

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 313**

51 Int. Cl.:

F16B 5/00 (2006.01)

F16B 2/18 (2006.01)

F16B 5/10 (2006.01)

F16B 21/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2022** **E 22150872 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2023** **EP 4030069**

54 Título: **Una unidad de acoplamiento rápido**

30 Prioridad:

15.01.2021 IT 202100000671

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

26.03.2024

73 Titular/es:

TIBER PACK S.P.A. (100.0%)
Via Carlo Dragoni 25
52037 Sansepolcro (AR), IT

72 Inventor/es:

CECI, MAURIZIO

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 963 313 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

Una unidad de acoplamiento rápido

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico relacionado con máquinas automáticas o semiautomáticas, para el movimiento de artículos, que por ejemplo se agrupan en unidades o paquetes, y a su embalaje en cajas de cartón que se forman a partir de piezas en bruto planas troqueladas.

10 En particular, la invención se refiere a una unidad de acoplamiento rápido para acoplar un primer componente, por ejemplo configurado para ser montado en un miembro de movimiento de una máquina automática o semiautomática o en un marco fijo de la máquina automática o semiautomática, con un segundo componente, que está configurado para acoplarse con uno o más elementos de tope de los artículos, de modo que, cuando el segundo componente está
15 acoplado al primer componente, el elemento o elementos de tope pueden hacer tope con un artículo o un grupo de artículos y llevara a cabo su transferencia, por ejemplo en un embalaje de cartón preformado en forma de U, o pueden constituir un tope para un artículo o un grupo de artículos en movimiento.

Estado de la técnica

20 Habitualmente los elementos de tope de los artículos se fabrican a un tamaño, de acuerdo con la forma de los artículos, o de las dimensiones del paquete de artículos, dispuestos en filas flanqueadas, que se van a mover.

25 En las máquinas automáticas o semiautomáticas disponibles actualmente, los elementos de tope tales como, por ejemplo, una placa o una correa, o un peine empujador, o una pared de tope) están sostenidos por un soporte relativo que debe, de manera periódica, de acuerdo con el tamaño de los artículos o del paquete de artículos, ser montado en un miembro de soporte correspondiente montado en una máquina automática o semiautomática, tal como un miembro de movimiento (por ejemplo un cabezal móvil o un miembro traslador) o en una parte del marco fijo de la máquina automática o semiautomática.

30 Para estas operaciones de acoplamiento, en la actualidad se usan los clásicos medios mecánicos de fijación y acoplamiento, tales como, por ejemplo, tornillos o pernos roscados, tuercas de seguridad, mangos ajustables, mandos giratorios o similares.

35 Por lo tanto, las operaciones de acoplamiento requieren una intervención manual por parte de los operadores que deben usar llaves u otras herramientas de apriete para realizar el apriete de los tornillos y pernos, o para apretar/aflojar los mangos ajustables, mandos giratorios, etc.

40 Al mismo tiempo, los elementos de tope también deben soportar los elementos de tope, en la correcta posición de acoplamiento del mismo, mientras llevan a cabo las operaciones de inserción y fijación de los tornillos y pernos, lo que también puede requerir un esfuerzo nada despreciable.

45 Está claro que estas operaciones no son fáciles y requieren cierto grado de esfuerzo, así como una cantidad significativa de tiempo y, en ocasiones, pueden ser problemáticas ya que los operadores tienen que manipular herramientas de apriete (tales como por ejemplo llaves, como se ha mencionado) en espacios de maniobra que pueden resultar pequeños por la presencia de cables u otros componentes de la máquina automática o semiautomática. En el documento US9926955 B1 se muestra una unidad de acoplamiento rápido de la técnica anterior.

Objeto de la invención

50 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es describir una unidad de acoplamiento rápido de un primer componente, montable en un miembro de movimiento o en una parte del marco fijo de una máquina automática o semiautomática, con un segundo componente, configurado para soportar al menos un elemento de tope de artículos, capaz de obviar los inconvenientes presentes en la técnica anterior y descritos anteriormente.

55 En particular, un objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de acoplamiento rápido que permita, de manera rápida y eficaz, realizar la fuerza de acoplamiento y bloqueo entre el primer componente y el segundo componente sin requerir el uso de medios de acoplamiento mecánicos externos, ni el uso de herramientas de apriete.

60 Las ventajas mencionadas anteriormente se obtienen con una unidad de acoplamiento rápido de acuerdo con el contenido de las reivindicaciones.

Descripción de las figuras

65 Las características de una realización preferida pero no exclusiva de la unidad de acoplamiento rápido de la presente invención se describen a continuación haciendo referencia a las viñetas de los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1A es una vista en perspectiva esquemática, de la unidad de acoplamiento rápido de la invención con el primer componente y el segundo componente separados y desacoplados entre sí;
- la figura 1B es una vista en perspectiva esquemática de la unidad de acoplamiento rápido con el primer
5 componente y el segundo componente acoplados y bloqueados entre sí mediante el sistema de acoplamiento rápido;
- la figura 1C ilustra, en una vista en perspectiva esquemática desde otro ángulo, la unidad de acoplamiento rápido del primer componente y el segundo componente separados y desacoplados entre sí;
- la figura 1D ilustra, de acuerdo con una vista en perspectiva despiezada, algunos elementos característicos del
10 primer componente y del segundo componente de la unidad de acoplamiento rápido de la invención;
- las figuras 2A y 2B ilustran, en vistas en perspectiva esquemática relativa, la unidad de acoplamiento rápido de la invención en una primera aplicación posible pero no exclusiva, con un elemento de tope de artículos en forma de correa, en donde, en la figura 2A, el primer componente y el segundo componente están separados y desacoplados entre sí, mientras que en la figura 2B están acoplados y bloqueados entre sí mediante el sistema de acoplamiento
15 rápido;
- la figura 2C ilustra, en una vista en perspectiva muy esquemática y en una vista en perspectiva, el uso de la unidad de acoplamiento rápido de las figuras 2A y 2B en un cabezal operativo móvil para el movimiento de artículos o grupos de artículos, por ejemplo para el posicionamiento de un grupo de artículos en un embalaje de cartón, preformado en forma de U (no ilustrado);
- las figuras 3A y 3B ilustran, en cambio, la unidad de acoplamiento rápido en una posible aplicación adicional de la misma con el primer componente montado en un miembro traslador y el segundo componente dispuesto para sostener elementos de tope de artículos que tienen forma de peine o son bloques empujadores, en donde en la figura 3A el primer componente y el segundo componente están separados y desacoplados entre sí mientras que en la figura 3B el primer componente y el segundo componente están acoplados y bloqueados entre sí mediante
20 el sistema de acoplamiento rápido;
- la figura 4A ilustra una vista frontal del primer componente de la unidad de acoplamiento rápido de la invención en una primera posición del sistema de acoplamiento rápido;
- la figura 4B es una vista en planta desde arriba de la figura 4A;
- la figura 4C es una vista en planta desde abajo de la figura 4A;
- la figura 5 ilustra, en una vista frontal, algunos elementos significativos del sistema de acoplamiento rápido de la
30 unidad de acoplamiento rápido de la invención;
- las figuras 6, 7 y 8 ilustran los elementos de la figura 5 de acuerdo con vistas en perspectiva respectivas realizadas desde diferentes ángulos, en donde en la figura 8 se ha omitido uno de los elementos para evidenciar mejor los demás;
- la figura 9 es una vista en planta desde arriba de la figura 8;
- la figura 10 es una vista a lo largo del plano de sección II-II de la figura 9;
- la figura 11 muestra un detalle a mayor escala, en una vista ligeramente en perspectiva de la figura 10;
- la figura 12A ilustra, en una vista en perspectiva despiezada, algunos elementos característicos del sistema de
40 acoplamiento rápido de la unidad de acoplamiento rápido de la invención;
- las figuras 12B y 12C ilustran, de acuerdo con vistas en perspectiva respectivas realizadas desde diferentes ángulos, un elemento particularmente significativo del sistema de acoplamiento rápido de la unidad de acoplamiento rápido de la invención;
- la figura 13A ilustra, en una vista frontal, la unidad de acoplamiento rápido de la invención con el primer componente y el segundo componente acoplados y bloqueados entre sí mediante el sistema de acoplamiento rápido;
- la figura 13B es una vista en planta desde arriba de la figura 13A;
- la figura 13C ilustra la vista de la figura 13A con algunas partes retiradas;
- la figura 14A ilustra la figura 13C también con algunas partes retiradas;
- las figuras 14B y 14C ilustran la figura 14A en vistas en perspectiva respectivas tomadas desde diferentes ángulos;
- la figura 15 es la vista a lo largo del plano de sección I-I de la figura 4B;
- la figura 16 es una vista a lo largo del plano de sección I-I-I-I de la figura 13B.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia a las viñetas de los dibujos adjuntos, el número de referencia (100) indica la unidad de
55 acoplamiento rápido de la invención, en su totalidad.

La unidad de acoplamiento rápido (100) comprende un primer componente (1) y un segundo componente (2).

El primer componente (1) está fabricado de tal manera que comprende una primera superficie de tope (B1) y puede
60 montarse en una parte de una máquina automática o semiautomática, tal como un miembro de movimiento (M) (por ejemplo, un cabezal móvil, véase la figura 2C, o un miembro traslador (véase la figura 3B), o en un marco fijo.

El segundo componente (2) está fabricado de tal manera que comprende una segunda superficie de tope (B2) y está configurado para acoplarse con (o para soportar) al menos un elemento de tope (R) (tal como por ejemplo un elemento
65 en forma de placa de una solapa, o una correa, véase, por ejemplo, la figura 2A, o elementos contiguos dispuestos en forma de peine, o en forma de bloques, véase, por ejemplo, la figura 3A, o incluso otras formas de elementos de tope

tales como, por ejemplo, paredes de tope contra las cuales se van a empujar o posicionar artículos o grupos de artículos), estando conformado el elemento de tope para hacer tope con un artículo o una serie de artículos, por ejemplo agrupados en un paquete.

- 5 De acuerdo con el tamaño de los artículos o grupo de artículos que deba procesar la máquina automática o semiautomática, existe la necesidad de usar un segundo componente dispuesto con un elemento de tope que tenga una forma y dimensiones que sean adecuadas para el tamaño de los artículos o grupo de artículos.

10 El segundo componente (2) está así destinado a acoplarse al primer componente (1), que puede estar montado, por ejemplo, en un miembro de movimiento (M) de la máquina automática o semiautomática, de tal manera que, cuando se activa el miembro de movimiento (M), el segundo componente (2) se puede mover en una dirección de movimiento y el elemento de tope (R) puede hacer tope con un artículo o una serie de artículos para moverlos a lo largo de la dirección de movimiento.

15 El primer componente (1) también puede estar montado en un marco fijo de la máquina y el segundo componente (2) acoplado al primer componente (1) de modo que el elemento de tope (R) dispuesto sobre el mismo puede constituir un tope para el posicionamiento de un artículo o un grupo de artículos en movimiento.

20 La unidad de acoplamiento rápido (100) propuesta por la invención está realizada y configurada de tal manera que comprende un sistema de acoplamiento rápido (S) para enganche rápido del segundo componente (2) al primer componente (1).

25 El sistema de acoplamiento rápido (S) comprende: un dispositivo de posicionamiento (3), que está dispuesto sobre el segundo componente (2), y un dispositivo de fijación y bloqueo (4), dispuesto sobre el primer componente (1).

30 El dispositivo de posicionamiento (3) está configurado para permitir el posicionamiento del segundo componente (2) cerca del primer componente (1) con la segunda superficie de tope (B2) opuesta a la primera superficie de tope (B1) y el dispositivo de fijación y bloqueo (4) está configurado para recibir el dispositivo de posicionamiento (3) y activable para fijar y bloquear el dispositivo de posicionamiento (3) para bloquear el segundo componente (2) al primer elemento (1) con la segunda superficie de tope (B2) haciendo tope y forzada contra la primera superficie de tope (B1).

35 En detalle, tal y como se ilustra en las figuras, el dispositivo de posicionamiento (3) del segundo componente (2) comprende un miembro de inserción (31), que está dispuesto sobresaliendo desde la segunda superficie de tope (B2), y dos elementos de acoplamiento (32) que están acoplados al miembro de inserción (31) para sobresalir transversal y bilateralmente desde el miembro de inserción (31) (véanse, por ejemplo, en particular la figura 1A, la figura 1D).

40 Por ejemplo, los dos elementos de acoplamiento pueden estar constituidos por los dos extremos de cabeza de un pasador acoplado transversalmente al miembro de inserción (véase, por ejemplo, la figura 16), o estar constituidos por dos elementos separados. El miembro de posicionamiento (31) puede tener forma cilíndrica.

45 El dispositivo de fijación y bloqueo (4) del primer componente (1) comprende un elemento de fijación y bloqueo (41) que está dispuesto en un asiento (5) realizado en el primer componente (1) y enfrentado a la primera superficie de tope (B1) (véanse, por ejemplo, en particular la figura 1C, la figura 4C, la figura 15).

El elemento de fijación y bloqueo (41) está dispuesto en el asiento (5) de tal manera que pueda girar en rotación en el asiento (5) de acuerdo con un eje de rotación perpendicular a la primera superficie de tope (B1).

50 El elemento de fijación y bloqueo (41) está hecho de tal manera que comprende una porción de cabeza (42) (por ejemplo, preferentemente pero no exclusivamente, que tiene forma cilíndrica) conformada de tal manera que comprende un alojamiento axial (43), un alojamiento transversal (44), para hacer accesible el alojamiento axial (43) desde el exterior, y, bilateralmente al alojamiento transversal (44) y comunicándose con el alojamiento transversal (44), los dos rebajes anulares (45) (véanse, por ejemplo, la figura 1C, la figura 4C, la figura 7).

55 De acuerdo con la invención, cada uno de los dos rebajes anulares (45) está hecho de tal manera que comprende al menos una superficie de deslizamiento perfilada (C) que tiene una forma perfilada de modo que, comenzando desde una porción de entrada de los rebajes anulares (45) que comunican con el alojamiento transversal (44):

60 un primer tramo (C1) de la superficie de deslizamiento (C) es sustancialmente paralelo al alojamiento transversal (44) y a la primera superficie de tope (B1),
un segundo tramo (C2) de la superficie de deslizamiento (C), consecutivo al primer tramo (C1), está inclinado hacia el interior del alojamiento axial (43), alejándose de la primera superficie de tope (B1) (constituyendo una especie de rampa),
y un tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C), consecutivo al segundo tramo (C2), está conformado de tal manera que define una cavidad (CA) que está ubicada, con respecto a la primera superficie de tope (B1), a una distancia mayor que el primer tramo (C1) de la superficie de deslizamiento (C) (véanse, por ejemplo, las figuras 5, 6, 7, 12A y 12B).

El alojamiento axial (43) está dimensionado de tal manera que pueda recibir en su interior el miembro de inserción (31) del dispositivo de posicionamiento (3), mientras que el alojamiento transversal (44) está dimensionado de tal manera que pueda recibir en su interior los dos elementos de acoplamiento (32) del dispositivo de posicionamiento (3) posicionándolos en la porción de entrada de los dos rebajes anulares (45).

A su vez, los dos rebajes anulares (45) están especialmente dimensionados para poder alojar respectivamente los dos elementos de acoplamiento (32) en su interior mediante deslizamiento recíproco entre la superficie de deslizamiento (C) con forma perfilada y los dos elementos de acoplamiento (32).

El elemento de fijación y bloqueo (41) puede girar en el asiento (5) de tal manera que puede posicionarse en una primera posición de acoplamiento (P1) (véanse, en particular, la figura 1A, la figura 1C y la figura 4C) en donde el alojamiento transversal (44) está dispuesto en una primera dirección con respecto a la primera superficie de tope (B1) para permitir, cuando el segundo elemento (2) está cerca del primer elemento (1), (véanse las flechas (F) en la figura 1A y la figura 1C) posicionando la segunda superficie de tope (B2) frente y opuesta a la primera superficie de tope (B1), la inserción del miembro de posicionamiento (31) en el alojamiento axial (43) y la inserción de los dos elementos de acoplamiento (32) en el alojamiento transversal (44) de manera que queden enfrentados a la porción de entrada de los dos rebajes anulares (45).

Una vez que el segundo componente (2) y el primer componente (1) están dispuestos en esta posición y configuración recíprocas, de este modo, el elemento de fijación y bloqueo (41) puede girarse en el asiento (5) con respecto al elemento de posicionamiento (31) y a los dos elementos de acoplamiento (32) alrededor del eje de rotación en una primera dirección de rotación (V1) hacia arriba a una segunda posición de bloqueo (P2) (véanse, por ejemplo, las figuras 1B, 13A, 13C, 16), en donde el alojamiento transversal (44) está dispuesto en una segunda dirección con respecto a la primera superficie de tope (B1), que es transversal, por ejemplo, perpendicular, a la primera dirección mencionada anteriormente.

De esta manera, con esta rotación, los dos rebajes anulares (45) están girados con respecto a los dos elementos de acoplamiento (32), y así alojan interiormente los dos elementos de acoplamiento (32), haciendo que la superficie de deslizamiento (C) se deslice, mediante la forma perfilada, contra los dos elementos de acoplamiento (32) hasta que los dos elementos de acoplamiento (32) quedan alojados en la cavidad (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C) bloqueando el segundo componente (2) al primer componente (1) (véanse, por ejemplo, las figuras 13C, 14A, 14B, 14C).

Específicamente, durante la rotación del elemento de fijación y bloqueo (41), con el deslizamiento del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) (que, como se ha mencionado, está conformado de una especie de rampa) se genera una fuerza de fijación contra los dos elementos de acoplamiento (32) entre la segunda superficie de tope (B2) del segundo componente (2) y la primera superficie de tope (B1) del primer componente (1), fuerza de fijación con la que el segundo componente (2) es traccionado contra el primer componente (1) y la segunda superficie de tope (B2) se mantiene haciendo tope y contra la primera superficie de tope (B1).

En otras palabras, cuando, con la rotación del elemento de fijación y bloqueo (41), el segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) de cada uno de los dos rebajes anulares (45) se desliza con respecto a los dos elementos de acoplamiento (32), la inclinación en forma de rampa del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) fuerza al segundo componente (2) a moverse hacia el primer componente (1), realizando una especie de acción de tracción del segundo componente (2) contra el primer componente (1), forzando así la segunda superficie de tope (B2) del segundo componente (2) contra la primera superficie de tope (B1) del primer componente, llevando a cabo una acción de fijación entre los dos componentes.

Además, al finalizar la rotación del elemento de fijación y bloqueo (41), los dos elementos de acoplamiento (32) habrán superado el segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) y estarán alojados en las cavidades (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C) de los dos rebajes anulares (45), que identifican una posición de bloqueo, (es decir, una posición que mantiene la fijación entre los dos componentes (1, 2) (véanse, por ejemplo, las figuras 14B, 14C, 16).

De esta manera, debido a la combinación particular de características descritas anteriormente, en particular a la conformación y configuración de los elementos que constituyen el sistema de acoplamiento rápido, con la unidad de acoplamiento rápido de la invención es posible acoplar y bloquear el segundo componente con el primer componente, y así montar rápida y rápidamente el segundo componente que sostiene al menos un elemento de tope de artículos sobre el miembro de movimiento (M) (tal como un cabezal móvil o un miembro traslador), sin necesidad de recurrir al uso de elementos de acoplamiento mecánicos, tales como tornillos, pernos, tuercas y similares, ni teniendo necesidad de herramientas mecánicas de fijación.

La especial conformación e inclinación con la que se realiza el segundo tramo de la superficie de deslizamiento de los dos rebajes anulares, y la posición de la cavidad del tercer tramo con respecto al primer tramo, podrán determinar la fuerza de fijación y bloqueo entre el segundo componente y el primer componente.

La fuerza de fijación y bloqueo entre el segundo componente (2) y el primer componente (1) está dada por la presión que se crea entre la segunda superficie de tope (B2) del segundo componente (2) y la primera superficie de tope (B1) del primer componente (1), cuando la segunda superficie de tope (B2) es empujada contra la primera superficie de tope (B1) durante el deslizamiento del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) con respecto a los dos elementos de acoplamiento (32).

La inserción y el posicionamiento de los dos elementos de acoplamiento (32) en las cavidades (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C), una vez superado el segundo tramo inclinado (C2), garantizará entonces el mantenimiento de una fuerza de sujeción para la fijación y el bloqueo entre los dos componentes.

El perfil de los rebajes anulares (45), en particular del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C), está realizado de forma que permita que los dos pasadores de acoplamiento (32), durante la rotación del elemento de fijación y bloqueo (41) desde la primera posición de acoplamiento (P1) a la segunda posición de bloqueo (P2), pasen más allá del segundo tramo inclinado (C2) y alcancen y se posicionen en las cavidades (CA) del tercer tramo (C3), en cualquier caso garantizando, en la última configuración anterior, el ejercicio de una fuerza de empuje y retención del segundo componente (2) contra el primer componente (1).

Para este fin, una o ambas superficies de tope (B1, B2), así como los elementos de acoplamiento (32) o el perfil de la superficie de deslizamiento (C), pueden estar hechos de un material elástico o elásticamente deformable, tal como por ejemplo un material elastomérico o de caucho.

Habitualmente, las superficies de tope, así como los elementos de acoplamiento o el perfil de la superficie de deslizamiento, están hechos de materiales rígidos, tales como por ejemplo metal y por lo tanto no son flexibles ni deformables.

A este respecto, en un aspecto preferente, el dispositivo de fijación y bloqueo (4) está configurado de tal manera que el elemento de fijación y bloqueo (41) está dispuesto en el asiento (5) con libertad para trasladarse axialmente y de tal manera que comprende medios elásticos de precarga especiales (6), tal como se especificará a continuación, de tal manera que permita que el elemento de fijación y bloqueo (41), durante su rotación desde la primera posición de acoplamiento (P1) hasta la segunda posición de bloqueo (P2), pueda trasladarse axialmente en una dirección de acercamiento hacia el segundo componente (2) durante el deslizamiento del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) con respecto a los dos elementos de acoplamiento (32), y retornar hacia el primer componente (1) una vez insertados los elementos de acoplamiento (32) en las cavidades (CA), realizando también una función de fijación y bloqueo de los elementos de acoplamiento (32) en las cavidades (CA).

En particular, los medios elásticos de precarga (6) están predispuestos y configurados de forma que ejerzan, sobre el (41), una fuerza elástica tal como para mantener el elemento de fijación y bloqueo (41) en una primera posición interna con respecto a la primera superficie de tope (B1) del primer componente (1).

Los medios elásticos (6) también están configurados para permitir que el elemento de fijación y bloqueo (41) pueda trasladarse axialmente con respecto al asiento (5), durante su rotación en el asiento (5) desde la primera posición de acoplamiento (P1) hasta la segunda posición de bloqueo (P2), hacia una segunda posición externa con respecto a la primera superficie de tope (B1) durante el deslizamiento del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) contra los dos elementos de acoplamiento (32), facilitando el paso más allá del segundo tramo inclinado (C2) y el posicionamiento de los dos elementos de acoplamiento (32) en la cavidad (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C).

De esta manera los medios elásticos (6), cuando los elementos de acoplamiento (32) están posicionados en la cavidad (CA), que están dispuestos para ejercer, con la fuerza elástica de los mismos, una fuerza de recuperación del elemento de fijación y bloqueo (41) hacia la primera posición interna que fija las cavidades (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C) contra los elementos de acoplamiento (32), y por tanto el segundo componente (2) al primer componente (1).

La presencia de los medios elásticos (6) es además ventajosa para garantizar en cualquier caso una presión y una fuerza de sujeción óptimas entre las dos superficies de tope incluso en el caso en que las dos superficies de tope no sean perfectamente planas, así como con el tiempo cuando, debido al uso, las partes destinadas a deslizarse recíprocamente entre sí, tales como el perfil de la superficie de deslizamiento y los dos elementos de acoplamiento, pueden estar sujetas a un proceso de desgaste.

Para el desbloqueo y desacoplamiento del segundo componente (2) del primer componente (1), será suficiente girar el elemento de fijación y bloqueo (41) en sentido inverso, ejerciendo una ligera fuerza que sea capaz de hacer que los dos elementos de acoplamiento (32) salgan de las dos cavidades (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C), superando la fuerza de recuperación elástica de los medios elásticos (6), hasta devolverlos a la posición inicial (P1) (primera posición de acoplamiento), y a continuación, alejando el segundo componente del primer componente, para extraer y desacoplar el miembro de posicionamiento (31) del alojamiento axial (43) y los dos

elementos de acoplamiento (32) del alojamiento transversal (44).

A continuación se describen características adicionales y otras de la realización preferente y ventajosa, pero no exclusiva, de la unidad de acoplamiento rápido de la invención.

5 El dispositivo de fijación y bloqueo (4) comprende un elemento de rotación (47), acoplado a una palanca de activación (48), que es internamente hueca para definir un alojamiento interno (470) y que se inserta de manera giratoria en un asiento de rotación (51), realizado en el primer componente (1) (véanse, por ejemplo, las figuras 5, 6, 7, 8 y 15).

10 El elemento de fijación y bloqueo (41) está conformado de tal manera que también comprende una porción en forma de árbol (46) en un solo cuerpo con la porción de cabeza (42), estando dispuesto el elemento de fijación y bloqueo (41) de tal manera que la porción en forma de árbol (46) esté posicionada, mediante un acoplamiento antirrotación, en el alojamiento interno (470) del elemento de rotación (47), de modo que cuando el elemento de rotación (47), mediante la palanca de activación (48), se activa en rotación con respecto al asiento de rotación (51), la porción en forma de árbol (46), y por lo tanto la porción de cabeza (42) del elemento de fijación y bloqueo (41), se activa en rotación.

15 Por lo tanto, agarrando la palanca de activación (48) es posible hacer girar, por ejemplo, en 90 grados, el elemento de fijación y bloqueo (41) desde la primera posición de acoplamiento (P1) (figuras 1A, 1C) a la segunda posición de bloqueo (P2) (figuras 1B, 13A), para la fijación y el bloqueo del segundo componente (2) al primer componente (1), y viceversa desde la segunda posición de bloqueo (P2) desde la primera posición de acoplamiento (P1), para permitir el desacoplamiento del segundo componente (2) del primer componente (1).

20 La porción en forma de árbol (46) del elemento de fijación y bloqueo (41) está acoplada en el alojamiento interno (470) del elemento de rotación (47), con libertad para trasladarse axialmente, con los medios elásticos de precarga (6) (que pueden ser por ejemplo resortes Belleville) interpuestos, y por lo tanto actuando, entre la porción en forma de árbol (46) del elemento de fijación y bloqueo (41) y una superficie de tope (63) del primer componente (1) para mantener la porción de cabeza (42) del elemento de fijación y bloqueo (41) en la primera posición interna en el asiento (5) haciendo tope contra una pared de tope (471) del elemento de rotación (47) (véanse, por ejemplo, las figuras 5, 6, 7, 15 y 16).

30 La porción en forma de árbol (46) se inserta y acopla en el alojamiento interno (470) del elemento de rotación (47) con libertad para trasladarse axialmente mediante un acoplamiento de chaveta (49), en donde una chaveta (49) se interpone entre una hendidura (490) realizada axialmente a lo largo de una parte de la porción en forma de árbol (46) y un hueco (491) realizado en una parte opuesta de la pared del alojamiento interno (470) (véanse, por ejemplo, en particular las figuras 9, 10, 11 y 12A).

35 El dispositivo de fijación y bloqueo (4) comprende medios limitadores de rotación (8) de la rotación angular del elemento de rotación (47), y por lo tanto del elemento de fijación y bloqueo (41), para identificar dos posiciones extremas para la rotación angular del elemento de rotación (47), y por lo tanto del elemento de fijación y bloqueo (41), que corresponden a la primera posición de acoplamiento (P1) y a la segunda posición de bloqueo (P2) (véase, por ejemplo, la figura 7).

40 Los medios limitadores (8) de la rotación angular, de acuerdo con la realización preferida ilustrada, pueden comprender un par de asientos semiesféricos (81, 82) dispuestos angularmente en una pared inferior del elemento de rotación (47) y una esfera (83) sostenida por un pasador (84) insertado en un nicho relativo del primer elemento (1) frente al asiento de rotación (51).

45 La esfera (83) se monta en el pasador (84) mediante la interposición de un resorte (no ilustrado en detalle) de modo que, cuando el elemento de rotación (47) se activa en rotación y uno de los dos asientos semiesféricos (81, 82) se lleva a la posición del pasador (84), la esfera (83) es empujada por el resorte hacia un asiento semiesférico (81, 82) que realiza una posición final de carrera para la rotación del elemento de rotación (47) y, por lo tanto, del elemento de fijación y bloqueo (41).

50 En un aspecto ventajoso preferido adicional, la unidad de acoplamiento rápido (100) de la invención puede comprender medios de centrado (7) configurados para permitir el centrado, y por lo tanto la correcta inserción, del miembro de inserción (31) y de los dos elementos de acoplamiento (32) del dispositivo de acoplamiento (3) respectivamente con el alojamiento axial (43) y el alojamiento transversal (44) presentes en el elemento de fijación y bloqueo (41) cuando el segundo componente (2) está cerca del primer componente (1) y la segunda superficie de tope (B2) está dispuesta frente a la primera superficie de tope (B1).

60 Los medios de centrado (7) comprenden preferentemente al menos un elemento cónico (71) dispuesto perpendicularmente y que sobresale desde la segunda superficie de tope (B2) del segundo componente (2) y al menos un asiento cónico correspondiente (72) que está realizado en el primer componente (1) y que se comunica con la primera superficie de tope (B1).

65 El asiento cónico (72) tiene dimensiones y forma complementarias al elemento cónico (71).

En las figuras de los dibujos, los medios de centrado (7) comprenden un par de elementos cónicos (71) dispuestos bilateralmente respecto al dispositivo de acoplamiento (3) y un par complementario relativo de asientos cónicos (72) dispuestos bilateralmente respecto al elemento de fijación y bloqueo (41).

5 Los medios de centrado (7) pueden fabricarse de tal manera que comprendan también un único elemento cónico y un asiento cónico relativo y también comprendan un par de elementos de tope que están dispuestos, respectivamente, en el primer componente y en el segundo componente de tal manera que hagan tope entre sí cuando el elemento cónico se inserta en el asiento cónico, con el fin de determinar el centrado y correcto posicionamiento de acoplamiento del segundo componente con el primer componente.

10 En otro aspecto ventajoso, el elemento cónico (71) está realizado de tal manera que tenga un surco anular (73) y los medios de centrado (7) comprenden un pasador de bloqueo (74) que está predispuesto, dispuesto, con la interposición de un elemento elástico (no ilustrado en detalle en las figuras de los dibujos), en un asiento transversal correspondiente (75) realizado en el primer componente (1) y que se comunica con el asiento cónico (72) (véanse, por ejemplo, las
15 figuras 1C y 1D).

De esta manera, cuando el elemento cónico (71) se inserta e introduce en el asiento cónico (72) el pasador de bloqueo (74) puede insertarse en la ranura anular (73) y bloquear el elemento cónico (71) en el asiento cónico (72), y mantener así el segundo elemento (2) cerca del primer componente (1), con la segunda superficie de tope (B2) enfrentada a la
20 primera superficie de tope (B1).

Esto es particularmente ventajoso cuando el segundo componente (2) sostiene los elementos de tope (R) de artículos tales como correas o elementos en forma de placa, que deben montarse verticalmente sobre un cabezal móvil, como se ilustra, por ejemplo, en la figura 2C, ya que el operador no tendrá que soportar el peso una vez que haya acercado
25 el segundo componente (2) al primer componente (1), y el elemento cónico (71) esté insertado e introducido en el asiento cónico (72), porque el pasador de bloqueo (74), empujado por el resorte, se inserta en la ranura anular (73).

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de acoplamiento rápido (100) que comprende:

- 5 un primer componente (1) que comprende una primera superficie de tope (B1);
un segundo componente (2) que comprende una segunda superficie de tope (B2) y configurado para acoplarse con al menos un elemento de tope (R) conformado para hacer tope con un artículo o una serie de artículos;
un sistema de acoplamiento rápido (S) para enganche rápido del segundo componente (2) al primer componente (1), en donde el sistema de acoplamiento rápido (S) comprende:
10 un dispositivo de posicionamiento (3), dispuesto sobre el segundo componente (2);
un dispositivo de fijación y bloqueo (4), dispuesto sobre el primer componente (1);
estando configurado el dispositivo de posicionamiento (3) para permitir el posicionamiento del segundo
componente (2) cerca del primer componente (1) con la segunda superficie de tope (B2) opuesta a la primera
15 superficie de tope (B1) y estando configurado el dispositivo de fijación y bloqueo (4) para recibir el dispositivo
de posicionamiento (3) y activable para fijar y bloquear el dispositivo de posicionamiento (3) para bloquear el
segundo componente (2) al primer elemento (1) con la segunda superficie de tope (B2) haciendo tope y forzada
contra la primera superficie de tope (B1);
en donde el dispositivo de posicionamiento (3) comprende un miembro de inserción (31) dispuesto
20 sobresaliendo desde la segunda superficie de tope (B2) y dos elementos de acoplamiento (32) que sobresalen
transversal y bilateralmente desde el miembro de inserción (31);
en donde el dispositivo de fijación y bloqueo (4) comprende un elemento de fijación y bloqueo (41) dispuesto
en un asiento (5) realizado en el primer componente (1) y enfrentado a la primera superficie de tope (B1),
estando dispuesto el elemento de fijación y bloqueo (41) en el asiento (5) de tal manera que pueda girar en
25 rotación en el asiento (5) de acuerdo con un eje de rotación perpendicular a la primera superficie de tope (B1),
comprendiendo el elemento de fijación y bloqueo (41) una porción de cabeza (42) conformada para comprender
un alojamiento axial (43), un alojamiento transversal (44), para hacer accesible el alojamiento axial (43) desde
el exterior, y, bilateralmente al alojamiento transversal (44) y comunicándose con el alojamiento transversal
(44), dos rebajes anulares (45) cada uno de los cuales comprende al menos una superficie de deslizamiento
30 perfilada (C) que tiene una forma perfilada de modo que, comenzando desde una porción de entrada de los
rebajes anulares (45) que comunican con el alojamiento transversal (44), un primer tramo (C1) de la superficie
de deslizamiento (C) es sustancialmente paralelo al alojamiento transversal (44) y a la primera superficie de
tope (B1), un segundo tramo (C2) de la superficie de deslizamiento (C), consecutivo al primer tramo (C1), está
inclinado hacia el interior del alojamiento axial (43), alejándose de la primera superficie de tope (B1), y un tercer
35 tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C), consecutivo al segundo tramo (C2) está conformado de tal
manera que define una cavidad (CA) que está ubicada, con respecto a la primera superficie de tope (B1), a una
distancia mayor que el primer tramo (C1) de la superficie de deslizamiento (C);
en donde el alojamiento axial (43) está dimensionado de tal manera que pueda recibir en su interior el miembro
de inserción (31) del dispositivo de posicionamiento (3), el alojamiento transversal (44) está dimensionado de
40 tal manera que pueda recibir en su interior los dos elementos de acoplamiento (32) del dispositivo de
posicionamiento (3) posicionándolos en la porción de entrada de los dos rebajes anulares (45), estando
dimensionados los dos rebajes anulares (45) de tal manera que puedan alojar respectivamente los dos
elementos de acoplamiento (32) mediante deslizamiento recíproco entre la superficie de deslizamiento (C) con
forma perfilada y los dos elementos de acoplamiento (32);
45 en donde el elemento de fijación y bloqueo (41) puede girar en el asiento (5) de tal manera que puede
posicionarse en una primera posición de acoplamiento (P1), en donde el alojamiento transversal (44) está
dispuesto en una primera dirección con respecto a la primera superficie de tope (B1) para permitir, cuando el
segundo elemento (2) está cerca del primer elemento (1), posicionando la segunda superficie de tope (B2)
frente y opuesta a la primera superficie de tope (B1), que el miembro de posicionamiento (31) se inserte en el
50 alojamiento axial (43) y los dos elementos de acoplamiento (32) se inserten en el alojamiento transversal (44)
y estén enfrentados a la porción de entrada de los dos rebajes anulares (45);
en donde el elemento de fijación y bloqueo (41) es así giratorio en rotación en el asiento (5) con respecto al
miembro de posicionamiento (31) y a los dos elementos de acoplamiento (32) alrededor del eje de rotación en
una primera dirección de rotación (V1) hasta una segunda posición de bloqueo (P2) de tal manera que los dos
55 rebajes anulares (45) alojan interiormente los dos elementos de acoplamiento (32) que hacen que la superficie
de deslizamiento (C) se deslice, mediante la forma perfilada, contra los dos elementos de acoplamiento (32)
hasta que los dos elementos de acoplamiento (32) quedan alojados en la cavidad (CA) del tercer tramo (C3)
de la superficie de deslizamiento (C) bloqueando el segundo elemento (2) al primer elemento (1), con el
deslizamiento del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) contra los dos elementos
60 de acoplamiento (32) generando una fuerza de fijación entre la segunda superficie de tope (B2) y la primera
superficie de tope (B1) fuerza de fijación con la que el segundo elemento (2) es traccionado contra el primer
elemento (1) y la segunda superficie de tope (B2) se mantiene haciendo tope y contra la primera superficie de
tope (B1).

- 65 2. La unidad de acoplamiento rápido (100) de la reivindicación 1, en donde el dispositivo de fijación y bloqueo (4) está
configurado de tal manera que el elemento de fijación y bloqueo (41) está dispuesto en el asiento (5) para poder

trasladarse axialmente con respecto al asiento (5), y en donde el dispositivo de fijación y bloqueo (4) comprende medios elásticos de precarga (6) que están dispuestos y configurados de tal manera que ejerzan, sobre el elemento de fijación y bloqueo (41), una fuerza elástica tal como para mantener el elemento de fijación y bloqueo (41) en una primera posición interna con respecto a la primera superficie de tope (B1) del primer componente (1), y en donde los
5 medios elásticos (6) están configurados para permitir que el elemento de fijación y bloqueo (41) pueda trasladarse axialmente con respecto al asiento (5), durante su rotación en el asiento (5) desde la primera posición de acoplamiento (P1) hasta la segunda posición de bloqueo (P2), hacia una segunda posición externa con respecto a la primera superficie de tope (B1) durante el deslizamiento del segundo tramo inclinado (C2) de la superficie de deslizamiento (C) contra los dos elementos de acoplamiento (32) facilitando el paso más allá del segundo tramo inclinado (C2) y el
10 posicionamiento de los dos elementos de acoplamiento (32) en la cavidad (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C), con los medios elásticos (6), cuando los elementos de acoplamiento (32) están posicionados en la cavidad (CA), que están dispuestos para ejercer, con la fuerza elástica de los mismos, una fuerza de recuperación del elemento de fijación y bloqueo (41) hacia la primera posición interna que fija las cavidades (CA) del tercer tramo (C3) de la superficie de deslizamiento (C) contra los elementos de acoplamiento (32), y por tanto el segundo
15 componente (2) al primer componente (1).

3. La unidad de acoplamiento rápido (100) de la reivindicación 2, en donde el dispositivo de fijación y bloqueo (4) comprende un elemento de rotación (47), acoplado a una palanca de activación (48), que es internamente hueca para definir un alojamiento interno (470) y que se inserta de manera giratoria en un asiento de rotación (51), realizado en
20 el primer componente (1), en donde el elemento de fijación y bloqueo (41) está conformado de tal manera que también comprende una porción en forma de árbol (46) en un solo cuerpo con la porción de cabeza (42), estando dispuesto el elemento de fijación y bloqueo (41) de tal manera que la porción en forma de árbol (46) esté posicionada, mediante un acoplamiento antirrotación, en el alojamiento interno (470) del elemento de rotación (47), de modo que cuando el elemento de rotación (47), mediante la palanca de activación (48), se activa en rotación con respecto al asiento de
25 rotación (51), la porción en forma de árbol (46), y por lo tanto la porción de cabeza (42) del elemento de fijación y bloqueo (41), se activa en rotación, y en donde la porción en forma de árbol (46) del elemento de fijación y bloqueo (41) está acoplada en el alojamiento interno (470) del elemento de rotación (47) con libertad para trasladarse axialmente, y en donde los medios elásticos de precarga (6) están dispuestos para actuar entre la porción en forma de árbol (46) del elemento de fijación y bloqueo (41) y una superficie de tope (63) del primer componente (1) para
30 mantener la porción de cabeza (42) del elemento de fijación y bloqueo (41) en la primera posición interna en el asiento (5) haciendo tope contra una pared de tope (471) del elemento de rotación (47).

4. La unidad de acoplamiento rápido (100) de la reivindicación 3, en donde los medios elásticos (6) comprenden resortes Belleville.

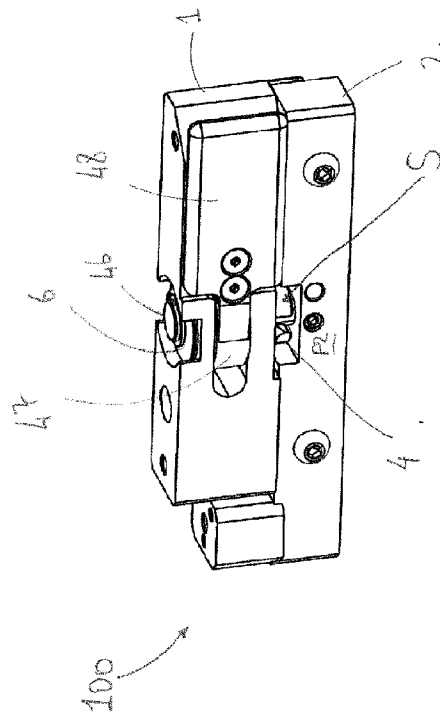
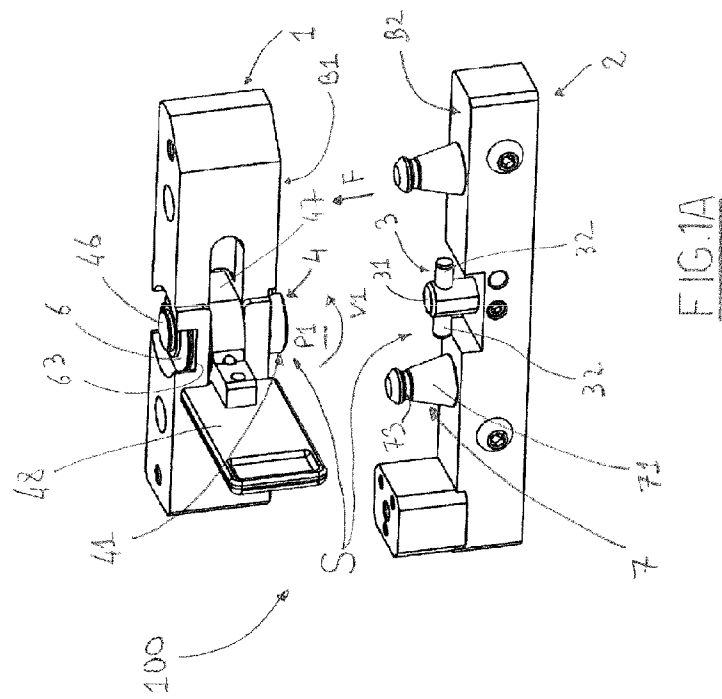
5. La unidad de acoplamiento rápido (100) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 y 4, en donde la porción en forma de árbol (46) se inserta y acopla en el alojamiento interno (470) del elemento de rotación (47) con libertad para trasladarse axialmente mediante un acoplamiento de chaveta (49), en donde una chaveta (49) se interpone entre una hendidura (490) realizada axialmente a lo largo de una parte de la porción en forma de árbol (46)
40 y un hueco (491) realizado en una parte opuesta de la pared del alojamiento interno (470).

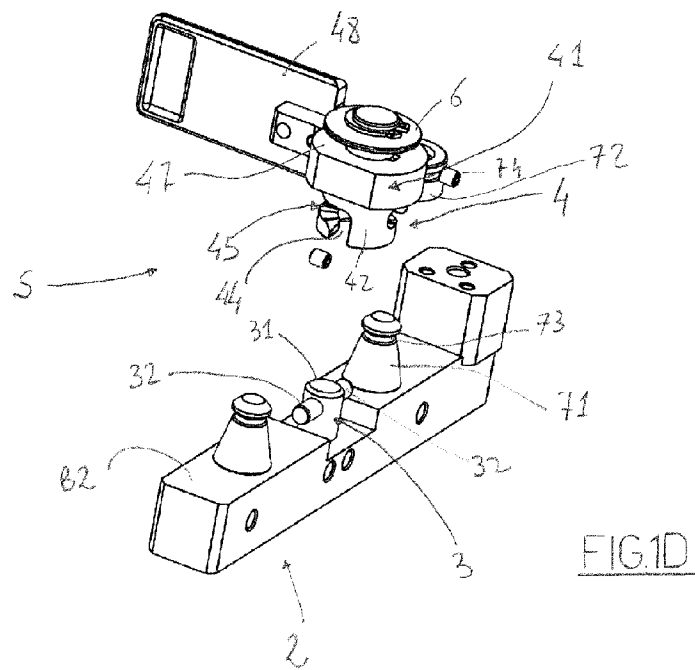
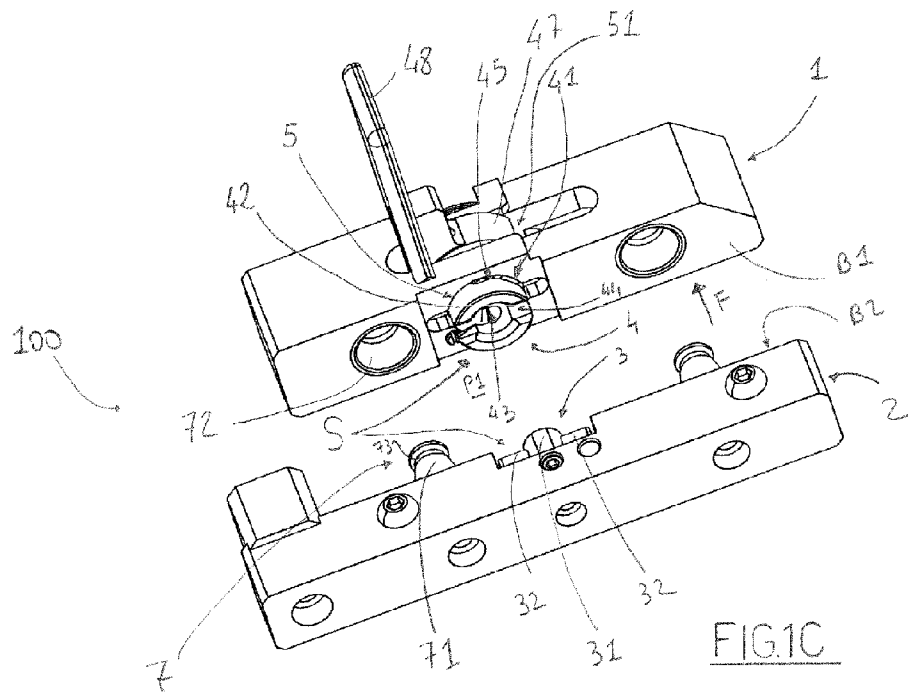
6. La unidad de acoplamiento rápido (100) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo de fijación y bloqueo (4) comprende medios limitadores de rotación (8) de la rotación angular del elemento de rotación (47), y por lo tanto del elemento de fijación y bloqueo (41), para identificar dos posiciones extremas para la rotación
45 angular del elemento de rotación (47), y por lo tanto del elemento de fijación y bloqueo (41), que corresponden a la primera posición de acoplamiento (P1) y a la segunda posición de bloqueo (P2), en donde los medios limitadores de rotación (8) de la rotación angular comprenden un par de asientos semiesféricos (81, 82) dispuestos angularmente en una pared inferior del elemento de rotación (47) y una esfera (83) sostenida por un pasador (84) insertado en un nicho relativo del primer elemento (1) frente al asiento de rotación (51), estando montada la esfera (83) sobre el pasador
50 (84) mediante la interposición de un resorte de modo que, cuando el elemento de rotación (47) se activa en rotación y uno de los dos asientos semiesféricos (81, 82) se lleva a la posición del pasador (84), la esfera (83) es empujada por el resorte hacia un asiento semiesférico (81, 82) que realiza una posición final de carrera para la rotación del elemento de rotación (47) y, por lo tanto, del elemento de fijación y bloqueo (41).

7. La unidad de acoplamiento rápido (100) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de centrado (7) configurados para permitir el centrado, y por lo tanto la correcta inserción, del miembro de inserción (31) y de los dos elementos de acoplamiento (32) del dispositivo de posicionamiento (3) respectivamente
55 con el alojamiento axial (43) y el alojamiento transversal (44) presentes en el elemento de fijación y bloqueo (41) cuando el segundo componente (2) está cerca del primer componente (1) y la segunda superficie de tope (B2) está dispuesta frente a la primera superficie de tope (B1).

8. La unidad de acoplamiento rápido (100) de la reivindicación 7, en donde los medios de centrado (7) comprenden al menos un elemento cónico (71) dispuesto perpendicularmente sobre y que sobresale desde la segunda superficie de tope (B2) del segundo componente (2) y al menos un asiento cónico correspondiente (72) realizado en el primer
65 componente (1) y que se comunica con la primera superficie de tope (B1), teniendo el asiento cónico (72) dimensiones y forma complementarias al elemento cónico (71).

- 5 9. La unidad de acoplamiento rápido (100) de la reivindicación 8, en donde el al menos un elemento cónico (71) tiene una ranura anular (73) y en donde los medios de centrado (7) comprenden un pasador de bloqueo (74) dispuesto, con interposición de un elemento elástico, en un asiento transversal (75) correspondiente realizado en el primer componente (1) y que comunica con el asiento cónico (72), de modo que, cuando el elemento cónico (71) se inserta e introduce en el asiento cónico (72) el pasador de bloqueo (74) puede insertarse en la ranura anular (73) y bloquear el elemento cónico (71) en el asiento cónico (72), y mantener así el segundo elemento (2) cerca del primer componente (1), con la segunda superficie de tope (B2) enfrentada a la primera superficie de tope (B1).





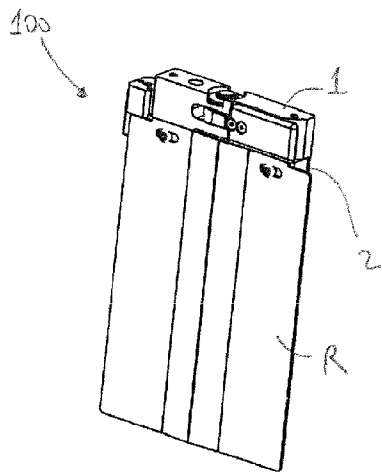


FIG. 2B

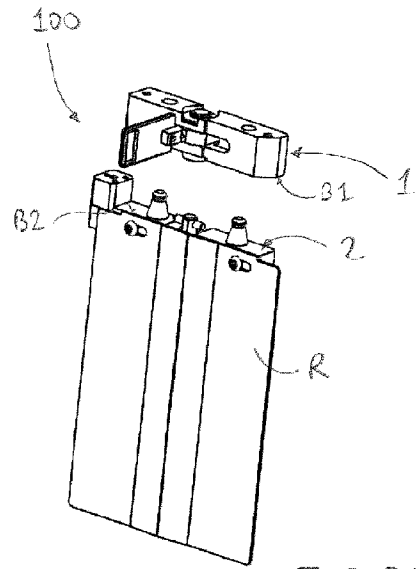


FIG. 2A

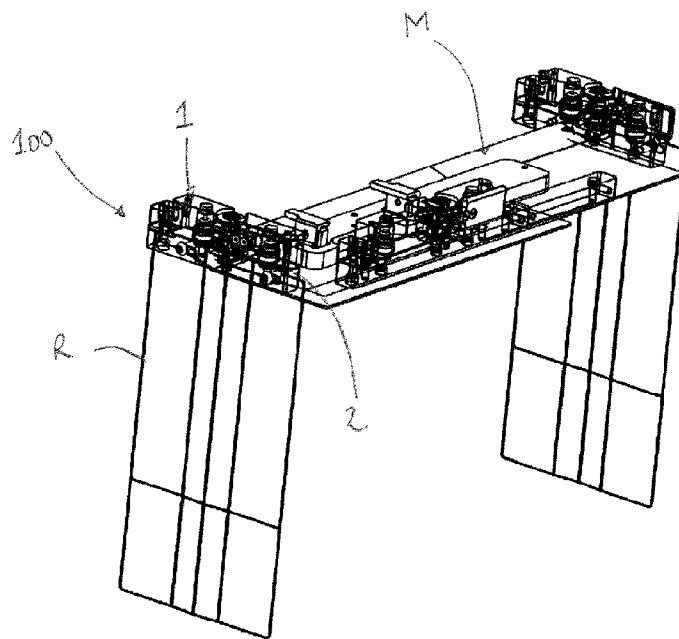
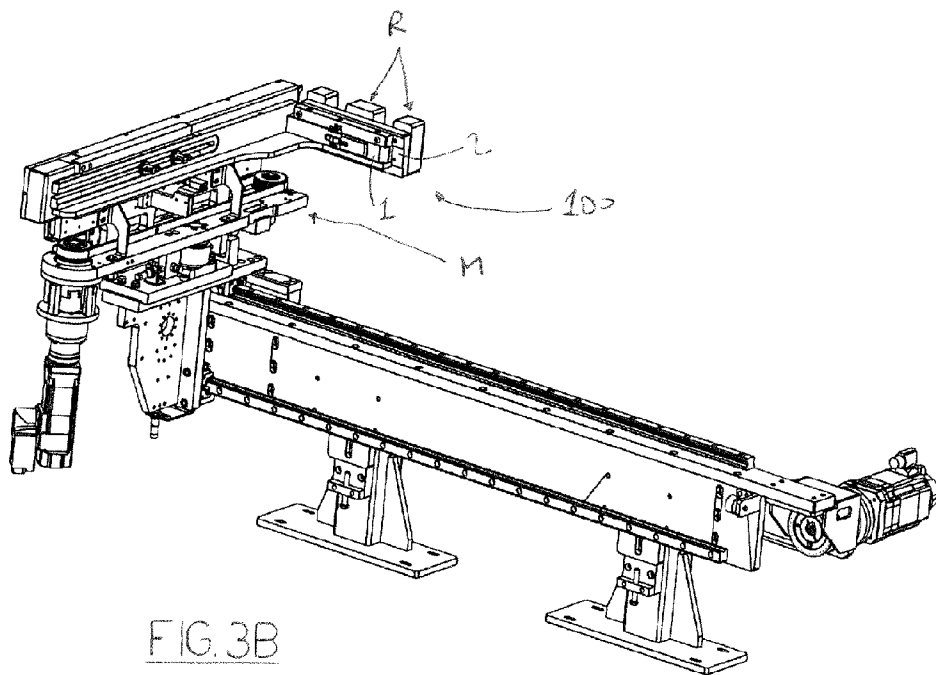
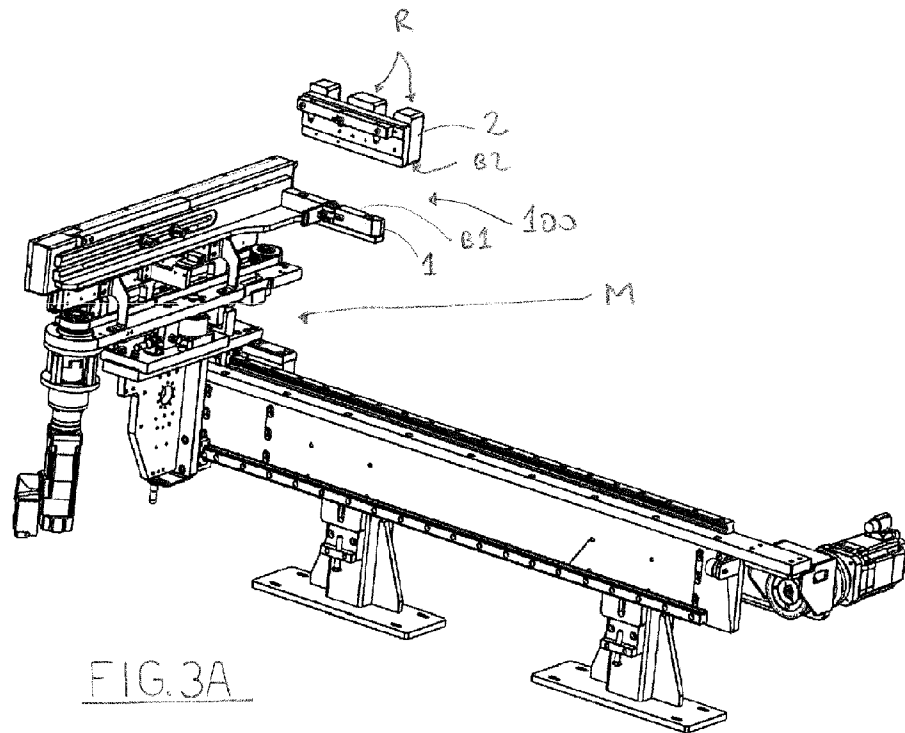


FIG. 2C



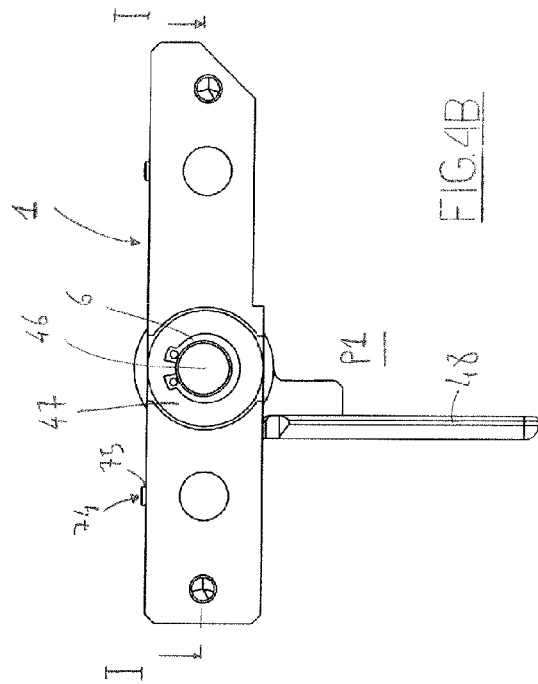


FIG. 4B

FIG. 4C

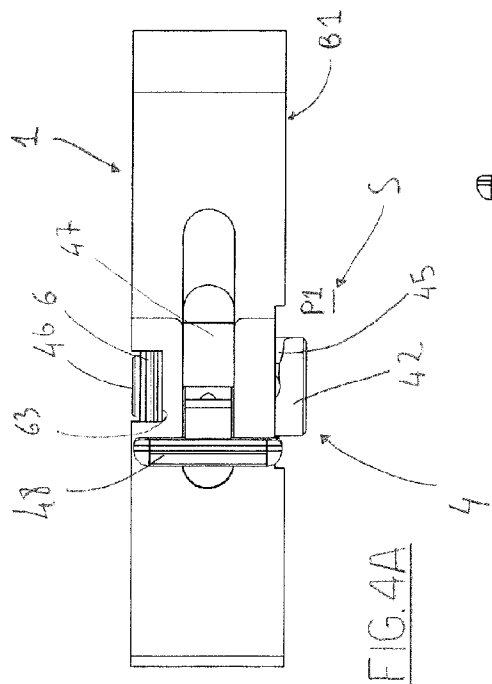
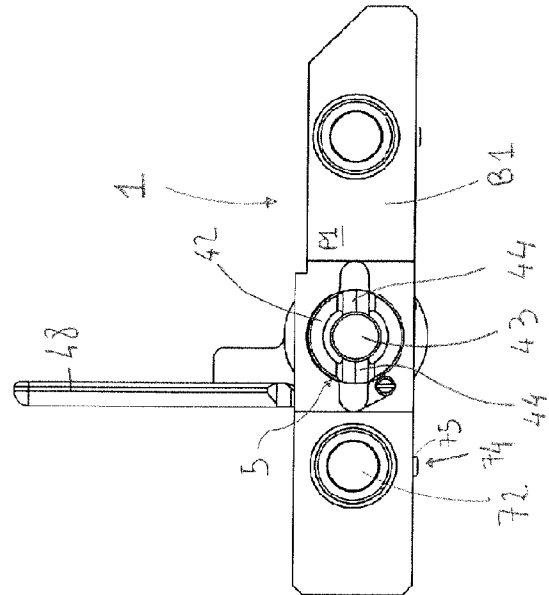


FIG. 4A

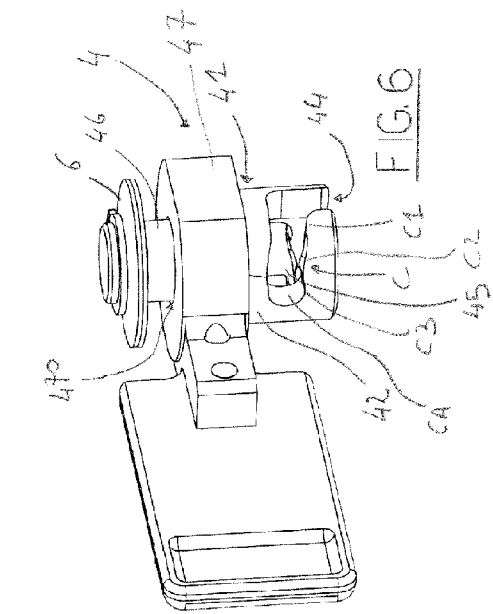


FIG. 5

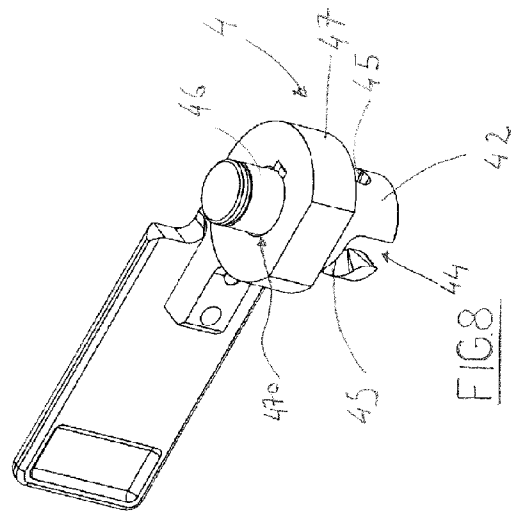


FIG. 6

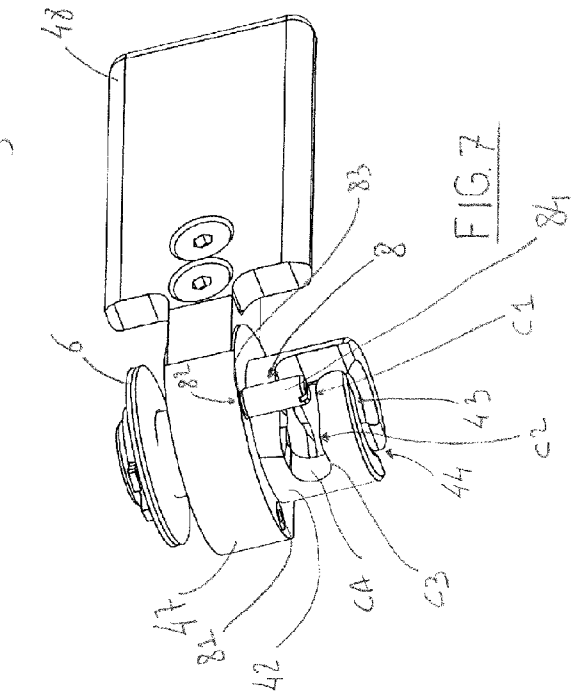


FIG. 7

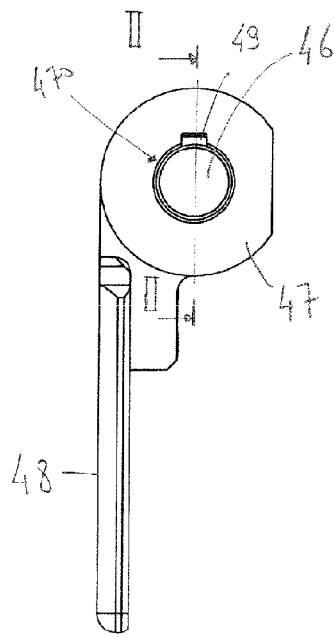


FIG. 9

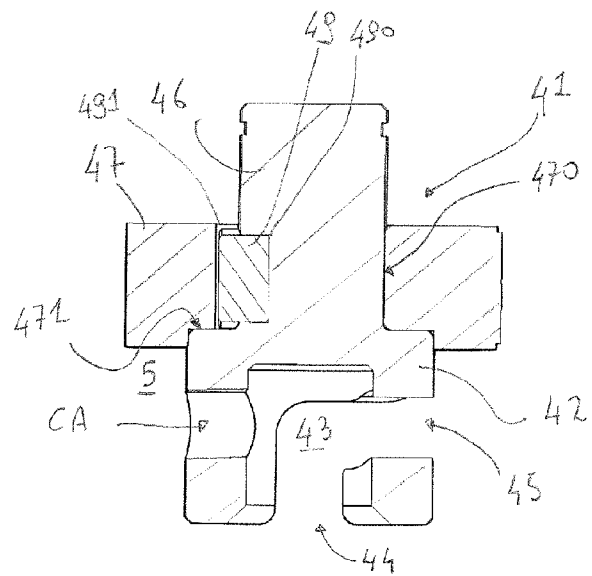


FIG. 10

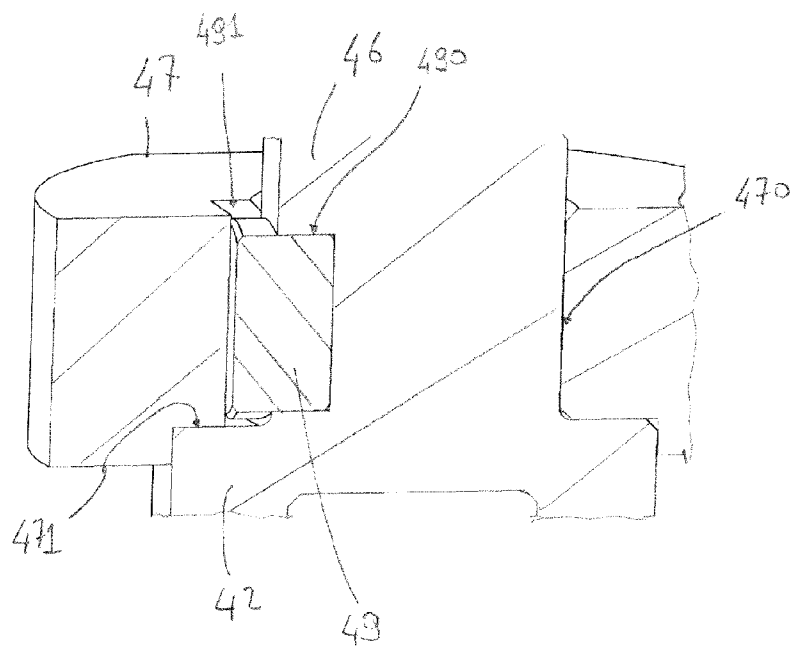


FIG. 11

