

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 873**

51 Int. Cl.:

B64C 1/40 (2006.01)

B60R 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.05.2013 PCT/US2013/041583**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13191835**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2013 E 13727460 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2861491**

54 Título: **Clip de resorte para uso en un ensamblaje de soporte**

30 Prioridad:

18.06.2012 US 201213526043

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

04.04.2018

73 Titular/es:

**THE BOEING COMPANY (100.0%)
100 North Riverside Plaza
Chicago, IL 60606-1596, US**

72 Inventor/es:

**POURESFANDIARY CHAM, JAMSHID;
DU, NGUYEN, T.;
INGRAM, DONALD, G.;
HOUSE, ASHLEY, LAGWYN;
SCHNEIDER, PAUL, D. y
HESSLEWOOD, SEAN, RICHARD**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 661 873 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

Clip de resorte para uso en un ensamblaje de soporte

Antecedentes

5 Las aeronaves, así como otros tipos de vehículos o estructuras, pueden utilizar un ensamblaje de soporte para asegurar paneles de techo dentro de un avión. El ensamblaje de soporte puede incluir componentes múltiples. Durante el rodaje, la turbulencia u otros eventos, la aeronave puede experimentar movimientos de sacudida que causan traqueteo en los componentes del ensamblaje de soporte. Tal traqueteo puede ser indeseable especialmente para los pasajeros de la aeronave.

Es con respecto a estas consideraciones y otras que se presenta la divulgación realizada en este documento.

10 Los documentos EP0262704 y GB2450251 dan a conocer un panel de cabina de un avión y un dispositivo de retención de aislamiento.

Resumen

15 Se proporciona un ensamblaje de panel definido por la reivindicación 1 y un método definido por la reivindicación 10. El aparato y los métodos proporcionan un clip de resorte para su uso en un ensamblaje de soporte, como un ensamblaje de soporte utilizado para asegurar un panel de techo a un avión u otro vehículo o estructura. De acuerdo con un aspecto de la descripción proporcionada en este documento, se puede proporcionar un clip de resorte. El clip de resorte incluye una porción de resorte configurada según una configuración de un espacio formado entre un gozne y una bisagra.

20 Según otro aspecto, puede proporcionarse un ensamblaje de soporte de panel de techo. El ensamblaje de soporte de panel de techo puede incluir una primera porción de soporte adaptada para sujetarse a un panel, un clip de resorte sujeto a la primera porción de soporte, y una segunda porción de soporte sujeta a la primera porción de soporte. El clip de resorte puede estar posicionado para evitar el contacto entre la primera porción de soporte y la segunda porción de soporte.

25 De acuerdo con otro aspecto más, se puede proporcionar un método para formar un ensamblaje de soporte de panel de techo. El método puede incluir una o más operaciones para configurar un clip de resorte de acuerdo con una configuración de un espacio formado entre un gozne y una bisagra del ensamblaje de soporte del panel de techo y para disponer el clip de resorte dentro del espacio formado entre el gozne y la bisagra para proporcionar interferencia entre el gozne y la bisagra.

30 Las características, funciones y ventajas que se han discutido se pueden lograr independientemente en diversas realizaciones de la presente descripción o se pueden combinar en otras realizaciones más, cuyos detalles adicionales se pueden ver con referencia a la siguiente descripción y dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de un ejemplo de gozne, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas aquí;

35 La figura 2 es una vista en perspectiva lateral de un ejemplo de gozne, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento;

La figura 3 es una vista en perspectiva lateral de un ejemplo de ensamblaje de soporte, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas;

40 La figura 4 es una vista parcial de un ensamblaje de soporte ejemplar, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento; y

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para formar un ensamblaje de soporte de ejemplo, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento.

Descripción detallada

45 La siguiente descripción detallada está dirigida a un clip de resorte para uso en un ensamblaje de soporte, tal como un ensamblaje de soporte utilizado para asegurar un panel de techo a un avión u otro vehículo o estructura. En aras de la simplicidad, el resto de esta descripción se referirá principalmente a aeronaves. Sin embargo, debe apreciarse que los ejemplos y las realizaciones descritos en este documento no están limitados a la aeronave y pueden implementarse en otros vehículos o estructuras, según lo contemplado por los expertos en la materia.

Como se discutió brevemente arriba, un ensamblaje de soporte puede incluir múltiples componentes. Durante el rodaje, la turbulencia u otros eventos, la aeronave puede experimentar movimientos de sacudida que causan traqueteo por los componentes del ensamblaje de soporte. En algunos casos, el traqueteo puede ser causado por un contacto rápido y periódico entre dos o más componentes. En otros casos, el traqueteo puede ser causado por el movimiento de sacudida de un componente individual que no está en posición fija.

Un ensamblaje de soporte incluye una primera porción de soporte (también denominada aquí "gozne") y una segunda porción de soporte (también denominada aquí "bisagra"). El gozne se puede sujetar a un panel de techo, y la bisagra se puede sujetar a un componente estacionario de un avión. El gozne incluye un borde curvado, y la bisagra incluye una horquilla y un casquillo. El casquillo puede utilizarse para colocar la horquilla sobre el borde curvado de modo que la horquilla se enganche al borde curvado, asegurando así el panel del techo en su lugar. Sin embargo, el espacio está presente entre al menos una parte de la horquilla y el borde curvado. Como resultado, los movimientos de agitación de la aeronave pueden dar como resultado un contacto rápido y periódico entre el gozne y la bisagra, lo que causa un traqueteo. Por ejemplo, el contacto puede ser contacto metal-metal si al menos partes del gozne y la bisagra están compuestas de metal. Además, un movimiento de sacudida del casquillo también puede causar traqueteo si el casquillo no es seguro.

De acuerdo con diversas realizaciones, un clip de resorte en forma de v puede sujetarse al gozne alrededor del borde curvado. Como se usa en el presente documento, el término "en forma de v" puede referirse a sustancialmente en forma de v y/o sustancialmente en forma de u. Cuando la horquilla se coloca sobre el borde curvado, el clip de resorte en forma de vástago puede proporcionar interferencia entre la horquilla y el borde curvado de manera que el clip de resorte en forma de v elimina cualquier espacio entre la horquilla y el borde curvado. Al eliminar el espacio entre la horquilla y el borde curvado, el clip de resorte en forma de v puede detener efectivamente el traqueteo causado por el espacio. El clip de resorte en forma de v también puede estar en contacto con el casquillo, de modo que el clip de resorte en forma de v asegura el casquillo en su lugar. Al asegurar el casquillo en su lugar, el clip de resorte en forma de v puede evitar el traqueteo del casquillo durante un movimiento de sacudida del avión. De acuerdo con otras realizaciones, se puede utilizar un clip de resorte que tenga cualquier forma adecuada adaptada para proporcionar interferencia entre la horquilla y el borde curvado.

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y que se muestran a modo de ilustración, realizaciones específicas o ejemplos. Con referencia ahora a los dibujos, en los que los mismos números representan elementos similares a través de las diversas figuras, se describirá un clip de resorte en forma de v. La figura 1 es una vista superior en perspectiva de un ejemplo de una primera porción de soporte, o gozne 100, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento. El gozne 100 puede incluir una primera brida o brida 104A izquierda y una segunda brida o brida 104B derecha. La brida 104A izquierda puede incluir un borde 106A curvado izquierdo. La brida 104B derecha puede incluir un borde 106B curvado derecho (parcialmente cubierto en la figura 1). Debe apreciarse que el borde 106A curvado izquierdo y el borde 106B curvado derecho pueden ser bordes curvados separados o un único borde curvado extendido tanto a través de la brida 104A izquierda como de la brida 104B derecha.

La brida 104A izquierda puede incluir uno o más orificios 108A izquierdos para sujetar el gozne 100 a un panel de techo de un avión (no mostrado). La brida 104B derecha también puede incluir uno o más orificios 108B derechos para sujetar el gozne 100 al panel de techo. El gozne 100 se puede sujetar al panel del techo usando un perno, tornillo, pasador u otro mecanismo de sujeción adecuada.

Una protuberancia 110A superior puede extenderse hacia fuera desde entre/cualquiera o al menos uno de la brida 104A izquierda y/o la brida 104B derecha. Una protuberancia 110B inferior (parcialmente cubierta en la figura 1) también puede extenderse hacia fuera desde/entre la brida 104A izquierda y/o al menos una de la brida 104B derecha. La protuberancia 110A superior puede colocarse sobre y separado de la protuberancia 110B inferior de manera que la protuberancia 110A superior y la protuberancia 110B inferior formen una abertura 112. En algunas realizaciones, la protuberancia 110A superior puede formar una punta curvada o con punta 114 en forma de cayado cerca de la abertura 112.

Una porción de resorte o un clip de resorte en forma de v 116 se puede sujetar a la brida derecha 104B. Como se muestra en la FIGURA 1, el borde curvado derecho 106B puede estar cubierto total o parcialmente por el clip de resorte en forma de v 116. El clip de resorte en forma de v 116 puede incluir uno o más orificios que coinciden o coinciden sustancialmente con uno o más orificios derechos 108B en la brida derecha 104B. Fabricando el clip 116 elástico en forma de v para tener orificios que coinciden o coinciden sustancialmente con los orificios 108B correctos, el clip 116 de resorte en forma de v puede fijarse al gozne 100 utilizando el mismo hardware que se utiliza para sujetar la brida 104B derecha al panel de techo. De esta manera, el clip 116 de resorte en forma de v puede instalarse o modernizarse en goznes existentes sin modificación a los goznes.

El clip de resorte en forma de v 116 puede incluir una primera extensión o extensión frontal 118A que se extiende hacia fuera desde una parte en forma de v 120. El clip de resorte en forma de v 116 también puede incluir una segunda extensión o extensión trasera 118B que se extiende hacia fuera desde la parte en forma de v 120. La extensión frontal 118A y la extensión trasera 118B pueden disponerse en extremos opuestos de la porción en forma

de v 120. La extensión frontal 118A puede ser más larga que la extensión trasera 118B. La extensión frontal 118A y la extensión trasera 118B pueden ser sustancialmente planas con respecto a la parte en forma de v 120. En particular, la extensión frontal 118A y la extensión trasera 118B pueden estar sustancialmente alineadas con el panel de techo para permitir que el clip de resorte en forma de v 116 se fije al panel de techo. El ancho del clip de resorte en forma de v 116 puede ser igual o menor que el ancho de la brida derecha 104B. La longitud del clip de resorte en forma de v 116 puede ser igual o menor que la longitud de la brida derecha 104B.

Debería apreciarse que la configuración del clip 116 de resorte en forma de v descrito aquí es meramente un ejemplo. La configuración específica del clip de resorte en forma de v 116 (por ejemplo, el tamaño o disposición de la extensión frontal 118A, la extensión trasera 118B, la porción en forma de v 120, etc.) puede depender de la configuración específica del gozne 100 (por ejemplo, el tamaño o disposición de la brida 104A izquierda, la brida 104B derecha, los orificios 108A izquierdos, los orificios 108B derechos, la brida 106A curvada izquierda, la brida 106B curvada derecha, etc.).

Con el fin de ilustrar la configuración de la brida izquierda 104A, no se muestra en la figura 1 un clip de resorte en forma de v fijado a la brida izquierda 104A. Sin embargo, se debe apreciar que el clip de resorte en forma de v 116 también se puede sujetar a la brida izquierda 104A. De acuerdo con algunas realizaciones, el gozne 100 se puede sujetar con un clip de resorte 116 con forma de v en la brida izquierda 104A o en la brida derecha 104B. De acuerdo con algunas otras realizaciones, el gozne 100 se puede sujetar con dos clips de resorte en forma de v 116, uno en cada una de la brida izquierda 104A y la brida derecha 104B. Cuando el gozne 100 se sujeta con dos clips de resorte en forma de v 116, los dos clips de resorte en forma de cruz 116 pueden tener la misma o diferente configuración dependiendo de las configuraciones específicas de la brida izquierda 104A y la brida derecha 104B.

La figura 2 es una vista en perspectiva lateral del ejemplo de gozne 100, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento. El gozne 100 puede incluir la protuberancia 110A superior y la protuberancia 110B inferior. La protuberancia 110A superior y la protuberancia 110B inferior pueden formar la abertura 112. De acuerdo con algunas realizaciones, la protuberancia 110A superior puede formar la punta 114 en forma de cayado cerca de la abertura 112. La abertura 112 puede proporcionar una entrada en una cavidad 204. La cavidad 204 puede terminar en un extremo 206 cerrado. El gozne 100 también puede incluir el clip 116 de resorte en forma de v fijado a la brida 104A izquierda.

El clip 116 de resorte en forma de v puede incluir uno o más orificios que coinciden o sustancialmente coinciden con uno o más orificios 108A izquierdos de la brida 104A izquierda. El clip 116 de resorte en forma de cruz puede incluir la extensión 118A delantera, la extensión 118B trasera y la porción 120 en forma de v. El ancho del clip 116 de resorte en forma de v puede ser igual o menor que el ancho de la brida 104A izquierda. La longitud del clip 116 de resorte en forma de v puede ser igual o menor que la longitud del clip 116 de resorte en forma de v. Como se describió previamente, el clip 116 elástico en forma de v fijado a la brida 104A izquierda puede ser o no el mismo que el clip 116 elástico en forma de v sujeto a la brida 104B derecha.

El clip 116 de resorte en forma de v puede colocarse sobre el borde 106A curvado izquierdo, proporcionando de ese modo interferencia entre un objeto y el borde 106A curvado izquierdo. En este caso, el clip 116 de resorte en forma de v puede colocarse separado del borde 106A curvado izquierdo. El clip 116 de resorte en forma de v también puede colocarse sobre el borde 106B curvado derecho, proporcionando de ese modo interferencia entre un objeto y el borde 106B curvado derecho. En este caso, el clip 116 de resorte en forma de v también se puede colocar separado del borde 106B curvado derecho.

La figura 3 es una vista en perspectiva lateral de un ensamblaje 300 de soporte ejemplar, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento. El ensamblaje 300 de soporte puede incluir una bisagra 302. La bisagra 302 puede incluir una placa 304A izquierda y una placa 304B derecha dispuestas en paralelo. La bisagra 302 puede incluir uno o más orificios 306. Los orificios 306 se pueden utilizar para recibir pernos, tornillos, pasadores u otros mecanismos de sujeción adaptados para sujetar la bisagra 302 a un componente estacionario, tal como un componente 402 estacionario ilustrado en la figura 4, de una aeronave.

La placa 304B derecha puede incluir una horquilla o horquilla 308 derecha. La horquilla 308 derecha puede incluir un perno 310 que está fijado a un casquillo 312 (parcialmente cubierto en la FIGURA 3). El casquillo 312 puede estar dispuesto a través de la placa 304A izquierda y la placa 304B derecha. La placa 304A izquierda también puede incluir una horquilla izquierda (no mostrada) dispuesta en una configuración similar a la horquilla 308 derecha. La horquilla izquierda puede incluir otro perno (también no mostrado) que también está fijado al casquillo 312 en un extremo opuesto. En algunas realizaciones, el casquillo 312 puede ser un rodillo (por ejemplo, un rodillo de nylon) adaptado para girar alrededor de un eje correspondiente a una dirección del perno 310.

El ensamblaje 300 de soporte también puede incluir el gozne 100. El clip 116 de resorte en forma de v puede colocarse sobre la brida 104B derecha de manera que los orificios del clip 116 de resorte en forma de v se posicionen sobre los orificios 108B rectos de la brida 104B derecha. Cuando el clip 116 de resorte en forma de v se coloca apropiadamente sobre la brida 104B derecha, el gozne 100 se puede sujetar a un panel de techo de un avión insertando pernos, tornillos, pasadores u otros mecanismos de sujeción a través de los orificios en el clip 116 de

resorte en forma de v y los orificios 108B derechos de la brida 104B derecha. Como se describió previamente, el clip 116 de resorte en forma de v puede colocarse sobre el borde 106B curvado derecho.

5 Cuando el gozne 100 ha sido fijado al panel de techo, un técnico u otro personal adecuado puede enganchar el gozne 100 a la bisagra 302. En un proceso de ejemplo para enganchar el gozne 100 a la bisagra 302, el técnico puede inclinar el panel de techo hacia arriba de manera que la punta 114 con forma de cayado se posicione y haga contacto con el casquillo 312. De esta manera, el casquillo 312 puede entrar en la cavidad 204. Cuando el casquillo 312 entra en la cavidad 204, el técnico puede inclinar el panel de techo hacia abajo de manera que la protuberancia 110B inferior es sustancialmente paralela al panel de techo.

10 El técnico puede guiar el panel de techo de manera que el casquillo 312 se mueva hacia el extremo 206 cerrado. Como se describió previamente, el casquillo 312 puede ser un rodillo adaptado para girar alrededor del eje correspondiente a la dirección del perno 310. Si el casquillo 312 está configurado como tal rodillo, entonces el técnico puede guiar eficazmente el panel de techo haciendo rodar el casquillo 312 a lo largo de la superficie interior de la protuberancia 110A superior y/o la protuberancia 110B inferior. Cuando el casquillo 312 alcanza el extremo 206 cerrado, el técnico puede enganchar el gozne 100 a la bisagra 302 colocando la horquilla 308 derecha sobre el
15 borde 106B curvado derecho. La horquilla izquierda también puede colocarse sobre el borde 106A curvado izquierdo. Cuando el técnico enclava el gozne 100 en la bisagra 302, el técnico puede entonces alinear los orificios del clip 116 de resorte en forma de v y los orificios 108B derechos de la brida 104B derecha e insertar los pernos a través de los orificios alineados para asegurar el gozne 100 que incluye el clip 116 de resorte en forma de v al panel de techo.

20 El clip 116 de resorte en forma de v puede proporcionar interferencia entre la horquilla 308 derecha y el borde 106B curvado derecho. Es decir, el clip 116 de resorte en forma de v puede comprimir suficientemente hacia adentro (por ejemplo, desde la fuerza aplicada por el técnico durante el enganche) para permitir que la horquilla 308 derecha se enganche al borde 106B curvado derecho. Cuando la horquilla 308 derecha se engancha al borde curvado derecho 106B, el clip de resorte en forma de v 116 puede aplicar suficiente fuerza hacia fuera para eliminar cualquier espacio
25 entre la horquilla 308 derecha y el borde 106B curvado derecho. Como resultado, el clip 116 de resorte en forma de v puede eliminar cualquier traqueteo provocado por un contacto rápido y periódico entre el gozne 100 y la bisagra 302.

30 El clip 116 de resorte en forma de v también puede estar en contacto con el casquillo 312. En particular, el clip 116 de resorte en forma de v puede aplicar suficiente fuerza hacia fuera para asegurar el casquillo 312 en su lugar. Como resultado, el clip 116 de resorte en forma de v puede eliminar cualquier traqueteo provocado por un movimiento de sacudida del casquillo 312. Se debe apreciar que el clip 116 de resorte en forma de v también se puede sujetar a la brida 104A izquierda para proporcionar una funcionalidad similar con respecto a la horquilla izquierda y el borde 106A curvado izquierdo.

35 El clip 116 de resorte en forma de v puede estar formado a partir de una única pieza de metal que está estampada en forma sustancialmente de v o sustancialmente en forma de u. En otras realizaciones, el clip 116 de resorte puede ser estampado en cualquier forma configurada para proporcionar interferencia entre una horquilla, tal como la horquilla 308 derecha, y un borde curvado, tal como el borde 106B curvado derecho. El clip 116 de resorte en forma de v puede estar compuesto, al menos en parte, de acero inoxidable. El clip 116 de resorte en forma de v también puede estar recubierto con un acabado adecuado para evitar la posible corrosión por el contacto repetido con el
40 gozne 100 y/o la bisagra 302.

La figura 4 es una vista parcial del ensamblaje 300 de soporte ejemplar, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento. Como se ilustra en la figura 4, el ensamblaje 300 de soporte se ha sujetado al componente 402 estacionario de una aeronave. De esta manera, el ensamblaje 300 de soporte se fija a la aeronave.

45 La figura 4 también ilustra una vista 404 expandida de la horquilla 308 derecha y el clip 116 de resorte en forma de v. Como se ilustra en la figura 4, el clip 116 de resorte en forma de v puede proporcionar interferencia entre la horquilla 308 derecha y el borde 106B curvado derecho. Es decir, el clip 116 de resorte en forma de v puede eliminar cualquier espacio entre la horquilla 308 derecha y el borde 106B curvado derecho, como se describió previamente. También como se ilustra en la figura 4, el clip 116 de resorte en forma de cruz puede estar en contacto con el casquillo 312 para asegurar el casquillo 312 en su lugar, como se describió previamente.

50 Como se ilustra en las figuras 1-4, el clip 116 de resorte en forma de v puede ser un componente separado de un borde curvado, tal como el borde curvado derecho 106B, del gozne 100. Se debe apreciar que el clip 116 de resorte en forma de v y el borde curvado pueden estar integrados, de acuerdo con algunas otras realizaciones. Es decir, el clip 116 de resorte en forma de cruz puede configurarse para proporcionar la funcionalidad del borde curvado al mismo tiempo que proporciona suficiente fuerza hacia fuera para eliminar cualquier espacio entre una horquilla, tal
55 como la horquilla 308 derecha, y el clip 116 de resorte en forma de v.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método 500 para formar un ensamblaje de soporte ejemplar, tal como el ensamblaje 300 de soporte, de acuerdo con algunas realizaciones presentadas en este documento. El

método 500 puede comenzar en la operación 502, en la que puede recibirse una primera porción de soporte, tal como el gozne 100. La primera porción del soporte se puede sujetar a un panel de techo, como un panel de techo dentro de un avión. El método 500 puede proceder desde la operación 502 hasta la operación 504, en la que un clip de resorte en forma de viga, tal como el clip 116 de resorte en forma de v, puede fijarse a la primera porción de soporte.

El método 500 puede pasar de la operación 504 a la operación 506, en la que una segunda porción de soporte, tal como la bisagra 302, puede engancharse a la primera porción de soporte para formar el ensamblaje de soporte 300. Por ejemplo, una abrazadera en la segunda porción de abrazadera puede engancharse a un borde curvado de la primera porción de abrazadera. El clip de resorte en forma de v puede estar adaptado para evitar el contacto entre la primera porción de soporte y la segunda porción de soporte. El clip de resorte en forma de v también puede estar adaptado para asegurar un casquillo en la segunda porción de soporte en su lugar. Después de la operación 506, el método 500 puede repetirse o terminar.

De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, se proporciona un ensamblaje de panel que comprende un gozne (100), una bisagra (302) y una porción (116) de resorte dispuesta con el espacio formado entre el gozne (100) y la bisagra (302). Preferiblemente, la porción (116) de resorte está configurada para proporcionar interferencia entre el gozne (100) y la bisagra (302). Preferiblemente, la porción (116) de resorte comprende una porción (116) de resorte en forma de v y está dispuesta dentro de un borde (106A, 106B) curvado del gozne (100). Preferiblemente, la porción (116) de resorte comprende una porción (116) de resorte en forma de v que comprende además una primera extensión (118A) que se extiende hacia afuera desde un primer extremo de la porción (120) en forma de vértice y dispuesto en una porción (104A, 104B) de una brida del gozne (100); y una segunda extensión (118B) que se extiende hacia fuera desde un segundo extremo de la porción (120) en forma de v y dispuesta en otra parte de la brida del gozne (100). Preferiblemente, la porción (116) de resorte en forma de v, la primera extensión (118A) y la segunda extensión (118B) están formadas a partir de una única pieza de metal.

Preferiblemente, el ensamblaje de panel comprende además una primera extensión (118A) que está acoplada a una primera brida (104A) y la primera brida acoplada a un panel de techo, y una segunda extensión (118B) que está acoplada a una segunda brida (104B) y la segunda brida acoplada a un panel de techo. Preferiblemente, el ensamblaje de panel comprende además una primera extensión (118A) que está acoplada a una primera brida (104A); y una segunda extensión (118B) que está acoplada a una segunda brida (104B). Preferiblemente, la primera extensión (118A) y la segunda extensión (118B) son sustancialmente planas con respecto a la porción (116) de resorte en forma de v. Preferiblemente, el gozne (100) comprende una protuberancia (110A) superior, una protuberancia (110B) inferior, en donde un primer extremo de la protuberancia superior y la protuberancia inferior forman un extremo cerrado y en donde un segundo extremo de la protuberancia superior y la protuberancia inferior forman una abertura. Preferiblemente, el gozne (100) comprende una protuberancia (110A) superior que tiene una punta (114) curvada o en forma de cayado.

De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, se proporciona un método para formar un ensamblaje de soporte de panel de techo, que comprende configurar una porción (116) de resorte de acuerdo con una configuración de un espacio formado entre un gozne (100) y una bisagra (302) del ensamblaje de soporte del panel de techo, y disponer la porción (116) de resorte dentro del espacio formado entre el gozne (100) y la bisagra (302) para proporcionar interferencia entre el gozne (100) y la bisagra (302). Ventajosamente, la etapa de disponer la porción de resorte dentro del espacio formado entre el gozne (100) y la bisagra (302) comprende recibir el gozne (100) adaptado para sujetarse a un panel de techo, sujetar la porción (116) de resorte al gozne (100) y enganchar la bisagra (302) al gozne (100) para formar el ensamblaje de soporte del panel de techo.

Preferiblemente, el gozne (100) comprende una protuberancia (110A) superior, una protuberancia (110B) inferior dispuesta; en donde un primer extremo de la protuberancia (110A) superior y la protuberancia (110B) inferior forman un extremo cerrado; y en donde un segundo extremo de la protuberancia superior y la protuberancia inferior forman una abertura. Preferiblemente, la bisagra (302) comprende una horquilla (308) y un casquillo (312); y en donde el método comprende además recibir el casquillo en la abertura, guiar el casquillo entre una protuberancia (110A) superior y una protuberancia (110B) inferior del gozne (100) a un extremo cerrado; y enganchando la horquilla.

Con base en lo anterior, se debe apreciar que una pinza de resorte en forma de v para usar en un ensamblaje de soporte, tal como un ensamblaje de soporte usado para asegurar un panel de techo a una aeronave u otro vehículo o estructura, se ha presentado aquí. El tema descrito anteriormente se proporciona a modo de ilustración solamente y no debe interpretarse como limitante. Se pueden realizar diversas modificaciones y cambios al tema descrito en este documento sin seguir las realizaciones de ejemplo y las aplicaciones ilustradas y descritas, y sin apartarse del alcance verdadero de la presente descripción, que se establece en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje de soporte para un panel que comprende:
- una primera porción (100) de soporte a sujetar al panel, dicha primera porción (100) de soporte incluye un borde curvado (106A); y
- 5 una bisagra (302) a sujetar a un componente estacionario de una estructura, incluyendo dicha bisagra (302) una horquilla (308) y un casquillo (312) para colocar la horquilla (308) sobre el borde (106A) curvado,
- caracterizado por:
- una porción (116) de resorte dispuesta dentro de un espacio formado entre al menos una porción del borde (106A) curvado de la primera porción (100) de soporte y la horquilla (308) de la bisagra (302) cuando la horquilla (308) se coloca sobre el borde (302) curvado.
- 10
2. El ensamblaje de soporte de la reivindicación 1,
- en donde la porción (116) de resorte está configurada para proporcionar interferencia entre la primera porción (100) de soporte y la bisagra (302).
3. El ensamblaje de soporte de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la porción (116) de resorte comprende una porción (116) de resorte en forma de v o en forma de u y está dispuesta dentro del espacio.
- 15
4. El ensamblaje de soporte de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la porción (116) de resorte comprende una porción (116) de resorte en forma de v o en forma de u que además comprende:
- una primera extensión (118A) que se extiende hacia fuera desde un primer extremo de la porción (120) en forma de v o en forma de u y dispuesta en una porción de una brida (104A, 104B) de la primera porción (100) de soporte; y
- 20 una segunda extensión (118B) que se extiende hacia fuera desde un segundo extremo de la porción (120) en forma de v o en forma de u y dispuesta en otra porción de la brida de la primera porción (100) de soporte.
5. El ensamblaje de soporte de la reivindicación 4, en donde la porción (116) de resorte en forma de v o en forma de u, la primera extensión (118A) y la segunda extensión (118B) están formadas por una única pieza de metal.
6. El ensamblaje de soporte en una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde cuando la horquilla (308) se coloca sobre el borde (106A) curvado, la porción (116) de resorte proporciona interferencia entre la horquilla (308) y el borde (106A) curvado de manera que la porción (116) de resorte elimina cualquier espacio entre la horquilla (308) y el borde (106A) curvado.
- 25
7. El ensamblaje de soporte en cualquiera de las reivindicaciones 1-6 que comprende además una primera extensión (118A) que está acoplada a una primera brida (104A) y la primera brida se puede acoplar a un panel de techo; y
- 30 una segunda extensión (118B) que está acoplada a una segunda brida (104B) y la segunda brida acoplada al panel de techo.
8. El ensamblaje de soporte de la reivindicación 4, en donde la primera extensión (118A) y la segunda extensión (118B) son sustancialmente planas con respecto a la porción (116) de resorte en forma de v o en forma de u.
- 35
9. El ensamblaje de soporte en cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde la primera porción (100) de soporte comprende una protuberancia (110A) superior, una protuberancia (110B) inferior, en donde un primer extremo de la protuberancia superior y la protuberancia inferior forman un extremo cerrado; y en donde un segundo extremo de la protuberancia superior y la protuberancia inferior forman una abertura.
10. El ensamblaje de soporte de las reivindicaciones 1-9, en donde la primera porción (100) de soporte comprende una protuberancia (110A) superior que tiene una punta (114) curvada o en forma de cayado.
- 40
11. El ensamblaje de soporte de cualquier reivindicación precedente, en donde la estructura es una aeronave o un vehículo.
12. El ensamblaje de soporte de cualquier reivindicación precedente, en donde el panel es un panel de techo.

13. El ensamblaje de soporte de cualquier reivindicación precedente, en donde el casquillo (312) coloca la horquilla (308) sobre el borde (106A) curvado de modo que la horquilla (308) se engancha al borde (106A) curvado para asegurar de este modo el panel en su lugar.
14. Un método para formar un ensamblaje de soporte de panel, que comprende:
- 5 proporcionar una primera porción (100) de soporte para su fijación a un panel, incluyendo dicha porción (100) de soporte un borde (106A) curvado; y
- proporcionar una bisagra (302) para ser sujeta a un componente estacionario de una estructura, incluyendo dicha bisagra (302) una horquilla (308) y un casquillo (312) para colocar la horquilla (308) sobre el borde (106A) curvado, caracterizado por:
- 10 configurar una porción (116) de resorte de acuerdo con una configuración de un espacio formado entre al menos una porción (106A) del borde curvado y la horquilla (308); y
- disponer la porción (116) de resorte dentro del espacio para proporcionar interferencia entre la primera porción (100) de soporte y la bisagra (302).
15. El método de la reivindicación 14, en donde disponer la porción de resorte dentro del espacio formado entre la primera porción (100) de soporte y la bisagra (302) comprende:
- 15 recibir la primera (100) porción de soporte adaptada para sujetarse a un panel;
- sujetar la porción (116) de resorte a la primera porción (100) de soporte; y
- engancha la bisagra (302) a la primera porción (100) del soporte para formar el ensamblaje del soporte del panel.
16. El método de la reivindicación 14 o 15, en donde la estructura es una aeronave o un vehículo.
- 20 17. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en donde el panel es un panel de techo.

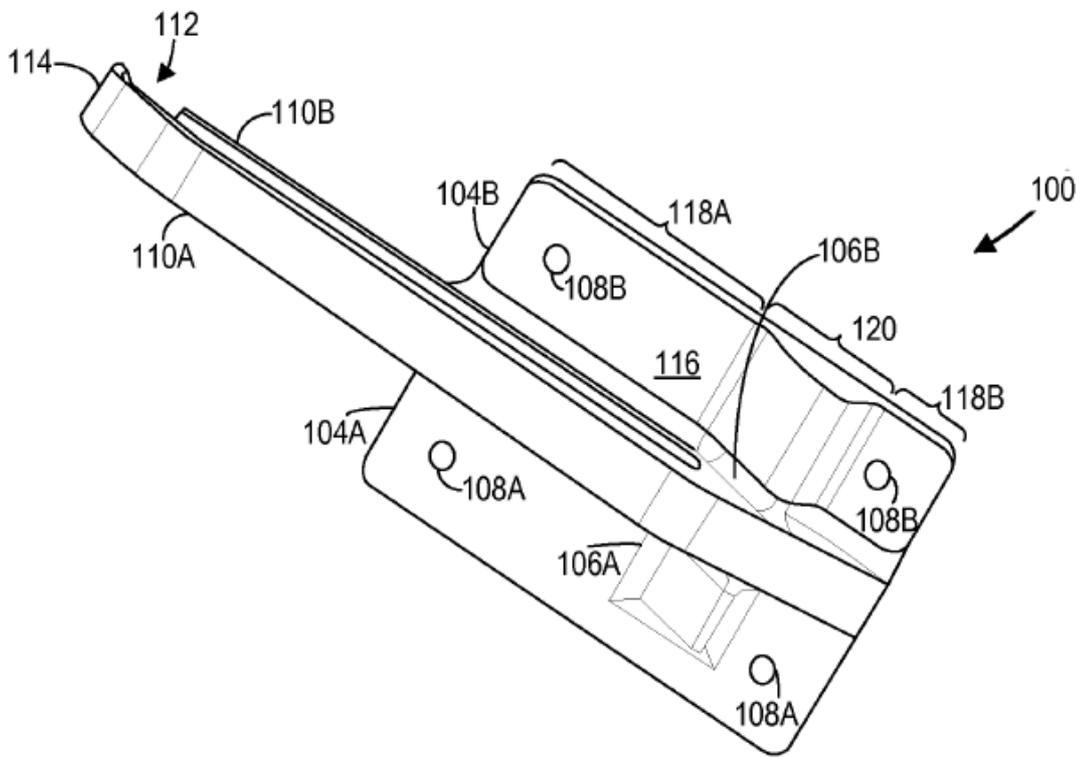


Fig. 1

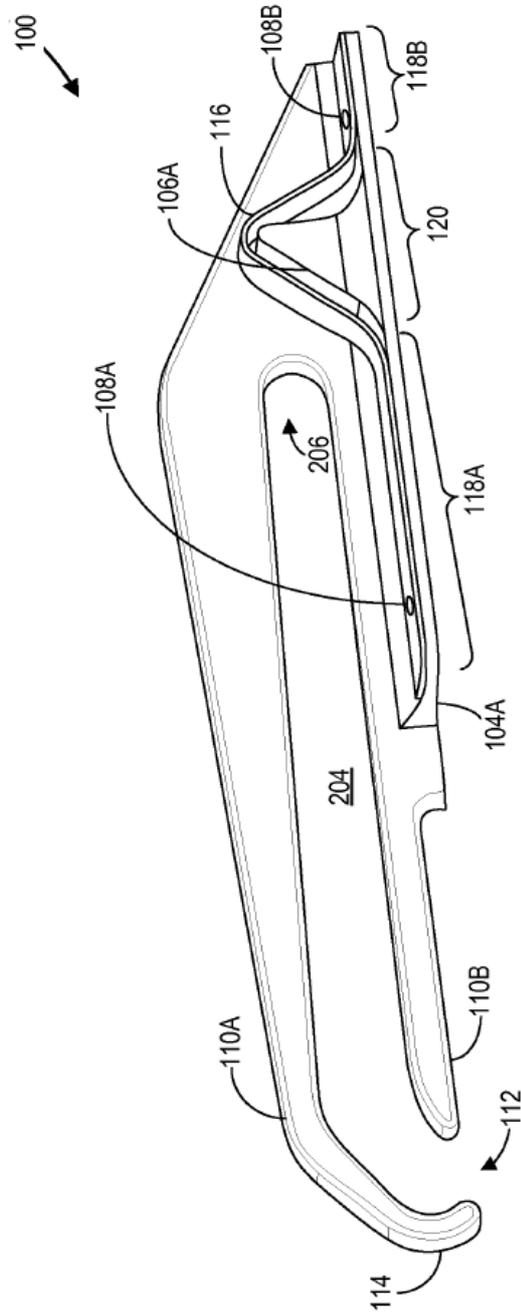


Fig. 2

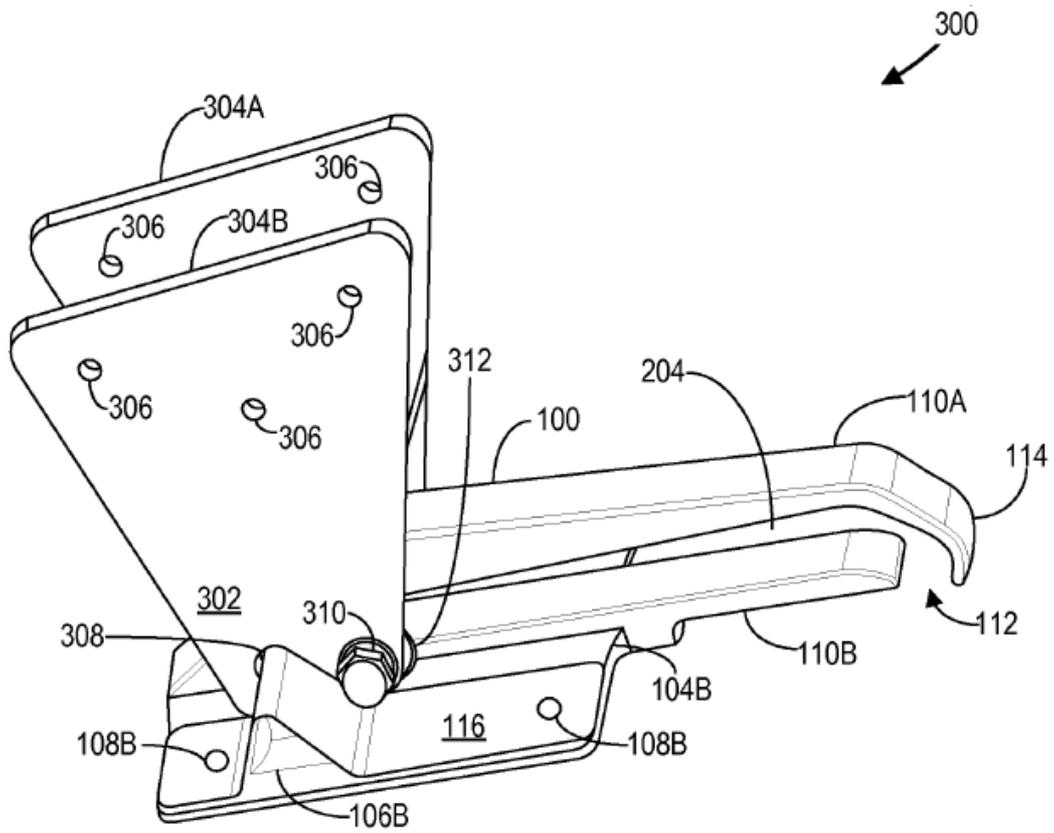


Fig. 3

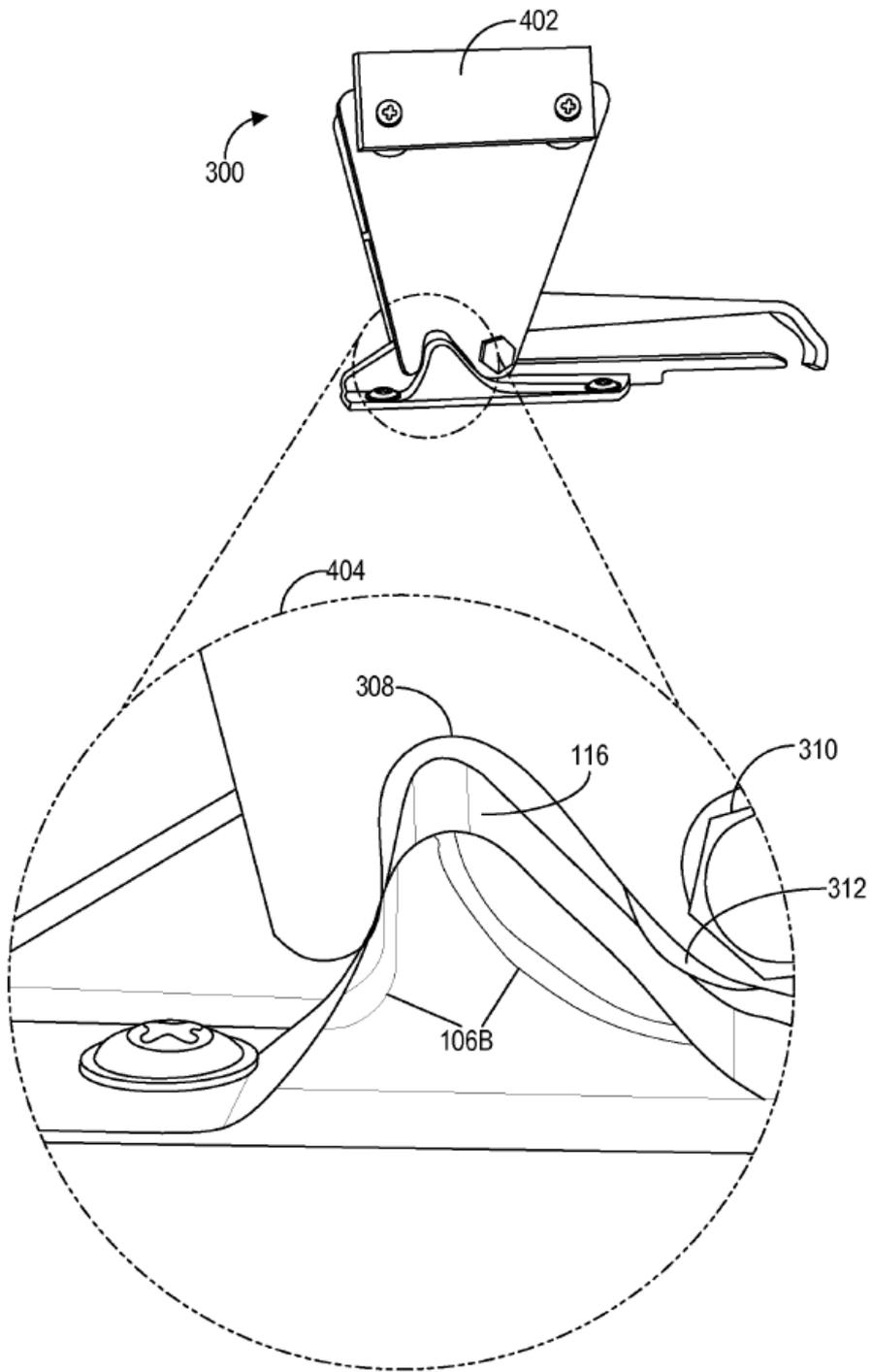


Fig. 4



Fig. 5