 está realizada preferentemente a lo largo de toda la circunferencia en forma de acanaladura. La primera ranura de refuerzo 28 aumenta la estabilidad mecánica del tubo de andamio 12 en la zona del punto de intersección 18a-d de forma inesperadamente fuerte. Gracias a ello, el tubo de andamio 12 puede realizarse de forma especialmente estable y ligera. La primera ranura de refuerzo 28 se forma en el tubo de andamio 12 preferentemente sin mandril en el tubo de andamio 12. La invención se refiere además a un andamio de construcción 42 con un elemento de andamio 10 de este tipo.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de andamio (10) para un andamio de construcción (42), presentando el elemento de andamio (10) un tubo de andamio (12) con un punto de intersección (18a-d), en el que en el punto de intersección (18a-d)
- 5
- a) está unido un travesaño (20, 20a-h) del elemento de andamio (10) al tubo de andamio (12) y/o
 - b) está realizado un punto de acoplamiento (22, 22a-d) para la unión de un travesaño (20, 20a-h),
- 10
- caracterizado por que el tubo de andamio (12) presenta en la zona del punto de intersección (18a-d) una primera ranura de refuerzo (28), que está dispuesta a una distancia inferior a 25 cm del punto de intersección (18a-d) en una primera dirección axial (30), reduciendo la primera ranura de refuerzo (28) el diámetro interior del tubo de andamio (12) o aumentando el diámetro exterior del tubo de andamio (12).
- 15
2. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera ranura de refuerzo (28) se extiende en paralelo al eje longitudinal (24) del tubo de andamio (12).
3. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera ranura de refuerzo (28) se extiende en la dirección circunferencial del tubo de andamio (12), estando realizada la primera ranura de refuerzo (28) de forma interrumpida o continua en la dirección circunferencial del tubo de andamio (12).
- 20
4. Elemento de andamio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tubo de andamio (12) presenta en la zona del punto de intersección (18a-d) una segunda ranura de refuerzo (32), que está dispuesta a distancia de la primera ranura de refuerzo (28) en la primera dirección axial (30) y que reduce el diámetro interior del tubo de andamio (12) o aumenta el diámetro exterior del tubo de andamio (12), estando dispuesta la segunda ranura de refuerzo (32) a una distancia inferior a 15 cm del punto de intersección (18a-d) en la primera dirección axial (30), de modo que el travesaño (20, 20a-h) puede asentarse o está asentado contra el tubo de andamio (12) con un resalto de travesaño (34a-b) entre la primera ranura de refuerzo (28) y la segunda ranura de refuerzo (32).
- 25
- 30
5. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la segunda ranura de refuerzo (32) se extiende en la dirección circunferencial del tubo de andamio (12), estando realizada la segunda ranura de refuerzo (32) de forma interrumpida o continua en la
- 35

dirección circunferencial del tubo de andamio (12).

- 5 6. Elemento de andamio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tubo de andamio (12) presenta en la zona del punto de intersección (18a-d) otra ranura de refuerzo (36), que está dispuesta a una distancia inferior a 15 cm del punto de intersección (18a-d) en una segunda dirección axial (38) opuesta a la primera dirección axial (30), reduciendo la otra ranura de refuerzo (36) el diámetro interior del tubo de andamio (12) o aumentando el diámetro exterior del tubo de andamio (12).
- 10 7. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la otra ranura de refuerzo (36) se extiende en la dirección circunferencial del tubo de andamio (12), estando realizada la otra ranura de refuerzo (36) de forma interrumpida o continua en la dirección circunferencial del tubo de andamio (12).
- 15 8. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en el que la otra ranura de refuerzo (36) y la primera ranura de refuerzo (28) están dispuestas a la misma distancia axial del punto de intersección (18a-d).
- 20 9. Elemento de andamio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que las ranuras de refuerzo (28, 32, 36) en la zona del punto de intersección (18a-d) están realizadas de forma idéntica.
- 25 10. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el elemento de andamio (10) presenta varios puntos de intersección (18a-d), estando realizadas idénticas las ranuras de refuerzo (28, 32, 36) en la zona de los puntos de intersección (18a-d).
11. Elemento de andamio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el punto de acoplamiento (22, 22a-d) presenta una roseta.
- 30 12. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el elemento de andamio (10) presenta un travesaño (20, 20a-h), que está introducido de forma reversiblemente amovible en la roseta.
- 35 13. Elemento de andamio de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque está realizado mediante la estampación de la primera ranura de refuerzo (28), la segunda ranura de refuerzo (32) y/o la otra ranura de refuerzo (36) en el tubo de andamio

(12).

14. Elemento de andamio de acuerdo con la reivindicación 13 caracterizado porque el estampado se realiza sin contraestampar mediante un mandril en el tubo de andamio (12).

5

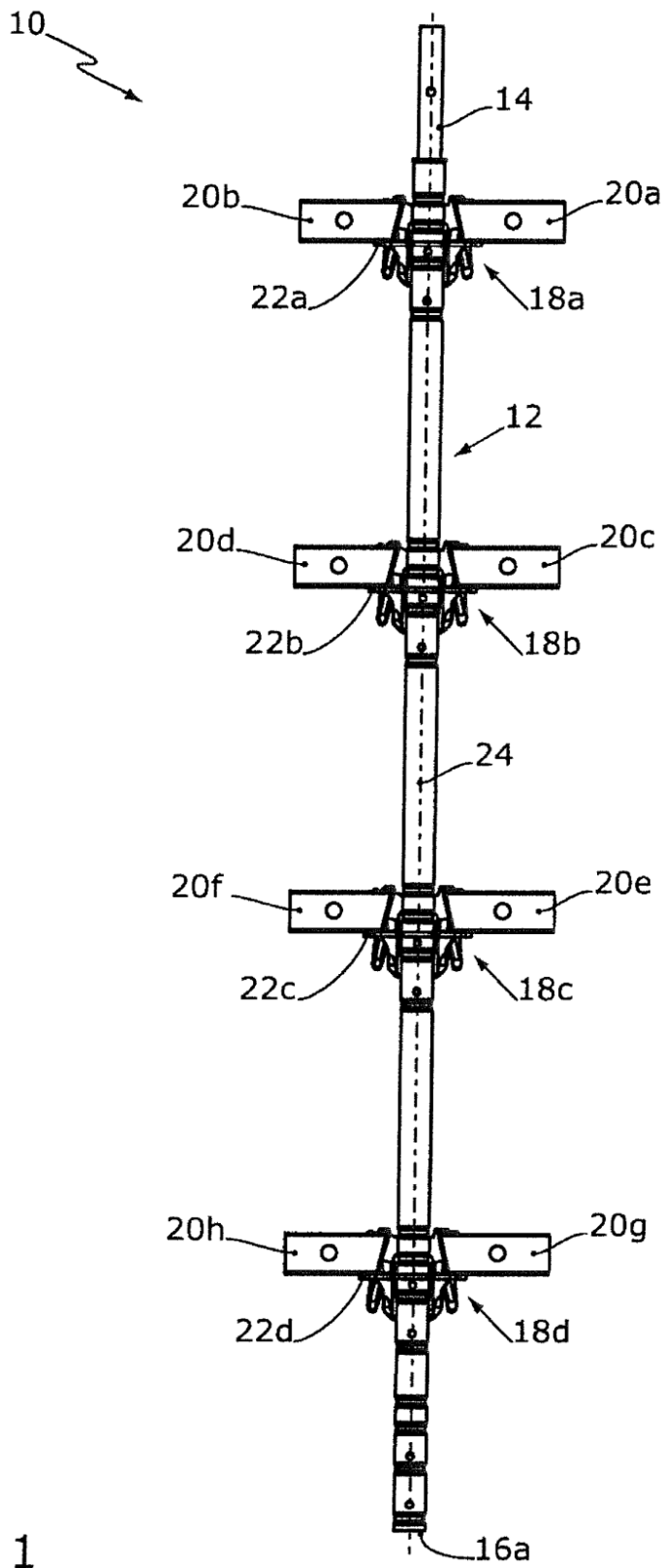


Fig. 1

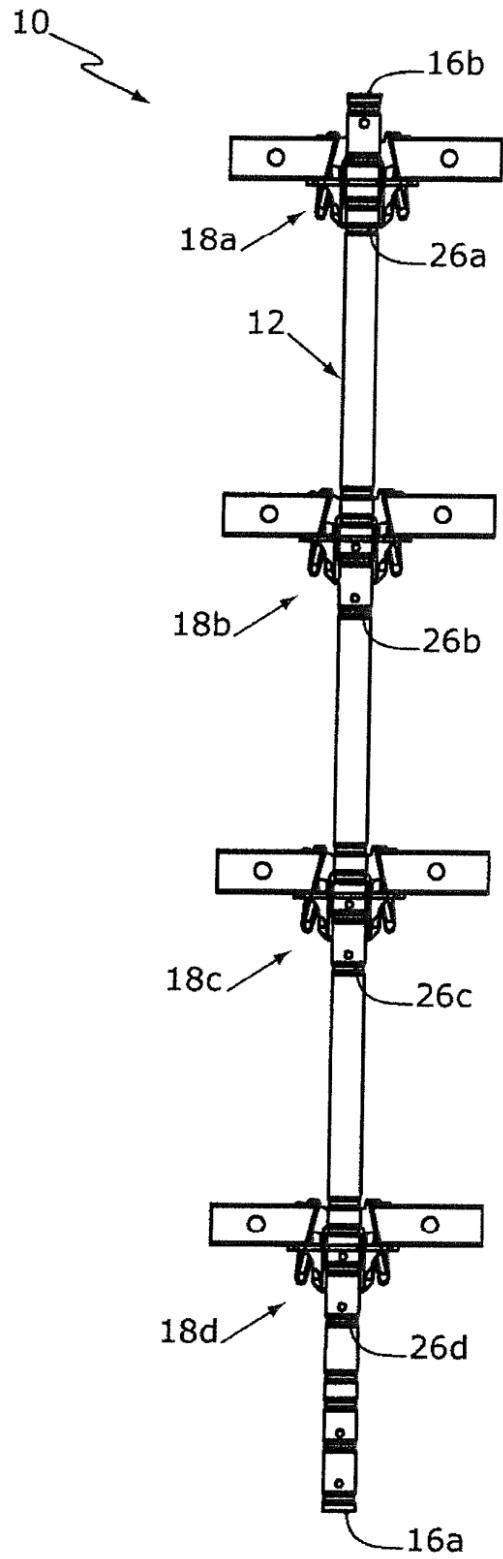


Fig. 2

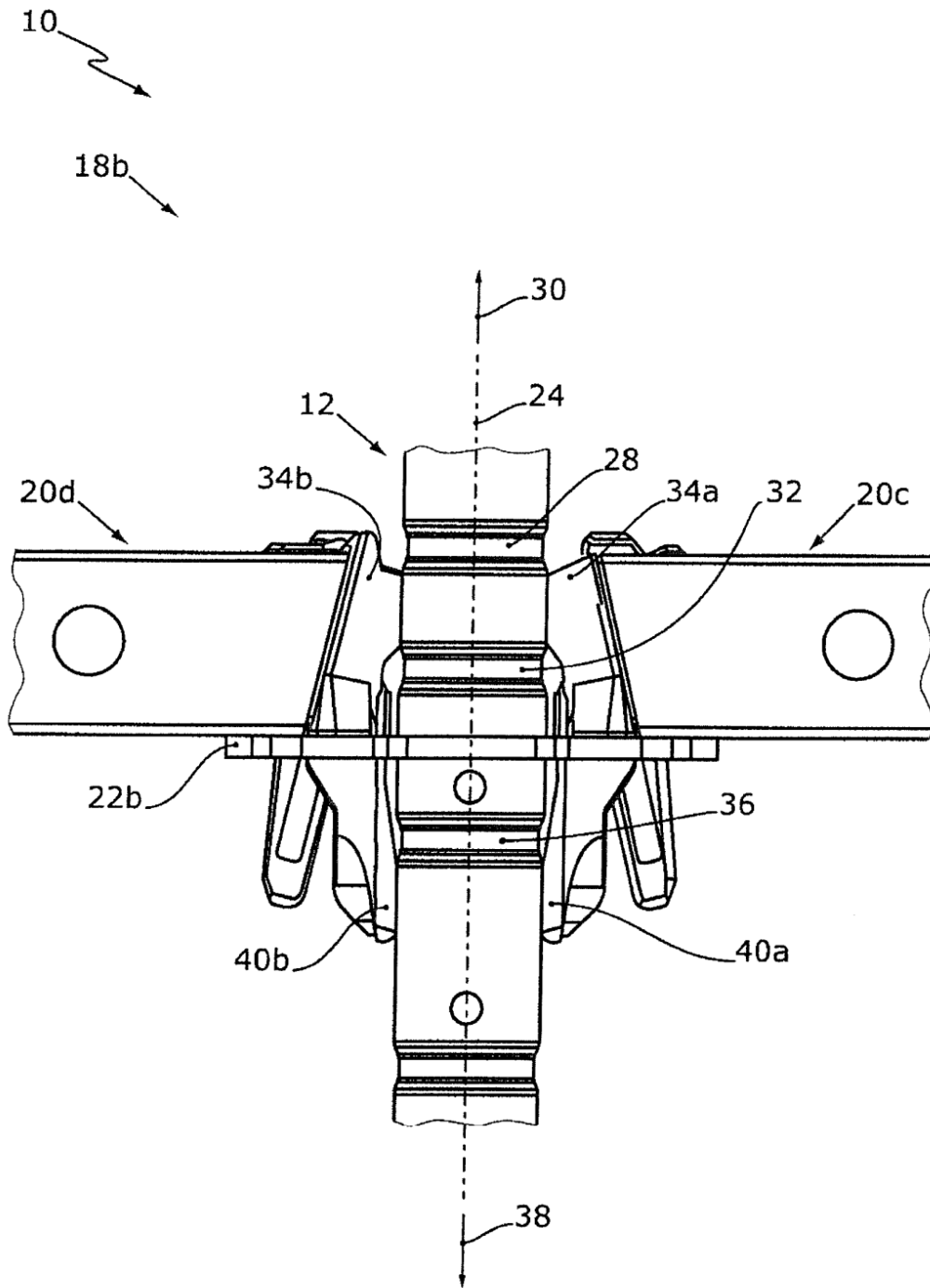


Fig. 3

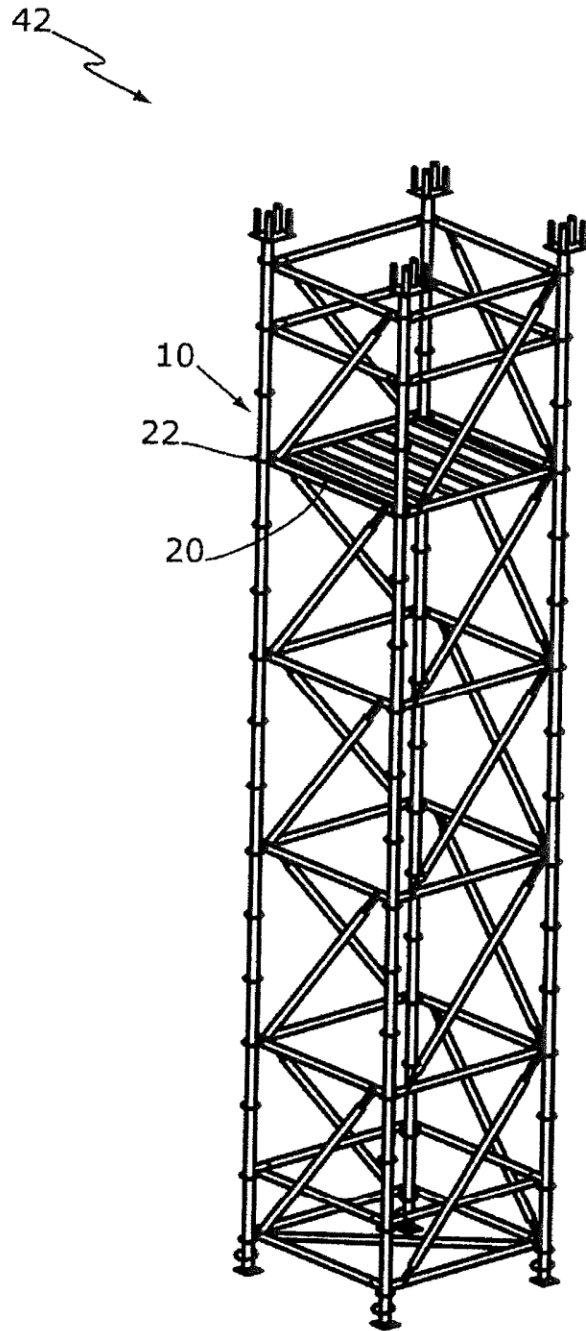


Fig. 4

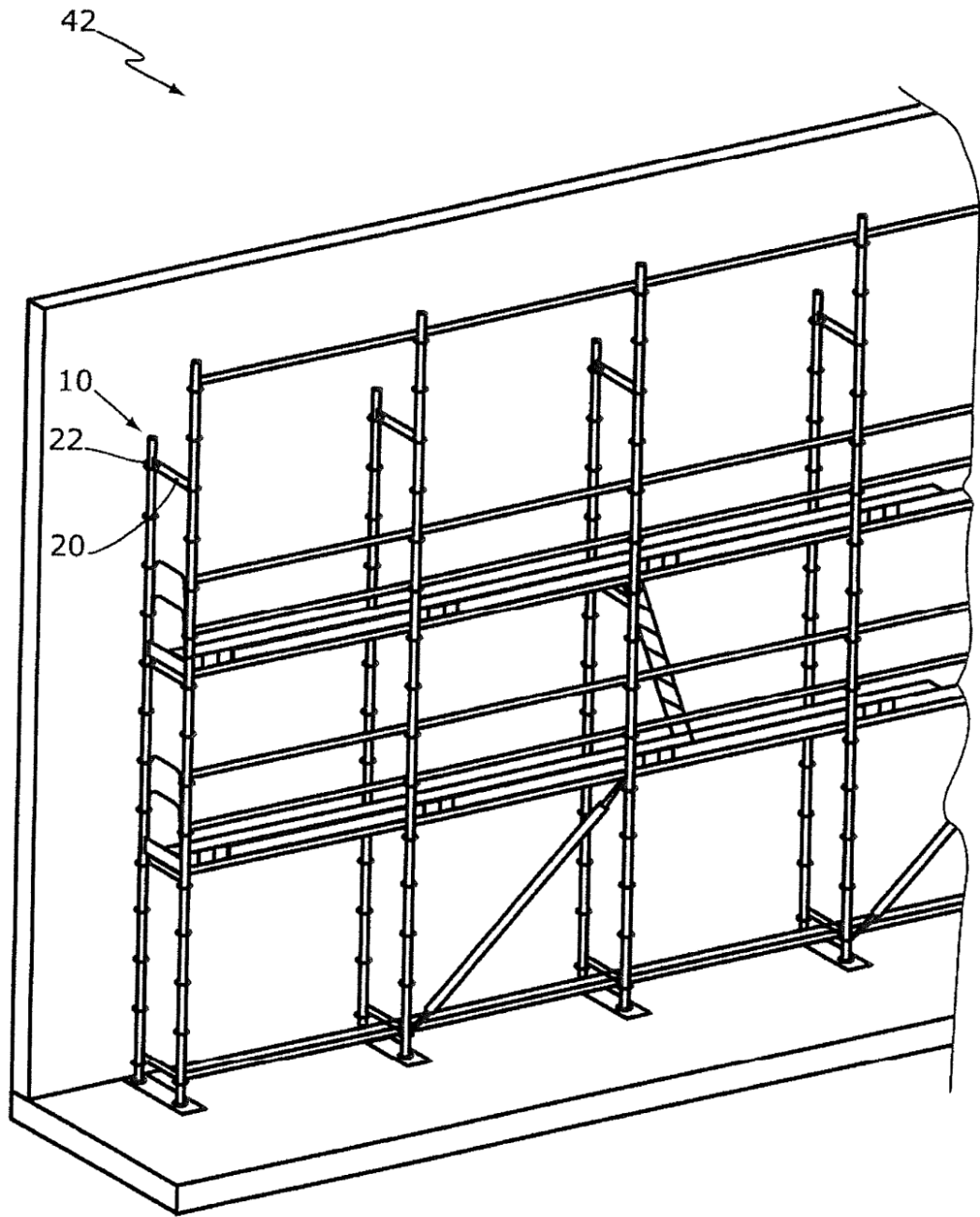


Fig. 5