(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 604 608**

(51) Int. CI.:

***E04F 11/18*** (2006.01)
***E04F 21/26*** (2006.01)
***B23K 37/04*** (2006.01)
***E04F 11/02*** (2006.01)
*F16B 7/00* (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2014 E 14200217 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2927389**

(54) Título: **Dispositivo auxiliar para ensamblaje de barandillas**

(30) Prioridad:

**04.04.2014 DE 202014002934 U**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**07.03.2017**

(73) Titular/es:

**FELDMANN METALL & SCHMIEDEKUNST GMBH (100.0%)**
**Mühlsteig 25**
**90579 Langenzenn, DE**

(72) Inventor/es:

**SKEGRO, KATHARINA**

(74) Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

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

Dispositivo auxiliar para ensamblaje de barandillas

Campo técnico

La invención pertenece a un dispositivo auxiliar para el ensamblaje de barandillas. La invención pertenece además a un método para ensamblar una barandilla.

Técnica anterior

En arquitectura, por pasamanos se entiende cualquier barandilla que se diseña para agarrarse por la mano para proporcionar estabilidad o soporte. Cuando no se monta directamente a las paredes tales como mediante brazos de soporte, los pasamanos modernos se soportan típicamente por postes. Los pasamanos se usan comúnmente mientras que se suben o se bajan las escaleras para prevenir caídas peligrosas. MAKI, B.E., y otros. Efficacy of handrails in preventing stairway falls: a new experimental approach. *Safety Science*. Abril de 1998, vol.28, núm.3, p.189-206, describe la influencia del diseño del pasamanos en la capacidad de generar la fuerza de estabilización.

Los requisitos de resistencia de la barandilla típicos proporcionan una carga continua de 75 kg/m y una carga concentrada de 90 kg. Aunque algunos balaustres de madera decorativos acomodan estas cargas, miembros de acero y aluminio se emplean comúnmente para el ensamblaje de barandillas.

El documento US 8522495 B (PEETERS JOHANNES HENDRICUS ALPHONSUS [NL]; FIBERCORE IP B V [NL]) 17.11.2011 describe un elemento de pasamanos tubular, la sección transversal del cual se define por una pared de tubos cerrados la cual encierra una cavidad interna, y además una serie de soportes sujetados al elemento del pasamanos. Al menos una contrapieza se localiza en el interior del elemento del pasamanos. Cada soporte se sujeta a una contrapieza mediante un elemento de sujeción el cual sobresale a través de la pared de tubos del elemento del pasamanos. El elemento del pasamanos incluye un material termoestable.

El documento WO 2007/012122 A1 (GREY DOG DESIGNS PTY LTD [AU]; HEALY COLIN PATRICK [AU]; LYNE SIMON SA) 1 de febrero de 2007 (21-02-2007) describe una abrazadera que tiene dos porciones de sujeción, cada una dispuesta para sostener un elemento en una localización fija con relación al elemento sujeto por la otra porción de sujeción. Las porciones de sujeción se unen por un medio de conexión que tiene una unión, la unión que permite al medio de conexión moverse entre al menos dos configuraciones. En esta forma las porciones de sujeción pueden fijarse en paralelo, perpendicular o en otra orientación angular deseada. Se prevé que la abrazadera se usará para localizar dos tuberías en posiciones relativas mientras que se unen por medios tales como soldadura.

Resumen de la invención

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo auxiliar para el ensamblaje de barandillas.

Problema técnico

El diseño del pasamanos moderno tiende hacia una apariencia minimalista y delgada que entra en conflicto con las cavidades internas impuestas por los elementos de sujeción convencionales. Existe, por lo tanto, un requisito de soldadura por puntos precisa para sujetar de manera segura el pasamanos a un pasador terminal de cada poste asociado. Para este fin, como con cualquier técnica de soldadura de resistencia, el poste y el pasamanos respectivos necesitan una alineación precisa para producir un resultado igualmente sólido y estéticamente agradable.

Solución al Problema

El problema se resuelve por medio de un dispositivo auxiliar para el ensamblaje de barandillas de acuerdo con la reivindicación 1 y un método para ensamblar una barandilla de acuerdo con la reivindicación 12.

Efectos ventajosos de la invención

La invención simplifica significativamente el ensamblaje de barandillas mediante la suspensión del pasamanos perpendicularmente encima de su poste de soporte mientras que un operador del ensamblaje une el pasamanos al poste. Una vez que el pasamanos se sujeta de manera segura a un poste, el dispositivo auxiliar para ensamblaje propuesto puede retirarse y volver a usarse para conectar el pasamanos al siguiente poste, permitiendo que se ensamble una longitud arbitraria de una barandilla entera mediante el uso de un único aparato. El uso de un dispositivo auxiliar para ensamblaje de acuerdo con una modalidad de la invención por lo tanto facilita ahorros significativos en tiempo y esfuerzo.

Un método de acuerdo con una modalidad de la invención puede realizarse por un solo operador del ensamblaje sin asistencia humana adicional. Además, puede adaptarse a pasamanos y postes de varias formas y tamaños por medio

de los miembros de soporte y retención desmontables. Debido a esos y otros elementos, la invención es apropiada para varios escenarios de aplicaciones tales como construcciones de barandillas, escaleras, y balcones.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo auxiliar de acuerdo con la invención.

La Figura 2 es una primera vista en elevación del dispositivo auxiliar para ensamblaje.

La Figura 3 es una vista en planta del dispositivo auxiliar para ensamblaje.

La Figura 4 es una segunda vista en elevación del dispositivo auxiliar para ensamblaje.

La Figura 5 muestra una primera etapa de un método para ensamblar una barandilla.

La Figura 6 muestra una segunda etapa del método.

La Figura 7 muestra una tercera etapa del método.

La Figura 8 muestra el dispositivo auxiliar para ensamblaje personalizado.

La Figura 9 muestra una cuarta etapa del método.

La Figura 10 muestra una quinta etapa del método.

La Figura 11 muestra una sexta etapa del método.

La Figura 12 muestra las barandillas completamente ensambladas.

Descripción de las modalidades

La Figura 1 a la Figura 4 esclarece los elementos estructurales de un dispositivo auxiliar 10 usado para ensamblar una barandilla 14, 15 de un pasamanos 15 y un poste, este último reflejado en los dibujos únicamente en la forma de un pasador de soporte cilíndrico 14 que sobresale de su cara de extremo superior.

Como se muestra en la Figura 1, el dispositivo auxiliar 10 comprende un cuerpo base 11 que alinea de manera efectiva el pasamanos 15 perpendicularmente encima de la cara de extremo no representada del poste. Unido al cuerpo base 11 hay un miembro de soporte 12 y dos miembros de retención formados de manera complementaria 13 que sirven para diferentes propósitos: Mientras que el miembro de soporte 12 soporta el cuerpo base 11 encima del poste, los miembros de retención 13 sujetan el pasamanos 15 contra el pasador de soporte antes mencionado 14.

Más específicamente, como se aprecia mejor en la Figura 2, el cuerpo base 11 consiste de una sección central, a la cual se une el miembro de soporte 12, y dos secciones laterales opuestas, a cada una de las cuales se une un miembro de retención 13, dando al cuerpo base 11 un perfil esencialmente en forma de U. Para permitir que el miembro de soporte 12 reciba el pasador de soporte 14, una muesca vertical lo atraviesa de arriba a abajo.

Como se indica en la Figura 3, la muesca es esencialmente cilíndrica y hueca pero se abre unilateralmente hacia una cara frontal del miembro de soporte 12, orientándose así lejos de la sección central que, para acomodar el miembro de soporte 12 encerrado bilateralmente por las secciones laterales, se desplaza adecuadamente contra este último.

El miembro de soporte 12 así intercalado a ras entre las secciones laterales se forma de caucho duro elástico para permitir que el pasador de soporte 14 salga de la muesca antes mencionada a través de su abertura frontal si se aplica presión moderada sobre el dispositivo auxiliar 10. Para acomodar los pasadores de soporte 14 de diferentes diámetros, el miembro de soporte 12 en sí mismo puede además desmontarse del cuerpo base 11. Para este fin, las secciones laterales se ranuran paraxialmente y el miembro de soporte 12 tiene lengüetas bilateralmente, lo que permite una conveniente extracción hacia arriba del miembro de soporte 12 desde el cuerpo base 11. En la dirección hacia abajo opuesta, las secciones laterales forman un tope fijo como se representa en la Figura 4. Se entiende bien que, en una modalidad alternativa, el cuerpo base 11 puede configurarse *haciendo los cambios necesarios* para permitir una inserción del miembro de soporte 12 desde el lado inferior de la sección central.

Prestando atención a la Figura 2 de nuevo, un segundo par de ranuras se forma en la sección lateral y se extiende axialmente en paralelo de manera que los miembros de retención 13, que tienen lengüetas unilateralmente en su parte, pueden desmontarse de las secciones laterales mediante su extracción hacia arriba respectiva desde el cuerpo base 11. De esta manera, los pares coincidentes de miembros de retención 13 pueden introducirse en el dispositivo auxiliar 10 para abrazar el pasamanos de dimensiones variables.

Las Figuras restantes ilustran un método para ensamblar una barandilla 14, 15 mediante el uso del dispositivo auxiliar propuesto 10. Se asume que las etapas de este método se realizan por un operador experto en el ensamblaje, tal como un cerrajero, haciendo uso de un conjunto de partes que contienen miembros de soporte 12 cuyas muescas miden 10, 12, 14, y 16 mm de diámetro. En consecuencia, el conjunto de partes proporciona un conjunto de cuatro pares de miembros de retención 13 que, junto con la geometría del cuerpo base 11, produce una separación de 33,7, 42,4, 48,3, o 60 mm entre estos.

En una primera etapa representada en la Figura 5, teniendo en cuenta el diámetro del pasador cilíndrico 14, el operador selecciona el miembro de soporte 12 del conjunto de partes y lo une al cuerpo base 11. En una segunda etapa representada en la Figura 6, ahora basada en las dimensiones del pasamanos 15, ella elige un par de miembros de retención correspondientes 13 del conjunto, uniéndolos también al cuerpo base 11. En una tercera etapa representada en la Figura 7, el operador del ensamblaje desliza el dispositivo auxiliar 10 así obtenido axialmente sobre el pasador de soporte 14, insertando de esta manera este último en la muesca central del aparato. Esta tercera etapa resulta en el resultado intermedio mostrado en la Figura 8, que representa el dispositivo auxiliar 10 ensamblado para la tarea que nos ocupa.

En una cuarta etapa representada en la Figura 9, el operador del ensamblaje hace uso de los miembros de retención 13 para sujetar el pasamanos 15 contra su pasador de soporte 14. En una quinta etapa representada en la Figura 10, el operador forma soldaduras por puntos mientras que el cuerpo base 11 alinea el pasamanos 15 perpendicularmente encima de la cara de extremo, uniendo de esta forma el pasamanos 15 al poste. En una sexta etapa representada en la Figura 11, ella extrae el dispositivo auxiliar 10 articulándolo fuera del pasador de soporte 14. Finalmente, en una sexta etapa, el operador finaliza la soldadura con el dispositivo auxiliar 10 extraído, lo que resulta en las barandillas completamente ensambladas 14, 15 mostradas en la Figura 12.

Aplicabilidad industrial

La invención puede aplicarse, entre otros, en las industrias de la construcción y de la horticultura.

Lista de signos de referencia

Los mismos signos de referencia denotan los elementos correspondientes de forma consistente a lo largo de los dibujos anexos como sigue:

| | |
|---|---|
| 10 | dispositivo auxiliar para ensamblaje |
| 11 | cuerpo base |
| 12 | miembro de soporte |
| 13 | miembro de retención |
| 14 | pasador de soporte |
| 15 | pasamanos |

Lista de referencias

Los siguientes documentos se citan a lo largo de este documento:

Literatura de patentes

US 8522495 B (PEETERS JOHANNES HENDRICUS ALPHONSUS [NL]; FIBERCORE IP B V [NL]) 17.11.2011

WO 2007/012122 A1 (GREY DOG DESIGNS PTY LTD [AU]; HEALY COLIN PATRICK [AU]; LYNE SIMON SA) 1 de febrero 2007 (2007-02-21)

Literatura no patente

MAKI, B.E., y otros. Efficacy of handrails in preventing stairway falls: a new experimental approach. *Safety Science*. Abril de 1998, vol.28, núm.3, págs.189-206.

Reivindicaciones

1. Dispositivo auxiliar (10) para ensamblar una barandilla (14, 15) de un pasamanos (15) y al menos un poste, que comprende
un cuerpo base (11) para alinear el pasamanos (15) perpendicularmente encima de una cara de extremo del poste,
un miembro de soporte (12) unido de manera desmontable al cuerpo base (11) para soportar el cuerpo base (11) encima del poste,
dos miembros de retención formados de manera complementaria (13) unidos de manera desmontable al cuerpo base (11) para sujetar el pasamanos (15) contra un pasador de soporte cilíndrico (14) que sobresale desde la cara de extremo del poste,
en donde una muesca cilíndrica hueca atraviesa el miembro de soporte (12) para deslizar el dispositivo auxiliar (10) axialmente sobre el pasador de soporte (14), la muesca que se abre de manera elástica hacia una cara frontal del miembro de soporte (12) para extraer el dispositivo auxiliar (10) radialmente del pasador de soporte (14),
caracterizado porque
el cuerpo base (11) tiene esencialmente forma de U para mantener el pasamanos en el mismo.

2. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el miembro de soporte (12) consiste de caucho duro.

3. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en donde el miembro de soporte (12) y los miembros de retención (13) se acoplan con el cuerpo base (11).

4. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el cuerpo base (11) comprende un perfil esencialmente en forma de U con una sección central y dos secciones laterales.

5. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con la reivindicación 4 en donde el miembro de soporte (12) se une a la sección central y cada miembro de retención (13) se une a una sección lateral opuesta.

6. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con la reivindicación 5 en donde la sección central se desplaza contra las secciones laterales y el miembro de soporte (12) se encierra bilateralmente por las secciones laterales de manera que la muesca se abre lejos de la sección central.

7. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con la reivindicación 6 en donde las secciones laterales se ranuran paraxialmente y el miembro de soporte (12) tiene lengüetas bilateralmente y se intercala a ras entre las secciones laterales de manera que el miembro de soporte (12) puede desmontarse de la sección central mediante la extracción del miembro de soporte (12) del cuerpo base (11).

8. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con la reivindicación 7 en donde al menos una de las secciones laterales forma un tope fijo para el miembro de soporte (12).

9. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a la reivindicación 8 en donde las secciones laterales se ranuran paraxialmente y de cada uno de los miembros de retención (13) se orienta hacia el otro miembro de retención (13) y tiene lengüetas unilateralmente de manera que los miembros de retención (13) pueden desmontarse de las secciones laterales mediante la extracción de cada miembro de retención (13) del cuerpo base (11).

10. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la muesca mide 10 mm, 12 mm, 14 mm, o 16 mm de diámetro.

11. Dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el cuerpo base (11) y los miembros de retención (13) se dimensionan de manera que los miembros de retención (13) se separan a una distancia de 33,7 mm, 42,4 mm, 48,3, o 60 mm.

12. Método para ensamblar una barandilla (14, 15) de un pasamanos (15) y al menos un poste por medio de un dispositivo auxiliar (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la reivindicación 11, que comprende,
en dependencia del pasador de soporte cilíndrico (14), seleccionar el miembro de soporte (12) de un conjunto de partes,
en dependencia del pasamanos (15), seleccionar dos miembros de retención formados de manera complementaria (13) del conjunto de partes,

unir el miembro de soporte (12) y los miembros de retención (13) al cuerpo base (11),
deslizar el dispositivo auxiliar (10) axialmente sobre el pasador de soporte (14) por medio de la muesca,
sujetar el pasamanos (15) contra el pasador de soporte (14) por medio de los miembros de retención (13),
unir el pasamanos (15) al poste mientras que el cuerpo base (11) alinea el pasamanos (15) perpendicularmente encima de la cara de extremo, y
extraer el dispositivo auxiliar (10) radialmente del pasador de soporte (14) por medio de la abertura elástica.

13. Método de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende

formar al menos un punto de soldadura mientras que el cuerpo base (11) alinea el pasamanos (15) perpendicularmente encima de la cara de extremo y
finalizar la soldadura con el dispositivo auxiliar (10) extraído.

14. Método de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13 en donde el dispositivo auxiliar (10) se extrae al articular el dispositivo auxiliar (10) fuera del pasador de soporte (14).

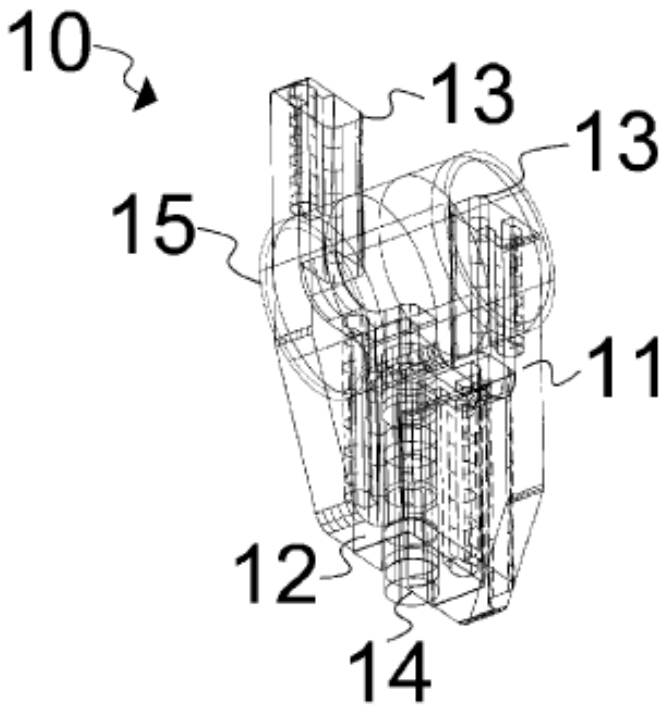


Fig. 1

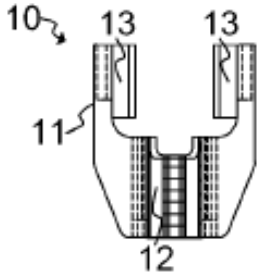


Fig. 2

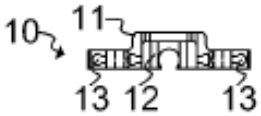


Fig. 3

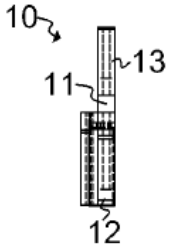


Fig. 4

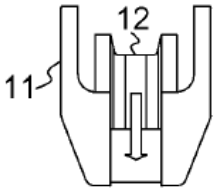


Fig. 5

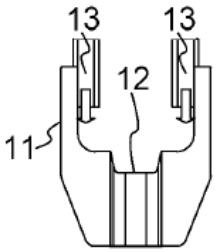


Fig. 6

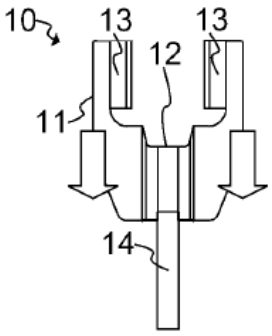


Fig. 7

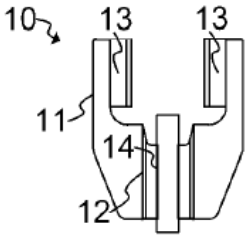


Fig. 8

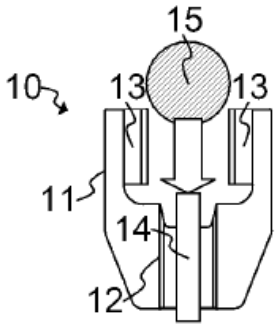


Fig. 9

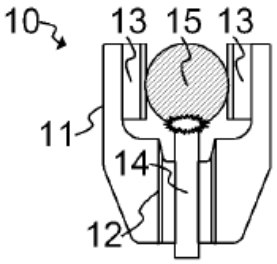


Fig. 10

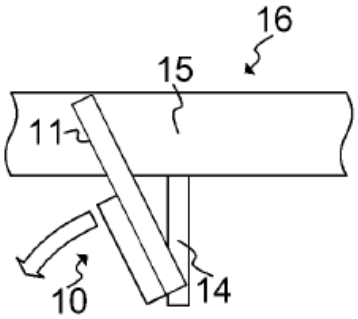


Fig. 11

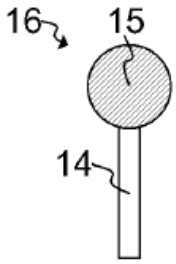


Fig. 12