

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 277**

51 Int. Cl.:

F16B 21/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2011 PCT/EP2011/056865**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2011 WO11135087**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2011 E 11720059 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2564079**

54 Título: **Componente de fijación mejorada para una fijación**

30 Prioridad:

29.04.2010 GB 201007257

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

10.07.2017

73 Titular/es:

**MATERIALISE NV (100.0%)
Technologielaan 15
3001 Leuven, BE**

72 Inventor/es:

MASSOELS, JO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 623 277 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

Componente de fijación mejorada para una fijación

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a fijaciones y/o a localizadores con componentes de fijación para sujetar objetos usando las características de bloqueo presentes en el objeto. La invención es de particular interés para el montaje, le medición y/o el control de calidad de objetos hechos, por ejemplo, en líneas de producción tales como, por ejemplo, en la industria del automóvil.

Antecedentes de la invención

15 En la industria de la automoción hay una tendencia creciente a hacer uso de características de bloqueo, tales como clips y ajustes a presión, pero no limitadas a estos, en el ensamblaje de piezas de automóvil. Esta tendencia se ve impulsada por la necesidad de montajes más fáciles y rápidos para reducir los tiempos de producción de los automóviles y por el hecho de que estas sujeciones tienen la ventaja inherente de que son específicas de los productos y garantizan así una red de postventa para reparaciones. La consecuencia es que, con respecto a las pruebas y el control de calidad de piezas de automóviles, estos medios de conexión deberían tenerse en cuenta con el fin de simular lo más posible la verdadera situación de montaje.

20 La medición de una pieza de producción sin tener en cuenta los medios de conexión implica que la medida no es exactamente representativa de la pieza en su posición final prevista, después del montaje. Por otra parte, con las piezas de plástico con forma irregular, que se deforman fácilmente y son a menudo difíciles de fijar correctamente, las mediciones son a menudo inexactas e irreproducibles.

30 Si bien el control de calidad es de gran importancia en las líneas de producción, el control de calidad para estos mismos medios de conexión es, en la actualidad, inexistente o insatisfactorio. De hecho, en los procesos de ensamblaje actuales el control de calidad de los medios de conexión de ajuste a presión tiene lugar cuando la pieza de automóvil se coloca en su posición de montaje final. Sin embargo, no solo la eliminación del montaje final de las piezas que son insatisfactorias requiere mucha mano de obra, sino que las pruebas más abajo en la línea de producción no permiten una corrección rápida en la producción.

35 En consecuencia, existe una necesidad en la técnica para fijaciones y/o localizadores mejorados de control de calidad de las piezas de producción. Los procedimientos de control de calidad deberían ser relativamente baratos, sin generar cantidades considerables de residuos, y deberían requerir una cantidad de tiempo limitada. En consecuencia, uno de los objetivos de la presente invención es superar o mejorar al menos uno de los inconvenientes de la técnica anterior, o proporcionar una alternativa útil.

40 El documento US 4 313 333 A muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

45 Se ha descubierto ahora que los procedimientos de control de calidad para piezas que comprenden características de bloqueo tales como cierres de resorte, clips y ajustes a presión, pero no limitadas a estos, pueden optimizarse proporcionando una fijación y/o un localizador para soportar y posicionar y/o calibrar un objeto, comprendiendo un componente de fijación mejorado.

50 La invención es un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, y un uso de dicho aparato de acuerdo con la reivindicación 14.

55 Las fijaciones y/o los localizadores de la presente invención permiten el uso funcional y/o la prueba de la característica de bloqueo proporcionada en un objeto o pieza y como tal permiten una medición y un control de calidad precisos de la parte entera en su posición final prevista, sin necesidad de montaje. Además, esto puede evitar problemas con piezas de plástico de forma irregular, que se deforman fácilmente y a menudo son difíciles de fijar adecuadamente para el control de calidad

60 En un primer aspecto de la invención, se proporciona una fijación para soportar y/o posicionar una pieza durante una operación de procesamiento de fabricación asociada con la pieza, comprendiendo la pieza una primera porción de un mecanismo de acoplamiento, la fijación caracterizada por: un localizador que comprende al menos un componente de fijación integrado dispuesto para simular una segunda porción del mecanismo de acoplamiento complementaria, comprendiendo el componente de fijación integrado un elemento de bloqueo configurado para recibir dicha primera porción y un elemento de liberación configurado para liberar dicha primera porción del elemento de bloqueo a través de la cual dicha primera porción sujeta firme, pero reversiblemente una pieza.

65

En realizaciones particulares, la característica de bloqueo presente en el objeto es la porción macho o hembra de un mecanismo de acoplamiento.

5 En otras realizaciones particulares de la invención, el mecanismo de acoplamiento es un mecanismo de cierre de resorte, de ajuste a presión, de chasquido, de hebilla instantánea o de clip instantáneo.

10 En realizaciones particulares de las fijaciones y/o de los localizadores de acuerdo con la invención, el acoplamiento entre el componente de fijación y la característica de bloqueo puede liberarse mediante un aporte de fuerza que actúa en dicho componente de fijación. Más particularmente, el aporte de fuerza es una fuerza neumática, hidráulica, mecánica o electromagnética.

En realizaciones particulares de las fijaciones y/o de los localizadores de acuerdo con la invención, el componente de fijación comprende un elemento de bloqueo con elemento de liberación integrado.

15 En otras realizaciones de las fijaciones y/o de los localizadores de acuerdo con la invención, el al menos un componente de fijación del localizador comprende un elemento de bloqueo configurado para recibir la característica de bloqueo presente en la pieza y un elemento de liberación para liberar la característica de bloqueo del elemento de bloqueo al accionar el elemento de liberación. En realizaciones particulares de las fijaciones y/o los localizadores de acuerdo con la invención, la característica de bloqueo es la porción macho de un acoplamiento y el componente de fijación comprende un elemento de bloqueo para recibir la porción macho del acoplamiento y un elemento de liberación a través de la cual la porción macho puede liberarse del elemento de bloqueo. En realizaciones alternativas de las fijaciones y/o de los localizadores de acuerdo con la invención, el al menos un componente de fijación comprende un elemento de bloqueo que funciona como la porción macho del mecanismo de acoplamiento y se configura para encajar en una porción hembra del mecanismo de acoplamiento presente en la pieza y un elemento de liberación para liberar la porción hembra del elemento de bloqueo al accionar el elemento de liberación.

20 En otras realizaciones particulares de los localizadores de acuerdo con la presente invención, el elemento de liberación comprende al menos un resorte de manera que un aporte de fuerza unidireccional puede proporcionar un movimiento lineal bidireccional.

30 En realizaciones particulares de la invención, los localizadores que comprenden el componente de fijación de acuerdo con la invención están hechos de un solo material. En otras realizaciones particulares de la invención, los localizadores y/o las fijaciones están hechas de una pieza, más particularmente por fabricación aditiva. En otras realizaciones particulares, los componentes de fijación de las fijaciones y/o los localizadores de acuerdo con la invención se refuerzan al menos en parte con una capa de material de alta duración o por endurecimiento local.

35 De acuerdo con la invención, se proporcionan localizadores que además comprenden al menos una superficie que coincide con una superficie de la pieza. Más particularmente, la superficie que concuerda con la superficie de la pieza se basa en una imagen tridimensional de dicha pieza. Aún más particularmente, la superficie es una superficie que coincide específicamente con dicha pieza (es decir, no coincide con otra superficie de dicha pieza). En otras realizaciones particulares, la superficie es una superficie que coincide con una superficie única para la pieza. En otras realizaciones particulares, dicha superficie garantiza una limitación física del movimiento de dicha pieza.

40 Normalmente, la superficie es una superficie situada sobre o cerca de la característica de bloqueo presente en la pieza y es única en esta área alrededor de la característica de bloqueo de la pieza.

45 La fijación puede comprender una estructura de base y uno o más elementos estructurales, de los cuales al menos uno comprende un localizador de acuerdo con la invención. Más particularmente, la invención proporciona construcciones de soporte y/o de referencia para soportar y/o posicionar una pieza que comprende una característica de bloqueo, en la que al menos uno de los elementos estructurales comprende al menos un componente de fijación de acuerdo con la invención aquí descrita, opcionalmente comprendido en un localizador. Más particularmente, al menos una de las estructuras de soporte y/o de referencia comprende al menos un localizador para soportar y/o posicionar una pieza que es una pieza que comprende una característica de bloqueo. La fijación o las fijaciones y el localizador o los localizadores de precisión se caracterizan por que comprenden al menos un componente de fijación que se acopla con una característica de bloqueo de la pieza, que de ese modo es capaz de sujetar reversiblemente la característica de bloqueo, y así el objeto, fijándolo opcionalmente en una posición particular.

50 En realizaciones particulares, la construcción de soporte y/o de referencia de acuerdo con la invención se caracteriza por que la posición de uno o más localizadores se determina basándose en una descripción digital de dicha pieza para sujetarla y, opcionalmente, colocarla en su posición deseada.

55 En otro aspecto más, la invención se refiere al uso de fijaciones como se describe aquí, para el calibrado, la inspección, la comprobación, el ensamblaje o cualquier otro procesamiento de una pieza. En realizaciones particulares, los localizadores y/o las estructuras de soporte se utilizan para mecanizar y/o soldar la pieza. En realizaciones particulares, las fijaciones y/o los localizadores y/o las estructuras de soporte se utilizan para medir y/o

controlar características particulares de la pieza.

Por consiguiente, este aspecto proporciona métodos mejorados para inspeccionar, comprobar, ensamblar o llevar a cabo otras manipulaciones en una pieza, que conllevan las etapas de fijar reversiblemente la pieza por medio de al menos un localizador de acuerdo con la invención. La presente invención además proporciona métodos mejorados para inspeccionar y comprobar o llevar a cabo otras manipulaciones en una pieza que comprende una característica de bloqueo, tal como una porción macho de un mecanismo de acoplamiento, que permitan posicionar la pieza en una posición que imite la posición de la pieza en el ensamblaje. En realizaciones particulares, los métodos conllevan inspeccionar y/o comprobar el mecanismo de acoplamiento y/o la parte macho presente en la pieza.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 (A) ilustra el principio de liberar un mecanismo de acoplamiento que es un clip automotor típico; (B) representa una vista en perspectiva de un localizador con medios de fijación de acuerdo con una realización particular de la invención, en el que el mecanismo de acoplamiento es el mismo clip automotor típico y en el que el localizador comprende un elemento de liberación integrado que puede accionarse para liberar la porción macho del clip automotor y en el que el mecanismo de la liberación comprende un resorte;

La figura 2 representa una sección transversal del localizador con medios de fijación ilustrados en la figura 1 (B) que comprende un elemento de bloqueo (3) y un elemento de liberación (4).

La figura 3 es una representación tridimensional de una construcción de soporte y/o de referencia de acuerdo con una realización particular de la invención. Los elementos de liberación de los diferentes localizadores se conectan a un módulo central que proporciona un aporte de fuerza accionable mediante una palanca.

La figura 4 ilustra una sección transversal de un localizador que comprende medios de fijación integrados de acuerdo con una realización particular de la invención, a través de la cual el mecanismo de acoplamiento es un ajuste a presión. El panel A muestra el localizador antes de que la porción macho (A) se haya introducido en el componente de bloqueo del localizador. El panel B muestra el localizador cuando el componente de bloqueo sujeta la porción macho.

La figura 5 muestra una vista superior (A) y una sección transversal de un localizador con medios de fijación integrados de acuerdo con una realización particular de la invención, en la que el elemento de liberación es accionable mediante una palanca.

La figura 6 representa una vista en perspectiva (A) y la sección transversal (B) de un localizador que comprende un medio integrado de fijación de acuerdo con una realización particular de la invención en la que los medios de fijación comprenden un elemento de bloqueo con un elemento de liberación integrado.

Las figuras 7 A y B representan representaciones esquemáticas de una sección transversal de un componente de fijación de acuerdo con una realización particular de la invención en la que los medios de fijación comprenden un elemento de bloqueo con un elemento de liberación integrado, es decir, a modo de resortes.

La figura 8 representa una vista en perspectiva de un localizador de acuerdo con una realización particular de la invención que comprende una superficie de referencia que se acopla con una superficie de la pieza que será sujeta por el componente de fijación integrado en el localizador.

Lista de los números de referencia utilizados en las figuras

Cada una de estas ilustraciones representa realizaciones particulares de las funciones concernidas y las funciones correspondientes no deben interpretarse como limitadas a esta realización específica.

(1) localizador; (2) componente de fijación; (3) elemento de bloqueo; (4) elemento de liberación; (5) abertura; (6) reborde; (7) resorte; (8) miembro móvil; (9) palanca (20) construcción de soporte y/o de referencia; (21) miembros de fijación; (22) estructura de base; (23) sistema de cableado; (24) caja de control; (25) palanca; (3') elemento de bloqueo con elemento de liberación integrado; (30) superficie de referencia.

(A) Porción macho de un acoplamiento; (a) porción de lengüeta; (b) cuña; (c) tapa; (P) pieza.

La figura 9 representa una vista de un elemento de bloqueo de una pieza y las superficies en la misma que pueden utilizarse para diseñar la superficie de acoplamiento.

Descripción detallada de la invención

La terminología utilizada aquí no pretende ser limitativa, ya que el alcance de la presente invención se limitará únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

Tal como se utilizan aquí, las formas singulares "un", "una" y "el", incluyen referentes tanto singulares como plurales a menos que el contexto claramente dicte lo contrario.

5 Los términos "comprendiendo", "comprende" y "compuesto de" tal como se utilizan aquí son sinónimos de "incluyendo", "incluye" o "conteniendo", "contiene", y son inclusivos y abiertos y no excluyen miembros, elementos o etapas del método adicionales no citados. Los términos "comprendiendo", "comprende" y "compuesto de" además incluyen el término "consistente en".

10 La mención de intervalos numéricos por puntos extremos incluye todos los números y fracciones subsumidos dentro de los respectivos intervalos, así como los puntos extremos citados.

15 El término "aproximadamente" tal como se utiliza aquí cuando se hace referencia a un valor medible tal como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y similares, está destinado a abarcar variaciones de +/- 10 % o menos, preferentemente +/- 5 % o menos, más preferentemente +/- 1 % o menos, y aún más preferentemente +/- 0,1 % o menos de y desde el valor especificado, en la medida en que tales variaciones sean apropiadas para llevar a cabo en la invención descrita. Debe entenderse que el valor al que se refiere el modificador " aproximadamente " se divulga además específica y preferentemente.

20 A menos que se defina lo contrario, todos los términos usados en la divulgación de la invención, incluyendo términos técnicos y científicos, tienen el significado que comúnmente entiende un experto en la materia al que pertenece esta invención. Por medio de orientación adicional, se incluyen definiciones para los términos utilizados en la descripción para apreciar mejor la enseñanza de la presente invención.

25 La referencia a lo largo de esta memoria descriptiva a "una realización" o "realización" significa que un rasgo, estructura o característica particular descrita en conexión con la realización se incluye en al menos una realización de la presente invención. Así, las apariciones de las frases "en una realización" en diversos lugares a lo largo de esta memoria descriptiva no se refieren necesariamente todas a la misma realización, pero pueden hacerlo. Además, los rasgos, estructuras o características particulares pueden combinarse de cualquier manera adecuada, como sería evidente para una persona experta en la materia a partir de esta descripción, en una o más realizaciones.

30 Tal como se utiliza aquí, el término "pieza" se refiere a cualquier objeto o parte del mismo incluyendo partes de prototipos, preproducción y producción.

35 Tal como se utiliza aquí, el término "fijación" se refiere a un dispositivo que permite la fijación o la sujeción de una pieza o parte de la misma, normalmente utilizada en la industria manufacturera. Una fijación se refiere más específicamente a un dispositivo para situar, mantener y apoyar una pieza durante una operación específica. Las fijaciones son elementos esenciales de los procesos de producción ya que son necesarios en la mayoría de las operaciones de fabricación automatizada, de inspección y de montaje. Las fijaciones se utilizan normalmente para ubicar correctamente una pieza en una orientación dada con respecto a una herramienta de corte o dispositivo de medición, con respecto a otro componente, como por ejemplo en el ensamblaje o soldadura. Dicha localización debe ser invariante en el sentido de que los dispositivos deben abrazar y sujetar la pieza en esa localización para la operación de procesamiento particular y/o deben permitir la presentación repetida de piezas idénticas subsiguientes en la misma posición. Generalmente, la fijación comprende un cuerpo de fijación, el elemento estructural principal de la fijación, sobre el cual se proporcionan uno o más elementos fijados o ajustables que sirven para evitar o limitar la deformación de la pieza, donde uno o más de estos elementos está provisto de un localizador, que garantiza una unión reversible de la pieza a la fijación.

50 Tal como se utiliza aquí, el término "localizador" se refiere al componente final de un elemento de fijación que se utiliza para garantizar realmente el contacto con la pieza y para establecer y mantener la posición de una pieza en la fijación limitando del movimiento de la pieza. Un localizador (también referido a veces en la técnica como efector final, extremos superiores o fijación de precisión) se refiere más específicamente a una pieza de conexión que garantiza la conexión entre la fijación y la pieza.

55 Así, los localizadores se montan normalmente sobre estructuras de soporte y/o de referencia o elementos de fijación que están ellos mismos montados sobre una placa de base o una estructura de viga (también referido como "cuerpo de fijación").

60 Un "soporte", tal como se utiliza aquí, se refiere a un elemento fijado o ajustable que soporta la pieza pero que no la sujeta activamente. Pueden añadirse soportes adicionales y pueden colocarse debajo de una pieza para evitar o limitar la deformación.

65 Una "abrazadera" como se utiliza aquí se refiere a una parte de una fijación y/o de un localizador que hace uso de un mecanismo de accionamiento de fuerza para sujetar la pieza. Puede distinguirse de los componentes de fijación de acuerdo con la presente invención en que no imita el acoplamiento correspondiente a una característica de bloqueo presente en la pieza, sino que sujeta la pieza bastante independientemente ejerciendo su fuerza de sujeción en la pieza. Tal como se utiliza aquí, el término "característica de bloqueo" como presente en un objeto o pieza, se

refiere a una característica que se usa, al ensamblar o usar la pieza, para fijar la pieza sobre otro objeto o sujetar algo sobre la pieza. Normalmente una característica de bloqueo es la porción macho o hembra de un mecanismo de acoplamiento.

5 Tal como se utiliza aquí, el término "mecanismo de acoplamiento" se refiere a un mecanismo de dos elementos de acoplamiento, que garantizan un ajuste apretado. El mecanismo de acoplamiento normalmente incluye un elemento ("porción macho") que encaja o se enclava en otro elemento de acoplamiento ("porción hembra"). Cuando dos objetos están provistos respectivamente de la porción macho o la porción hembra del acoplamiento, se pueden ensamblar para garantizar un ajuste apretado entre ellos y/o puede utilizarse el acoplamiento para sujetar un tercer artículo. Opcionalmente, uno de los elementos de acoplamiento se proporciona como cierre. Una lista no limitativa de ejemplos de mecanismos de acoplamiento incluye, pero no se limita a, cierres de resorte, ajuste a presión, de chasquido, de hebillas instantáneas, mecanismo de clip instantáneo (tales como los típicos mecanismos de clip de la automoción), clips de plástico, clips o cierres a presión, clips de flecha, arandelas, remaches, remaches desmontables, remaches de presión, etc.

15 Tal como se utiliza aquí, el término "accionamiento" se refiere a la aplicación de la fuerza de tal manera que se garantiza el movimiento deseado. Este término se usa aquí haciendo referencia a un elemento de liberación del componente de fijación. Accionar el elemento de liberación resulta en el movimiento deseado del elemento de liberación garantizando así la liberación de la porción macho del componente de fijación.

20 La presente invención se refiere a dispositivos y métodos para sujetar objetos y opcionalmente fijar objetos en una posición deseada, más particularmente a través de la cual el objeto comprende una característica de bloqueo y la característica de bloqueo se involucra en la sujeción del objeto. Más particularmente, la presente invención se refiere a herramientas y métodos que permiten una fijación reversible de objetos basándose en una parte de un mecanismo de acoplamiento en él proporcionado. Esto diferencia los dispositivos y métodos de la presente invención de los sistemas tradicionales, que conllevan abrazaderas que sujetan un objeto, independientemente de la naturaleza de las características de bloqueo presentes en ellas. Fijar un objeto haciendo uso de la o las características de bloqueo presentes en el mismo no solo permite posicionar repetidamente de manera precisa el objeto en una situación simulando el uso funcional del objeto, tal como la situación de ensamblaje real, sino que también permite una medición repetida y precisa del objeto.

Un primer aspecto de la invención se refiere a localizadores para soportar y/o posicionar una pieza que comprende una característica de bloqueo. Los localizadores de la presente invención permiten una fijación de una pieza estable y reproducible en una fijación al hacer uso de la característica de bloqueo presente en la pieza.

35 Normalmente, la característica de bloqueo presente en la pieza es una porción de un mecanismo de acoplamiento. Así, los localizadores de acuerdo con la presente invención comprenden al menos un componente de fijación que se acopla con una característica de bloqueo presente en la pieza. En realizaciones particulares, el componente de fijación del localizador simula la porción complementaria del mecanismo de acoplamiento. El componente de fijación de las fijaciones y/o los localizadores de acuerdo con la invención es capaz de sujetar reversiblemente la característica de bloqueo, y así el objeto. Opcionalmente, el objeto puede sujetarse en una posición fijada particular.

45 En realizaciones particulares, el componente de fijación es flexible, es decir, puede moverse a una posición diferente para/durante el encaje con la característica de bloqueo presente en la pieza, y se acopla con la característica de bloqueo volviendo a su posición original. Alternativamente, la característica de bloqueo presente en la pieza es flexible y puede moverse a una posición diferente para/durante el encaje con el componente de fijación del localizador, y se acopla con el componente de fijación volviendo a su posición original. En realizaciones particulares, tanto el componente de fijación como la característica de bloqueo presente en la pieza son flexibles y pueden moverse a una posición diferente para/durante el acoplamiento entre sí para lograr la interferencia requerida para trabar los componentes entre sí.

50 En realizaciones particulares, la pieza comprende la porción macho de un acoplamiento y el localizador y/o la fijación comprende un componente de fijación que se acopla con la porción macho. De hecho, en realizaciones particulares el componente de fijación se proporciona en la carcasa del localizador, de manera que solo la abertura del componente de fijación es visible desde fuera del localizador.

60 Alternativamente, la pieza comprende la porción hembra de un acoplamiento y el localizador y/o la fijación comprende un componente de fijación que se acopla con la porción hembra. Sin embargo, los localizadores y/o las fijaciones de la presente invención también se caracterizan por que la característica de bloqueo se sujeta de manera reversible mediante el componente de fijación. Así, los localizadores y/o las fijaciones de la presente invención proporcionan un mecanismo de liberación integrado que garantiza que la fijación de la pieza en el localizador y/o la fijación sea reversible sin necesitar herramientas adicionales. En realizaciones particulares, el mecanismo de liberación es tal que no es necesario ejercer fuerza sobre la pieza en sí.

65 La naturaleza del mecanismo de acoplamiento proporcionado en la pieza de interés no es crítica. En realizaciones particulares, la característica de bloqueo presente en la pieza es parte de un acoplamiento que está diseñado para

ser reversible.

En realizaciones particulares, la característica de bloqueo presente en la pieza forma parte de un mecanismo de acoplamiento que está diseñado para un ajuste permanente. Los ejemplos adecuados incluyen, pero no se limitan a ajustes a presión, de chasquido, de hebilla instantánea, mecanismos de clip instantáneo, clips de plástico, clips o cierres a presión, clips de flecha, arandelas, remaches, remaches desmontables, remaches a presión y similares. Normalmente, pero no necesariamente en estas realizaciones, toda o parte de la porción macho del mecanismo de acoplamiento es al menos en parte deformable, lo que permite la traba en una concavidad o ranura de la porción hembra.

Se señala que la naturaleza del componente de fijación de los localizadores y/o las fijaciones de acuerdo con la invención no necesita corresponderse con la naturaleza del acoplamiento para el que se diseña la característica de bloqueo presente en el objeto. De hecho, mientras que la característica de bloqueo puede diseñarse para el uso en un acople de encaje permanente tras el ensamblaje y/o uso del objeto, el componente de fijación de los localizadores y/o las fijaciones de acuerdo con la presente invención es normalmente reversible. Esto puede garantizarse de diferentes maneras.

El componente de bloqueo de los localizadores y/o de las fijaciones de acuerdo con la presente invención está diseñado para sujetar la característica de bloqueo del objeto o la pieza. En realizaciones particulares, la característica de bloqueo se sujeta en una posición fija, es decir, una vez que la característica de bloqueo se acople con el componente de fijación, ya no puede moverse en ninguna dirección. En realizaciones alternativas, el componente de bloqueo está diseñado de manera que después de acoplarse con la característica de bloqueo en el objeto, la característica de bloqueo todavía puede moverse en una o más direcciones. En realizaciones particulares, solo el movimiento unilateral de la característica de bloqueo permanece posible después de que se acople con el componente de bloqueo. Esto último puede ser interesante donde se desee un movimiento limitado del objeto durante su sujeción por parte de la fijación y/o el localizador, por ejemplo para un posicionamiento preciso para la medición o con respecto a otro objeto.

Los componentes de fijación de acuerdo con la presente invención pueden comprender elementos de bloqueo que de hecho contienen un elemento de liberación integrado o un elemento de liberación separado que invierte o contrarresta la función del elemento de bloqueo.

De acuerdo con realizaciones particulares, los localizadores y/o las fijaciones de la invención comprenden un componente de fijación que contiene un elemento de bloqueo en el cual se integra el elemento de liberación. De acuerdo con realizaciones particulares, el componente de fijación está diseñado para permitir una sujeción liberable del objeto por el elemento de bloqueo. En realizaciones particulares, esto implica que la introducción y la liberación de la característica de bloqueo en el componente de fijación requiere una fuerza similar. Esto puede garantizarse, por ejemplo, proporcionando uno o más resortes, que se oprimen cuando se ejerce una fuerza de empuje o tracción en la característica de bloqueo, al elemento de bloqueo del componente de fijación. Por consiguiente, cuando la pieza comprende una porción macho de un acoplamiento, la introducción de la misma en el elemento de bloqueo garantiza la compresión de los resortes del elemento de bloqueo. La porción macho se sujeta firmemente por la fuerza de los resortes. En realizaciones particulares, la porción macho y el elemento de bloqueo están diseñados de manera que la porción macho puede sacarse fácilmente del elemento de bloqueo, por ejemplo ejerciendo una fuerza perpendicular a la fuerza de los resortes. Esta puede ser una fuerza de tracción en la porción macho o en el objeto. Opcionalmente, la fuerza puede ser una fuerza de empuje proporcionada en el localizador por una fuente de energía. De acuerdo con estas realizaciones, el localizador y/o la fijación comprende además un aporte de fuerza para recibir una fuerza desde una fuente externa. La naturaleza de la fuerza no es crítica y puede ser una fuerza neumática, hidráulica, mecánica, eléctrica o electromagnética.

De acuerdo con realizaciones particulares, los localizadores y/o las fijaciones de la invención comprenden un componente de fijación que comprende un elemento de bloqueo configurado para recibir la porción macho o hembra de un mecanismo de acoplamiento y un elemento de liberación separado para liberar la porción macho, respectivamente hembra, del elemento de bloqueo. La naturaleza del elemento de bloqueo está determinada por la naturaleza del mecanismo de acoplamiento, y más particularmente por el diseño de la porción del mecanismo de acoplamiento proporcionado en la pieza o el objeto. Normalmente, la presencia de un elemento de liberación separado se prevé en componentes de fijación a través de los cuales es necesaria la liberación un mecanismo de acoplamiento o una característica de bloqueo diseñados para un encaje permanente. Por ejemplo, cuando el mecanismo de acoplamiento es un ajuste a presión en voladizo, y la pieza comprende la porción macho del acoplamiento, esta porción macho normalmente comprende una lengüeta con una estructura similar a un gancho. Normalmente el elemento de bloqueo correspondiente es una parte fijada y comprende una abertura que permite la inserción de la estructura similar a un gancho y al menos parte de la lengüeta de la porción macho del mecanismo de acoplamiento y un rebaje o borde, que se acopla con el gancho de la porción macho. Un ajuste a presión con un gancho de 90° y un rebaje de 90° normalmente está diseñado para un encaje permanente puesto que el gancho no puede retraerse del rebaje después de haberse insertado. Normalmente, la introducción de la porción macho del acoplamiento en el elemento de bloqueo garantiza un acoplamiento similar al acoplamiento en el que la porción macho de la pieza encajará tras el uso o el ensamblaje de la pieza.

El elemento de liberación separado del componente de fijación de acuerdo con estas realizaciones de la invención es normalmente una parte móvil. En su posición de reposo, la porción del acoplamiento proporcionada en la pieza (es decir, la característica de bloqueo) se mantiene acoplada con el elemento de bloqueo del componente de fijación. El movimiento del elemento de liberación garantiza la liberación de la característica de bloqueo presente en la pieza respecto al elemento de bloqueo. La naturaleza del elemento de liberación se determina además por la naturaleza del acoplamiento pero puede variar dependiendo de la fuerza que se usa para garantizar el accionamiento o el movimiento del elemento de liberación. Por ejemplo, donde el mecanismo de acoplamiento es un ajuste a presión en voladizo, el elemento de liberación puede comprender una estructura de viga o elevadora adicional que puede presionarse contra la lengüeta de la porción macho cuando está presente en el elemento de bloqueo de manera que se extrae el gancho de su posición bloqueada. En realizaciones particulares, el elemento de liberación está diseñado de tal manera que puede aplicarse manualmente una fuerza. En realizaciones más particulares esto implica la presencia de un botón o una palanca sobre el que puede aplicarse una fuerza manual (normalmente mediante uno o dos dedos), resultando en el movimiento del elemento de liberación. Alternativamente, el elemento de liberación está diseñado de manera que el movimiento está garantizado por una fuerza que se lleva al elemento de liberación desde una fuente de energía, opcionalmente mediante un cable. Normalmente se usan para este fin los sistemas de cableado mecánico comúnmente conocidos en la técnica, tal como cables Bowden. Por consiguiente, en realizaciones particulares, el elemento de liberación comprende un aporte de fuerza para recibir una fuerza desde una fuente externa. La naturaleza de la fuerza no es crítica y puede ser una fuerza neumática, hidráulica, mecánica, eléctrica o electromagnética. Pueden conectarse elementos de liberación diferentes a una fuente de energía central y a una unidad de control que permite la consolidación del control de diferentes componentes de fijación.

El elemento de liberación separado integrado en el componente de fijación de acuerdo con la invención tiene la ventaja de que el acoplamiento puede liberarse y puede extraerse el objeto de su posición de bloqueo sin aplicar fuerza en el objeto. En realizaciones particulares el componente de fijación comprende además uno o más resortes. En realizaciones más particulares, el resorte o los resortes pueden estar comprendidos en el elemento de liberación. En realizaciones más particulares, un resorte garantiza que un movimiento lineal bidireccional se puede proporcionar mediante un aporte de fuerza unidireccional.

En realizaciones particulares, el resorte en el componente de fijación está diseñado para que el resorte se comprima por la fuerza del acoplamiento de la característica de bloqueo presente en la pieza con el elemento de bloqueo. Más particularmente, donde la pieza comprende la porción macho de un acoplamiento, la inserción de la porción macho en el elemento de bloqueo puede resultar en la compresión del resorte presente en el componente de fijación. Liberar el resorte (directamente, extrayendo la característica de bloqueo o como el resultado de accionar el elemento de liberación) garantiza un movimiento en la dirección opuesta, es decir, el empuje de la característica de bloqueo presente en la pieza fuera del componente de fijación.

En realizaciones particulares, el componente de fijación comprende un resorte y un elemento de liberación separado que requiere de accionamiento. Sin accionamiento del elemento de liberación, la porción macho se mantiene en la posición bloqueada mediante el elemento de bloqueo. Sin embargo, tras el accionamiento del elemento de liberación, por ejemplo de una viga elevadora, la fuerza del resorte ayudará a garantizar la liberación del objeto.

En realizaciones particulares de los componentes de fijación de acuerdo con la presente invención, la característica de bloqueo se sujeta en una posición específica mediante el elemento de bloqueo del componente de fijación. Esto se garantiza al proporcionar un elemento de bloqueo que permite un movimiento limitado de la característica de bloqueo después de la introducción en el elemento de bloqueo. En realizaciones particulares esto se garantiza por un elemento de bloqueo que se acopla con la característica de bloqueo del objeto en más de una orientación, de manera que se bloquea el movimiento en diferentes direcciones. En realizaciones particulares de la invención, el elemento de bloqueo está diseñado para acoplarse en diferentes direcciones con una característica de bloqueo presente en una pieza que es una porción macho de un acoplamiento que tiene una sección transversal circular y comprende una extrusión alrededor de la circunferencia que funciona como un gancho.

En realizaciones alternativas, el elemento de bloqueo, mientras que asegura que la característica de bloqueo no se pueda extraer del componente de fijación sin aplicar presión adicional, permite sin embargo el movimiento limitado de la característica de bloqueo dentro del elemento de bloqueo. Más particularmente, el movimiento en una dirección que es perpendicular a la orientación de la característica de bloqueo en el componente de fijación todavía puede ser posible. Esto se garantiza proporcionando un elemento de bloqueo con una abertura que es más grande que el tamaño de la característica de bloqueo en una dirección. En realizaciones particulares, la característica de bloqueo es la porción macho de un acoplamiento y el componente de fijación permite el movimiento de la porción macho después de su introducción en el componente de fijación. En realizaciones particulares, tales como aquellas en que la porción macho es un gancho en voladizo, la porción macho puede comprender estructuras similares a un gancho solo en una superficie o solo en dos caras opuestas de una estructura similar a una lengüeta aplastada. En estas realizaciones, un componente correspondiente de fijación puede permitir el movimiento por medio de un elemento de bloqueo con una hendidura alargada, que permite el movimiento lateral de la lengüeta después de la introducción en el elemento de bloqueo. En otras realizaciones particulares, el elemento de bloqueo comprende resortes que sujetan la porción macho en una orientación, pero no en la orientación perpendicular a ella.

La presente invención comprende localizadores que comprenden uno o más componentes de fijación aquí descritos, que permiten sujetar reversiblemente una pieza, opcionalmente en una posición fijada. Las fijaciones y/o los localizadores de acuerdo con la invención pueden comprender además una o más superficies de acoplamiento que se acoplan con una superficie de la pieza. Esto garantiza el correcto posicionamiento de la pieza en las fijaciones y/o los localizadores. Normalmente, la superficie de acoplamiento del localizador está diseñada basándose en la imagen tridimensional de la pieza y su posición deseada en la fijación. Más particularmente, la superficie es una superficie que se acopla específicamente con dicha pieza (es decir, no se acopla con otra superficie de dicha pieza). Más particularmente, la superficie de la pieza que se acopla con la superficie de acoplamiento es específica o única para la pieza, de manera que se puede garantizar el acoplamiento entre la superficie de acoplamiento y su superficie correspondiente.

Esto garantiza un posicionamiento único de la pieza en relación con el localizador. En realizaciones particulares, dicha superficie garantiza una limitación física del movimiento de dicha pieza en relación con el localizador.

Una o más superficies de acoplamiento se sitúan, en realizaciones particulares, en una parte del localizador que es diferente de los componentes de fijación.

En realizaciones particulares, el localizador de acuerdo con la presente invención comprende una o más superficies o puntos de referencia sobre los cuales descansará la pieza que se tiene que sujetar o que además fijarán la pieza en una posición específica. Estas superficies de referencia, que pueden ser superficies de acoplamiento, están predeterminadas y determinarán la posición en que la fijación sujetará la pieza, con el fin de medir u otras etapas de procesamiento particulares. En realizaciones particulares, la posición de las superficies de referencia simula la posición de la pieza o el objeto durante el uso, por ejemplo durante el ensamblaje con otras partes.

Por consiguiente, en realizaciones particulares, los localizadores de acuerdo con la presente invención están diseñados basándose en una imagen tridimensional de la pieza y su posición deseada sobre la fijación para contener superficies o puntos de referencia, que determinan la posición de la pieza cuando está sujeta en la fijación. Tales superficies o puntos de referencia incluyen ambas superficies de referencia reales tales como las descritas anteriormente, que son superficies de acoplamiento presentes en los localizadores. Adicionalmente o alternativamente los localizadores de acuerdo con la invención además pueden estar diseñados para tener superficies o puntos de referencia virtuales específicos. Más particularmente, estos puntos o superficies de referencia virtuales se determinan por los elementos de bloqueo del componente de fijación, por ejemplo más particularmente por la naturaleza y la posición de sus resortes. Estos determinan la posición de la característica de bloqueo de la pieza, y así de la pieza en sí. Las superficies y puntos de referencia descritos anteriormente se pueden usar con fines de calibración.

De acuerdo con realizaciones particulares, el componente de fijación y, opcionalmente, los localizadores que comprenden el componente de fijación integrado en su interior de acuerdo con la presente invención están hechos de un solo material. Más particularmente, el componente de fijación está hecho de una pieza. El componente de fijación está hecho mediante técnicas de fabricación aditiva, denominadas también técnicas de fabricación en capas o técnicas de fabricación por deposición de material.

En realizaciones particulares, se utilizan técnicas de Prototipado Rápido y Fabricación (RP&M) para la fabricación de los accionadores de la invención. Actualmente se dispone de una multitud de técnicas de Prototipado Rápido, incluyendo la estereolitografía (SL), el Sinterizado por Láser (LS), el Modelado por Deposición Fundida (FDM), las técnicas basadas en láminas, el Sinterizado Directo de Metal por Láser (DMLS), etc.

Una característica común de estas técnicas es que los objetos se construyen normalmente capa por capa. La estereolitografía, actualmente la técnica más común de RP&M, utiliza una cuba de "resina" de fotopolímero líquida para construir un objeto una capa a la vez. En cada capa, un rayo electromagnético, por ejemplo uno o varios haces láser que se controlan por ordenador, trazan un patrón específico sobre la superficie de la resina líquida que se define por las secciones transversales bidimensionales del objeto a formar. La exposición a los rayos electromagnéticos cura o solidifica el patrón trazado en la resina y lo adhiere a la capa inferior. Después de que una capa se ha polimerizado, la plataforma desciende un solo espesor de capa y se traza un patrón de capa subsiguiente, adhiriéndose a la capa anterior. Un objeto tridimensional completo se forma por este proceso.

El Sinterizado por láser (LS) utiliza un láser de alta potencia u otra fuente de calor enfocada para sinterizar o soldar pequeñas partículas de plástico, metal, o polvos cerámicos en una masa que representa el objeto tridimensional a formar.

El modelado por deposición fundida (FDM) y las técnicas relacionadas hacen uso de una transición temporal de un material sólido a un estado líquido, usualmente debido al calentamiento. El material se conduce a través de una boquilla de extrusión de una manera controlada y se deposita en el lugar requerido tal como se describe en la patente de Estados Unidos N.º 5.141.680, entre otras.

Las técnicas basadas en papel metalizado fijan las capas entre sí por medio del pegado o la fotopolimerización u otras técnicas y cortan el objeto de estas capas o polimerizan el objeto.

Normalmente las técnicas RP&M comienzan a partir de una representación digital del objeto tridimensional a formar. En general, la representación digital se corta en una serie de capas en sección transversal que pueden superponerse para formar el objeto en su conjunto. El aparato RP&M utiliza estos datos para construir el objeto sobre una base de capa por capa. Los datos de la sección transversal que representan los datos de capa del objeto 3D pueden generarse usando un sistema informático y un software informático de fabricación y diseño computarizado (CAD/CAM).

El componente de fijación y los localizadores de la invención pueden fabricarse en diversos materiales. En una realización particular, el material es nailon. Otros materiales típicos incluyen, pero no se limitan, a materiales sinterizables por láser, materiales en polvo que pueden utilizarse en una tecnología de fabricación aditiva, materiales termoplásticos en polvo con una transición térmica aguda, permitiendo el uso en un proceso de sinterización láser, materiales termoplásticos en polvo con una transición térmica aguda, que se pueden fundir selectivamente en un objeto 3D a través de un proceso parcial por capas o un proceso de fusión total, materiales termoplásticos adecuados para utilizarse en un proceso de fabricación aditiva mediante la deposición selectiva de pequeños hilos extrusionados o materiales termoplásticos en forma de hilo que pueden depositarse selectivamente en un proceso de fabricación aditiva. Como se utiliza aquí, la transición térmica aguda se refiere a una transición física basada en un cambio en la cristalinidad y/o un cambio desde un estado vítreo hasta una masa fundida de polímero que se produce sobre un dominio de temperatura limitado.

En realizaciones particulares, los localizadores de acuerdo con la invención se producen por sinterización de metal.

En realizaciones particulares los localizadores, y más particularmente el componente de fijación o una o más partes del mismo, se refuerzan con una funda o un inserto de un material de alta duración tal como una chapa de metal o una superficie revestida. En realizaciones más particulares de la presente invención, el elemento de bloqueo del componente de fijación comprende un metal chapado o una superficie revestida. Este garantiza una durabilidad aumentada manteniendo la flexibilidad. Se puede obtener una superficie chapada de metal mediante un proceso de chapado metálico. Una superficie revestida puede obtenerse de diferentes maneras conocidas por el experto en la materia. En realizaciones particulares, el revestimiento se obtiene mediante la aplicación de una fina capa de recubrimiento curable por UV sobre la superficie y el endurecimiento de la capa de revestimiento usando luz ultravioleta.

Se conocen en la técnica las construcciones de soporte y/o de referencia que comprenden diferentes elementos estructurales y uno o más localizadores. Estas normalmente comprenden una estructura de base que puede ser una placa o una o más barras, con elementos estructurales proporcionados en ellas. Los ejemplos de elementos estructurales incluyen barras y placas, normalmente un poco más pequeños en tamaño que los de la estructura de base. Estos elementos estructurales se posicionan en diferentes lugares en la estructura de base de manera que soportan la pieza, opcionalmente en una posición específica (por ejemplo, para permitir el procesamiento y/o el control de dicha pieza). El documento WO0211945 describe métodos para fabricar construcciones de soporte y/o de referencia basándose en una imagen digital de la pieza de interés.

Con el fin de explicar mejor las características de la invención, las siguientes realizaciones particulares del componente de fijación para fijaciones y/o localizadores se describen como ejemplos solamente sin la intención de ser limitativas en ningún modo.

Ejemplos

Ejemplo 1

Este ejemplo describe un componente de fijación desarrollado para un cierre de clip de acuerdo con una realización particular de la invención. En la realización ilustrada (figuras 1 y 2), la porción macho del mecanismo de acoplamiento forma parte de un cierre y el elemento de bloqueo está diseñado para bloquear reversiblemente la porción macho del acoplamiento. Esto se vuelve a ilustrar esquemáticamente en la figura 2. La porción macho (A) del mecanismo de acoplamiento del cierre de clip se caracteriza por la presencia de una porción de lengüeta (a) al menos parcialmente hueca, dos cuñas (b) y una tapa (c). La tapa es normalmente mayor en tamaño que la lengüeta y que la abertura de la porción hembra del acoplamiento correspondiente, que está diseñada para permitir solamente el paso de la porción de lengüeta. Al introducir la porción macho a través de la abertura de la porción hembra del acoplamiento, las cuñas se empujan en la cavidad de la porción de lengüeta. Dentro del hueco de la porción hembra, las cuñas vuelven de manera elástica a su posición original y funcionan como ganchos de manera que la porción de lengüeta (a) ya no puede deslizarse fuera de la abertura de la porción hembra.

Por consiguiente, la figura 2 ilustra un componente de fijación de acuerdo con una realización particular de la invención. El componente de fijación (2) comprende un elemento de bloqueo (3) y un elemento de liberación (4). El elemento de bloqueo (3) comprende una abertura (5) (no visible en la vista lateral de la figura 1) para la inserción de

la porción macho (A). El elemento de bloqueo (3) comprende además un reborde (6) que se forma por la abertura. El elemento de liberación (4) comprende un resorte (7) (no visible en la vista lateral de la figura 1) y un miembro movable (8).

5 El componente de fijación mostrado en la figura 1B consiste en un sistema de resorte incorporado que hace posible una acción lineal bidireccional con solamente el aporte de fuerza unidireccional.

Diferentes tipos de aporte de fuerza se pueden proporcionar para conducir el mecanismo de liberación del componente de fijación.

10 Ejemplo 2

En este ejemplo, los localizadores de acuerdo con una realización particular de la presente invención se integran en una construcción de soporte y/o de referencia, también denominada generalmente como una fijación.

15 Esto se ilustra en la figura 3, en la que se ilustra una construcción de soporte y/o de referencia (20) de acuerdo con una realización particular de la invención, en la que varios localizadores (1) que comprenden un componente de fijación (no mostrado) se proporcionan por medio de estructuras de soporte (21) posicionadas sobre una estructura de base (22). El elemento de liberación del componente de fijación integrado en los localizadores (1) se conecta a través de un sistema de cableado mecánico (23) a una caja de control (24) con una palanca (25), que puede proporcionar un aporte de fuerza mecánica.

Ejemplo 3

25 Este ejemplo describe un componente de fijación desarrollado para un cierre de ajuste a presión de acuerdo con una realización particular de la invención, a través del cual el objeto comprende la porción macho del acoplamiento. Las figuras 4A y 4B ilustran un localizador (1) comprendiendo un componente de fijación (2). En la figura 4, la porción macho (A) del ajuste a presión se ilustra como parte de un objeto (P). La porción macho comprende una lengüeta (a) provista de una cuña (b) que funciona como un gancho. El componente de fijación comprende un elemento de bloqueo (3) con una abertura que permite la inserción de la porción macho del mecanismo de acoplamiento. En la realización ilustrada en la figura 4, el elemento de liberación (4) comprende una palanca, que se puede accionar manualmente para liberar la cuña de la porción macho.

Ejemplo 4

35 Este ejemplo describe un componente de fijación desarrollado para un cierre de ajuste a presión de acuerdo con una realización particular de la invención, a través del cual el objeto comprende la porción hembra del acoplamiento. Por consiguiente, en esta realización el elemento de bloqueo está diseñado para corresponder en parte a la porción macho del acoplamiento. Las figuras 5A y 5B ilustran respectivamente una vista en perspectiva y en sección transversal de un localizador (1) de acuerdo con una realización particular de la invención que comprende un componente de fijación (2). El elemento de bloqueo (3) está diseñado para encajarse en la porción hembra del mecanismo de acoplamiento presente en el objeto. En la realización ilustrada en la figura 5, el elemento de liberación (4) comprende una palanca, que se puede accionar manualmente para mover la posición del elemento de bloqueo de manera que se libera del acoplamiento con la porción hembra (el accionamiento garantiza el movimiento en la dirección de las flechas).

Ejemplo 5

50 Este ejemplo, ilustrado por la figura 6 proporciona un localizador (1) que comprende un componente de fijación de acuerdo con una realización particular de la invención. El componente de fijación (2) comprende un elemento de bloqueo con el elemento de liberación integrado en él. Este comprende una abertura (5) para la inserción de la porción macho (A) y un reborde (6) que está formado por la abertura (5). El reborde sin embargo está formado por dos o cuatro resortes que se pueden comprimir al empujar la porción macho en cualquier dirección a lo largo de su eje, es decir, cuando se introduce o se extrae la porción macho del componente de fijación.

55 En la realización ilustrada en la figura 6, el componente de fijación presente en el localizador comprende cuatro resortes orientados en dos direcciones perpendiculares, limitando el movimiento de la porción macho después de su introducción en el componente de fijación. En realizaciones alternativas, el componente de fijación puede comprender solo los resortes situados frente a frente, fijando la porción macho solo en una dirección.

60 El localizador ilustrado en la figura 6 comprende además una abertura que permite montar el localizador sobre una fijación o un elemento estructural de la misma.

65 La figura 7 ilustra una vista en sección transversal de un componente de fijación (2) que forma parte integrante de un localizador (1), componente de fijación que comprende como elemento de bloqueo (3'), que tiene un elemento de liberación integrado en el mismo, un conjunto de resortes que se comprimen empujando la porción macho (A) en

cualquier dirección a lo largo del eje de la porción macho.

Ejemplo 6

- 5 Este ejemplo, ilustrado por la figura 8, proporciona un localizador (1) que comprende un componente de fijación integrado de acuerdo con una realización particular de la invención que comprende un elemento de bloqueo (3), que además comprende una superficie (30), que es una superficie de referencia sobre la cual descansará la pieza que se va a sujetar. Esta superficie de referencia está predeterminada y determina la posición en la que la pieza se sujeta por la fijación.

10

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que comprende:

5 una pieza que comprende una primera porción (A) de un mecanismo de acoplamiento; y una fijación, para soportar y/o posicionar la pieza durante una operación de procesamiento de fabricación asociada con la pieza, la fijación caracterizada por:

un localizador (1) fabricado por fabricación aditiva y que comprende:

10 una o más superficies de acoplamiento para encajar con una superficie de la pieza, en la que las una o más superficies de acoplamiento se basan en una imagen tridimensional obtenida de la pieza; y al menos un componente de fijación (2) integrado dispuesto para simular una segunda porción complementaria del mecanismo de acoplamiento, el componente de fijación (2) integrado comprendiendo un elemento de bloqueo (3) configurado para recibir dicha primera porción y un elemento de liberación (4) configurado para liberar dicha primera porción (A) del elemento de bloqueo (3), para sujetar la pieza mediante dicha primera porción (3) de manera firme, pero reversiblemente.

20 2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el mecanismo de acoplamiento comprende una porción macho y una porción hembra, estando la porción macho configurada para encajar en una porción hembra, y en el que dicha primera porción es la porción macho o hembra del mecanismo de acoplamiento.

25 3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la pieza es un cierre de ajuste a presión y dicha primera porción es la porción macho del mecanismo de acoplamiento y comprende una lengüeta (a) provista de una cuña (b) que funciona como un gancho, en el que el elemento de bloqueo (3) comprende una abertura que permite la inserción de la porción macho del mecanismo de acoplamiento, y en el que el elemento de liberación (4) comprende una palanca, que se puede accionar para liberar la cuña de la porción macho.

30 4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que dicho mecanismo de acoplamiento es un mecanismo de cierre de resorte, de ajuste a presión, de chasquido, de hebilla instantánea o de clip instantáneo.

5. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha primera porción se libera mediante un aporte de fuerza que actúa en dicho componente de fijación.

35 6. El aparato de la reivindicación 5, en el que dicho aporte de fuerza es una fuerza neumática, hidráulica, mecánica, eléctrica o electromagnética.

40 7. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho procesamiento de fabricación comprende el calibrado, la inspección, la comprobación, el ensamblaje, el mecanizado y/o el soldado de la pieza.

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho elemento de liberación comprende al menos un resorte de manera que un aporte de fuerza unidireccional puede proporcionar un movimiento lineal bidireccional.

45 9. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende, además, una característica de colocación de la fijación para unir el localizador a la fijación.

10. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 en el que dicho localizador está hecho de un solo material.

50 11. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que dicho localizador está hecho como una pieza integral.

55 12. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que dicho componente de fijación está reforzado al menos en parte con una capa de material de alta duración o por endurecimiento local.

60 13. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 que comprende una estructura de base y uno o más elementos estructurales, en el que al menos uno de dichos elementos estructurales comprende el localizador.

14. Uso del aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, para el calibrado, inspección, comprobación, ensamblaje o cualquier otro procesamiento de la pieza.

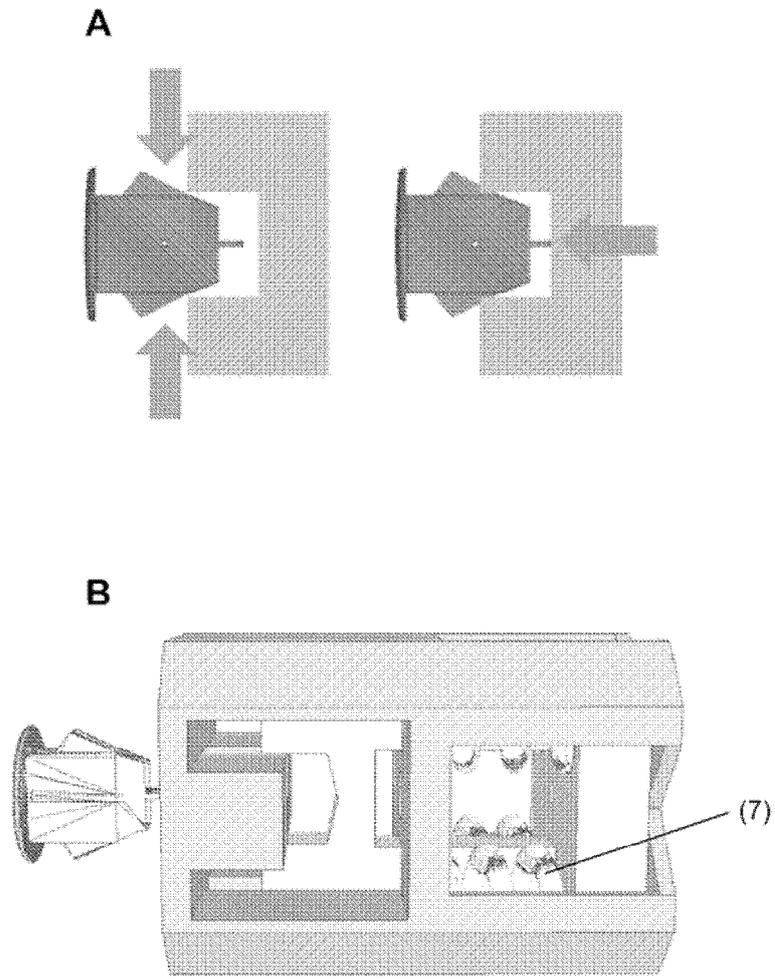


FIGURA 1

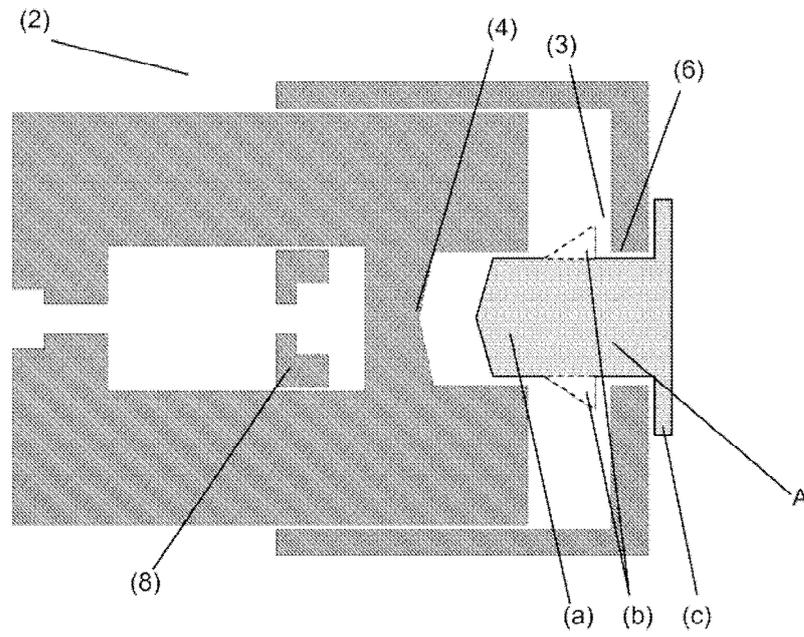


FIGURA 2

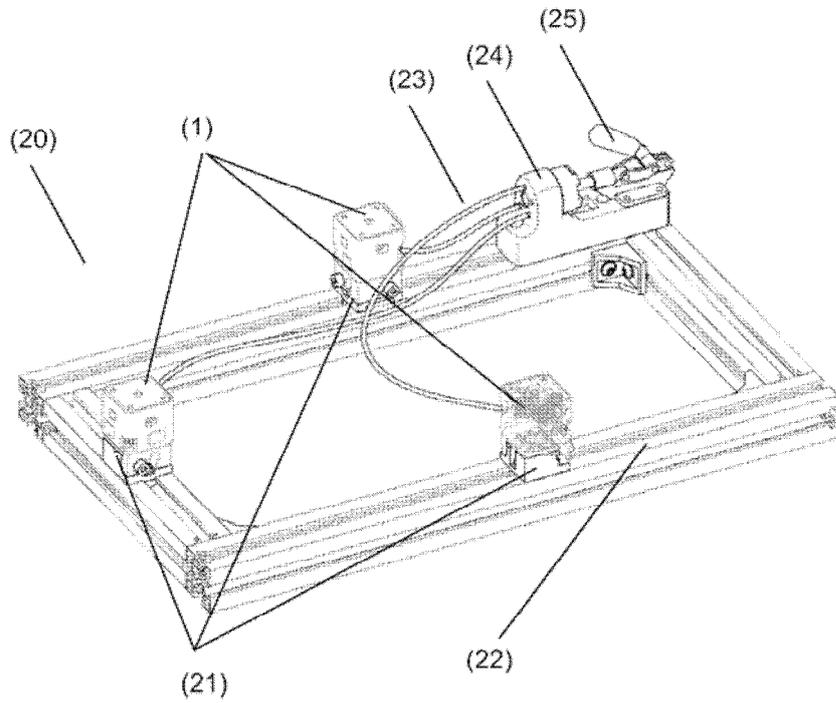


FIGURA 3

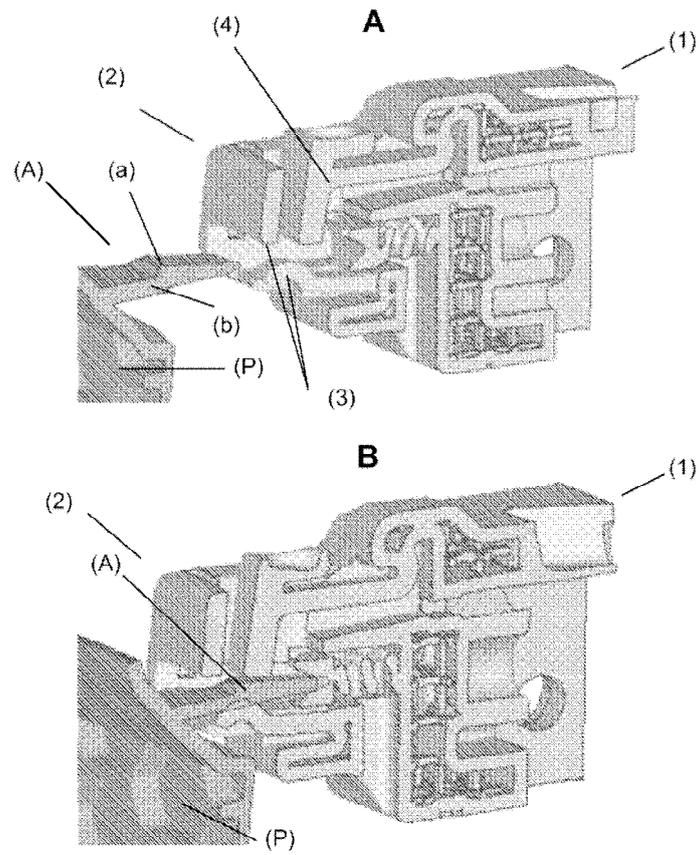


FIGURA 4

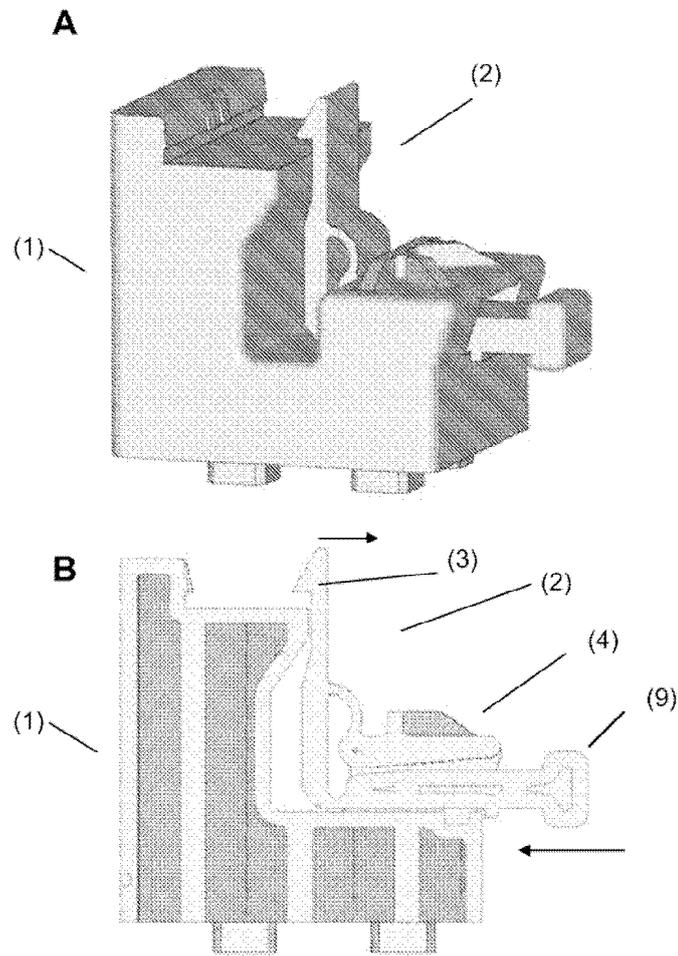


FIGURA 5

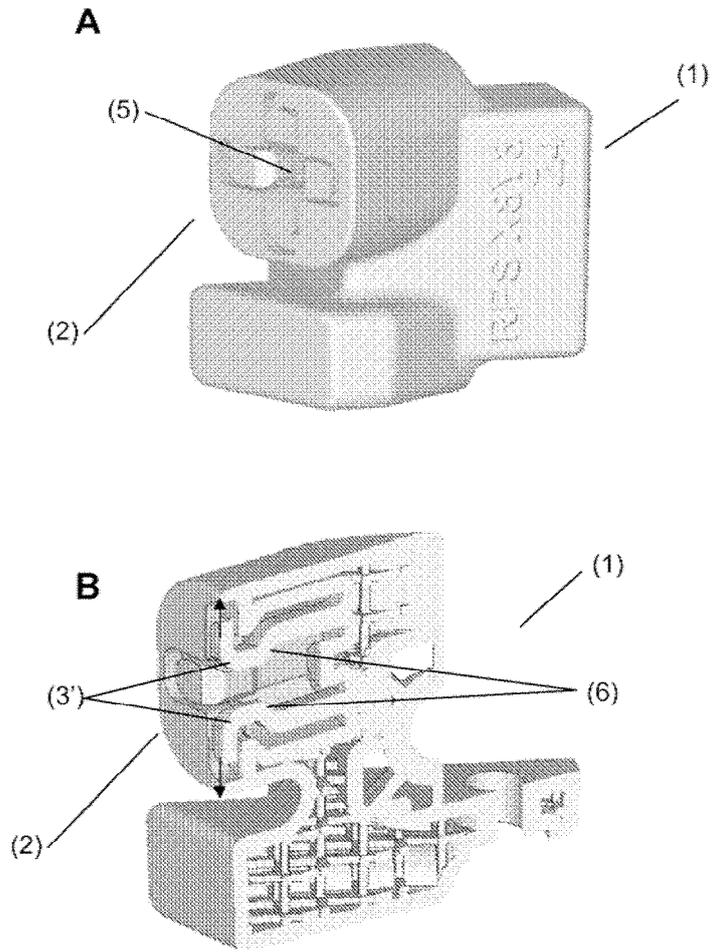


FIGURA 6

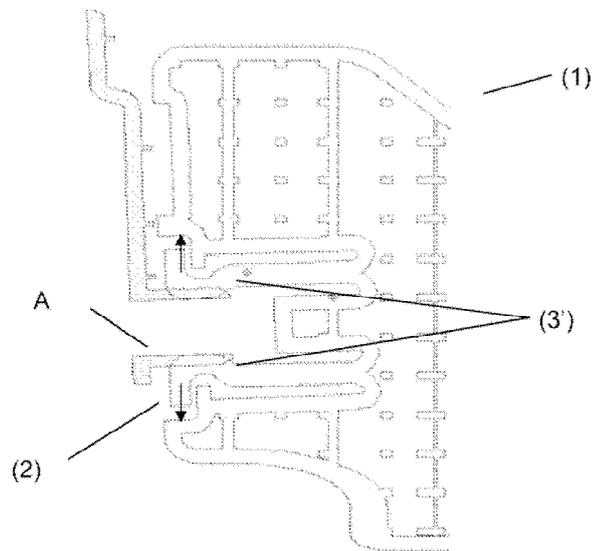
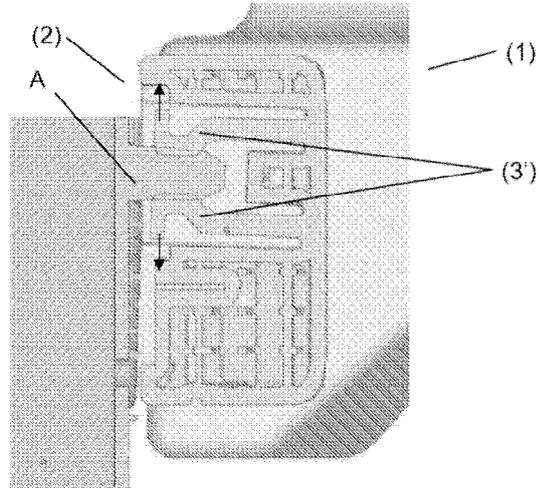


FIGURA 7

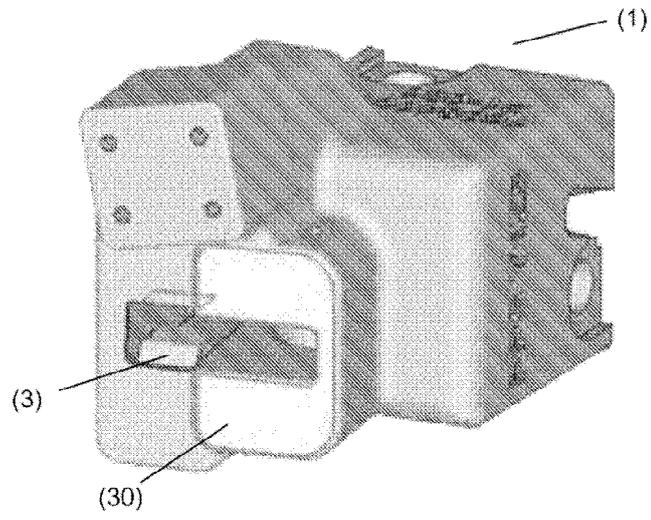


FIGURA 8

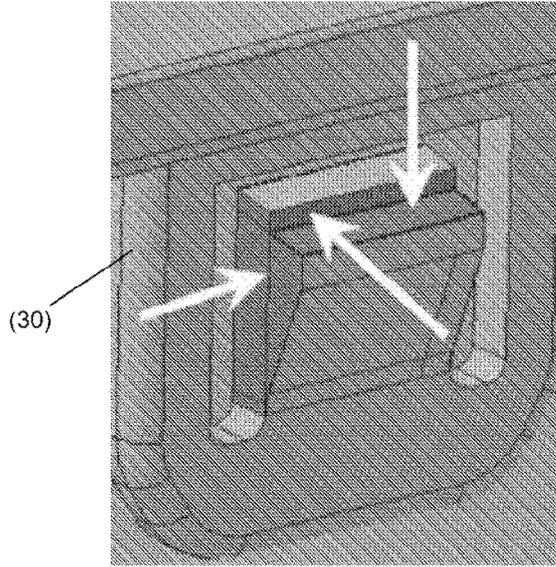


FIGURA 9