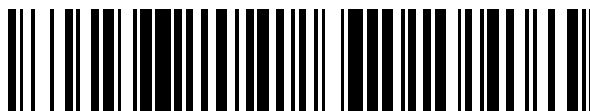


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 769**

51 Int. Cl.:

E04G 11/48 (2006.01)

E04G 25/04 (2006.01)

E04G 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2007 PCT/EP2007/061147**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.0008 WO08049780**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2007 E 07821512 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2102433**

54 Título: **Soporte para la construcción y procedimiento para la fabricación de un tubo de un soporte para la construcción**

30 Prioridad:

23.10.2006 DE 102006049841

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.08.2017

73 Titular/es:

**DOKA GMBH (100.0%)
Josef Umdasch Platz 1
3300 Amstetten, AT**

72 Inventor/es:

PENEDER, JOHANN

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 629 769 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Soporte para la construcción y procedimiento para la fabricación de un tubo de un soporte para la construcción

5 Campo técnico

La invención se refiere a un soporte para la construcción y a un procedimiento para la fabricación de un tubo de un soporte para la construcción.

10 Para la construcción se usan por ejemplo soportes, que habitualmente son de altura regulable, para construir forjados de techos. Con este fin se disponen numerosos soportes de manera distribuida sobre una superficie y se ajustan verticalmente, y en los soportes se colocan apoyos, que se extienden habitualmente en una primera dirección horizontal. En estos apoyos se colocan numerosos apoyos adicionales, que se extienden en una segunda dirección horizontal. En los apoyos recién mencionados se disponen numerosas planchas de encofrado de manera compacta entre sí, para acto seguido poder cimentar por ejemplo una capa de hormigón.

Tras el endurecimiento del hormigón se retiran los soportes, todos los apoyos y planchas de encofrado. Tanto en la retirada del encofrado como en el ajuste de los soportes, pueden aplicarse golpes a los soportes para desplazarlos. Esto ocurre habitualmente mediante golpes por medio de un martillo en una zona inferior del soporte, porque en este caso se da el mejor efecto en cuanto a un desplazamiento del soporte en su zona inferior. Estos golpes pueden aplicarse con un martillo especial, por ejemplo un martillo que esté cubierto con una capa de caucho, para evitar daños del tubo del soporte durante la aplicación de los golpes de martillo. Sin embargo, un martillo especial de este tipo no está siempre disponible en una obra, de modo que los golpes descritos se aplican frecuentemente con martillos no adaptados para esto u otros objetos, como por ejemplo maderas encuadradas. En este sentido, existe el problema de que en el tubo exterior pueden producirse abolladuras, que a continuación impiden o dificultan un desplazamiento del tubo interior en el tubo exterior, de modo que se perjudica la cualidad telescópica y la capacidad de regular la altura del soporte, y en el peor de los casos el soporte se vuelve inservible.

Estado de la técnica

30 Por el documento DE 44 31 145 A1 se conoce un soporte de altura regulable para un forjado de techo, en el que el tubo exterior está dotado, en la zona de una placa base, de una sección ensanchada que presenta un diámetro exterior mayor.

35 El documento DE 76 36 864 U1 se refiere a un soporte de altura regulable con un tubo exterior, cuya pieza de base o cabeza presenta una denominada pieza adicional que puede poseer un borde reforzado de mayor diámetro.

El documento US 2 508 779 A1 se refiere a un soporte para la construcción con un tubo interior y un tubo exterior, en el que el tubo interior es telescópico, estando el tubo exterior atornillado en un zócalo que es accesible en estado de uso desde fuera y que, visto en sección transversal, presenta cuatro resaltes con forma de onda.

Exposición de la invención

45 La invención se basa en el objetivo de lograr un soporte para la construcción que sea adecuado para cumplir especialmente bien con los requisitos establecidos. Además, debe lograrse un procedimiento para su fabricación.

La solución de este objetivo se alcanza por un lado mediante el soporte descrito en la reivindicación 1.

Debido a ello, este presenta un tubo que, en al menos una zona de extremo que es accesible en el estado de uso desde fuera, está perfilado axialmente y cuyo diámetro interior y/o exterior y/o espesor de la pared está aumentado en al menos una zona de extremo en comparación con el resto del tubo. Mediante el aumento del diámetro exterior, del diámetro interior y/o del espesor de la pared, la zona de extremo descrita se vuelve especialmente estable. Esto es especialmente ventajoso en particular para la zona de extremo inferior, porque aquí se aplican los golpes descritos para el ajuste del soporte. En el caso del aumento del espesor de la pared y del diámetro exterior, el efecto ventajoso se encuentra esencialmente en que se mejora la estabilidad en esta zona. Esto significa que el tubo puede resistir mejor los golpes descritos, y las deformaciones se vuelven esencialmente improbables. Cuando alternativa o adicionalmente se aumenta el diámetro interior, esto tiene el efecto de que las abolladuras que pueden formarse, pueden resultar obviamente de manera más infrecuente en la zona en la que se encuentra el tubo interior desplazable en el interior del tubo exterior. Con otras palabras, aunque se formen abolladuras, los pequeños abombamientos correspondientes en el interior del tubo dificultan o bloquean en una obvia minoría de casos el movimiento del tubo interior.

En este sentido se mejora considerablemente en total la funcionalidad del soporte.

65 El perfilado axial actúa conjuntamente con las medidas mencionadas anteriormente de múltiples maneras. Por un lado, en este sentido se le indica ópticamente al usuario aquella zona que está reforzada para conseguir los efectos

mencionados anteriormente. Al usuario se le señala mediante el perfilado axial de una manera óptica ligeramente reconocible dónde deben aplicarse los golpes necesarios. En este sentido, pueden limitarse estos golpes en aquella zona en la que el tubo es especialmente estable y se reducen obviamente los menoscabos de la funcionalidad por golpes en zonas no adecuadas para ello. Por otro lado, se descubrió que el perfilado axial contribuye a la estabilidad del tubo. Con otras palabras, aunque el diámetro interior y/o exterior aumente solo en parte, concretamente de manera correspondiente al perfilado axial, esto contribuye a la estabilidad del tubo y a la capacidad de resistencia frente a deformaciones. Se observó sorprendentemente que se consigue la introducción de fuerza a través del perfilado axial de manera especialmente favorable en la pared del tubo, cuando se aplican en el mismo estos golpes, de modo que también por este motivo se reducen la probabilidad y el perímetro de abolladuras en el lado exterior y abombamientos en el lado interior. La introducción de fuerza tiene lugar en cierto modo tangencialmente en dirección del perímetro del tubo y radialmente en una magnitud inferior, lo que conduciría a las abolladuras descritas.

Además, el perfilado axial tiene, de manera ventajosa, el efecto de que abolladuras y similares se manifiestan de manera óptica esencialmente en menor medida. Por consiguiente, se mejora el aspecto del tubo también tras un uso más prolongado, porque las abolladuras y otros daños inevitables son esencialmente más difíciles de ver que en un tubo de paredes lisas. Como efecto adicional ha de señalarse que el perfilado axial conduce de manera ventajosa a un cambio de estructura, en particular a una compresión de la estructura del acero usado, de modo que el tubo también alcanza por tanto una resistencia aumentada. Por este motivo, para el tubo exterior del soporte según la invención se prefieren aceros aleados con una proporción de carbono definida y/o manganeso como elemento de aleación.

Perfeccionamientos preferidos del soporte según la invención se describen en las reivindicaciones adicionales.

Para la zona de extremo, en la que el tubo está perfilado axialmente y en la que su diámetro interior y/o exterior y/o espesor de la pared está aumentado, se ha mostrado una zona de 15 cm a 20 cm, medida desde el extremo inferior, como especialmente ventajosa. En esta zona, los golpes para el desplazamiento del soporte son especialmente eficaces, porque se aplican comparativamente cerca del extremo inferior del soporte, de modo que este se desplaza y puede conseguirse de manera favorable un ajuste vertical. El extremo inferior se encuentra en uso en la zona del suelo, el subsuelo o el techo del edificio, en el que está dispuesto el tubo y con este fin puede presentar una placa base.

Mientras que la zona descrita puede encontrarse al menos en la zona mencionada de 15 cm a 20 cm, medida desde el extremo inferior, obviamente puede extenderse más. En este sentido, se ha mostrado como ventajoso que se extienda hasta una ubicación a unos pocos centímetros del extremo inferior y/o hasta una ubicación a 30 cm del extremo inferior. Cuando el mismo extremo inferior no está perfilado axialmente, ofrece la ventaja de que se facilita la aplicación de una placa, en particular una placa base de un tubo exterior, preferiblemente mediante soldadura. Sin embargo, también puede estar prevista en esta zona el aumento del diámetro interior y/o exterior y/o el espesor de la pared. La misma ventaja tiene validez en el caso de que se use la teoría según la invención en el tubo interior, que es habitualmente el tubo superior y presenta por consiguiente una placa de cabeza.

Se prefiere especialmente en la actualidad una forma de realización, en la que está aumentado el diámetro interior y exterior, permaneciendo sin embargo igual el espesor de la pared en comparación con el resto del tubo. Para ello pueden determinarse propiedades especialmente buenas. Además, podría desarrollarse para ello un procedimiento de fabricación especialmente favorable, en el que primero se comprime la zona en cuestión para aumentar el espesor de la pared, y a continuación se ensancha el tubo en el diámetro interior y exterior, de modo que se ajusta en la zona ensanchada al menos casi el mismo espesor de la pared que en el resto del tubo.

El perfilado está configurado visto en sección transversal en su mayor parte con forma de onda. Una forma de este tipo proporciona una configuración ópticamente amena y armónica. La forma de onda evita además la aparición de zonas en las que podrían formarse valores pico de tensión.

Se han destacado propiedades especialmente favorables para un perfilado que presenta en el diámetro exterior crestas de onda angulares. Con otras palabras, las crestas de onda están algo achatadas en el lado exterior, de modo que se obtienen en cada cresta de onda cerca del achatamiento dos cantos. Los achatamientos permiten que se apliquen los golpes de martillo a continuación, sin que las señales correspondientes sean reconocibles de inmediato, como es el caso en una cresta de onda redondeada. Además, la fuerza introducida en las crestas de onda achatadas de este tipo se vuelve especialmente favorable, concretamente introducida tangencialmente en el perímetro del tubo, de modo que se reducen las deformaciones.

La solución al objetivo mencionado anteriormente se alcanza además mediante un procedimiento para la fabricación de un tubo de un soporte para la construcción, según la reivindicación 7.

Como se describió anteriormente, en este sentido puede fabricarse un soporte que esté especialmente bien a la altura de los requisitos. En este contexto, se vuelve especialmente preferible, como se mencionó anteriormente, que para la configuración de la zona de extremo descrita se realice un ensanchamiento y/o compresión axial. Se demuestran resultados especialmente favorables, cuando primero se realiza una compresión axial, para aumentar el

espesor de la pared y a continuación se lleva a cabo un ensanchamiento para aumentar el diámetro interior y exterior, correspondiendo el espesor de la pared resultante al menos en su mayor parte al espesor de la pared del resto del tubo. El perfilado puede realizarse una o varias veces como antes, durante o después de la compresión y/o del ensanchamiento.

Las formas de realización preferidas adicionales del procedimiento según la invención se corresponden con formas de realización preferidas del soporte fabricado con el mismo. En el marco del procedimiento, en el caso de que el perfilado axial se aplicara hasta el borde del tubo, la zona puede alisarse, redondearse y/o volver a formarse como un cilindro de inmediato en el borde del tubo para facilitar la unión con una placa base o placa de cabeza, por ejemplo mediante soldadura.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica más detalladamente la invención mediante una forma de realización representada en los dibujos a modo de ejemplo. Muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de una zona de extremo de un tubo del soporte según la invención; y

la figura 2 una vista en corte de la sección de extremo mostrada en la figura 1 en la zona del perfilado.

Descripción detallada de una forma de realización preferida de la invención

En la figura 1 se muestra en una representación en perspectiva la zona inferior de un tubo 10 de un soporte para la construcción. En el caso del ejemplo de realización representado se trata de un tubo exterior, que presenta en su extremo inferior una placa base 18. En el caso del tubo exterior representado un tubo interior está alojado de manera desplazable en el interior del tubo exterior en su dirección axial. Cuando se dispone un forjado de techo, se ajustan verticalmente numerosos soportes con un tubo exterior, cuya zona inferior se representa a modo de ejemplo en la figura 1. Para ello se aplican golpes, por ejemplo con un martillo sobre una zona 12 que se encuentra comparativamente cerca del extremo inferior, para poder desplazar el tubo exterior de manera eficaz.

Tal como se reconoce en la figura 1, la zona abordada está diseñada de forma que está perfilada axialmente, y en el caso mostrado tanto su diámetro interior como su diámetro exterior están aumentados en comparación con el resto del tubo. En el caso del ejemplo mostrado, el espesor de la pared es aproximadamente igual al espesor de la pared del resto del tubo. Además, en el caso representado, una zona más inferior 16, que con otras palabras limita con la placa base 18, no está aumentada ni perfilada, de modo que la aplicación del tubo en la placa base en esta zona puede llevarse a efecto de manera especialmente sencilla.

En la figura 2 se muestra una vista en corte de la zona 12 diseñada de manera particular. Tal como se reconoce en la figura 2, el perfilado axial está diseñado esencialmente con forma de onda. En este sentido, las crestas de onda 14 que existen en el lado exterior están algo achatadas, de modo que se obtienen en cada caso dos cantos 20. En la zona del achatamiento puede transmitirse especialmente bien la fuerza mediante un martillo y ésta se introduce de manera más favorable tangencialmente en la pared del tubo. Se entiende que alternativa o adicionalmente las crestas de onda pueden estar achatadas en el lado interior y por consiguiente pueden estar dotadas de cantos. Finalmente, debe mencionarse que, en el caso del ejemplo mostrado, el diámetro interior más pequeño está ensanchado, con otras palabras, el diámetro interior que se obtiene mediante las crestas de onda en el lado interior, en comparación con el resto del tubo. En este sentido, tal como se describió anteriormente, puede conseguirse el efecto de que también en un caso en el que una abolladura en el lado exterior del tubo conduzca a un abombamiento en el lado interior, no se dificulta el movimiento del tubo interior y por consiguiente se conserva la cualidad telescópica. Tal como se reconoce en la figura 2, el perfilado axial puede describirse de forma que conduzca a nervios que discurren en su mayor parte axialmente con ranuras que están entre los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Soporte para la construcción con un tubo interior y exterior (10), en el que el tubo interior es telescópico, estando perfilado axialmente el tubo exterior en una zona de extremo que es accesible en estado de uso desde fuera, y teniendo el perfilado visto en la sección transversal forma de onda, estando aumentado el diámetro interior y/o exterior y/o el espesor de la pared en la zona de extremo del tubo exterior en comparación con el resto del tubo exterior (10), de manera correspondiente al perfilado axial.
5
2. Soporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la zona de extremo se encuentra al menos en una zona de 15 cm a 20 cm medida desde el extremo inferior.
10
3. Soporte según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la zona aumentada (12) se extiende, observada en dirección del extremo inferior, hasta una ubicación a pocos centímetros del extremo inferior.
4. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la zona aumentada (12) se extiende, observada desde el extremo inferior, hasta una ubicación a 30 cm del extremo inferior.
15
5. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el espesor de la pared en la zona de extremo es esencialmente igual de grande que en la zona del resto del tubo.
20
6. Soporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el perfilado presenta en el diámetro exterior crestas de onda angulares (14).
7. Procedimiento para la fabricación de un tubo de un soporte para la construcción según la reivindicación 1, en el que el tubo se perfila axialmente en una zona de extremo, que es accesible en estado de uso desde fuera, y en el que se aumenta el diámetro interior y/o exterior y/o el espesor de la pared en la zona de extremo en comparación con el resto del tubo exterior, de manera correspondiente al perfilado axial, y configurándose el perfilado visto en la sección transversal con forma de onda.
25
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** para la configuración de la zona de extremo se realiza un ensanchamiento y/o compresión axial.
30
9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** la zona de extremo se configura al menos en una zona de 15 cm a 20 cm medida desde el extremo inferior.
35
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** se alisa una zona más inferior (16), que se encuentra entre el extremo inferior y la zona de extremo aumentada.
40

