



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 036**

⑫ Número de solicitud: U 200801117

⑮ Int. Cl.:
E04G 17/16 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **27.05.2008**

⑪ Solicitante/s: **INVERAL, S.A.**
c/ Garrotxa, 33
08029 Barcelona, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2008**

⑭ Inventor/es: **Xammar Bové, Pedro**

⑯ Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

⑰ Título: **Dispositivo para la unión de dos vigas.**

ES 1 068 036 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la unión de dos vigas.

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a un dispositivo para la unión de dos vigas, particularmente aplicable a la unión entre una viga de encofrado apoyada transversalmente sobre una riostra. Más concretamente, el dispositivo según la invención es óptimo para la unión entre dos vigas de perfil normal.

Antecedentes de la invención

En la actualidad se conoce un dispositivo para la unión de dos vigas colocadas superpuestas y cruzadas perpendicularmente, de las que la superior es una viga de encofrado, convencionalmente de madera, y la inferior es una viga primaria o riostra, en general metálica, del tipo de las que se utilizan para la formación de una mesa de encofrado.

Este dispositivo está formado por una placa de acero provista de varios pliegues transversales que configuran una porción media en "U" invertida. Las ramas laterales de dicha porción media tienen sendas prolongaciones destinadas a apoyarse contra respectivas superficies planas de la viga y la riostra y el tramo central, de unión de las ramas laterales, está provisto de un orificio atravesado por un tornillo cuya cabeza está dispuesta entre las ramas laterales de la porción media de la placa. El dispositivo comprende además dos brazos laterales, atravesados por el tornillo, cada uno de los cuales sobresale por un lateral de porción media en forma de "U" y está adaptado para abrazar un correspondiente canto longitudinal de la riostra sobre la que se apoya el dispositivo. Dichos brazos están suspendidos de la cabeza del tornillo, de modo que el desplazamiento de éste hacia arriba o hacia abajo provoca el apriete de la riostra contra la viga. Para ello, el dispositivo incorpora una tuerca montada roscada en el tornillo, en la parte exterior del dispositivo, que al ser accionada manualmente provoca el movimiento ascendente o descendente del tornillo. Para evitar que el tornillo gire alrededor de su eje cuando la tuerca es accionada, el contorno de los orificios de los brazos laterales atravesados por el tornillo son de configuración cuadrangular, en correspondencia con la sección transversal de la parte del tornillo adyacente a la cabeza de éste, también cuadrangular.

El dispositivo conocido adolece de algunos inconvenientes. En primer lugar el tramo extremo del vástago roscado del tornillo que sobresale del dispositivo por encima del tramo central de unión de las ramas laterales, que varía en función del apriete de la rosca, evita que la misma pueda ser accionada mediante una máquina automática convencional. Esto significa que el apriete del dispositivo, así como las operaciones de desmontaje, requieren de un adaptador especial.

Por otro lado, la separación entre las ramas laterales de la porción central en "U" es muy superior a la anchura de los brazos laterales, por lo que estos giran libremente alrededor del eje del tornillo y esto dificulta colocar el dispositivo en posición correcta de acoplamiento. Además, debe asegurarse que antes de iniciar las operaciones de apriete la parte del tornillo de sección cuadrangular esté introducida en los orificios de los brazos laterales. De no ser así, el giro de la tuerca no produciría el desplazamiento axial del tornillo y éste giraría alrededor de su eje, sin que se produzca apriete alguno del montaje. Igualmente, el peso de los brazos laterales tiende desplazar éstos

hacia abajo, con lo que el conjunto debe ser sujetado por el operario con una mano mientras se realizan las operaciones de apriete.

Por último, durante las operaciones que se llevan a cabo en la obra sucede que el hormigón empleado ensucia la rosca del tornillo, una parte del cual queda ubicado por fuera del la porción media en "U", lo que dificulta el posterior desenroscado de la tuerca para liberar las vigas.

Explicación de la invención

El dispositivo según la invención solventa los problemas antes mencionados. Dicho dispositivo es de los que comprenden una placa rígida provista de varios pliegues transversales que configuran una porción media en "U" invertida, a modo de guía, cuyas ramas laterales tienen sendas porciones extremas de apoyo estable contra respectivas superficies planas de las vigas a unir.

En esencia, el dispositivo se caracteriza porque el tramo central de unión de las citadas ramas laterales está provisto de un orificio a través del cual queda introducido en la guía el vástago roscado de un husillo, accionable con posibilidad libre de giro por una herramienta automática convencional, cuya cabeza se apoya contra la superficie exterior del citado tramo central, comprendiendo además el dispositivo una tuerca montada roscada en dicho husillo, de la que están suspendidos dos brazos laterales, cada uno de los cuales sobresale por un lateral de la guía y está adaptado para abrazar un correspondiente canto longitudinal de la riostra sobre la que se apoya el dispositivo, estando la tuerca impedida de giro pero siendo susceptible de desplazarse por entre ambas ramas laterales de la porción central, acercándose o alejándose del tramo central, y por ende apretando la riostra contra la viga o relajando dicho apriete, al hacer girar el husillo en un sentido u otro alrededor de su eje.

Según las dimensiones o la configuración de la viga, se ha comprobado que no siempre es posible alcanzar con una máquina automática de atornillado la cabeza del husillo, ya que dicha cabeza no queda suficientemente alejada del alma de la viga o bien el ala superior de ésta evita que pueda colocarse la máquina en posición vertical para encargarla al tornillo y permitir su acoplamiento.

Para solucionar este otro inconveniente, según otra característica de la invención la porción media de la placa rígida de forma general en "U" invertida queda dispuesta inclinada respecto del plano vertical del cuerpo de la viga de encofrado cuando el dispositivo está colocado en posición operativa sobre sendas superficies planas y horizontales de la viga y la riostra.

Según una realización preferente, el ángulo α de inclinación de la citada porción media de forma general en "U" invertida respecto de la vertical está comprendida entre aproximadamente 2° y aproximadamente 10°.

Según otra característica de la invención, los brazos laterales están atravesados con huelgo por el vástago roscado del husillo, y porque están introducidos con ajuste entre las ramas laterales de la porción central en "U" invertida de la placa rígida, quedando prácticamente impedidos de giro alrededor del citado vástago roscado.

De acuerdo con otra característica de la invención, la porción extrema de la rama lateral de la placa rígida destinada a quedar apoyada contra la riostra comprende un primer tramo interior, inclinado hacia fuera, y

un segundo tramo exterior, de menor inclinación, cuyo canto extremo está destinado a quedar aplicado, a presión, contra la riostra.

Según una variante de la invención, el dispositivo está dotado de dos refuerzos laterales que, a modo de tirantes, evitan la separación de las ramas laterales y en consecuencia la deformación de la porción media en "U" a medida que aumenta el apriete del dispositivo.

De acuerdo a otra característica de la invención, la porción extrema de la rama lateral de la placa rígida destinada a quedar apoyada contra la viga de encofrado, está ligeramente doblada en sus vértices hacia abajo, determinándose dos salientes destinados a mejorar la sujeción de la citada porción extrema a una viga de madera.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra un ejemplo de realización del dispositivo según la invención. En dichos dibujos,

la Fig. 1, es una vista lateral del dispositivo colocado en posición operativa, apoyado sobre una viga de encofrado y una correspondiente riostra, ambas unidas con apriete mediante el dispositivo;

la Fig. 2, es una vista de detalle de la zona II de la Fig. 1, en este caso frontal, y en la que no se ha representado una de las ramas laterales de la porción media en "U"; y

la Fig. 3, es una vista inferior en perspectiva del dispositivo de la Fig. 1.

Descripción detallada de los dibujos

En la Fig. 1 se ha representado un dispositivo 1 colocado en posición operativa sobre una viga de encofrado 2 de perfil normal apoyada transversalmente sobre una riostra 3, también de perfil normal.

El dispositivo 1 está formado por una placa 4 de acero provista de varios pliegues transversales que configuran una porción media en "U" invertida, a modo de guía 5, cuyas ramas laterales 6 y 7 tienen sendas porciones extremas 8 y 9a de apoyo estable contra las respectivas superficies planas 2a y 3a de la viga de encofrado 2 y de la riostra 3. El tramo central 10 de unión de las ramas laterales 6 y 7 está provisto de un orificio a través del cual queda introducido en la guía 5 el vástago roscado 11 de un husillo 12 cuya cabeza 13 se apoya contra la superficie exterior del citado tramo central 10.

Tal y como se observa en la Fig. 1, los pliegues de la placa 4 están diseñados para que esta porción media en "U" invertida quede a propósito ligeramente inclinada respecto del plano del alma de la viga de encofrado 2, es decir respecto de la vertical en el caso de que la citada viga de encofrado 2 esté montada perfectamente horizontal, cuando el dispositivo 1 se coloca en posición operativa. Esta inclinación se ha representado mediante el ángulo α , el cual está preferentemente comprendido entre 2° y 10° .

Esta inclinación permite que la cabeza 13 del husillo 12 quede suficientemente separada del alma de la viga de encofrado 2 para que sea accesible por el cabezal de una herramienta automática de enroscado. Cuando esta inclinación es inexistente, la cabeza 13 del husillo 12 queda demasiado próxima al cuerpo de la viga de encofrado 2 y no es posible para un operario colocar la herramienta de forma que el cabezal se encare y se alinee con el eje axial del husillo 12. Otras soluciones consistentes en prolongar la porción extrema 8 para aumentar la distancia de la porción media

en "U" del alma de la viga de encofrado 2 se han mostrado insatisfactorias pues cuanto más se aleja el husillo 12 del alma de la viga de encofrado 2 menos firme resulta la unión entre dicha viga de encofrado 2 y la riostra 3.

El husillo 12 atraviesa la porción de unión 10 con posibilidad libre de giro y en su extremo libre está montada roscada una tuerca 14 de la que están suspendidos dos brazos laterales 15a y 15b, cada uno de los cuales sobresale por un lateral de la porción media en "U", es decir de la guía 5, y está adaptado para abrazar un correspondiente canto longitudinal 16 de la riostra 3 sobre la que se apoya el dispositivo 1. A tal efecto, los extremos 17a y 17b de los brazos 15a y 16a, respectivamente, están configurados a modo de gancho (ver Fig. 3).

En la Fig. 2, se observa que los brazos laterales 15a y 15b están atravesados, con huelgo, por el vástago roscado 11 del husillo 12 y en las Figs. 1 y 3 que ambos brazos 15a y 15b están introducidos con ajuste entre las ramas laterales 6 y 7 de la porción central en "U" invertida de la placa 4, con lo que quedan prácticamente impedidos de giro alrededor del citado vástago roscado 11.

Por lo que respecta a la tuerca 14, ésta está impedida de giro en el interior de la guía 5 por tope de su contorno contra las ramas laterales 6 y 7 de la porción central en "U", siendo no obstante susceptible de desplazarse por entre ambas ramas laterales 6 y 7, acercándose o alejándose del tramo central 10 al hacerse girar el husillo 12 en un sentido u otro alrededor de su eje.

Para el correcto funcionamiento del dispositivo 1, el operario debe hacer girar el husillo 12 para hacer correr la tuerca 14 por el interior de la guía 5 hasta que quede dispuesta en el extremo del vástago roscado 11. A continuación debe colocar el dispositivo 1 tal y como se indica en la Fig. 1 de modo que los cantos laterales 16 del ala superior de la riostra 3 encajen dentro de los ganchos de los extremos 17a y 17b de los brazos laterales 15a y 16a. Para ello, dichos brazos laterales 15a y 16a pueden desplazarse a lo largo del vástago roscado 11 y pueden hacerse girar ligeramente tal y como indican las flechas 18 de la Fig. 2.

Finalmente, mediante una herramienta automática, se acciona el husillo 12 en dirección contraria y se hace correr la tuerca 14 en dirección ascendente, acercándolo al tramo central de unión 10, arrastrando en su movimiento los brazos laterales 15a y 16b, haciéndolos ascender y por ende apretando la riostra 3 contra la viga de encofrado 2.

Evidentemente, para relajar el apriete y liberar la unión, tan solo es necesario accionar el husillo 12 haciéndolo girar en dirección contraria.

Con el objeto de facilitar la estabilidad del montaje, la porción extrema 8 de la rama lateral 6 de la placa 4 destinada a quedar apoyada contra la superficie plana 2a de la viga de encofrado 2, está dotada de cierta inclinación de modo que ésta queda dispuesta inclinada respecto del plano horizontal cuando el dispositivo está colocado en posición operativa, sin apriete, sobre la viga de encofrado 2 y la riostra 3. Además, la porción extrema 8 de la rama lateral 6 está ligeramente doblada en sus vértices 20 hacia abajo (ver Fig. 3), determinándose dos salientes destinados a mejorar la sujeción de la citada porción extrema 8 a la viga de madera.

Por lo que respecta a la porción extrema de la rama lateral 7 de la placa 4 destinada a quedar apoyada contra la superficie plana 3a de la riostra 3, ésta comprende un primer tramo interior 9b, inclinado hacia fuera, y un segundo tramo exterior 9a, de menor inclinación, cuyo canto extremo quedar aplicado, a presión, contra la riostra 3.

De acuerdo a una variante interesante, el dispositivo 1 está dotado de dos refuerzos laterales 19 que, a modo de tirantes, evitan la separación de las ramas

laterales 6 y 7 y en consecuencia la deformación de la porción media en “U” a medida que aumenta el apriete del dispositivo 1. En la Fig. 1 tan sólo se ha representado uno de estos refuerzos laterales, el que queda dispuesto en la parte posterior del dispositivo 1, para poder mostrar el interior de la porción media en “U”. Sin embargo, en la Fig. 2 pueden apreciarse ambos refuerzos 19, que quedan seccionados por el plano de corte.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la unión de dos vigas, particularmente aplicable a la unión entre una viga de encofrado (2) apoyada transversalmente sobre una riostra (3), **caracterizado** porque comprende una placa (4) rígida provista de varios pliegues transversales que configuran una porción media en "U" invertida, a modo de guía (5), cuyas ramas laterales (6, 7) tienen sendas porciones extremas (8; 9a, 9b) de apoyo estable contra respectivas superficies planas (2a y 3a) de la viga y la riostra y cuyo tramo central (10) de unión está provisto de un orificio a través del cual queda introducido en la guía el vástago roscado (11) de un husillo (12), accionable con posibilidad libre de giro por una herramienta automática convencional, cuya cabeza (13) se apoya contra la superficie exterior del citado tramo central, comprendiendo además el dispositivo una tuerca (14) montada roscada en dicho husillo, de la que están suspendidos dos brazos laterales (15a, 15b), cada uno de los cuales sobresale por un lateral de la guía y está adaptado para abrazar un correspondiente canto longitudinal de la riostra sobre la que se apoya el dispositivo, estando la tuerca impedida de giro pero siendo susceptible de desplazarse por entre ambas ramas laterales de la porción central, acercándose o alejándose del tramo central, y por ende apretando la riostra contra la viga o relajando dicho apriete, al hacer girar el husillo en un sentido u otro alrededor de su eje.

2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la porción media de la placa rígida de forma general en "U" invertida queda dispuesta inclinada respecto del plano vertical del cuerpo de la viga de encofrado (2) cuando el dispositivo está colocado en posición operativa sobre sendas superficies planas (2a y 3a) y horizontales de la viga y la

riostra (3).

3. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la inclinación α de la citada porción media de forma general en "U" invertida respecto de la vertical está comprendida entre aproximadamente 2° y aproximadamente 10°.

4. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los brazos laterales (15a, 15b) están atravesados con huelgo por el vástago roscado (11) del husillo (12), y porque están introducidos con ajuste entre las ramas laterales (6, 7) de la porción central en "U" invertida de la placa (4) rígida, quedando prácticamente impedidos de giro alrededor del citado vástago roscado.

5. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la porción extrema de la rama lateral (7) de la placa (4) rígida destinada a quedar apoyada contra la riostra comprende un primer tramo interior (9b), inclinado hacia fuera, y un segundo tramo exterior (9a), de menor inclinación, cuyo canto extremo está destinado a quedar aplicado, a presión, contra la riostra (3).

6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está dotado de dos refuerzos laterales (19) que, a modo de tirantes, evitan la separación de las ramas laterales (6, 7) y en consecuencia la deformación de la porción media en "U" a medida que aumenta el apriete del dispositivo.

7. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la porción extrema (8) de la rama lateral (6) de la placa (4) rígida destinada a quedar apoyada contra la viga de encofrado (2), está ligeramente doblada en sus vértices (20) hacia abajo, determinándose dos salientes destinados a mejorar la sujeción de la citada porción extrema (8) a la viga de madera.

Fig. 1

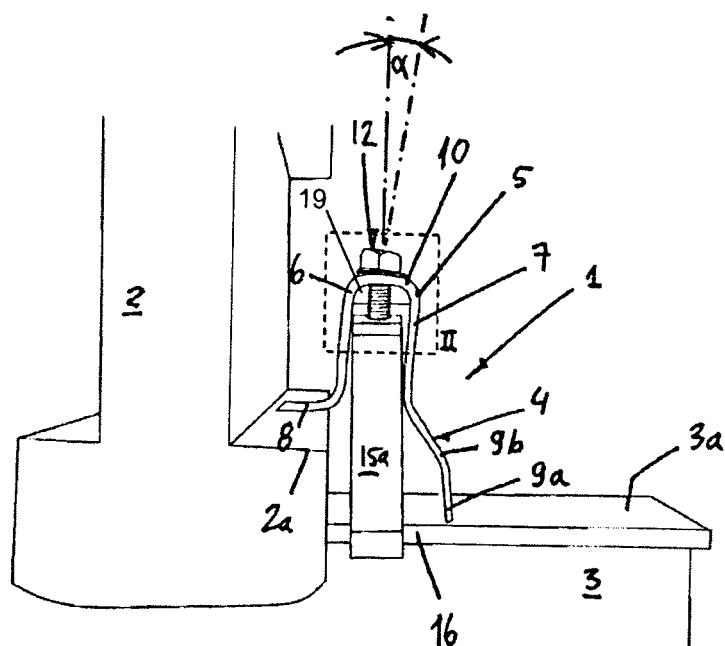


Fig. 2

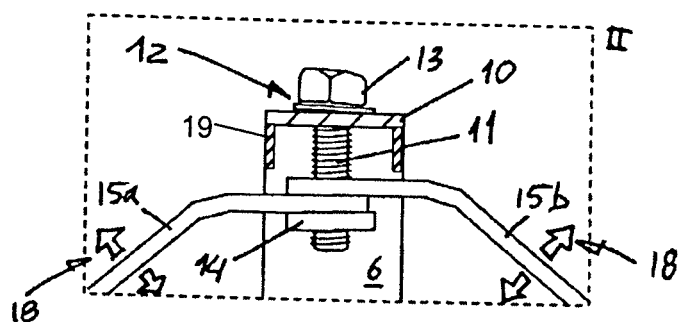


Fig. 3

