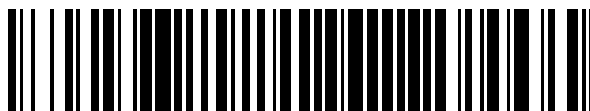


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 237**

51 Int. Cl.:

B64D 9/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2008** **E 08157730 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013** **EP 2000406**

54 Título: **Conector de cortante de bandeja de rodillos de carga**

30 Prioridad:

07.06.2007 US 759415

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.08.2013

73 Titular/es:

**THE BOEING COMPANY (100.0%)
100 North Riverside Plaza
Chicago, IL 60606-2016, US**

72 Inventor/es:

**CHRISSOS, PHILIP O.;
GREENWOOD, JAMES y
WARNER, JAMES B.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 419 237 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

Conector de cortante de bandeja de rodillos de carga

5 ANTECEDENTES

Campo técnico

Las realizaciones de la descripción se refieren a conexiones de cortante en general y a conexiones de cortante usadas para fijar una bandeja de rodillos de carga a una viga de suelo.

10 Descripción de la técnica relacionada
Las bandejas de rodillos de carga se usan en vehículos (por ejemplo, aeronaves, barcos, camiones, etc.) y ubicaciones de almacenamiento (por ejemplo, bodegas, contenedores y almacenes, etc.) para acelerar el movimiento de la carga. Normalmente, las bandejas de rodillos de carga están unidas a soportes estructurales (por ejemplo, viga de suelo, viguetas de suelo, etc.) o a un suelo usando elementos de fijación.

20 Las bandejas de rodillos de carga en el pasado se han unido a soportes estructurales situando la bandeja de rodillos de carga sobre el soporte, perforando orificios a través de tanto la bandeja de rodillos de carga como el soporte, y a continuación insertando elementos de fijación a través de los orificios. Este proceso de fijación requería que el instalador perforara los orificios y limpiara los recortes de la perforación después de perforar los orificios. Este proceso también requería el uso de placas de respaldo para los elementos de fijación, dado que la tensión en el elemento de fijación sujetaba la bandeja de rodillos de carga en su posición.

25 En un esfuerzo para acelerar el proceso de ensamblaje, tanto el soporte como la bandeja de rodillos de carga se perforaban previamente. Sin embargo, cuando los orificios en la bandeja de rodillos de carga y el soporte no estaban alineados, se requería repetir el trabajo.

30 Por consiguiente, existe la necesidad de un conector de cortante de bandeja de rodillos de carga que puede fijar la bandeja de rodillos de carga al soporte de tal manera que se minimiza la repetición del trabajo cuando se usan componentes perforados previamente.

El documento U.S. 3.899.092 da a conocer módulos estructurales de soporte de carga según el preámbulo de la reivindicación 1 que pueden retirarse o instalarse rápidamente en vehículos.

35 SUMARIO

La invención aborda los problemas identificados anteriormente proporcionando un conector de cortante de bandeja de rodillos de carga según la reivindicación 1.

40 En una realización, una estructura incluye: una viga de suelo; una bandeja de rodillos de carga; y un conector de cortante de bandeja de rodillos de carga según la reivindicación 1 que fija la bandeja de rodillos de carga a la viga de suelo. El conector de cortante incluye asimismo una placa de base que tiene al menos una ranura; y una primera orejeta que tiene una primera abertura de orejeta, extendiéndose la primera orejeta desde la placa de base. La primera orejeta se une a la bandeja de rodillos de carga usando la primera abertura de orejeta. La placa de base se une a la viga de tablero usando la al menos una ranura. Y la al menos una ranura permite desviar la posición del conector de cortante de bandeja de carga una distancia predeterminada a lo largo de la longitud de la viga de suelo.

50 En una realización adicional, un avión incluye un fuselaje que tiene una viga de suelo; una bandeja de rodillos de carga; y un conector de cortante de bandeja de rodillos de carga según la reivindicación 1 que fija la bandeja de rodillos de carga a la viga de suelo. El conector de cortante incluye una placa de base que tiene al menos una ranura; y una primera orejeta que tiene una primera abertura de orejeta, extendiéndose la primera orejeta desde la placa de base. La primera orejeta se une a la bandeja de rodillos de carga usando la primera abertura de orejeta. La placa de base se une a la viga de tablero usando la al menos una ranura. Y la al menos una ranura permite desviar la posición del conector de cortante de bandeja de carga una distancia predeterminada a lo largo de la longitud de la viga de suelo.

55 Las características, funciones y ventajas que se han comentado pueden lograrse independientemente en diversas realizaciones de la presente invención o pueden combinarse en aún otras realizaciones de las que pueden verse detalles adicionales con referencia a la descripción y los dibujos siguientes.

60 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos incorporados en y que forman parte de la memoria descriptiva ilustran varias realizaciones de la descripción. En los dibujos:

65 La figura 1 ilustra un método de unión de una bandeja de rodillos de carga a un soporte tal como se prevé en la técnica relacionada.
Las figuras 2A y 2B ilustran una conexión de cortante con una única orejeta.

La figura 3 ilustra una primera realización de una conexión de cortante con dos orejetas.

La figura 4 ilustra una segunda realización de una conexión de cortante con dos orejetas.

Las figuras 5 y 6 ilustran la segunda realización de la conexión de cortante con dos orejetas que unen una bandeja de rodillos de carga a un soporte.

La figura 7 ilustra una aeronave a modo de ejemplo que puede contener una de las realizaciones ilustradas anteriormente.

La figura 8 ilustra una sección transversal de la aeronave ilustrada en la figura 7.

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones de la descripción, de las que se ilustran ejemplos en los dibujos adjuntos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

El uso de la conexión de cortante dada a conocer puede acelerar la unión de una bandeja de rodillos de carga a un soporte y puede reducir la cantidad de repeticiones del trabajo cuando se ensamblan componentes perforados previamente.

La figura 1 muestra un ejemplo de la técnica relacionada de una bandeja 12 de rodillos de carga unida al soporte 14 usando elementos 18 de fijación y la placa 16 de respaldo. La placa 16 de respaldo se usa para distribuir la carga dado que la tensión de los elementos 18 de fijación mantiene la bandeja 12 de rodillos de carga en su posición.

La figura 2 ilustra una realización de una conexión de cortante que puede usarse para unir una bandeja de rodillos de carga a un soporte. La conexión 100 de cortante puede tener un respaldo 110. Normalmente, el respaldo 110 tiene al menos dos ranuras 140 a través de las cuales la conexión 100 de cortante puede fijarse al soporte. En algunas realizaciones puede haber una ranura y en otras puede haber más de dos ranuras. El número de ranuras depende del tamaño y de las cargas en los elementos de fijación. Las ranuras 140 permiten desviar la posición de la conexión 100 de cortante. Esta desviación puede permitir la unión de la bandeja de rodillos de carga al soporte sin la repetición de trabajo asociada con los orificios en la bandeja de rodillos de carga que no están alineados con los orificios en el soporte.

La conexión 100 de cortante también puede tener una orejeta 120 con un orificio o abertura 130. La orejeta sobresale del respaldo 110. En algunas realizaciones, el ángulo entre la orejeta 120 y el respaldo 110 puede ser de aproximadamente 90 grados. En otras realizaciones, el ángulo entre la orejeta 120 y el respaldo 110 puede ser un ángulo agudo u obtuso.

El orificio o abertura 130 permite fijar la conexión de cortante a la bandeja de rodillos de carga. En algunas realizaciones, la abertura 130 puede estar sobredimensionada de modo que la abertura pueda recibir un elemento de fijación aunque el orificio correspondiente en la bandeja de rodillos de carga esté en la posición más desfavorable, pero todavía dentro de las tolerancias. En otras realizaciones, la abertura puede ser una ranura 150. En realizaciones adicionales, la ranura en la orejeta puede estar situada aproximadamente a 90 grados respecto a la(s) ranura(s) 140 en el respaldo 110.

La figura 3 ilustra una segunda realización de la conexión 200 de cortante. En esta realización la conexión 200 de cortante tiene un respaldo 220 y dos orejetas 210. Cada orejeta puede tener una abertura 212. Las aberturas son similares a la abertura 130 comentada anteriormente.

De manera similar al respaldo 110 comentado anteriormente, el respaldo 210 puede tener una o más ranuras 222. Las ranuras 222 son similares a las ranuras 140 comentadas anteriormente.

La figura 4 ilustra una modificación de la realización mostrada en la figura 3. Puede realizarse una modificación similar a la realización mostrada en la figura 2. Esta modificación puede usarse ventajosamente cuando una parte de un ala en una viga de soporte se retira o la viga de soporte se fabrica con una muesca para la instalación de la conexión de cortante.

En la realización mostrada en la figura 4, la conexión 300 de cortante incluye un alma 340 y extensiones 330 de alma. Las demás partes de la conexión 300 de cortante son similares a la conexión 200 de cortante comentadas anteriormente. Las extensiones 330 de alma pueden incluir cada una un orificio 332. El orificio 332 está configurado para permitir la fijación de la conexión 300 de cortante al ala en una viga de soporte.

La adición del alma 340 y las extensiones 330 de alma ayudan a mitigar la pérdida de resistencia estructural provocada por la muesca en el ala en la que la conexión 300 de cortante se instala.

Las conexiones de cortante dadas a conocer en el presente documento pueden formarse a partir de metal usando técnicas actuales de conformación de metal, por ejemplo, colada, mecanización, forja, etc. Las conexiones de cortante también pueden formarse a partir de plástico, plástico reforzado con vidrio, compuestos, etc. usando técnicas de conformación actuales o futuras, por ejemplo, moldeado, mecanización, etc. Los materiales usados pueden seleccionarse basándose en los requisitos de resistencia y peso de una aplicación particular.

En referencia ahora a la figura 7, se muestra una vista en alzado lateral de una aeronave 700 que tiene una o más de las realizaciones dadas a conocer. Con la excepción de las realizaciones según la presente invención, la aeronave 700 normalmente incluye componentes y subsistemas generalmente conocidos en la técnica correspondiente, y en para mayor brevedad, no se describirán adicionalmente. La aeronave 700 incluye generalmente una o más unidades 702 de propulsión que están acopladas a conjuntos 704 de ala, o como alternativa, a un fuselaje 706 o incluso a otras partes de la aeronave 700. Además, la aeronave 700 también incluye un conjunto 708 de cola y un conjunto 710 de aterrizaje acoplados al fuselaje 706. En algunas realizaciones, el fuselaje 706, el conjunto 708 de cola y el conjunto 712 de morro pueden formar una célula 714 de aeronave. En otras realizaciones, la célula de aeronave también puede incluir las alas 704.

La aeronave 700 incluye además otros sistemas y subsistemas generalmente necesarios para el funcionamiento correcto de la aeronave 700. Por ejemplo, la aeronave 700 incluye un sistema de control de vuelo (no mostrado en la figura 7), así como una pluralidad de otros sistemas de red, eléctricos, EC, mecánicos y electromecánicos que realizan conjuntamente diversas tareas necesarias para el funcionamiento de la aeronave 700. Por consiguiente, la aeronave 700 es en general representativa de una aeronave comercial de transporte de pasajeros o aeronave de carga, que puede incluir, por ejemplo, la aeronave comercial 737, 747, 757, 767 y 777 disponible de The Boeing Company de Chicago, IL. Aunque la aeronave 700 mostrada en la figura 7 muestra en general una aeronave comercial, se entiende que las diversas realizaciones de la presente invención también pueden incorporarse en vehículos aéreos de otros tipos. Ejemplos de tales vehículos aéreos pueden incluir aeronaves militares tripuladas o incluso no tripuladas, aeronaves de ala giratoria, vehículos aéreos balísticos o vehículos orbitales, tal como se ilustra de manera más completa en diversos volúmenes descriptivos, tales como Jane's All The World's Aircraft, disponible de Jane's Information Group, Ltd. de Coulsdon, Surrey, Reino Unido. Además, los expertos en la técnica reconocerán fácilmente que las diversas realizaciones de la presente invención también pueden incorporarse en vehículos terrestres o incluso marinos.

Tal como se muestra en la sección transversal de aeronave a modo de ejemplo en la figura 8, la aeronave 700 puede incluir una o más de las realizaciones de la conexión 300 de cortante, que pueden incorporarse en diversas partes de la aeronave 700. En la realización mostrada en la figura 8, un soporte 14a superior soporta una pluralidad de bandejas 12 de rodillos de carga. Las bandejas 12 de rodillos se unen al soporte 14a superior con conexiones 300 de cortante. De manera similar, un soporte 14b inferior soporta una pluralidad de bandejas 12 de rodillos de carga. Las bandejas 12 de rodillos se unen al soporte 14b inferior con conexiones 300 de cortante. La realización mostrada en la figura 8 puede usarse en un avión 700 configurado para transportar principalmente carga. En un avión configurado para transportar pasajeros, la viga superior de soporte estaría configurada para soportar la cabina de pasajeros en lugar de las bandejas de rodillos de carga.

Las conexiones de cortante descritas anteriormente permiten la unión de bandejas de rodillos de carga a soportes. Estos y otros dispositivos descritos en el presente documento pueden proporcionar mejoras significativas respecto al estado de la técnica actual, proporcionando potencialmente un proceso de ensamblaje con repetición de trabajo reducida. Aunque la conexión de cortante se ha descrito con lenguaje específico de características estructurales y/o acciones metodológicas, debe entenderse que el dispositivo definido en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características o acciones descritas específicas. En su lugar, las características y acciones específicas se dan a conocer como formas a modo de ejemplo de implementación del sistema reivindicado.

REIVINDICACIONES

1. Un conector (100; 200; 300) de cortante de bandeja de rodillos de carga que comprende:
5 una placa (110; 220) de base que tiene al menos una ranura (140; 222);
una primera orejeta (120; 210) que tiene al menos una abertura (130; 212) de orejeta, extendiéndose la
primera orejeta (120; 210) desde la placa (110; 220) de base;
una segunda orejeta (210) que tiene al menos una abertura (212) de orejeta, extendiéndose la segunda
10 orejeta (210) desde la placa (110; 220) de base, en el que las orejetas (210) primera y segunda son
aproximadamente paralelas; y
un ala (340), extendiéndose el ala (340) desde la placa (110; 220) de base y separando las orejetas (210)
primera y segunda; **caracterizado porque**
una primera placa (330) lateral se extiende desde la primera orejeta (210) y tiene un primer orificio (332).
15
2. El conector de la reivindicación 1,
extendiéndose una segunda placa (330) lateral desde la segunda orejeta (210) y teniendo un segundo orificio (332).
3. Una estructura que comprende:
20 una viga (14) de suelo;
una bandeja (12) de rodillos de carga; y
un conector (100; 200; 300) de cortante de bandeja de rodillos de carga según la reivindicación 1 que fija la
bandeja (12) de rodillos de carga a la viga (14) de suelo,
25 en la que la primera orejeta (120; 210) se une a la bandeja (12) de rodillos de carga usando la primera
abertura (130; 212) de orejeta,
en la que la placa (110; 220) de base se une a la viga (14) de suelo usando la al menos una ranura (140;
222), y
en la que la al menos una ranura (140; 222) permite desviar la posición del conector (100; 200; 300) de
30 cortante de bandeja de carga una distancia predeterminada a lo largo de la longitud de la viga (14) de suelo.
4. La estructura de la reivindicación 3,
en la que la segunda orejeta (210) se une a la bandeja (12) de rodillos de carga usando la segunda abertura (212)
de orejeta.
35
5. La estructura de la reivindicación 4, en la que la viga (14) de suelo tiene una muesca en el ala superior y en la
que el conector (100; 200; 300) de cortante de bandeja de rodillos de carga está situado en la muesca y
en la que el conector (100; 200; 300) de cortante de bandeja de rodillos de carga se fija al ala de la viga de tablero
usando el primer orificio (332).
40
6. La estructura de la reivindicación 5, en la que el conector (100; 200; 300) de cortante de bandeja de rodillos de
carga comprende además:
una segunda placa (330) lateral que se extiende desde la segunda orejeta (210) y que tiene un segundo
45 orificio (332),
en la que el conector (100; 200; 300) de cortante de bandeja de rodillos de carga se fija al ala de la viga de
tablero usando el segundo orificio (332).
50
7. Un avión (700) que tiene una estructura según una de las reivindicaciones 3 a 6, en el que un fuselaje (706)
comprende la viga (14) de suelo.

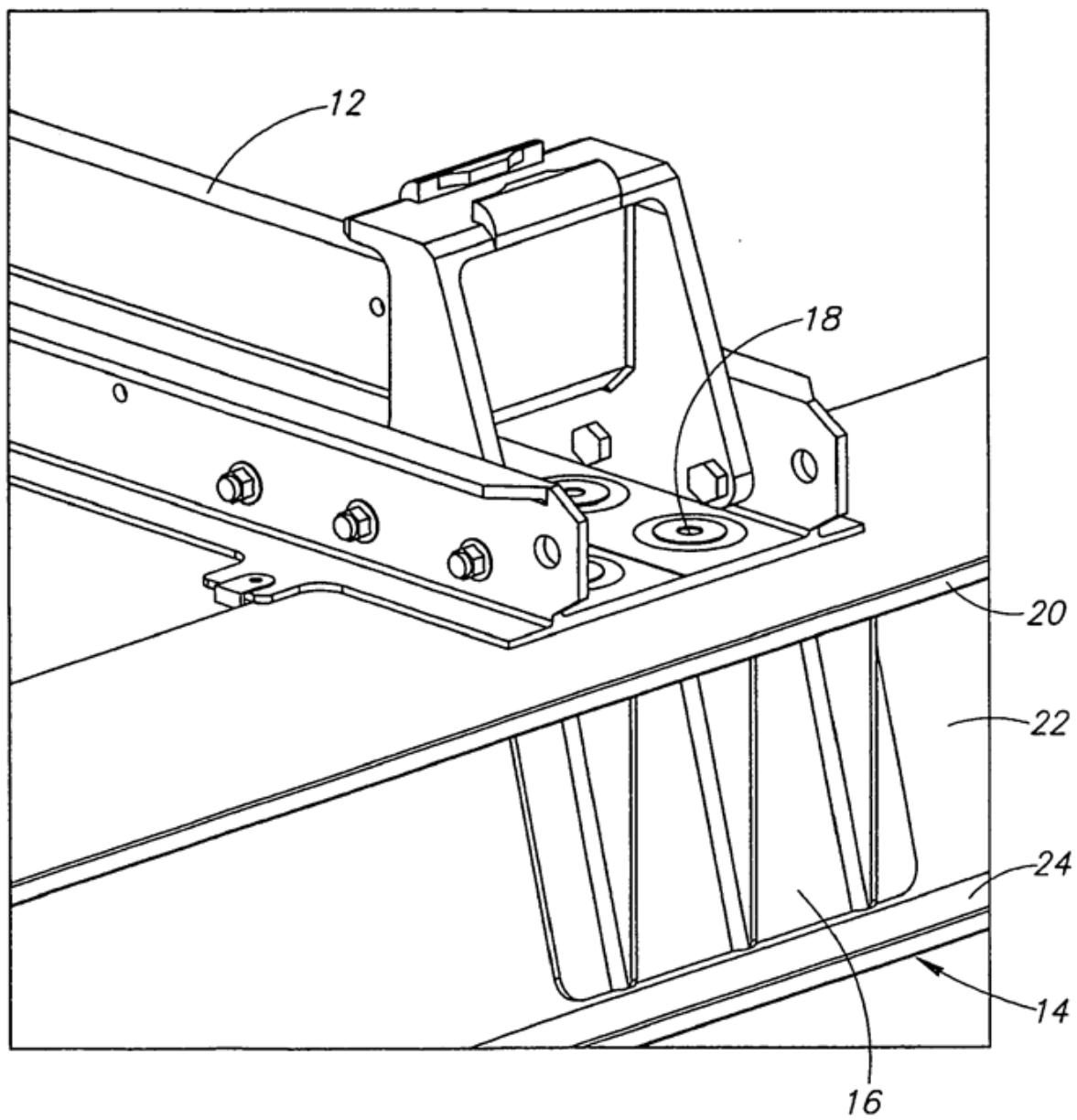
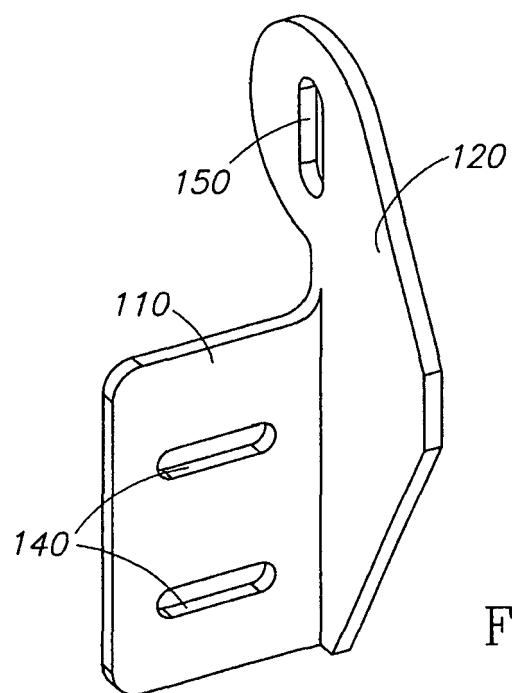
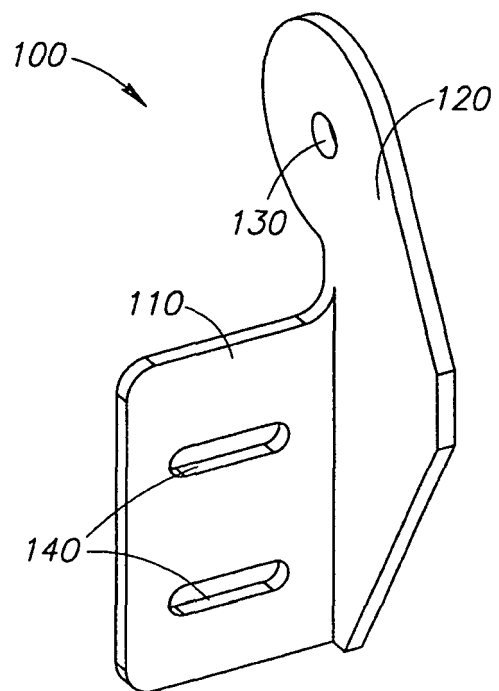


FIG.1
TÉCNICA RELACIONADA



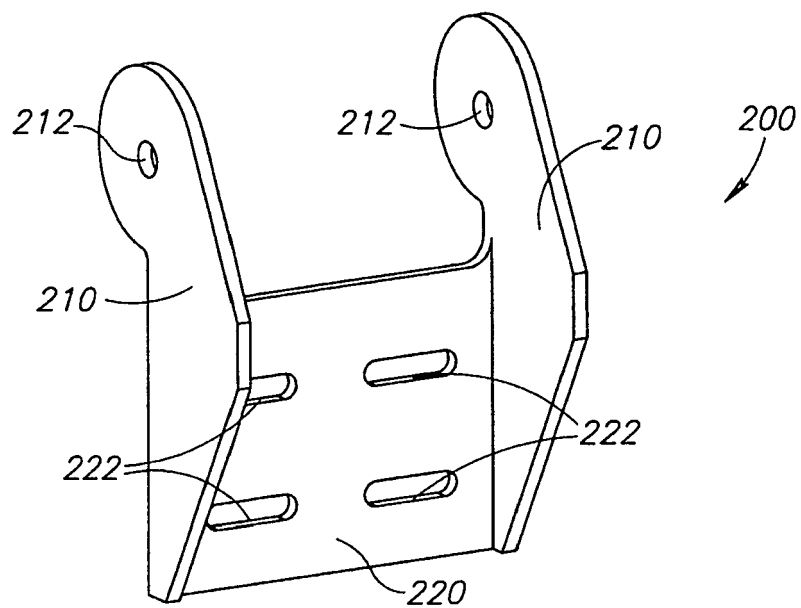


FIG.3

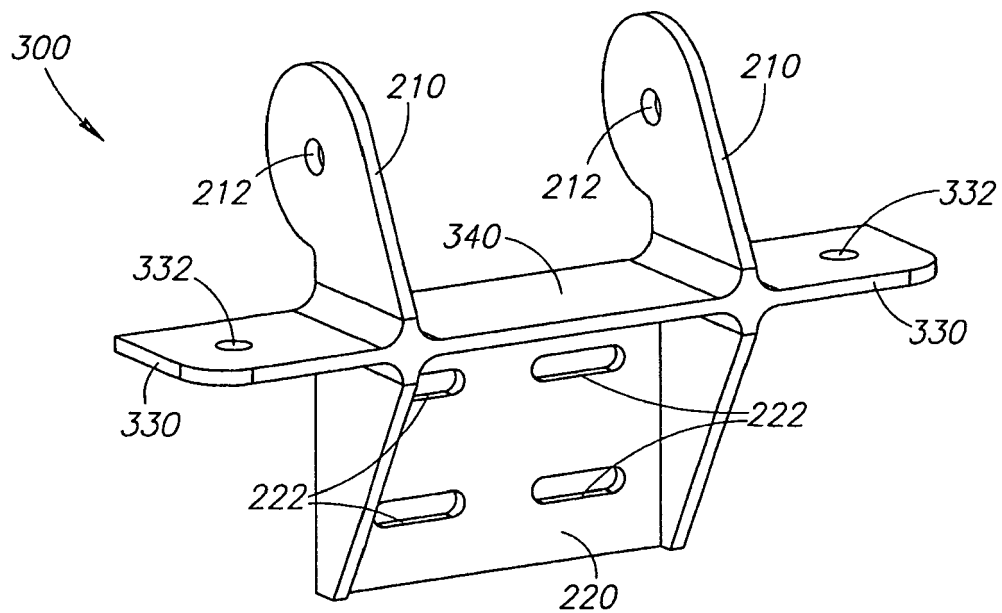


FIG.4

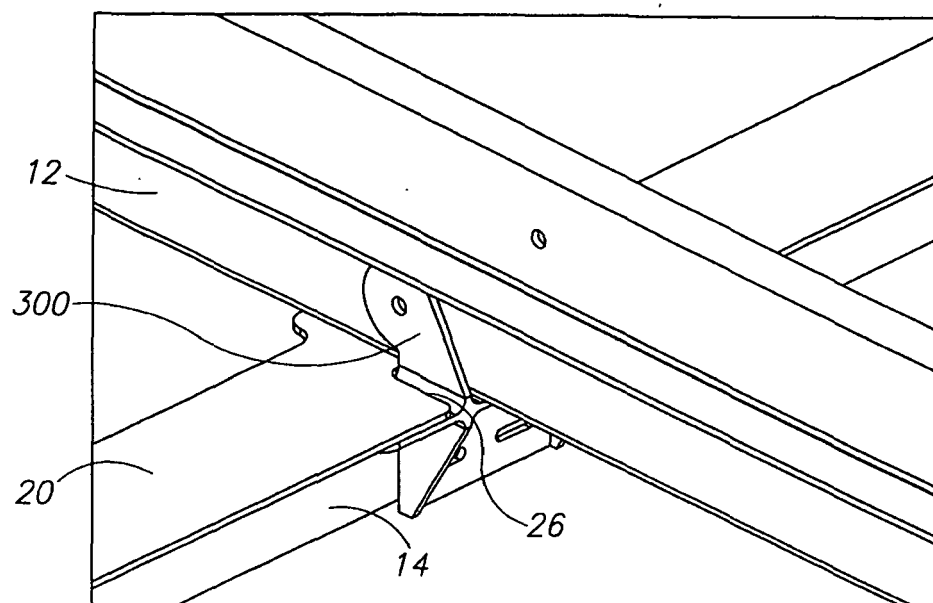


FIG. 5

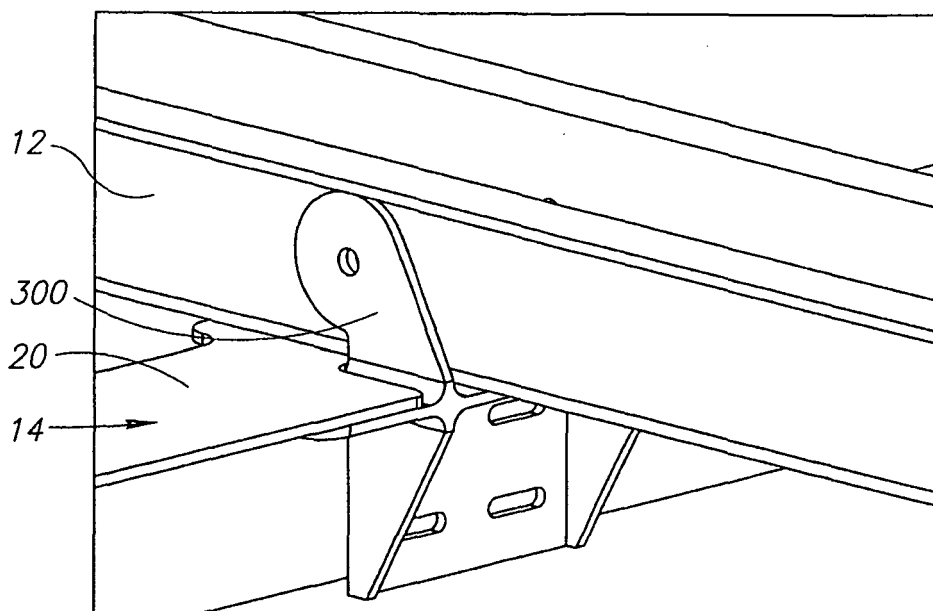


FIG. 6

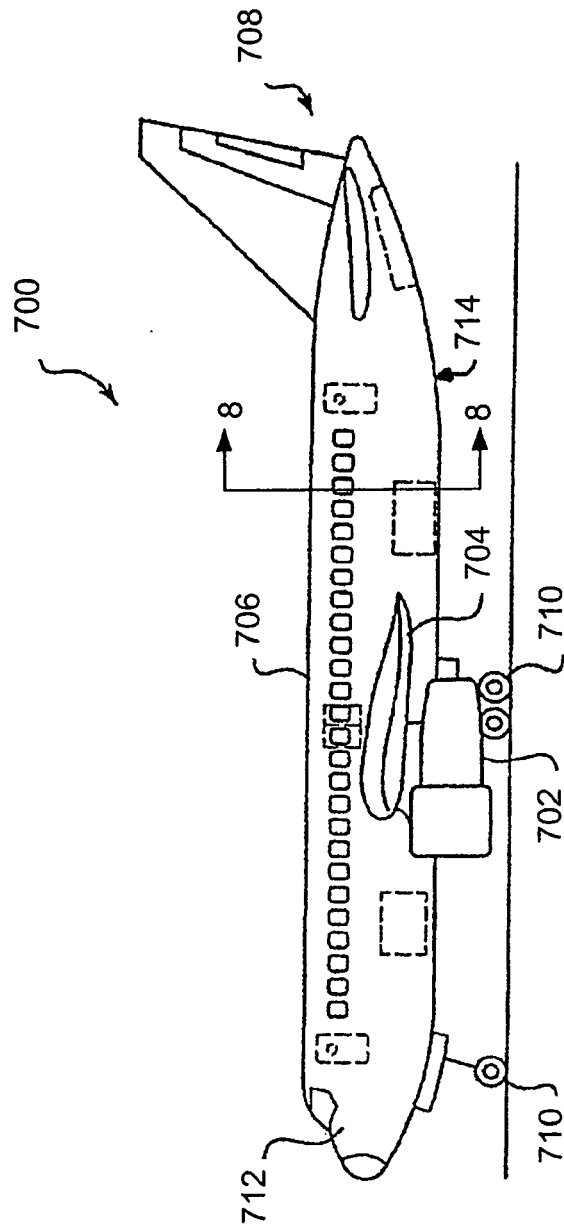


FIG. 7

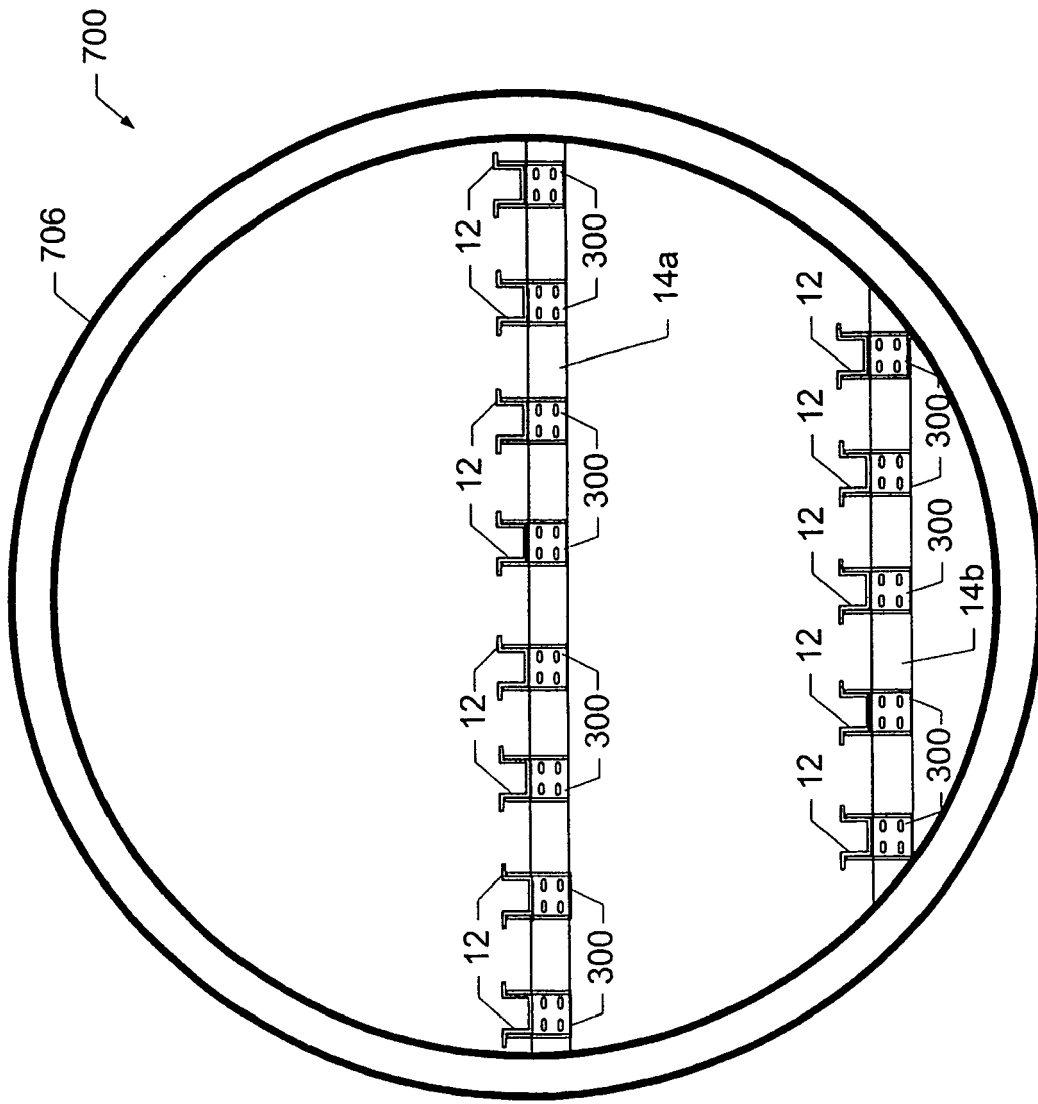


FIG. 8