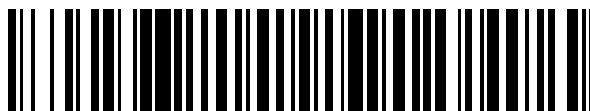


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 829 241**

51 Int. Cl.:

F16B 5/01 (2006.01)

F16B 13/14 (2006.01)

F16B 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2017** **E 17157372 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2020** **EP 3214321**

54 Título: **Disposición con una placa de construcción ligera y un taco y procedimiento para insertar un taco en una placa de construcción ligera**

30 Prioridad:

01.03.2016 DE 102016203308

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.05.2021

73 Titular/es:

WÜRTH INTERNATIONAL AG (100.0%)
Aspermontstrasse 1
7000 Chur, CH

72 Inventor/es:

ECKERT, RAINER y
REUTHER, HERBERT

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 829 241 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

Disposición con una placa de construcción ligera y un taco y procedimiento para insertar un taco en una placa de construcción ligera

La invención se refiere a una disposición con una placa de construcción ligera y un taco, en la que la placa de construcción ligera presenta una placa de cubierta superior y una placa de cubierta inferior de material compacto, rígido a la presión y un núcleo dispuesto entre las placas de cubierta hecho de un material con densidad más reducida frente a las placas de cubierta, en particular papel alveolado o material espumado, en la que el taco presenta una cabeza y un vástago, en la que la cabeza presenta una configuración de accionamiento accesible desde un lado superior de la cabeza y un lado exterior del vástago presenta una rosca, en la que un lado superior de la cabeza define un primer plano y en la que un canal de alojamiento para un medio de fijación se extiende a través de la cabeza y al menos seccionalmente a través del vástago. La invención se refiere también a un procedimiento para insertar un taco en una placa de construcción ligera.

Por la publicación alemana DE 10 2009 057 795 A1 se conoce un procedimiento para fijar un elemento de herraje en una placa de construcción ligera. Un elemento de herraje es transparente al láser y consta al menos en la zona de una superficie de unión de material sintético termoplástico. Las superficies de unión se encuentran en el lado superior de una placa de cubierta superior y en el lado interior de una placa de cubierta inferior. Dado que el elemento de herraje es transparente al láser y el material de madera de la placa de cubierta superior y de la placa de cubierta inferior es absorbente del láser, el material de madera puede calentarse por medio de un láser en la zona de las superficies de unión tan intensamente que el elemento de herraje se funda y pueda lograrse una unión en ajuste de material entre el elemento de herraje y el material de madera de las placas de cubierta superior e inferior.

Por la publicación europea EP 2 213 888 A2 se conoce un sujetador de material aislante. El sujetador de material aislante presenta en su extremo, que está previsto para la inserción de un tornillo, una rosca para material aislante que se debe atornillar en el material aislante y que debe proporcionar retención en el mismo.

Por la publicación europea EP 1 298 331 A2 se conoce un taco atornillable para atornillarse en materiales de construcción ligeros macizos. El taco atornillable presenta una punta de broca y una rosca en su vástago y una cabeza. El taco atornillable se atornilla en el material constructivo ligero hasta que la parte superior de la cabeza esté enrasada con la parte superior del material constructivo ligero. Por la publicación alemana DE 10 2010 026 965 A1 se conoce un dispositivo de expansión para la introducción en un taladro de un material tipo sándwich. El material tipo sándwich presenta una chapa delantera y una chapa trasera, entre las cuales está alojado a manera de sándwich una capa de espuma metálica. El dispositivo de expansión tiene una envolvente de casquillo con rosca interior y almenas dispuestas en una sección extrema trasera del dispositivo de expansión. Las almenas pueden ballestear radialmente hacia fuera para proyectarse así más allá de la envolvente de casquillo. Tras insertar el dispositivo de expansión en el taladro, las almenas ballesteaen y anclan la envolvente de casquillo en el material tipo sándwich. Un extremo delantero de la envolvente de casquillo puede estar provisto de un saliente cilíndrico que se atornilla a través de un taladro adecuado en la chapa trasera. La envolvente de casquillo queda retenida entonces entre la chapa delantera y la chapa trasera.

Con la invención debe crearse la posibilidad de poder disponer de manera fiable unos medios de fijación, en particular tornillos, tonillos clavos y clavos y asegurarlos contra elevadas fuerzas de extracción en placas de construcción ligeras.

Según la invención, está previsto para ello una disposición con una placa de construcción ligera y un taco con las características de la reivindicación 1. El problema en el que se basa la invención se resuelve también por un procedimiento con las características de la reivindicación 13. La placa de construcción ligera presenta una placa de cubierta superior y una placa de cubierta inferior de material compacto rígido a la presión y un núcleo dispuesto entre las placas de cubierta hecho de material con densidad más reducida con respecto a las placas de cubierta, en particular papel alveolado o material espumado, en la que el taco presenta una cabeza y un vástago, en la que la cabeza presenta una configuración de accionamiento accesible desde un lado superior de la cabeza y un lado exterior del vástago presenta una rosca, en la que un lado superior de la cabeza define un primer plano, en la que un canal de alojamiento para un medio de fijación se extiende a través de la cabeza y por lo menos seccionalmente a través del vástago, caracterizada por que un extremo del vástago opuesto a la cabeza presenta una superficie de apoyo plana que es paralela al primer plano.

Gracias a la previsión de una superficie de apoyo plana en el extremo opuesto a la cabeza, se crea la posibilidad de disponer esta superficie de apoyo en el lado interior de la placa de cubierta inferior, en particular de plano, y soportar así el taco en dos puntos dentro de la placa de construcción ligera. Por un lado, la cabeza del taco está anclada en la placa de cubierta superior. Por otro lado, el extremo del vástago opuesto a la cabeza está situado sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior. Por tanto, el taco está asegurado entre las dos placas de cubierta y puede proporcionar una fijación segura, por ejemplo, para un tornillo, en la placa de construcción ligera. Alternativamente, la superficie de apoyo plana no está situada sobre un lado interior de la placa de cubierta inferior, sino sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la placa de cubierta inferior. Por ejemplo, antes de la inserción del taco, se perfora la placa de construcción ligera hasta que la placa de cubierta superior y el núcleo estén

- completamente perforados y también hay todavía en la placa de cubierta inferior un orificio ciego o un orificio ciego con un escalón. La superficie de apoyo plana puede situarse entonces sobre el fondo del orificio ciego o sobre este escalón. Una configuración de este tipo tiene la ventaja de que el extremo del taco opuesto a la cabeza está alojado en el taladro de la placa de cubierta inferior y, por tanto, también está asegurado de forma fiable contra vuelco del taco. La longitud del taco debe estar ajustada en este caso con la placa de construcción ligera. Por supuesto, es posible también perforar completamente la placa de construcción ligera y disponer entonces el extremo del taco opuesto a la cabeza en el taladro de paso de la placa de cubierta inferior. Sin embargo, una disposición de este tipo de un taco se rechaza en general por motivos estéticos.
- 5 En un perfeccionamiento de la invención, la rosca está configurada como rosca de múltiples filetes.
- 10 Por medio de una rosca de múltiples filetes, se puede lograr una mejor sujeción en la placa de cubierta superior, ya que los flancos roscados de varios filetes de rosca pueden atacar en el material de la placa de cubierta superior.
- En un perfeccionamiento de la invención, la rosca está configurada como una rosca de dos filetes.
- En un perfeccionamiento de la invención, un comienzo de los dos filetes de rosca está desplazado en el extremo de la rosca vuelto hacia la cabeza en 180° con respecto a un eje medio longitudinal del vástago.
- 15 De esta manera, se pueden atacar dos puntos opuestos de la placa de cubierta superior. Por tanto, pueden aplicarse fuerzas en estos dos puntos opuestos de la placa de cubierta.
- En un perfeccionamiento de la invención, un paso de la rosca está comprendido entre 70% y 90% del espesor de la placa de construcción ligera.
- 20 De esta manera, el taco puede atornillarse en la placa de construcción ligera sustancialmente por medio de un único giro. El taco se asienta así sobre la placa de cubierta inferior, de modo que es suficiente un paso de entre el 70% y el 90% del espesor de la placa de construcción ligera para insertar el taco con un único giro o sustancialmente un único giro completamente en la placa de construcción ligera.
- En un perfeccionamiento de la invención, el extremo del vástago opuesto a la cabeza está provisto de un apéndice que se extiende más allá de la superficie de apoyo.
- 25 Tal apéndice puede estar formado, por ejemplo, como espiga cilíndrica. Este apéndice puede disponerse entonces en un taladro de la placa de cubierta inferior. En tal caso, la superficie de apoyo plano del taco está configurada como superficie anular y puede apoyarse sobre el lado interior de la placa de cubierta o sobre un talón de un taladro escalonado de la placa de cubierta inferior. El apéndice está dispuesto entonces en un taladro de orificio ciego de la placa de cubierta inferior. Asimismo, en lugar de un taladro de orificio ciego puede practicarse un taladro continuo en la placa de cubierta inferior, lo que, no obstante, en general, no se toma en consideración por motivos ópticos.
- 30 En un perfeccionamiento de la invención, el apéndice en su lado exterior está provisto de una rosca, estando configurada la rosca para encajar en la placa de cubierta inferior.
- De esta manera, el taco puede atornillarse o anclarse tanto en la placa de cubierta superior como también en la placa de cubierta inferior. Por tanto, es posible una fijación del taco especialmente segura, también en presencia de
- 35 altas fuerzas de extracción.
- En un perfeccionamiento de la invención, la rosca del apéndice está formada como rosca de múltiples filetes.
- De esta manera, también con un apéndice muy corto, puede lograrse un encaje de varios filetes de rosca en el material de la placa de cubierta inferior.
- En un perfeccionamiento de la invención, el apéndice está configurado como espiga cilíndrica.
- 40 Tal espiga cilíndrica puede disponerse, por ejemplo, en un taladro de orificio ciego de la placa de cubierta inferior.
- En un perfeccionamiento de la invención, el apéndice está configurado de forma tubular con el lado frontal abierto.
- De esta manera, el apéndice puede penetrar más fácilmente en el material de la placa de cubierta inferior, ya que únicamente se tiene que eliminar por fresado o desalojar la zona de la pared tubular del apéndice tubular al atornillar el taco.
- 45 En un perfeccionamiento de la invención, un extremo libre del apéndice está provisto de una punta de broca o de nervios de fresado.
- De esta manera, el taco puede crear su propio taladro de alojamiento en la placa de construcción ligera y, en particular, con el extremo libre del apéndice la extensión, se puede perforar la placa de cubierta inferior desde el interior al insertar el taco. De esta forma, el propio taco puede crear un taladro de alojamiento para su extremo
- 50 opuesto a la cabeza en la placa de cubierta inferior. Por ejemplo, el apéndice puede estar configurado como una

espiga cilíndrica y una superficie frontal de la espiga cilíndrica está provista de los nervios de fresado.

En un perfeccionamiento de la invención, un lado inferior de la cabeza está provisto de dientes de bloqueo que contrarrestan un desatornillamiento del taco.

De esta manera, puede mejorarse el anclaje del taco en la placa de cubierta superior.

- 5 En un perfeccionamiento de la invención, la superficie de apoyo está provista de un depósito de adhesivo.

De esta manera, la superficie de apoyo plana puede pegarse con el lado interior de la placa de cubierta inferior o con una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la placa de cubierta inferior. De esta manera, es posible una disposición especialmente segura del taco en una placa de construcción ligera.

En un perfeccionamiento de la invención, un adhesivo microencapsulado está dispuesto en el depósito de adhesivo.

- 10 El adhesivo microencapsulado sale entonces solo cuando la superficie de apoyo descansa sobre un lado interior de la placa de cubierta inferior o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro en la placa de cubierta inferior y, por tanto, las microcápsulas se aplastan con el adhesivo contenido en las mismas.

En un perfeccionamiento de la invención, el taco está hecho de fundición a presión de aluminio o de plástico.

- 15 De esta manera, pueden preverse, por ejemplo, nervios de fresado en el taco, de modo que el taco pueda insertarse en una placa de construcción ligera sin taladrado previo. Tales nervios de fresado pueden materializarse también cuando el taco consta de plástico duro, debiendo ser el plástico en este caso más duro que un revestimiento de la placa de cubierta superior y también más duro que el material de la placa de cubierta superior.

Según la invención, la superficie de apoyo plana del taco está situada sobre un lado interior de la placa de cubierta inferior o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la placa de cubierta inferior.

- 20 En una disposición de este tipo, el taco está soportado tanto en la placa de cubierta superior como también en la placa de cubierta inferior, de modo que pueda lograrse una disposición estable y segura del taco.

En un perfeccionamiento de la invención, el extremo del vástago opuesto a la cabeza está provisto de un apéndice que se extiende más allá de la superficie de apoyo, estando dispuesto el apéndice en un taladro de la placa de cubierta inferior.

- 25 De esta manera, el apéndice que, por ejemplo, está configurado como espiga cilíndrica con una rosca exterior, puede disponerse en la propia placa de cubierta inferior. Por tanto, se logra una disposición especialmente segura del taco que resiste también altas fuerzas de extracción.

- 30 En un procedimiento según la invención, para insertar un taco en una placa de construcción ligera están previstas las siguientes etapas: colocar el taco sobre un lado superior de la placa de cubierta superior de la placa de construcción ligera, poner en rotación el taco, practicar un taladro en la placa de cubierta superior, atornillar el taco en el núcleo hasta colocar la superficie de apoyo plana del taco sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la placa de cubierta inferior.

En el procedimiento según la invención se puede realizar un taladrado previo o el taco presenta en su extremo opuesto a la cabeza unas configuraciones adecuadas para crearse él mismo un taladro en la placa de construcción ligera.

- 35 En un perfeccionamiento de la invención, están previstos la perforación o fresado de la placa de cubierta inferior desde el lado interior por medio de una punta de broca y/o nervios de fresado en un extremo libre de un apéndice del taco, y el atornillamiento de la rosca en el lado exterior del apéndice de la placa de cubierta inferior hasta que la superficie de apoyo plana se sitúa sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la superficie de cubierta inferior.

- 40 En un perfeccionamiento de la invención, el taladrado previo de la placa de construcción ligera está previsto antes de atornillar el taco.

En un perfeccionamiento de la invención, la configuración de un taladro ciego en la placa de cubierta inferior está prevista en la perforación previa, partiendo el taladro ciego de un lado interior de la placa de cubierta inferior.

En un taladro ciego de este tipo puede disponerse entonces el extremo inferior del taco o un apéndice del taco.

- 45 Otras características y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de formas de realización preferidas de la invención en conjunción con los dibujos. Características individuales de las diferentes formas de realización representadas y descritas en los dibujos se pueden combinar en este caso de cualesquiera formas, sin exceder el ámbito de la invención. En los dibujos muestran:

La figura 1, una vista lateral de un taco según una primera forma de realización,

La figura 2, una vista en planta del taco de la figura 1,

La figura 3, una vista en sección del plano III-III de la figura 1,

La figura 4, una sección a través de una disposición con una placa de construcción ligera y un taco según la figura 1,

La figura 5, una vista lateral de un taco de acuerdo con una segunda forma de realización,

5 La figura 6, una vista en planta del taco de la figura 5,

La figura 7, una vista en sección del plano de corte VII-VII de la figura 5,

La figura 8, una vista lateral de un taco según una tercera forma de realización,

La figura 9, una vista en planta del taco de la figura 8,

La figura 10, una vista del plano de corte X-X de la figura 8,

10 La figura 11, una vista lateral de un taco según una cuarta forma de realización,

La figura 12, una vista en planta del taco de la figura 11,

La figura 13, una vista en sección del plano de corte XIII-XIII de la figura 11,

La figura 14, una vista lateral de un taco según una quinta forma de realización,

La figura 15, una representación esquemática del taco de la figura 14 en estado montado,

15 La figura 16, una vista en planta de la disposición de la figura 15, y

La figura 17, una vista de la superficie de corte XVII-XVII de la figura 16.

La representación de la figura 1 muestra un taco 10 que está previsto para anclarse en una placa de construcción ligera. Las placas de construcción ligeras constan de una placa de cubierta superior y una placa de cubierta inferior, estando dispuesto entre las placas de cubierta un núcleo de baja densidad. Un núcleo de este tipo consta típicamente de papel alveolado, pero puede constar también, por ejemplo, de material espumado. La placa de cubierta superior y la placa de cubierta inferior constan típicamente de un material HDF de fibras de alta densidad. Los lados exteriores de las placas de cubierta están todavía usualmente revestidos, por ejemplo, con un plástico, en particular melamina. Tales placas de construcción ligeras se utilizan entre otras en construcción de muebles y también en estructuras externas de vehículos. Debido al núcleo de baja densidad, es problemática la disposición de elementos de fijación, por ejemplo, tornillos, en placas de construcción ligeras de este tipo. Usualmente, unos manguitos se pegan en tales placas de construcción ligeras, que alojan entonces un elemento de fijación, por ejemplo, un tornillo, un tornillo clavo o un clavo.

El taco 10 presenta una cabeza 12 con un lado superior 14 y un lado inferior 16. El lado superior 14 está provisto de una configuración de accionamiento 18 no apreciable en la figura 1 en forma de un hexágono interior 18, véase la figura 2. Por lo demás, el lado superior 14 de la cabeza 12 está configurado plano y está previsto para disponerse alineado con un lado superior 20 indicado en trazos de una placa de construcción ligera.

Un lado inferior de la cabeza presenta en primer lugar una sección cilíndrica estrecha 22 a la que sigue un canto de fresado 24 que rodea el lado inferior de la cabeza. El canto de fresado 24 está previsto para fresar un revestimiento en el lado superior 20 de la placa de construcción ligera y asegurar así que este revestimiento no se rompa al insertar el taco.

No obstante, con el canto de fresado 24 puede fabricarse un orificio con canto afilado no roto en el revestimiento sobre el lado superior 20 de la placa de construcción ligera.

Al canto de fresado 24 le sigue una sección 26 en forma de tronco de cono que se estrecha hacia un vástago cilíndrico 28.

40 En el vástago cilíndrico 28 está dispuesta una rosca 30 que, en la forma de realización representada, comprende cuatro filetes de rosca. Una altura de los flancos roscados de la rosca 30 disminuye en este caso continuamente en dirección longitudinal del vástago 28 y la rosca termina antes del extremo libre del vástago 28.

En los flancos roscados de la rosca 30, tanto en el lado vuelto hacia la cabeza 12 como también en el lado vuelto hacia el extremo libre del vástago 28, están dispuestos unos picos 32, 34. Estos picos 32, 34 sirven para rasgar el núcleo de la placa de construcción ligera al atornillar el taco 10 para garantizar así una penetración limpia del taco 10.

El taco 10 presenta en el extremo del vástago 28, que está opuesto a la cabeza 12, una superficie de apoyo plana 36. La superficie de apoyo 36 se extiende en el taco 10 a través de toda la superficie frontal del taco 10. La

superficie de apoyo 36 está prevista para descansar sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38 de la placa de construcción ligera. La placa de cubierta superior 20 y la placa de cubierta inferior 38 están indicadas en trazos en la figura 1. En este caso, puede observarse que, a la izquierda del plano de corte III-III de la figura 1, están indicadas las placas de cubierta 20, 38 con espesor mayor que a la derecha del plano de corte III-III. Esto sirve solamente para aclarar los diferentes tipos de colocación del taco 10.

En el lado izquierdo de la figura 1, la superficie de apoyo 36 está dispuesta en la superficie de fondo de un taladro ciego de la placa de cubierta inferior 38. Puede apreciarse bien que el vástago 28 está asegurado así también contra desplazamiento lateral con relación a la placa de cubierta inferior 38.

Alternativamente, está indicado en el lado derecho de la figura 1 que la superficie de apoyo 36 está asentada sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38. Gracias a la superficie de apoyo 36 relativamente grande, que ocupa toda la superficie frontal del vástago 28, se logra también así una protección contra vuelco del taco 10.

En la zona de la cabeza está indicado asimismo a la izquierda del plano de corte III-III la placa de cubierta 20 con un espesor mayor que a la derecha del plano de corte III-III. Sin embargo, en ambos casos, puede apreciarse la característica según la invención de que la placa de cubierta superior 20 está alojada entre el lado inferior 16 de la cabeza 12 y el flanco roscado vuelto hacia la cabeza 12 del primer filete de la rosca 30. Por tanto, el taco 10 puede asegurarse de manera muy fiable a la placa de cubierta superior 20. Simultáneamente, el material de la placa de cubierta superior 20 puede comprimirse entre el lado inferior 16 de la cabeza 12 y el flanco roscado vuelto hacia la cabeza 12 del primer filete de rosca, con lo que se fortalece el anclaje fiable del taco 10.

Junto con el soporte en la placa de cubierta inferior 38 por medio de la superficie de apoyo plana 36, se logra así una disposición del taco 10 en la placa de construcción ligera muy estable y asegurada contra elevadas fuerzas de extracción y altos momentos de vuelco.

Por supuesto, la longitud del taco 10 debe ajustarse exactamente a las dimensiones de la placa de construcción ligera y, en particular, también al espesor de la placa de cubierta superior 20 y de la placa de cubierta inferior 38. En cualquier caso, debe asegurarse que el taco 10 se extienda al menos hacia el lado interior de la placa de cubierta inferior 38, de modo que el vástago 28 del taco 10 pueda apoyarse sobre la superficie de apoyo plana 36 en el lado interior de la placa de cubierta inferior 38.

La representación de la figura 2 muestra una vista en planta del taco 10 de la figura 1. Puede apreciarse la configuración de accionamiento 18 en forma de un hexágono interior. Dentro del hexágono interior 18 puede apreciarse un taladro de alojamiento 40 en el vástago del taco. En este taladro de alojamiento 40 puede insertarse entonces un tornillo u otro medio de fijación.

Puede apreciarse que el primer filete de la rosca 30 se extiende ligeramente más allá de la periferia exterior de la cabeza 12 en dirección radial. La rosca 30 está configurada como una rosca de dos filetes y se puede apreciar que un comienzo de los dos filetes de rosca está desplazado 180° con respecto al eje medio longitudinal del vástago. Una vez que se ha atornillado el taco, los dos filetes de la rosca 30 se acoplan por tanto en el material de la placa de cubierta superior 20 y al núcleo 44 en puntos opuestos.

La representación de la figura 3 muestra una vista del plano de corte III-III de la figura 1. Puede apreciarse el taladro de alojamiento 40 en el taco 10, que está configurado como orificio ciego y que sale de la configuración de accionamiento 18 en forma de un hexágono interior en la cabeza 12 del taco.

Pueden apreciarse también las puntas de fresado 32, 34 en los flancos roscados de la rosca 30, que están vueltos hacia la cabeza 12 y en los flancos roscados, que están alejados de la cabeza 12. En la figura 3 puede apreciarse además que la altura de estas puntas de fresado 32, 34 disminuye hacia el extremo libre del vástago 28. Como ya se ha mencionado, en la figura 3 también puede apreciarse que una altura de la rosca 30, es decir, la altura medida en la dirección radial de los flancos roscados individuales, disminuye en la dirección del extremo libre del vástago 28. Por tanto, la rosca termina antes del extremo libre del vástago 28 con la superficie de apoyo 36. Esta configuración de la rosca 30 facilita el atornillamiento del taco 10 en la placa de construcción ligera.

La representación de la figura 4 muestra una disposición del taco 10 de la figura 1 y una placa de construcción ligera 42. La placa de construcción ligera 42 presenta la placa de cubierta superior 20 y la placa de cubierta inferior 38. Entre las placas de cubierta superior e inferior 20, 38 está dispuesto un núcleo 44 de papel alveolado. El lado exterior de la placa de cubierta superior 20 está provisto de un revestimiento de plástico 46, concretamente como la placa de cubierta inferior 38, cuyo lado exterior está provisto de un revestimiento de plástico 48. Las propias placas de cubierta 20, 38 constan de material HDF (fibra de alta densidad).

En la representación de la figura 4 puede apreciarse bien que el canto de fresado 24 dispuesto en el lado inferior de la cabeza 12 ha atravesado precisamente el revestimiento de plástico 46. Al atornillar el taco 10, el canto de fresado 24 corta el revestimiento de plástico 46 y procura así una limitación lisa de un taladro en la placa de construcción ligera 42.

Puede apreciarse además en la figura 4 que la longitud del taco 10 está ajustada al espesor de la placa de

construcción ligera 42, de modo que el lado superior 14 de la cabeza 12 está alineado exactamente con el lado superior del revestimiento de plástico 46 de la placa de cubierta superior 20. La superficie de apoyo 36 se sitúa de nuevo sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38.

La representación de la figura 5 muestra un taco 50 según una forma de realización adicional de la invención. El taco 50 se diferencia del taco 10 de la figura 1 a 4 solamente por la disposición de un depósito de adhesivo 52 sobre la superficie de apoyo 36. El depósito de adhesivo 52 contiene adhesivo microencapsulado. Al colocar la superficie de apoyo 36 sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38 las microcápsulas revientan en el depósito de adhesivo 52 y liberan en este caso el adhesivo. Por tanto, la superficie de apoyo plana 36 puede pegarse con el lado interior de la placa de cubierta inferior 38 o una superficie de fondo de un taladro de la placa de cubierta inferior 38. Por tanto, el taco 50 puede fijarse de manera aún más segura en la placa de construcción ligera.

En el lado izquierdo del plano de corte VII-VII de la figura 5 se muestra la placa de construcción ligera con un espesor de las placas de cubierta menor que a la derecha del plano de corte VII-VII. Solamente el lado derecho muestra una disposición según la invención. La representación sirve solo para aclarar que la superficie de apoyo 36 con el depósito de adhesivo 52 puede colocarse sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38 o que desde el interior de la placa de cubierta inferior 38 se puede practicar un taladro en la placa de cubierta inferior 38, sobre cuya superficie de fondo se asienta entonces la superficie de apoyo 36 con el depósito de adhesivo 52.

La representación de la figura 6 muestra una vista en planta del taco 50 de la figura 5.

La representación de la figura 7 muestra la vista del plano de corte VII-VII de la figura 5. Puede apreciarse que el depósito de adhesivo 52 está dispuesto en una pequeña cavidad 54 de la superficie frontal del taco 50. La superficie de apoyo 36 tiene así en el taco 50 una forma anular. Sin embargo, en el ámbito de la invención, es posible también disponer el depósito de adhesivo 52 sobre una superficie de apoyo 36 que forma toda la superficie frontal del taco 50.

La representación de la figura 8 muestra un taco adicional 60. El taco 60 se diferencia del taco 10 de la figura 1 a 4 solamente por un apéndice que parte de la superficie de apoyo plana 36 y tiene la forma de una espiga cilíndrica 62. La espiga 62 está provista de una rosca exterior no apreciable en la figura 8.

Una superficie frontal de la espiga 62 puede estar provista de nervios de fresado 64 que están indicados solamente de manera esquemática en la figura 8. Con estos nervios de fresado, un taladro puede practicarse en la placa de cubierta inferior 38 desde el lado interior de la placa de cubierta inferior 38. En este taladro, se dispone entonces la espiga cilíndrica 62. Al atornillar el taco 60, la rosca del lado exterior de la espiga cilíndrica 62 encaja en las paredes del taladro de la placa de cubierta inferior 38. Por tanto, puede lograrse una fijación especialmente segura del taco 60 en la placa de construcción ligera.

En la figura 8, a la izquierda del plano de corte X-X, está representada la placa de construcción ligera con placas de cubierta más gruesas que en la disposición según la invención a la derecha del plano de corte X-X. En el lado izquierdo de la figura 8, en la placa de cubierta inferior 38, está practicado un taladro escalonado. En una superficie de talón de este taladro escalonado se asienta la superficie de apoyo 36. La parte del taladro escalonado con menor diámetro sirve para alojar la espiga cilíndrica 62.

En el lado derecho de la figura 8, la superficie de apoyo 36 se asienta sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38 y la espiga cilíndrica 62 está dispuesta en un taladro que parte del lado interior de la placa de cubierta inferior 38.

La figura 9 muestra una vista en planta del taco 60 de la figura 8 y la figura 10 muestra una vista del plano de corte X-X de la figura 8.

La representación de la figura 11 muestra otra forma de realización de un taco 70.

El taco 70 se diferencia del taco 10 de las figuras 1 a 4 solamente por la previsión de un anillo de puntas de fresado 72 en la periferia de la espiga cilíndrica 28, estando dispuesto el anillo de las puntas de fresado 72 poco antes del extremo libre del vástago 28.

Las puntas de fresado 72 sirven para fresar la placa de cubierta inferior 38 desde el lado interior y anclar el extremo libre del vástago 28 del taco 70 de manera especialmente segura en la placa de cubierta inferior 38. La superficie de apoyo 36 está situada en este caso sobre la superficie de fondo de un taladro, que parte del lado interior de la placa de cubierta inferior 38.

La representación de la figura 12 muestra una vista en planta del taco 70 de la figura 11.

La figura 13 muestra una vista del plano de corte XIII-XIII de la figura 11.

La figura 14 muestra un taco 80 para una disposición según otra forma de realización de la invención. El taco 80 presenta una cabeza 12, un vástago cilíndrico 28 y una rosca de dos filetes 30 sobre el vástago 28, disminuyendo una altura de los flancos roscados de los dos filetes de la rosca 30 en dirección hacia fuera de la cabeza 12.

El vástago 28 está configurado de forma cilíndrica y el lado inferior de cabeza 26 está configurado en forma de tronco de cono. En el lado inferior 26 de la cabeza están previstos unos nervios de fresado 82 que presentan una sección transversal aproximadamente triangular y discurren en dirección radial desde el vástago 28 en el lado inferior 26 en forma de tronco de cono de la cabeza 12 hasta el borde 22 de la cabeza 12. Los nervios de fresado 82 procuran que la cabeza 12, al atornillar el taco, pueda embutirse un poco en la placa de cubierta superior 20. Por lo demás, la rosca 30, la cabeza 12 y el vástago 28 están configurados iguales que en el taco 10 ya descrito con ayuda de las figuras 1 a 4 y, por tanto, no se explican de nuevo en detalle.

El taco 80 presenta en el extremo del vástago 28 que está alejado de la cabeza 12 un apéndice tubular 84. Este apéndice tubular 84 está provisto en su lado exterior de una rosca 86 de dos filetes. El paso de la rosca 86 es sustancialmente igual de grande que el paso de la rosca 30. El paso de la rosca 30 está comprendido aproximadamente entre el 70% y el 90% del espesor de la placa de construcción ligera, en la que debe insertarse el taco 80. Esto permite insertar el taco 80 en la placa de construcción ligera con sustancialmente un solo giro.

Un lado frontal del apéndice 84 situado debajo en la figura 14, que define así el extremo inferior el taco 80, está abierto en este caso, véase también la figura 17. Por tanto, el apéndice 34, al atornillar el taco, puede penetrar en el material de la placa de cubierta inferior 38 de manera relativamente fácil dado que solo el material situado delante de la pared del apéndice tubular 84 debe eliminarse por fresado o desalojarse.

La figura 15 muestra esquemáticamente la disposición del taco 80 en una placa de construcción ligera con una placa de cubierta superior 20 y una placa de cubierta inferior 38. Un núcleo de la placa de construcción ligera no está representado en aras de la claridad. El taco 80 se atornilla en la placa de construcción ligera hasta que solo el borde 22 de la cabeza 12 sobresale aún del lado superior de la placa de cubierta superior 20. En el ámbito de la invención, en este caso, es posible sin más configurar el taco 80 de modo que este pueda embutirse completamente en la placa de cubierta superior 20.

El apéndice tubular 84 penetra completamente en la placa de cubierta inferior 38, de modo que ya no pueda apreciarse en la representación de la figura 15. El extremo del vástago 28, del que parte el apéndice 84, forma una superficie de apoyo plana 36 que se dispone en estado montado sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38.

La figura 16 muestra una vista en planta de la disposición de la figura 15. Puede apreciarse solamente la placa de cubierta superior 20 y la cabeza 12 del taco 80 con la configuración de accionamiento en forma de un hexágono interior. El taladro 40 del taco 80 sirve, como ya se ha mencionado, para introducir un tornillo de fijación, con el que puede fijarse entonces un objeto en la placa de construcción ligera.

La figura 17 muestra una disposición según la invención en una vista de la superficie en sección XVII-XVII de la figura 16. Puede apreciarse aquí que los salientes 82 en el lado inferior de la cabeza 12 han penetrado en el material de la placa de cubierta superior 20. Los dos filetes roscados de la rosca de dos filetes 30 se aplican a lugares desplazados 180° del lado interior de la placa de cubierta superior 20. El taco 80 se sujeta así de forma segura en la placa de cubierta superior 20, principalmente porque la placa de cubierta superior 20 está sujeta entre los dos filetes roscados de la rosca 30 y el lado inferior de la cabeza 12.

Puede deducirse además de la figura 17 que la superficie de apoyo plana 36 en el extremo inferior del vástago 28 descansa sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38.

Además, puede apreciarse que el talón tubular 84 ha penetrado en el material de la placa de cubierta inferior 38. En este caso, dentro del apéndice tubular 84 ha permanecido aún el material de la placa de cubierta inferior 38.

El taco 80, como se ha explicado, se sujeta así en la placa de cubierta superior 20, de modo que los dos filetes roscados de la rosca 30 y el lado inferior de la cabeza 12 alojan la placa de cubierta 20 entre ellos. Además, el taco 80 se ancla por medio de la rosca 30 en el núcleo de la placa de construcción ligera, que no está representada en las figuras 15 a 17 en aras de la simplicidad. Además, la superficie de apoyo 36 se sitúa sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior 38 y estabiliza así el taco 80 contra movimientos de vuelco con relación a las dos placas de cubierta 20, 38. Finalmente, el apéndice tubular 84 penetra en el material de la placa de cubierta inferior 38 y ancla así el taco 80 de forma segura en la placa de cubierta inferior 38. Por tanto, por medio del taco 80 puede crearse también en las placas de construcción ligeras una posibilidad de anclaje segura para tornillos de fijación.

REIVINDICACIONES

1. Disposición que comprende:

- una placa de construcción ligera (42) que presenta una placa de cubierta superior (20) y una placa de cubierta inferior (38) de material compacto rígido a la presión y un núcleo (44) dispuesto entre las placas de cubierta (20, 38) hecho de un material con densidad reducida con respecto a las placas de cubierta, en particular papel alveolado o material espumado, y
- un taco (10; 50; 60; 70) para placas de construcción ligeras, que presenta una cabeza (12) y un vástago (28), presentando la cabeza (12) una configuración de accionamiento (18) accesible desde un lado superior (14) de la cabeza (12) y presentando un lado exterior del vástago (28) una rosca (30), definiendo un lado superior (14) de la cabeza (12) un primer plano, extendiéndose un canal de alojamiento (40) para un medio de fijación a través de la cabeza (12) y al menos seccionalmente a través del vástago (28), presentando un extremo del vástago (28) opuesto a la cabeza (12) una superficie de apoyo plana (36), que es paralela al primer plano,

caracterizada por que

- la placa de cubierta superior (20) puede alojarse entre un lado inferior (16) de la cabeza (12) y un flanco roscado del primer paso de la rosca (30) vuelto hacia la cabeza (12), de modo que el material de la placa de cubierta superior (20) pueda comprimirse entre el lado inferior (16) de la cabeza (12) y el flanco roscado del primer filete de rosca vuelto hacia la cabeza (12), y
- la superficie de apoyo plana (36) se apoya sobre un lado interior de la placa de cubierta inferior (38) o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la placa de cubierta inferior (38), y por que la placa de cubierta superior (20) está alojada entre el lado inferior (16) de la cabeza (12) y la superficie de rosca del primer filete de la rosca (30) vuelta hacia la cabeza (12), de modo que el material de la placa de cubierta superior (20) esté comprimido entre el lado inferior (16) de la cabeza (12) y el flanco roscado del primer paso de rosca vuelto hacia la cabeza (12).

2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** por que la rosca está configurada como rosca de múltiples filetes, en particular de dos filetes.

3. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que un paso de la rosca (30) está comprendido entre 70% y 90% del espesor de la placa de construcción ligera (42).

4. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el extremo del vástago (28) opuesto a la cabeza (12) está provisto de un apéndice (62) que se extiende más allá de la superficie de apoyo.

5. Disposición según la reivindicación 4, **caracterizada** por que el apéndice (62) está provisto en su lado exterior de una rosca, estando configurada la rosca para encajar en la placa de cubierta inferior (38).

6. Disposición según una de las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizada** por que el apéndice (62) está configurado como espiga cilíndrica.

7. Disposición según una de las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizada** por que el apéndice está configurado en forma tubular con un lado frontal abierto.

8. Disposición según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada** por que un extremo libre del apéndice (62) está provisto de una punta de broca o de nervios de fresado (64).

9. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que un lado inferior de la cabeza (12) está provisto de dientes de bloqueo que contrarrestan un desatornillamiento del taco.

10. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la superficie de apoyo (36) está provista de un depósito de adhesivo (52), en particular de adhesivo microencapsulado.

11. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el taco (10; 50; 60; 70) está formado por fundición a presión de aluminio o plástico.

12. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que el extremo del vástago (28) opuesto a la cabeza (12) está provisto de un apéndice (62) que se extiende más allá de la superficie de apoyo (36), estando dispuesto el apéndice (62) en un taladro de la placa de cubierta inferior (38).

13. Procedimiento para insertar un taco para placas de construcción ligeras en una placa de construcción ligera (42), en el que la placa de construcción ligera (42) presenta una placa de cubierta superior (20) y una placa de cubierta inferior (38) de material compacto rígido a la presión y un núcleo (44) dispuesto entre las placas de cubierta (20, 38) hecho de un material con densidad reducida frente a las placas de cubierta, en particular papel alveolado o material espumado, en el que el taco (10; 50; 60; 70) presenta una cabeza (12) y un vástago (28), en el que la cabeza (12)

- 5 presenta una configuración de accionamiento (18) accesible desde un lado superior (14) de la cabeza (12) y un lado exterior del vástago (28) presenta una rosca (30), en el que un lado superior (14) de la cabeza (12) define un primer plano, en el que un canal de alojamiento (40) para un medio de fijación se extiende a través de la cabeza (12) y al menos seccionalmente a través del vástago (28), en el que un extremo del vástago (28) opuesto a la cabeza (12)
- 10 presenta una superficie de apoyo plana (36) que es paralela al primer plano, en el que la placa de cubierta superior (20) puede alojarse entre un lado inferior (16) de la cabeza (12) y un flanco roscado del primer filete de la rosca (30) vuelto hacia la cabeza (12), de modo que el material de la placa de cubierta superior (20) pueda comprimirse entre el lado inferior (16) de la cabeza (12) y el flanco roscado del primer filete de rosca vuelto hacia la cabeza (12), cuyo procedimiento comprende las siguientes etapas: colocar el taco (10; 50; 60; 70) sobre un lado superior de la placa de cubierta superior (20) de la placa de construcción ligera (42), poner en rotación el taco (10; 50; 60; 70), practicar un taladro en la placa de cubierta superior (20), atornillar el taco (10; 50; 60; 70) en el núcleo (44) hasta colocar la superficie de apoyo plana (36) del taco (10; 50; 60; 70) sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior (38) o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la placa de cubierta inferior (38), alojándose la placa de cubierta superior (20) entre el lado inferior de la cabeza (12) y el flanco roscado del primer filete de la rosca (30) vuelto hacia la cabeza (12) al atornillar el taco, de modo que el material de la placa de cubierta superior (20) se comprima entre el lado inferior (16) de la cabeza (12) y el flanco roscado del primer filete de rosca vuelto hacia la cabeza (12).
- 20 14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado** por perforar o fresar la placa de cubierta inferior (38) desde el lado interior por medio de una punta de broca y/o nervios de fresado (64) en un extremo libre de un apéndice (62) del taco (60), atornillar la rosca (30) del lado exterior del apéndice (62) en la placa de cubierta inferior (38) hasta que la superficie de apoyo plana (36) descansa sobre el lado interior de la placa de cubierta inferior (38) o sobre una superficie de fondo o superficie de talón de un taladro de la superficie de cubierta inferior (38).
15. Procedimiento según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado** por taladrar previamente la placa de construcción ligera (42) antes de atornillar el taco (10; 50; 60; 70).
- 25 16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado** por formar durante la perforación previa un taladro ciego, partiendo el taladro ciego de un lado interior de la placa de cubierta inferior (38).

