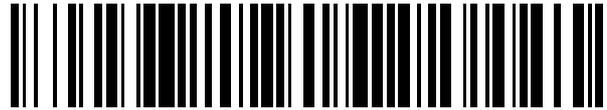


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 285**

51 Int. Cl.:

**A44B 11/00** (2006.01)

**A44B 11/25** (2006.01)

**A44B 11/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.05.2014 PCT/US2014/036824**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15005969**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2014 E 14727685 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 3019044**

54 Título: **Conjunto para sujetar un alojamiento de hebilla a un componente**

30 Prioridad:

**10.07.2013 US 201361844637 P**

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

**02.03.2018**

73 Titular/es:

**ILLINOIS TOOL WORKS INC. (100.0%)  
155 Harlem Avenue  
Glenview, IL 60025, US**

72 Inventor/es:

**KOLASA, SCOTT D. y  
PONTAOE, JOHN S.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 657 285 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**

Conjunto para sujetar un alojamiento de hebilla a un componente

5 Campo de las formas de realización de la divulgación

Las formas de realización de la presente divulgación se refieren en general a conjuntos de hebilla y, más particularmente, a sistemas y procedimientos para sujetar un alojamiento de hebilla a un componente.

10 Antecedentes

El documento EP 1 922 946 A2 da a conocer un conjunto de hebilla en el que una única estructura de retención de cuarta protuberancia comprende un orificio deformable elásticamente que tiene brazos laterales para acoplarse con una única segunda protuberancia.

15 Por la figura 5 en el documento KR 20 0268089 Y1 se conoce un conjunto de hebilla según el preámbulo de la reivindicación 1. En el elemento de sujeción comprende dos estructuras de retención de cuarta protuberancia y una estructura de retención de tercera protuberancia, y en el alojamiento de hebilla comprende una primera protuberancia de conexión y dos segundas protuberancias de conexión.

20 Las hebillas se utilizan en diversas aplicaciones para conectar y desconectar selectivamente componentes entre sí. Por ejemplo, un cinturón utilizado con respecto a unos pantalones incluye una hebilla que tiene unos elementos de conexión primero y segundo, tal como un elemento de conexión macho y un elemento de conexión hembra recíproco. Además, algunas mochilas, bolsos, artículos o ropa y similares incluyen hebillas.

25 Un conjunto de hebilla convencional que puede soltarse por presión lateral, por ejemplo, incluye un elemento de conexión macho que está configurado para encajar con un elemento de conexión hembra, tal como se muestra y describe en la patente estadounidense n.º 5.465.472, titulada "Hebilla". Cada elemento de conexión está configurado para retener una correa, tal como un cinturón de seguridad o una correa de mochila, por ejemplo. El elemento de conexión macho incluye botones integrados que pueden acoplarse para soltar el elemento de conexión macho del elemento de conexión hembra, desconectando así el conjunto de hebilla.

30 Normalmente, uno o ambos de los elementos de conexión están sujetos a un componente, tal como una correa, banda o similar. Por ejemplo, un elemento de conexión macho puede estar sujeto a un extremo de un cinturón, mientras que un elemento de conexión hembra recíproco puede estar sujeto a un extremo opuesto del cinturón.

35 Un tipo de conjunto de hebilla incluye una placa que se desliza en múltiples direcciones con respecto a un componente en relación con una estructura equivalente del conjunto de hebilla para sujetar el conjunto de hebilla al componente. Sin embargo, el proceso de deslizar la placa en múltiples direcciones puede resultar difícil y contradictorio.

40 Otro tipo de conjunto de hebilla incluye una placa que tiene unos bordes prominentes susceptibles de enganchar material. Otro tipo de conjunto de hebilla proporciona una estructura de sujeción de tipo trinquete que también puede resultar difícil de montar en una estructura y puede no ser deseable desde el punto de vista estético. Aún otro tipo de conjunto de hebilla incluye una estructura de placa y equivalente que están formadas de manera integrada y moldeadas como una única pieza y pueden utilizarse con un componente que tiene un tamaño y forma definidos de manera particular.

45 En general, el procedimiento de fabricación de los conjuntos de hebilla conocidos y su sujeción a componentes puede suponer mucho tiempo y trabajo.

50 Sumario de las formas de realización de la divulgación

La presente divulgación proporciona un conjunto de hebilla configurado para unirse de manera segura a un componente. El conjunto de hebilla incluye un alojamiento de hebilla, que incluye una primera protuberancia de conexión o estructura de retención de primera protuberancia, y dos segundas protuberancias de conexión o dos estructuras de retención de segunda protuberancia. Un elemento de sujeción incluye una tercera protuberancia de conexión o estructura de retención de tercera protuberancia, y dos cuartas protuberancias de conexión o dos estructuras de retención de cuarta protuberancia, en el que la estructura de retención de primera o tercera protuberancia está configurada para recibir respectivamente de manera deslizante la tercera o primera protuberancia de conexión en una dirección de deslizamiento, en el que las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia comprenden brazos laterales, en el que unos salientes se extienden hacia dentro desde superficies interiores de los brazos laterales y en el que las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia están configuradas para retener respectivamente de manera segura las protuberancias de conexión cuarta o segunda de modo que el alojamiento de hebilla se sujete con respecto al elemento de sujeción, en el que al menos una parte del componente está configurada para interponerse por compresión entre el alojamiento de hebilla y el elemento de

sujeción. Las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia definen una boca abierta que separa los brazos laterales, estando configurados los brazos laterales para separarse uno de otro, aumentando así el área de la boca abierta entre los brazos laterales.

5 Las protuberancias de conexión cuarta o segunda pueden incluir una pestaña dirigida hacia fuera conectada a un soporte de extensión. La tercera o primera protuberancia de conexión puede incluir pestañas dirigidas hacia fuera que se extienden desde lados opuestos de un soporte de extensión. La estructura de retención de primera o tercera protuberancia puede incluir una pared de retención externa que define un paso central. Un saliente puede extenderse hacia dentro al interior del paso central desde una superficie interior de la pared de retención externa.

10 Al menos se aumenta una fuerza de sujeción entre las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia y respectivamente las protuberancias de conexión cuarta o segunda cuando se ejerce una carga externa en el componente, tal como un material textil, sobre el que se sujetarán el alojamiento de hebilla y el elemento de sujeción. Por ejemplo, a medida que se aplica una fuerza, tal como una carga externa, al componente, aumenta la fuerza de sujeción entre la estructura de retención de protuberancia y la protuberancia de conexión.

15 La tercera o primera protuberancia de conexión está configurada para extenderse a través de una primera abertura y las protuberancias de conexión cuarta o segunda están configuradas para extenderse a través de dos segundas aberturas definidas en el componente.

20 En la descripción se dan a conocer características adicionales.

Breve descripción de diversas vistas de los dibujos

25 La figura 1 ilustra una vista inferior de un alojamiento de hebilla, según una forma de realización de la presente divulgación.

30 La figura 2 ilustra una vista en sección transversal de las protuberancias de conexión de un alojamiento de hebilla a través de la línea 2-2 de la figura 1, según una forma de realización de la presente divulgación.

La figura 3 ilustra una vista en sección transversal de una protuberancia de conexión de un alojamiento de hebilla, a través de la línea 3-3 de la figura 1, según una forma de realización de la presente divulgación.

35 La figura 4 ilustra una vista inferior de un elemento de sujeción, según una forma de realización de la presente divulgación.

La figura 5 ilustra una vista inferior de un componente, según una forma de realización de la presente divulgación.

40 La figura 6 ilustra una vista de extremo de un alojamiento de hebilla colocado con respecto a un componente, según una forma de realización de la presente divulgación.

La figura 7 ilustra una vista inferior de un elemento de sujeción que se conecta a un alojamiento de hebilla y un componente en una posición inicial, según una forma de realización de la presente divulgación.

45 La figura 8 ilustra una vista inferior de un elemento de sujeción que conecta de manera segura un alojamiento de hebilla a un componente, según una forma de realización de la presente divulgación.

La figura 9 ilustra una vista superior de un alojamiento de hebilla sujeto a un componente, según una forma de realización de la presente divulgación.

50 La figura 10 ilustra una vista en perspectiva inferior de un conjunto de hebilla, según una forma de realización de la presente divulgación.

55 La figura 11 ilustra una vista en planta inferior de un conjunto de hebilla, según una forma de realización de la presente divulgación.

60 Antes de que se expliquen en detalle las formas de realización de la divulgación, se entenderá que la divulgación no está limitada en su aplicación a los detalles de construcción y la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La divulgación admite otras formas de realización y puede ponerse en práctica o llevarse a cabo de varias maneras. Además, se entenderá que la fraseología y terminología utilizadas en el presente documento son para fines de descripción y no deberán considerarse limitativas. El uso de "incluir" y "comprender" y variaciones de los mismos pretende englobar los elementos enumerados a continuación y equivalentes de los mismos así como elementos adicionales y equivalentes de los mismos.

65 Descripción detallada de las formas de realización de la divulgación

La figura 1 ilustra una vista inferior de un alojamiento de hebilla 10, según una forma de realización de la presente divulgación. El alojamiento de hebilla 10 está configurado para sujetarse a un componente, tal como una banda, correa, lámina, cinta, cordón, cordel, cuerda u otro componente de este tipo. El alojamiento de hebilla 10 puede ser un elemento de conexión macho o un elemento de conexión hembra, por ejemplo. El alojamiento de hebilla 10 puede estar formado de plástico y/o metal. Como ejemplo, el alojamiento de hebilla 10 puede estar moldeado de manera integrada y formado como una sola pieza de plástico moldeado por inyección.

El alojamiento de hebilla 10 incluye un cuerpo principal 12 que incluye un extremo anterior 14 conectado a un extremo posterior 16 a través de una sección intermedia 18. Alternativamente, el extremo anterior 14 puede ser el extremo posterior, mientras que el extremo posterior 16 puede ser el extremo anterior. El extremo anterior 14 puede incluir dos protuberancias de conexión laterales 20a y 20b, tales como espigas, púas, lengüetas, cierres, pasadores, elementos a presión o similares, que son simétricos con respecto a un eje longitudinal X del cuerpo principal 12. Cada protuberancia de conexión 20a y 20b se extiende hacia abajo (o hacia arriba, dependiendo de la orientación) desde el cuerpo principal 12. Como se muestra, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden estar situadas próximas al extremo anterior 14. Como ejemplo, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden estar situadas en un borde anterior 22 del extremo anterior 14. Opcionalmente, como se muestra, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden estar situadas por dentro del borde anterior 22. Por ejemplo, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden estar situadas entre el borde anterior 22 y un eje lateral central Y del cuerpo principal 12. Las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden estar configuradas para sujetarse a presión a características recíprocas de un elemento de sujeción, como se describirá más abajo.

El extremo posterior 16 puede incluir una protuberancia de conexión central 24, tal como una espiga, púa, lengüeta, cierre, pasador o similar que está situada a lo largo de y simétrica con el eje longitudinal X del cuerpo principal 12. La protuberancia de conexión 24 se extiende hacia abajo (o hacia arriba, dependiendo de la orientación) desde el cuerpo principal 12. Como se muestra, las protuberancias de conexión 24 pueden estar situadas próximas al extremo posterior 16. Como ejemplo, la protuberancia de conexión 24 puede estar situada en un borde posterior 26 del extremo posterior 16. Opcionalmente, como se muestra, la protuberancia de conexión 24 puede estar situada por dentro del borde posterior 26. Por ejemplo, la protuberancia de conexión 24 puede estar situada entre el borde posterior 26 y el eje lateral central Y del cuerpo principal 12. La protuberancia de conexión 24 puede estar configurada para retenerse de manera deslizante por una característica recíproca de un elemento de sujeción, como se describirá más abajo.

El cuerpo principal 12 también puede incluir una o varias cavidades 28. Las cavidades 28 pueden estar dimensionadas y conformadas para recibir y/o retener características recíprocas de un alojamiento de hebilla recíproco 10, tal como un elemento de conexión macho, por ejemplo. Alternativamente, el cuerpo principal 12 puede no incluir las cavidades 28. De manera breve, el cuerpo principal 12 está dimensionado y conformado para actuar conjuntamente con un cuerpo principal de un alojamiento de hebilla recíproco.

Como se muestra, el alojamiento de hebilla 10 puede incluir las dos protuberancias de conexión 20a y 20b, y la protuberancia de conexión 24. Alternativamente, el alojamiento de hebilla 10 puede incluir más o menos protuberancias de conexión que las mostradas. Como ejemplo, la protuberancia de conexión 24 puede bifurcarse en dos protuberancias de conexión separadas por un espacio o hueco. Además, por ejemplo, en lugar de tres protuberancias de conexión, el alojamiento de hebilla 10 puede incluir la protuberancia de conexión 24 próxima al extremo posterior 16 y una protuberancia de conexión alineada a lo largo del eje longitudinal X próxima al extremo anterior 14. Además, alternativamente, en lugar de la protuberancia de conexión 24, el alojamiento de hebilla 10 puede incluir dos protuberancias de conexión adicionales similares a las protuberancias de conexión 20a y 20b, aunque situadas próximas al extremo posterior 16. Además, alternativamente, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden estar configuradas para retenerse de manera deslizante por partes de un elemento de sujeción, mientras que la protuberancia de conexión 24 está configurada para retenerse a presión por otra parte del elemento de sujeción. De manera breve, el alojamiento de hebilla 10 puede incluir cualquier número de protuberancias de conexión dimensionadas, conformadas y situadas para actuar conjuntamente con características recíprocas ubicadas en el elemento de sujeción, tal como una placa de sujeción, configurada para conectar de manera segura el alojamiento de hebilla 10 a un componente.

La figura 2 ilustra una vista en sección transversal de las protuberancias de conexión 20a y 20b del alojamiento de hebilla 10 a través de la línea 2-2 de la figura 1, según una forma de realización de la presente divulgación. Cada protuberancia de conexión 20a y 20b puede incluir un soporte de extensión 30 que se extiende hacia abajo desde el cuerpo principal 12. Una pestaña perpendicular 32 puede extenderse hacia fuera (hacia fuera en relación con un plano vertical central que está alineado con el eje longitudinal central X mostrado en la figura 1) desde un extremo superior 34 del soporte de extensión 30, formando así una sección transversal en forma de L. Alternativamente, la pestaña 32 puede extenderse hacia dentro desde el extremo superior 34. Además, alternativamente, la pestaña 32 puede extenderse hacia dentro y fuera desde el extremo superior 34. De manera breve, la pestaña 32 está dimensionada y conformada para retenerse de manera segura por una característica recíproca del elemento de sujeción, tal como una placa de sujeción, configurada para conectar de manera segura el alojamiento de hebilla 10 a un componente.

La figura 3 ilustra una vista en sección transversal de la protuberancia de conexión 24 del alojamiento de hebilla 10, a través de la línea 3-3 de la figura 1, según una forma de realización de la presente divulgación. La protuberancia de conexión 24 puede incluir un soporte de extensión 40 que se extiende hacia abajo desde el cuerpo principal 12. Unas pestañas perpendiculares 42 pueden extenderse hacia fuera (hacia fuera en relación con el eje longitudinal central X del alojamiento de hebilla) desde un lado opuesto de un extremo superior 44 del soporte de extensión 40 a cada lado del eje longitudinal X, formando así una sección transversal en forma de T. Alternativamente, sólo una única pestaña puede extenderse hacia sólo un lado del eje longitudinal X. Las pestañas 42 están dimensionadas y conformadas para retenerse de manera deslizante por una característica recíproca del elemento de sujeción, tal como una placa de sujeción, configurada para conectar de manera segura el alojamiento de hebilla 10 a un componente.

Con referencia a las figuras 1-3, las protuberancias de conexión 20a, 20b y 24 pueden estar dimensionadas y conformadas para retenerse de manera segura por características recíprocas de un elemento de sujeción. Por ejemplo, las protuberancias de conexión 20a, 20b y 24 pueden tener secciones transversales rectangulares, en arco, de forma irregular o similares, dependiendo del tamaño y la forma de las características de retención recíprocas del elemento de sujeción.

La figura 4 ilustra una vista inferior de un elemento de sujeción 50, según una forma de realización de la presente divulgación. El elemento de sujeción 50 puede estar formado de plástico y/o metal. Por ejemplo, el elemento de sujeción 50 puede estar moldeado de manera integrada y formado como una sola pieza de plástico moldeado por inyección. El elemento de sujeción 50 está configurado para conectar de manera segura el alojamiento de hebilla 10 (mostrado en las figuras 1-3) a un componente, tal como un trozo de banda, correa, lámina, cinta, cordón, cordel, cuerda u otro componente de este tipo.

El elemento de sujeción 50 puede ser una placa, soporte, pinza o similar que tiene un cuerpo principal 52 que incluye brazos laterales 54 que se extienden hacia fuera desde un soporte transversal central 56. Cada brazo lateral 54 incluye una estructura de retención de protuberancia 58, tal como un anillo, ojal o similar, que está configurada para recibir y retener una de las protuberancias de conexión 20a y 20b. Por ejemplo, cada estructura de retención de protuberancia 58 puede incluir una pared de retención externa 60 que define un paso central 62. Un saliente 66 puede extenderse hacia dentro al interior del paso central 62 desde una pared externa 68. El saliente 66 está dimensionado, conformado y situado para encajar de manera segura con la pestaña 32 de una de las protuberancias de conexión 20a y 20b. La estructura de retención de protuberancia 58 puede estar configurada para retener a presión una de las protuberancias de conexión 20a y 20b.

Por ejemplo, con referencia a las figuras 1, 2 y 4, la protuberancia de conexión 20a o 20b puede insertarse a través de los pasos centrales 62. Cuando las pestañas 32 se encuentran con los salientes 66, las estructuras de retención de protuberancia 58 pueden desviarse hacia fuera a medida que las pestañas 32 se suben de manera segura a los salientes 66, sujetando así la protuberancia de conexión 20a o 20b a las estructuras de retención de protuberancia 58.

Cuando el elemento de sujeción 50 está conectado al alojamiento de hebilla 10, los brazos laterales 54 pueden abrirse separándose uno de otro, aumentando así el área de la boca abierta 76 entre los mismos. Es decir, los brazos laterales 54 pueden abrirse a medida que las protuberancias de conexión se sujetan a presión en las estructuras de retención de protuberancia 58. Después de que el elemento de sujeción 50 se haya sujetado por completo al alojamiento de hebilla 10, y durante su uso normal, puede evitarse que los brazos laterales 54 sigan realizando un movimiento de apertura por la carga general sobre la parte de componente (por ejemplo, material textil) que se interpone por compresión entre el elemento de sujeción 50 y el alojamiento de hebilla 10. La parte de componente (por ejemplo, el material textil) puede forzar a las partes flexibles (por ejemplo, los brazos laterales 54) del elemento de sujeción 50 para que se fijen de manera segura en su sitio con respecto al alojamiento de hebilla 10. Por consiguiente, el conjunto que incluye el alojamiento de hebilla 10 y el elemento de sujeción 50 proporciona una fuerza de retención aumentada.

Unos brazos laterales 69 se extienden hacia fuera desde el soporte transversal central 56 en un sentido opuesto con respecto a los brazos laterales 54. Los brazos laterales 69 definen un paso central de extremo abierto 70 que tiene unos salientes 72 que se extienden hacia dentro desde los brazos laterales 69, proporcionando así una estructura de retención de protuberancia 73 que está configurada para recibir de manera deslizante la protuberancia de conexión 24 (mostrada en las figuras 1 y 3). Unos bordes internos distales 74 (en relación con el soporte transversal 56) en una boca abierta 75 entre los brazos laterales 69 pueden estar achaflanados para formar características de entrada configuradas para guiar la protuberancia de conexión 24 hacia el soporte transversal 56.

Para conectar el alojamiento de hebilla 10 al elemento de sujeción 50, la protuberancia de conexión 24 puede estar alineada con el paso central 70 de modo que las pestañas 42 se deslicen sobre los salientes 72 a medida que el elemento de sujeción 50 se desliza hacia el alojamiento de hebilla 10, o viceversa. Cuando el movimiento de deslizamiento de la protuberancia de conexión 24 en el sentido de la flecha A se bloquea por el soporte transversal 56, las protuberancias de conexión 20a y 20b se alinean con las respectivas estructuras de retención de

protuberancia 58, y entonces pueden sujetarse a presión a las mismas, por ejemplo, como se describió anteriormente.

Alternativamente, las estructuras de retención de protuberancia 58 pueden estar configuradas para recibir de manera deslizante las respectivas protuberancias de conexión 20a y 20b, mientras que la estructura de retención de protuberancia 73 puede estar configurada para recibir y retener a presión la protuberancia de conexión 24. Por ejemplo, cada estructura de retención de protuberancia 58 puede incluir alternativamente un extremo de recepción abierto, mientras que la estructura de retención de protuberancia 73 puede incluir una pared externa que define un ojal. Además, alternativamente, todas las estructuras de retención de protuberancia 58 y 73 pueden estar dimensionadas, conformadas y configuradas para retener a presión las protuberancias de conexión 20a, 20b y 24.

La figura 5 ilustra una vista inferior de un componente 80, según una forma de realización de la presente divulgación. El componente 80 puede ser un trozo de material, estando configurado un conjunto de montaje de hebilla, que incluye el alojamiento de hebilla 10 y el elemento de sujeción 50, para sujetarse al mismo. El componente 80 puede ser un trozo de banda, correa, lámina, cinta, cordón, cordel, cuerda u otro componente de este tipo. El componente 80 puede estar formado de caucho, tela, material textil, cuero, cartón, madera, plástico, metal o similar.

El componente 80 puede incluir una lámina plana 82 que tiene aberturas 84a, 84b y 86 formadas a través de la misma. Las aberturas 84a y 84b están dimensionadas y conformadas para recibir la protuberancia de conexión 20a y 20b (mostrada en las figuras 1 y 2), mientras que la abertura 86 está dimensionada y conformada para recibir la protuberancia de conexión 24 (mostrada en las figuras 1 y 3). Por ejemplo, los soportes de extensión 30 están configurados para pasar a través de las aberturas 84a y 84b, respectivamente, mientras que el soporte de extensión 40 está configurado para pasar a través de la abertura 86. El patrón de aberturas 84a, 84b y 86 se adapta al patrón de las protuberancias de conexión del alojamiento de hebilla 10, y las estructuras de retención de protuberancia del elemento de sujeción 50.

La figura 6 ilustra una vista de extremo del alojamiento de hebilla 10 situado con respecto al componente 80, según una forma de realización de la presente divulgación. Con referencia a las figuras 1-3, 5 y 6, los soportes de extensión 30 de las protuberancias de conexión 20a y 20b están dispuestos a través de las aberturas 84a y 84b, respectivamente, mientras que el soporte de extensión 40 de la protuberancia de conexión 24 está dispuesto a través de la abertura 86. Para conectar de manera segura el alojamiento de hebilla 10 al componente 80, el elemento de sujeción 50 (mostrado en la figura 4) encaja con el alojamiento de hebilla 10, como se describirá más abajo.

La figura 7 ilustra una vista inferior del elemento de sujeción 50 que se conecta al alojamiento de hebilla 10 y al componente 80 en una posición inicial, según una forma de realización de la presente divulgación. Con referencia a las figuras 4 y 7, el elemento de sujeción 50 se desliza hacia el alojamiento de hebilla 10 (o viceversa) en el sentido de la flecha A' de modo que el paso central 70 recibe de manera deslizante la protuberancia de conexión 24. Durante este movimiento de deslizamiento inicial, las pestañas 42 (mostradas en las figuras 3 y 6) se deslizan sobre los salientes 72. A medida que el elemento de sujeción 50 se fuerza hacia la protuberancia de conexión 24 en el sentido de la flecha A', el elemento de extensión 40 de la protuberancia de conexión 24 hace tope con el soporte transversal 56, parando así un movimiento adicional en el sentido de la flecha A'. En esta posición, las protuberancias de conexión 20a y 20b del alojamiento de hebilla 10 están alineadas con los pasos centrales 62 del elemento de sujeción 50. Para completar la conexión del alojamiento de hebilla 10 al componente 80, las protuberancias de conexión 20a y 20b se sujetan a presión en los pasos centrales 62, como se describió anteriormente. A medida que las protuberancias de conexión 20a y 20b se fuerzan al interior de los pasos centrales 62, las protuberancias de conexión 20a y 20b se desvían hacia dentro o se deforman de otro modo hasta que las pestañas 32 se doblan de nuevo hacia una posición segura en los salientes 66.

La figura 8 ilustra una vista inferior del elemento de sujeción 50 que conecta de manera segura el alojamiento de hebilla 10 al componente 80, según una forma de realización de la presente divulgación. Como se muestra, las protuberancias de conexión 20a y 20b se retienen de manera segura por las estructuras de retención de protuberancia 58. Como se ha señalado, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden sujetarse a presión a la estructura de retención de protuberancia 58. Las estructuras de retención de protuberancia 58 atrapan las protuberancias de conexión 20a y 20b dentro del paso central 62, evitando así que el alojamiento de hebilla 10 se desplace en los sentidos de las flechas A, A', B y B'. Así, las estructuras de retención de protuberancia 58 retienen a presión las protuberancias de conexión 20a y 20b para fijar de manera segura el alojamiento de hebilla 10 con respecto al elemento de sujeción 50.

El componente 80, tal como material textil, puede ayudar a garantizar un acoplamiento seguro entre las protuberancias de conexión 20a y 20b y las estructuras de retención de protuberancia 58. Al menos una parte de una carga opuesta aplicada al componente puede tender a empujar las estructuras de retención de protuberancia 58 una hacia otra, proporcionando así una conexión más segura con las protuberancias de conexión 20a y 20b. Puede(n) aumentarse la(s) fuerza(s) de sujeción entre las estructuras de retención de protuberancia 58 y las protuberancias de conexión 20a y 20b cuando una carga externa ejerce una fuerza en el componente, sobre el que se sujetan el alojamiento de hebilla 10 y el elemento de sujeción 50.

Con referencia a las figuras 5-8, como se describió anteriormente, para sujetar el alojamiento de hebilla 10 al componente 80, las protuberancias de conexión 20a, 20b y 24 se disponen a través de las aberturas 84a, 84b y 86, respectivamente del componente 80. Entonces se desliza el elemento de sujeción 50 en un único sentido de deslizamiento sobre el componente 80 en un lado opuesto desde el cuerpo principal 12 del alojamiento de hebilla 10 de modo que el paso central 70 recibe de manera deslizante una parte de la protuberancia de conexión 24 hasta que las protuberancias de conexión 20a y 20b se alinean con los pasos centrales 62 de las estructuras de retención de protuberancia 58. Una vez alineadas, las protuberancias de conexión 20a y 20b se sujetan a presión a las estructuras de retención de protuberancia 58, interponiendo así por compresión una parte del componente 80 entre el cuerpo principal 12 del alojamiento de hebilla 10 y el cuerpo principal 52 del elemento de sujeción 50.

La figura 9 ilustra una vista superior del alojamiento de hebilla 10 sujeto al componente 80, según una forma de realización de la presente divulgación. Como se muestra, el alojamiento de hebilla 10 puede ser un elemento de conexión hembra configurado para conectarse de manera segura a un elemento de conexión macho 90. Opcionalmente, el elemento de conexión macho 90 puede sujetarse al componente 80 o a otro componente (u otro extremo del componente 80) de manera similar a como se describió anteriormente. Por ejemplo, el alojamiento de hebilla 10 puede ser un elemento de conexión hembra, un elemento de conexión macho o ambos. Se entenderá que el elemento de conexión macho 90 y el elemento de conexión hembra en la forma del alojamiento de hebilla 90 puede ser de diversos tamaños, formas, configuraciones y similares. Las formas de realización mostradas en la figura 9 son meramente ejemplos, aunque pueden utilizarse diversos otros estilos, formas y tamaños.

Con referencia a las figuras 1-9, aunque el alojamiento de hebilla 10 se muestra y describe teniendo las protuberancias de conexión 20a, 20b y 24 y el elemento de sujeción 50 se muestra y describe teniendo las estructuras de retención de protuberancia 58 y 73, el alojamiento de hebilla 10 puede incluir alternativamente estructuras de retención de protuberancia, mientras que el elemento de sujeción 50 incluye las protuberancias de conexión. Además, alternativamente, como se señaló anteriormente, pueden utilizarse más o menos protuberancias de conexión y estructuras de retención de protuberancia recíprocas. Además, las estructuras de retención de protuberancia y las protuberancias de conexión pueden estar situadas en diversas posiciones diferentes de las mostradas.

La figura 10 ilustra una vista en perspectiva inferior de un conjunto de hebilla 100, según una forma de realización de la presente divulgación. La figura 11 ilustra una vista inferior del conjunto de hebilla 100. Con referencia a las figuras 10 y 11, el conjunto de hebilla 100 es similar al conjunto de hebilla 10 e incluye un alojamiento de hebilla 110 que de manera retirable se conecta a un elemento de sujeción 150. El alojamiento de hebilla 110 puede incluir protuberancias de conexión 120a, 120b y 124 que se retienen mediante las estructuras de retención de protuberancia 158 y 173 del elemento de sujeción 150. Alternativamente, el alojamiento de hebilla 110 puede incluir las estructuras de retención de protuberancia, mientras que el elemento de sujeción 150 incluye las protuberancias de conexión.

Se entenderá que las formas de realización de la presente divulgación pueden utilizarse con diversos tipos de conjuntos de hebilla. Por ejemplo, las formas de realización de la presente divulgación pueden utilizarse junto con cualquiera de los conjuntos mostrados y descritos en la patente estadounidense n.º 6.668.428, titulada "Fijadores que incorporan un silbato", la patente estadounidense n.º 7.331.088, titulada "Conjunto de hebilla", la patente estadounidense n.º 7.296.327, titulada "Conjunto de hebilla", la patente estadounidense n.º 7.302.742, titulada "Conjunto de hebilla que puede soltarse por presión lateral", la publicación PCT WO2012/162615, titulada "Conjunto de hebilla", la publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2007/0089280, titulada "Conjunto de hebilla que puede soltarse por presión lateral" y la publicación de solicitud de patente estadounidense n.º 2008/0222860, titulada "Conjunto de hebilla".

Las formas de realización de la presente divulgación proporcionan un conjunto de hebilla que está configurado para montar de manera segura un alojamiento de hebilla en un componente. El conjunto de hebilla puede incluir el alojamiento de hebilla y un elemento de sujeción que de manera segura conecta el alojamiento de hebilla al componente. A diferencia de los conjuntos conocidos, las formas de realización de la presente divulgación sujetan el alojamiento de hebilla al componente a través de un movimiento de deslizamiento en un solo sentido de deslizamiento, y a continuación un movimiento de sujeción independiente y distinto, tal como en una dirección a presión. Las formas de realización de la presente divulgación pueden no conectar de manera segura el alojamiento de hebilla al componente a través de un primer movimiento de deslizamiento y un segundo movimiento de deslizamiento que difiere del primer movimiento de deslizamiento. Es decir, las formas de realización de la presente divulgación pueden no sujetar el alojamiento de hebilla al elemento de sujeción a través de direcciones de deslizamiento independientes y distintas.

El alojamiento de hebilla puede conectarse de manera rápida y sencilla al componente. Por ejemplo, una vez que el elemento de sujeción ya no puede deslizarse al interior de o sobre el alojamiento de hebilla (por ejemplo, el elemento de sujeción se desliza sobre la protuberancia de conexión 24), entonces una persona puede simplemente sujetar a presión el elemento de sujeción al alojamiento de hebilla. Una persona puede conectar de manera segura el alojamiento de hebilla al componente a mano, sin necesidad de herramientas especiales. Además, el alojamiento

de hebilla puede desconectarse del elemento de sujeción, para sustituir el alojamiento de hebilla en caso de estar defectuoso, por ejemplo. Por ejemplo, las protuberancias de conexión 20a y 20b pueden comprimirse para desacoplarse de la conexión segura con las estructuras de retención de protuberancia 58, y a continuación el elemento de sujeción 50 simplemente puede deslizarse saliendo fuera del alojamiento de hebilla 10.

5 Adicionalmente, las formas de realización de la presente divulgación proporcionan un elemento de sujeción, tal como una placa de sujeción, que puede incluir un perfil externo liso con bordes redondeados que no son susceptibles (o son menos susceptibles) de enganchar el componente.

10 Aunque pueden utilizarse diversos términos espaciales y direccionales, tales como arriba, abajo, inferior, centro, lateral, horizontal, vertical, anterior y similares para describir las formas de realización de la presente divulgación, se entiende que tales términos se utilizan meramente con respecto a las orientaciones mostradas en los dibujos. Las orientaciones pueden invertirse, rotarse o cambiarse de otro modo, de modo que una parte superior sea una parte inferior, y viceversa, horizontal se convierta en vertical, y similar.

15 Las variaciones y modificaciones de lo anterior se encuentran dentro del alcance de la presente divulgación. Se entiende que las formas de realización dadas a conocer y definidas en el presente documento se extienden a todas las combinaciones alternativas de dos o más de las características individuales mencionadas o evidentes a partir del texto y/o los dibujos. Todas estas combinaciones diferentes constituyen diversos aspectos alternativos de la  
20 presente divulgación. Las formas de realización descritas en el presente documento explican los mejores modos conocidos para poner en práctica la divulgación y permitirán que otros expertos en la técnica utilicen la divulgación. Las reivindicaciones se interpretarán incluyendo formas de realización alternativas en la medida permitida por la técnica anterior.

25 En la medida utilizada en las reivindicaciones adjuntas, los términos "incluir" y "en el que" (*in which*) se utilizan como equivalentes en inglés sencillo de los respectivos términos "comprender" y "en el que" (*wherein*). Además, en la medida utilizada en las reivindicaciones siguientes, los términos "primer", "segundo" y "tercer", etc. se utilizan meramente como etiquetas y no pretenden imponer unos requisitos numéricos a sus objetos.

30 En las reivindicaciones siguientes se exponen diversas características de la divulgación.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de hebilla configurado para unirse de manera segura a un componente (80), comprendiendo el conjunto de hebilla:
- 5 un alojamiento de hebilla (10; 110) que incluye una primera protuberancia de conexión (24; 124) o estructura de retención de primera protuberancia, y dos segundas protuberancias de conexión (20a, 20b; 120a, 120b) o dos estructuras de retención de segunda protuberancia; y
- 10 un elemento de sujeción (50; 150) que incluye una tercera protuberancia de conexión o estructura de retención de tercera protuberancia (73; 173), y dos cuartas protuberancias de conexión o dos estructuras de retención de cuarta protuberancia (58; 158),
- 15 en el que la estructura de retención de primera o tercera protuberancia (73; 173) está configurada para recibir respectivamente de manera deslizante la tercera o primera protuberancia de conexión (24; 124) en una dirección de deslizamiento, en el que las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia (58; 158) comprenden brazos laterales (54), en el que unos salientes (66) se extienden hacia dentro desde superficies interiores de los brazos laterales (54) y en el que las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia (58; 158) están configuradas para retener respectivamente de manera segura las protuberancias de conexión cuarta o segunda (20a, 20b; 120a, 120b) de modo que el alojamiento de hebilla (10; 110) se sujete con respecto al elemento de sujeción (50; 150),
- 20 en el que al menos una parte del componente (80) está configurada para interponerse por compresión entre el alojamiento de hebilla (10; 110) y el elemento de sujeción (50; 150),
- 25 caracterizado por que
- las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia (58; 158) definen una boca abierta (76) que separa los brazos laterales (54), en el que los brazos laterales (54) están configurados para separarse uno de otro, aumentando así el área de la boca abierta (76) entre los brazos laterales (54).
- 30
2. El conjunto de hebilla según la reivindicación 1, en el que las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia (58; 158) están configuradas para retener respectivamente a presión las protuberancias de conexión cuarta o segunda (20a, 20b; 120a, 120b).
- 35
3. El conjunto de hebilla según la reivindicación 1, en el que las protuberancias de conexión cuarta o segunda (20a, 20b; 120a, 120b) comprenden una pestaña dirigida hacia fuera (32) conectada a un soporte de extensión (30).
- 40
4. El conjunto de hebilla según la reivindicación 1, en el que la tercera o primera protuberancia de conexión (24, 124) comprende pestañas dirigidas hacia fuera (42) que se extienden desde lados opuestos de un soporte de extensión (40).
- 45
5. El conjunto de hebilla según la reivindicación 1, en el que la estructura de retención de primera o tercera protuberancia (73; 173) comprende una pared de retención externa que define un paso central (70), en el que un saliente (72) se extiende hacia dentro al interior del paso central (70) desde una superficie interior de la pared de retención externa.
- 50
6. El conjunto de hebilla según la reivindicación 1, en el que el alojamiento de hebilla (10; 110) comprende uno o ambos de un elemento de conexión hembra o un elemento de conexión macho.
- 55
7. El conjunto de hebilla según la reivindicación 1, en el que se aumenta al menos una fuerza de sujeción entre las estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia (58; 158) y respectivamente las protuberancias de conexión cuarta o segunda (20a, 20b; 120a, 120b) cuando se ejercen una o varias fuerzas en el componente (80) sobre el que se sujetan el alojamiento de hebilla (10; 110) y el elemento de sujeción (50; 150).
- 60
8. El conjunto de hebilla según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la tercera o primera protuberancia de conexión (24, 124) está configurada para extenderse a través de una primera abertura (86) y las protuberancias de conexión cuarta o segunda (20a, 20b; 120a, 120b) están configuradas para extenderse a través de dos segundas aberturas (84a, 84b) definidas en el componente (80).
- 65
9. El conjunto de hebilla según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las dos protuberancias de conexión cuarta o segunda (20a, 20b; 120a, 120b) y las dos estructuras de retención de segunda o cuarta protuberancia de conexión (58; 158) están situadas de manera simétrica con respecto a un eje longitudinal del conjunto de hebilla, y la tercera o primera protuberancia de conexión (24, 124) y la estructura de retención de primera o tercera protuberancia (73; 173) están alineadas en una parte del eje longitudinal del conjunto de hebilla.

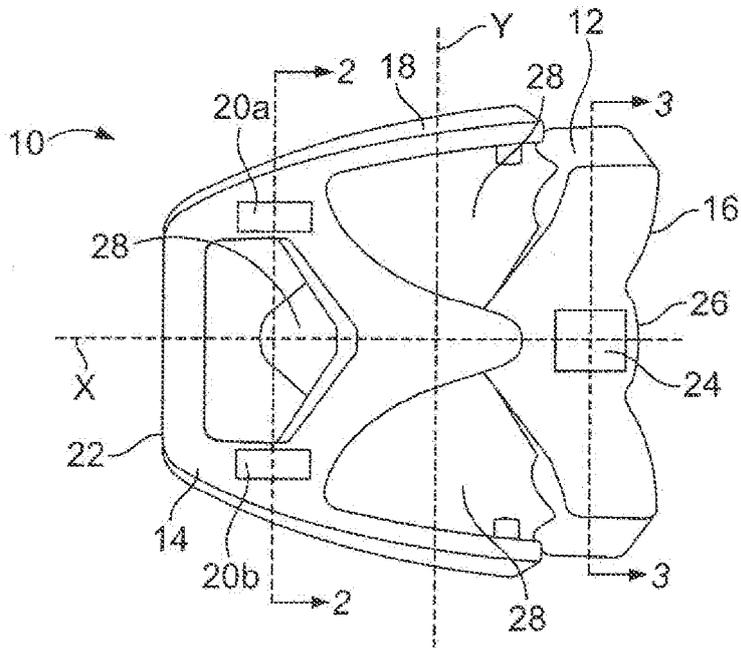


FIG. 1

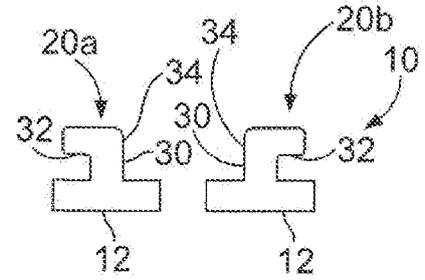


FIG. 2

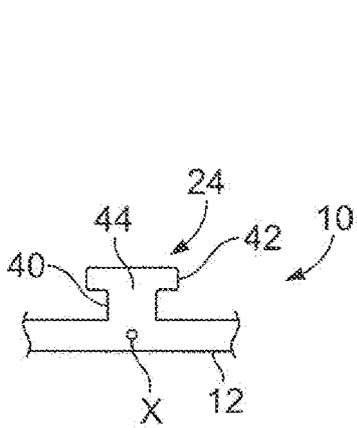


FIG. 3

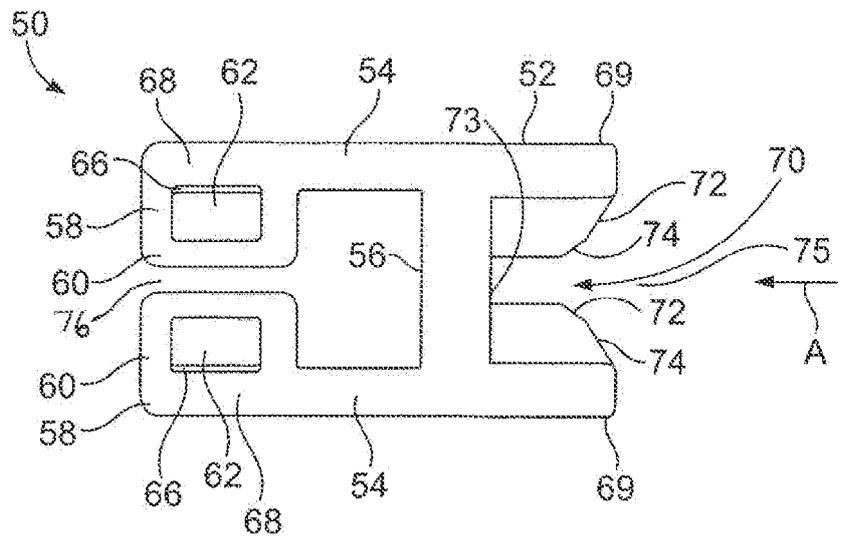


FIG. 4

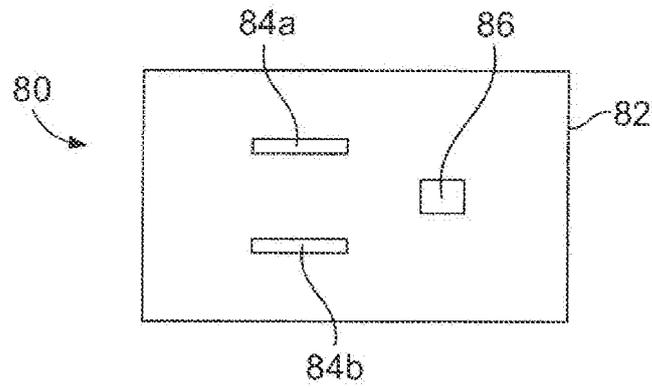


FIG. 5

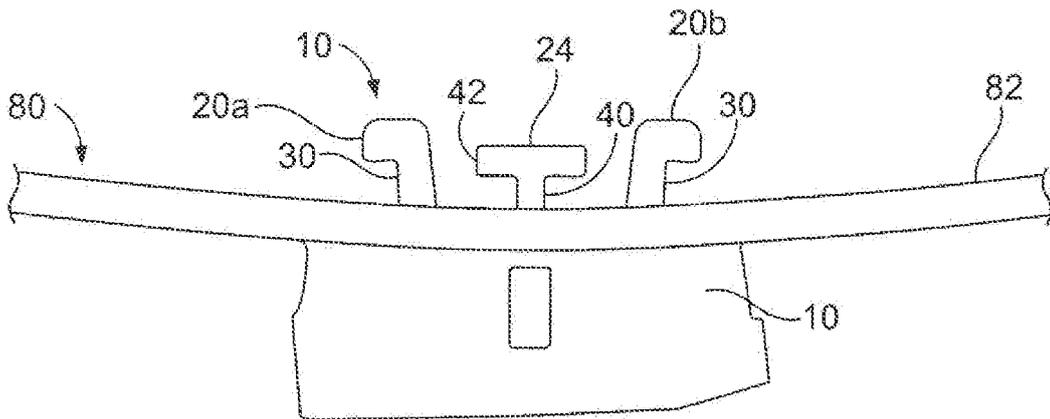


FIG. 6

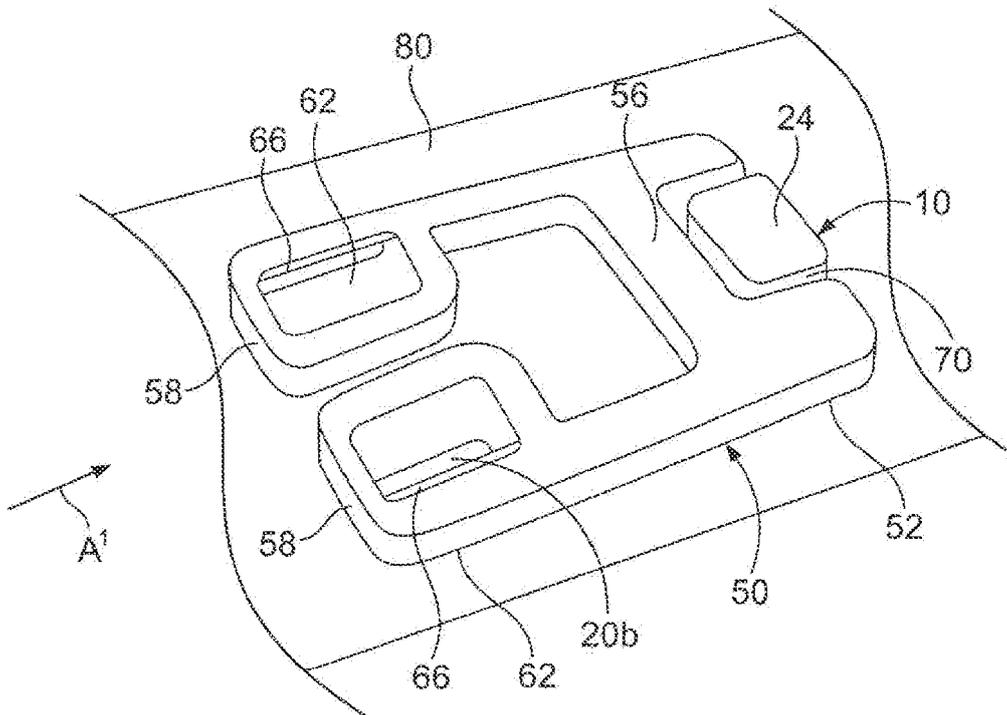


FIG. 7

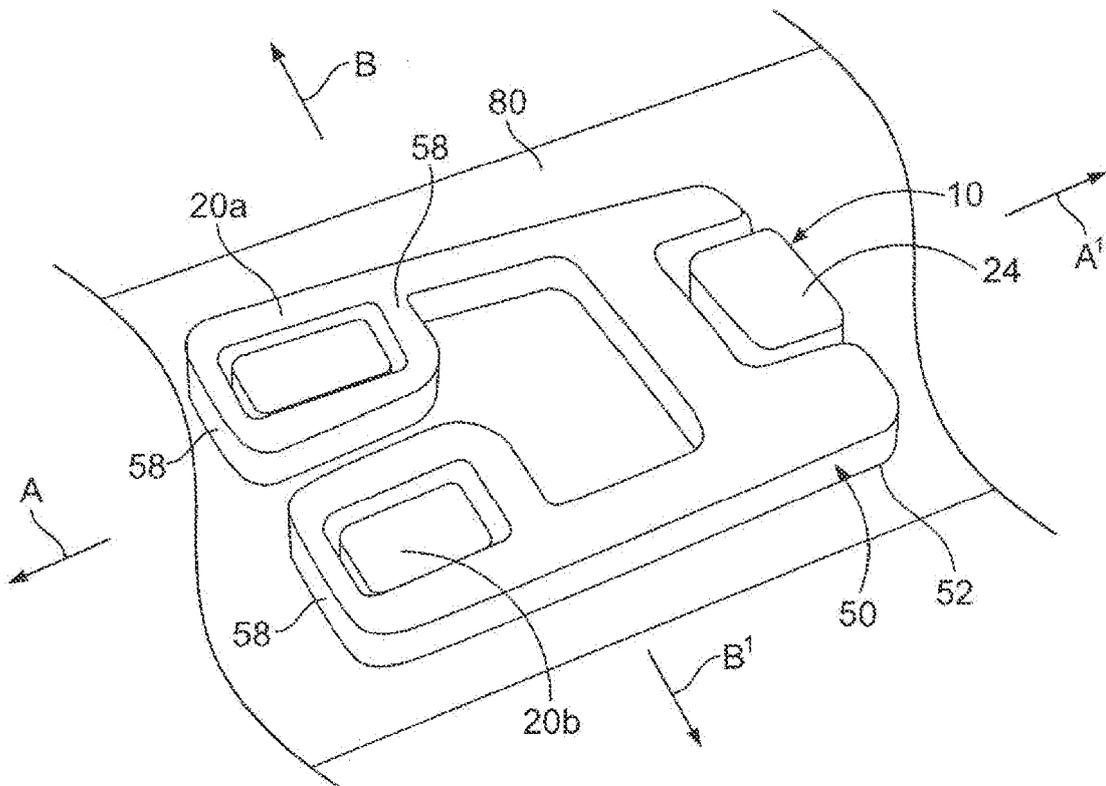
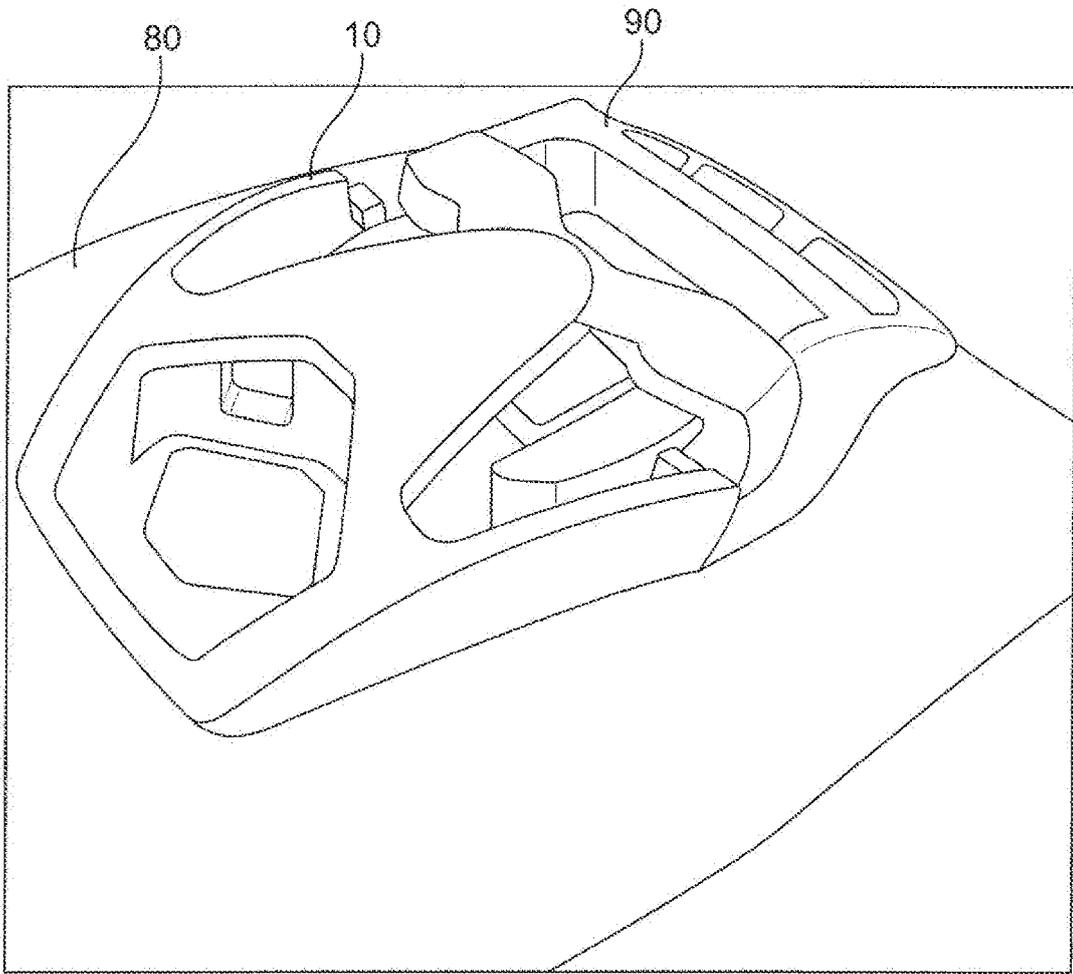


FIG. 8



**FIG. 9**

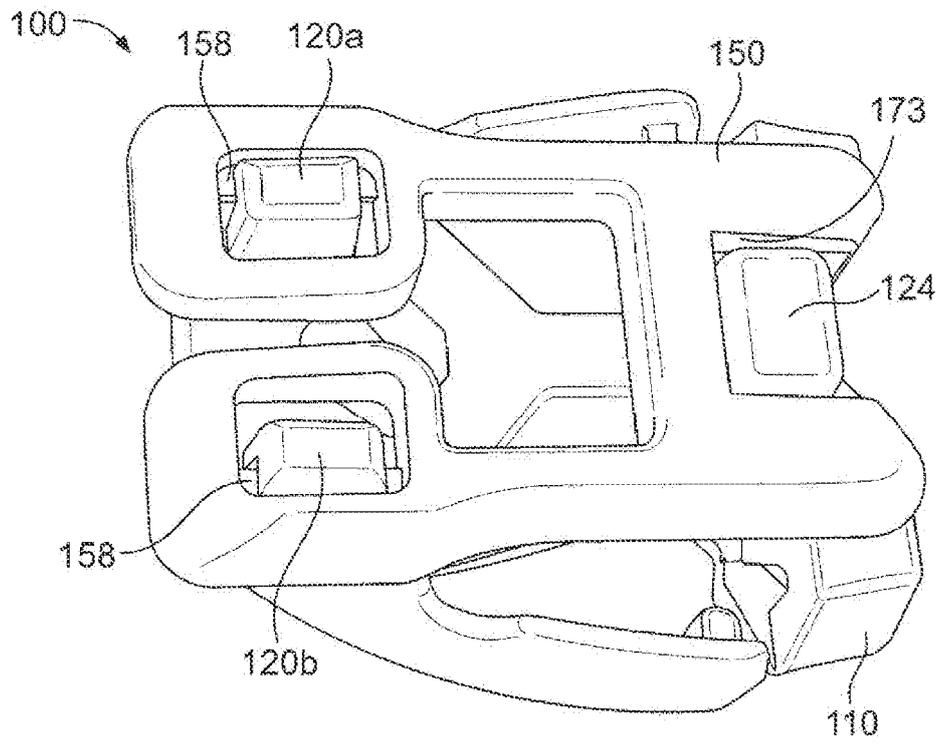


FIG. 10

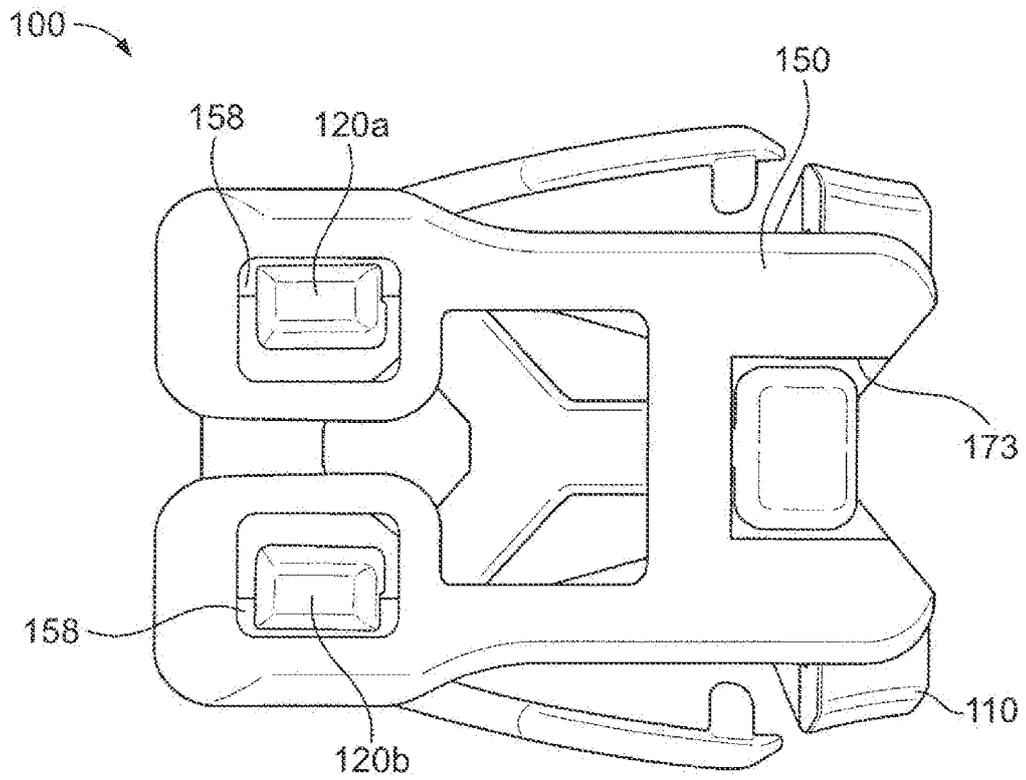


FIG. 11