

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 498**

51 Int. Cl.:

B25J 15/00 (2006.01)

F16B 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2016 E 16002434 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019 EP 3272474**

54 Título: **Conexión de liberación rápida**

30 Prioridad:

25.07.2016 IT 201600076505

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

31.01.2020

73 Titular/es:

**SAMEC S.R.L. (100.0%)
Via Novara 9/11
10090 Cascine Vica Rivoli (TO), IT**

72 Inventor/es:

SCARLATELLI, NICOLA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 739 498 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

Conexión de liberación rápida

5 La presente invención se refiere a una conexión de liberación rápida, en particular del tipo con liberación rápida a través de bolas.

10 Ventajosamente, como se describirá a continuación con más detalle, la conexión de liberación rápida de acuerdo con la presente invención se puede utilizar, por ejemplo, en diversos sectores y diversas aplicaciones referidas a sistemas estructurales modulares, en particular, pero obviamente en un modo no limitativo, en el sector de la automatización industrial, en mecatrónica y en robótica.

15 Para dichas aplicaciones específicas, en las estructuras actualmente disponibles, la configuración realizada no puede ser fácilmente reconfigurada para otras necesidades.

Otros sistemas concebidos para ser reconfigurables están generalmente orientados hacia el mismo sector para el cual están hechos y para geometrías que no pueden ser diferentes de la configuración original.

20 También se conocen las conexiones de liberación rápida, que tienen carga, tamaño y peso relevantes, además de una ergonometría y una flexibilidad modular que no son totalmente eficientes u optimizadas para una aplicación específica. Además de los límites mencionados anteriormente, los sistemas actuales de conexión de liberación rápida tienen altos costes de producción.

25 Los documentos US-A-4 859 110, US-A1-2013/103193 y USA-4 897 014 divulgan conexiones de liberación rápida de la técnica anterior, que operan de manera diferente a la conexión de liberación rápida de la presente invención.

30 Por lo tanto, el objeto de la presente invención es resolver los problemas de la técnica anterior, al proporcionar una conexión de liberación rápida que es versátil y extremadamente modular para permitir, con un solo dispositivo, poder configurar cualquier estructura portadora y no portadora, y que al mismo tiempo se puede producir fácilmente con pequeños costes, ya que se compone de pocas partes, que tienen en cuenta una resistencia mecánica adecuada, un diseño dedicado para aplicaciones en diversos sectores de fabricación y que cumplen con las necesidades ambientales, ya que todas las partes que componen el ensamble están adaptadas para ser totalmente recicladas.

35 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una conexión de liberación rápida que tenga una vida útil más larga con respecto a otras conexiones de la técnica anterior, ya que se realiza con dichos materiales y tratamientos que se consideran (por ejemplo, bajo condiciones de uso industrial en entornos no especialmente agresivos, en almacenes, etc. ...) prácticamente ilimitados.

40 Los anteriores y otros objetos y ventajas de la invención, tal como aparecerán en la siguiente descripción, se obtienen con una conexión de liberación rápida como se reivindica en la Reivindicación 1. Realizaciones preferidas de la presente invención se reivindican en las Reivindicaciones dependientes.

Se pretende que todas las reivindicaciones adjuntas sean parte integral de la presente divulgación.

45 Será inmediatamente obvio que numerosas variaciones y modificaciones (por ejemplo, relacionadas con la forma, los tamaños, las disposiciones y las partes con funcionalidad equivalente) se podrían hacer a lo que se describe, sin apartarse del alcance de la invención tal como aparece a partir de las reivindicaciones adjuntas.

50 La presente invención se describirá mejor mediante algunas realizaciones preferidas de la misma, dadas como un ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva en despiece de una realización preferida de la conexión de liberación rápida de acuerdo con la presente invención;

55 - Las Figuras 2a y 2b, respectivamente, muestran una vista lateral y una vista desde arriba de la conexión de la Figura 1 ensamblada y en su posición operativa;

60 - La Figura 2c muestra una vista lateral parcial transparente de la conexión de la Figura 1 ensamblada y en su posición operativa;

- La Figura 2d muestra una vista en perspectiva de la conexión de la Figura 1 ensamblada y en su posición operativa; y

65 - Las figuras 3a y 3b muestran respectivamente una vista lateral y una vista en perspectiva de la conexión de acuerdo con la presente invención insertada en una derivación de un brazo dentro de un robot aplicado al sector automotriz.

5 Por lo tanto, con referencia a las Figuras, es posible observar que la conexión 100 de liberación rápida de acuerdo con la presente invención comprende por lo menos un componente 101 hembra y por lo menos un componente 103 macho adaptado para fijarse y no fijarse desde el componente 101 hembra: en particular, el componente 101 hembra comprende por lo menos un asiento 105 de inserción del componente 103 macho dentro del cual este último está bloqueado a través de una pluralidad de bolas 8 que salen por lo menos parcialmente de una pared interna del asiento 105, dichas bolas 8 pueden pasar, al interponer por lo menos un sistema de bloqueo/desbloqueo y accionar por lo menos un medio de control, desde una primera posición de bloqueo operativa, en la que las bolas 8 mantienen el componente 103 macho dentro del asiento 105 de inserción, hasta una segunda posición de desbloqueo operativo, en la que las bolas 8 permiten extraer el componente 103 macho del asiento 105 de inserción, y viceversa.

15 Ventajosamente, el elemento 103 macho está compuesto de por lo menos un pasador 6 que comprende por lo menos un primer sector equipado con por lo menos una cavidad 109 en la que las bolas 8, enganchadas en su primera posición de bloqueo operativo, colocan y mantienen el pasador 6 dentro del asiento 105 de bloqueo: obviamente, en dirección descendente de este primer sector, el pasador 6 puede comprender uno o más segundos sectores en los que intervendrá la composición de la estructura personalizada de acuerdo con las necesidades de la aplicación.

20 En particular, el componente 101 hembra está compuesto además de por lo menos un cuerpo 1 principal que comprende una base 107 de fijación que puede tener una forma de tal manera que permite sujetar la conexión 1 de la presente invención sobre cualquier forma de soporte, a través de la mayoría de medios de conexión adecuados: más aún, el cuerpo 1 principal aloja en su interior por lo menos un cuerpo 3 de contención adaptado para recibir radialmente las bolas 8 responsables de la operación de la conexión 1 de la presente invención, cuya base tendrá una forma de tal manera que coincida con la base 107 de fijación de la conexión 1 en sí misma. Más aún, la base 25 107 de fijación puede comprender por lo menos un pequeño bloque 4 adaptado para operar como elemento de bloqueo de la conexión 1 y ser irreversible con el uso de los pasadores 10 de fijación.

30 Preferiblemente, el sistema de bloqueo/desbloqueo de la conexión 1 de la presente invención comprende por lo menos un elemento 2 de leva, preferiblemente recibido en el cuerpo 1, e insertado alrededor de las bolas 8 y, en particular, el cuerpo 3 de contención, dicho elemento 2 de leva se hace girar sobre las bolas 8 para generar el movimiento de bloqueo/desbloqueo y para pasar dichas bolas 8 desde su primera posición operativa hasta su segunda posición operativa, y viceversa. En particular, el elemento 2 de leva está equipado radialmente con una pluralidad de asientos diseñados (no mostrados), cada uno de los cuales se adapta para cooperar con una bola 8 respectiva de tal manera que, debido a la forma y conformación adecuada de dichos asientos, ocurra, durante la 35 rotación del elemento 2 de leva a lo largo de una dirección o en dirección opuesta, el paso de las bolas 8 en sí mismas desde su primera posición operativa hasta su segunda posición operativa con bloqueo o desbloqueo simultáneo del componente 103 macho desde el asiento 105, y viceversa.

40 Preferiblemente, los medios de control comprenden por lo menos una palanca 14 fija o móvil, que, al actuar sobre el elemento 2 de leva, hace que este último gire, tomando las bolas 8, alojadas en el cuerpo 3 de contención, desde su primera posición operativa hasta su segunda posición operativa con bloqueo o desbloqueo simultáneo del componente 103 macho desde el asiento 105, y viceversa.

45 Más aún, el cuerpo 1 principal puede comprender uno o más contrafuertes 5, posiblemente mantenidos por sujetadores 11 mecánicos, que, al cooperar con los respectivos asientos 111 presentes sobre el pasador 6, por ejemplo, dispuestos alrededor de un reborde 113 adecuado, proporcionan una referencia geométrica para la posición unívoca del componente 103 macho con respecto al componente 101 hembra dentro del asiento 105, y realizan una función de prevención de rotación del propio pasador 6 dentro del asiento 105.

50 El cuerpo 1 principal puede comprender adicionalmente por lo menos un sistema de amortiguación compuesto por uno o más resortes 7 para proporcionar una carga previa elástica eficiente y garantizar el bloqueo y desbloqueo del componente 103 macho con respecto al componente 101 hembra mediante la intervención en la gestión de recuperaciones de espacios libres

55 La conexión 1 de liberación rápida de acuerdo con la presente invención puede comprender además uno o más elementos 12 de sujeción adaptados para realizar una función de retención del sistema mecánico generado por la composición del elemento 2 de leva, del cuerpo 3 de contención, del resorte 7 y de las bolas 8 dentro del cuerpo 1.

60 La conexión 1 de liberación rápida de acuerdo con la presente invención puede comprender adicionalmente por lo menos un sistema 13 de seguridad, compuesto, por ejemplo, por un pasador de centrado móvil amortiguado por resorte, adaptado para garantizar, al intervenir sobre el elemento 2 de leva, que la posición de bloqueo/desbloqueo se mantenga irreversiblemente, a menos que el operador realice una intervención en el sistema 13 de seguridad en sí mismo.

65

5 Como se ha indicado, la conexión de liberación rápida de acuerdo con la presente invención puede encontrar una aplicación válida y ventajosa, por ejemplo, para la configuración de sistemas estructurales modulares, en particular, pero obviamente de manera no limitativa, en el sector de la automatización industrial, en mecatrónica y en robótica. Para dicho propósito, las Figuras 3c a 3c muestran una derivación 200 de un brazo, dentro del robot aplicado al sector automotriz, compuesta de por lo menos un brazo 201 principal y por lo menos un brazo 203 secundario, que conecta dicho brazo 203 secundario al brazo 201 principal mediante la interposición de por lo menos una conexión 1 de liberación rápida de acuerdo con la presente invención. Preferiblemente, el componente 101 hembra de la conexión 1 de la presente invención está conectado al brazo 201 principal, por ejemplo, a lo largo de una parte de este último compuesto por una barra de sección hexagonal o en forma de diamante, sustancialmente conocida en la técnica, mientras que el componente 103 macho es la parte terminal del brazo 203 secundario: por lo tanto, debido a la conexión 1 de liberación rápida de acuerdo con la presente invención, es posible, de una manera rápida y eficiente, retirar el brazo 203 secundario del brazo 201 principal, por ejemplo, para su reemplazo con otro tipo de brazo 203 secundario, siempre equipado con el componente 103 macho como elemento terminal, permite la reconfiguración rápida de la derivación 200.

15 Obviamente, todos los componentes y partes de la conexión 1 de liberación rápida de acuerdo con la presente invención, para tener una vida útil más larga con respecto a otras conexiones de la técnica anterior, se pueden fabricar con los materiales más adecuados y someterse a tratamientos de superficie que sean los más adecuados para sus entornos de uso específico.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conexión (100) de liberación rápida que comprende por lo menos un componente (101) hembra y por lo menos un componente (103) macho adaptado para fijarse y no fijarse desde dicho componente (101) hembra, en el que dicha conexión (100) de liberación rápida comprende adicionalmente por lo menos un sistema de bloqueo/desbloqueo y por lo menos un medio de control, y en el que dicho componente (101) hembra comprende por lo menos un asiento (105) de inserción de dicho componente (103) macho dentro del cual dicho componente (103) macho se bloquea a través de una pluralidad de bolas (8) que salen por lo menos parcialmente de una pared interna de dicho asiento (105), dichas bolas (8) son capaces de pasar, al interponer dicho sistema de bloqueo/desbloqueo y accionar dicho medio de control, desde una primera posición de bloqueo operativa, en la que dichas bolas (8) mantienen dicho componente (103) macho dentro de dicho asiento (105) de inserción, hasta una segunda posición de desbloqueo operativo, en la que dichas bolas (8) permiten extraer dicho componente (103) macho desde dicho asiento (105) de inserción, y viceversa,
- 10 15 caracterizada porque dicho sistema de bloqueo/desbloqueo comprende adicionalmente por lo menos un elemento (2) de leva insertado alrededor de dichas bolas (8), dicho elemento (2) de leva se rota sobre dichas bolas (8) para generar un movimiento de bloqueo/desbloqueo y pasar dichas bolas (8) desde su primera posición operativa hasta su segunda posición operativa, y viceversa.
- 20 2. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con la reivindicación previa, caracterizada porque dicho elemento (103) macho está compuesto de por lo menos un pasador (6) que comprende por lo menos un primer sector equipado con por lo menos una cavidad (109) en la que dichas bolas (8), se enganchan en su primera posición de bloqueo operativa, colocan y mantienen dicho pasador (6) dentro de dicho asiento (105) de bloqueo.
- 25 3. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho componente (101) hembra está compuesto de por lo menos un cuerpo (1) principal que recibe dentro de este por lo menos un cuerpo (3) de contención adaptado para recibir radialmente dichas bolas (8).
- 30 4. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con la reivindicación previa, caracterizada porque dicho elemento (2) de leva se equipa radialmente con una pluralidad de asientos diseñados, cada uno de dichos asientos se adapta para cooperar con una bola (8) respectiva de tal manera que, durante la rotación de dicho elemento (2) de leva a lo largo de una dirección o a lo largo de una dirección opuesta, dichas bolas (8) pasan desde su primera posición operativa hasta su segunda posición operativa, y viceversa.
- 35 5. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada porque dicho medio de control comprende por lo menos una palanca (14) que al accionarla sobre dicho elemento (2) de leva, genera una rotación de dicho elemento (2) de leva tomando dichas bolas (8) desde su primera posición operativa hasta su segunda posición operativa, y viceversa.
- 40 6. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada porque dicho cuerpo (1) principal comprende uno o más contrafuertes (5), que, al cooperar con los asientos (111) respectivos presentes sobre dicho pasador (6), proporcionan una referencia geométrica para un posicionamiento unívoco de dicho componente (103) macho con respecto a dicho componente (101) hembra dentro de dicho asiento (105) y realizan una función de prevención de rotación de dicho pasador (6) dentro de dicho asiento (105).
- 45 7. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada porque dicho cuerpo (1) principal comprende por lo menos un sistema de amortiguación compuesto de uno o más resortes (7) para proporcionar una precarga elástica.
- 50 8. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada porque comprende por lo menos un sistema (13) de seguridad adaptado para garantizar, al intervenir sobre dicho elemento (2) de leva, que una posición de bloqueo/desbloqueo se mantenga irreversiblemente a menos que un operador intervenga manualmente sobre dicho sistema (13) de seguridad.
- 55 9. Conexión (100) de liberación rápida de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizada porque una derivación (200) de un brazo está compuesta de por lo menos un brazo (201) principal y por lo menos un brazo (203) secundario, dicho brazo (203) secundario se conecta a dicho brazo (201) principal al interponer por lo menos una conexión (1) de liberación rápida.

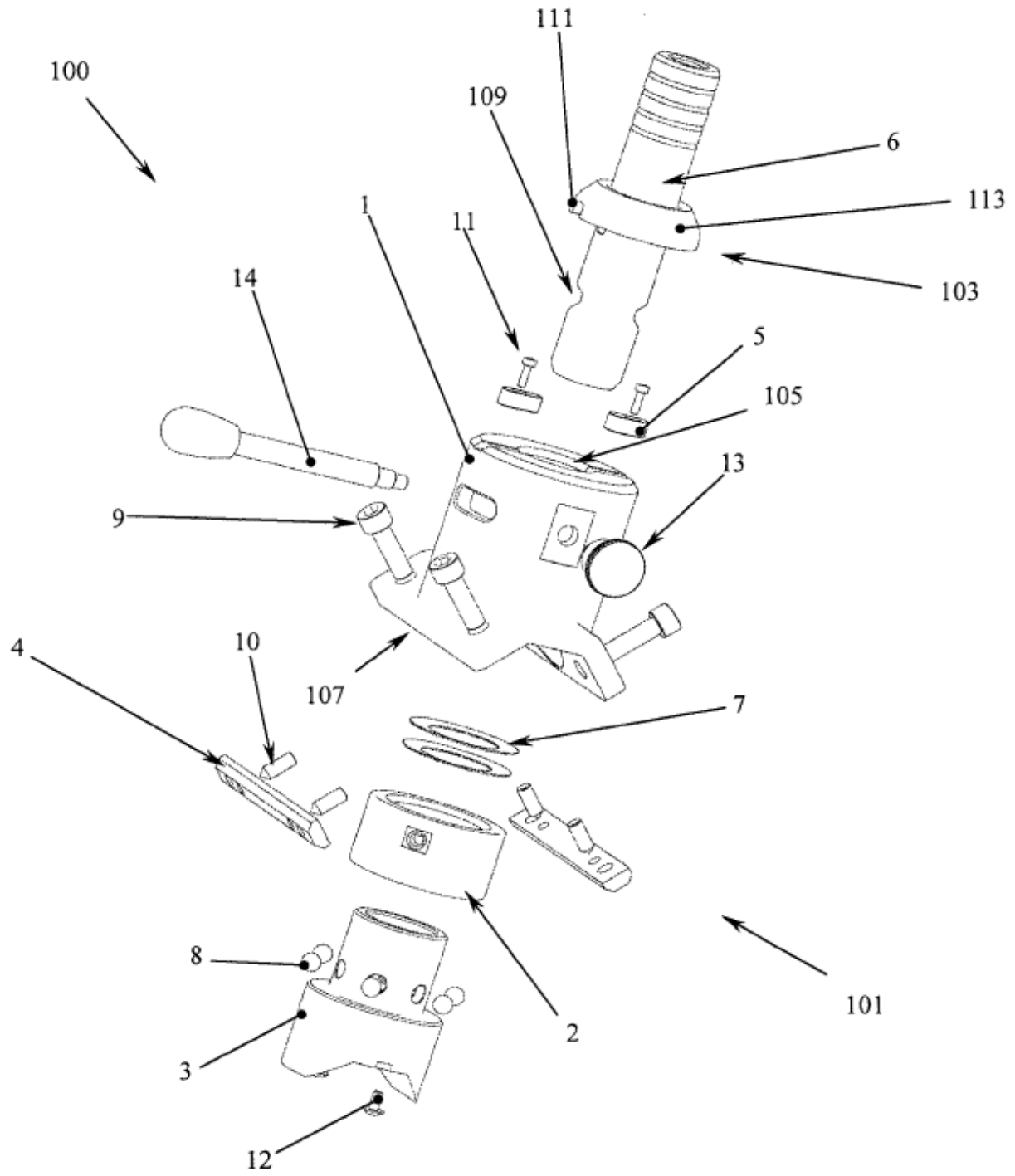


FIG. 1

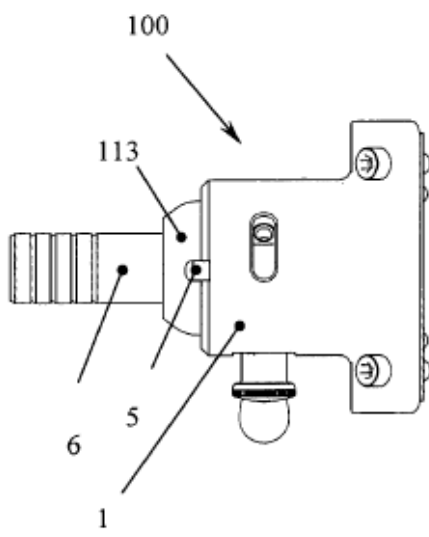


FIG. 2a

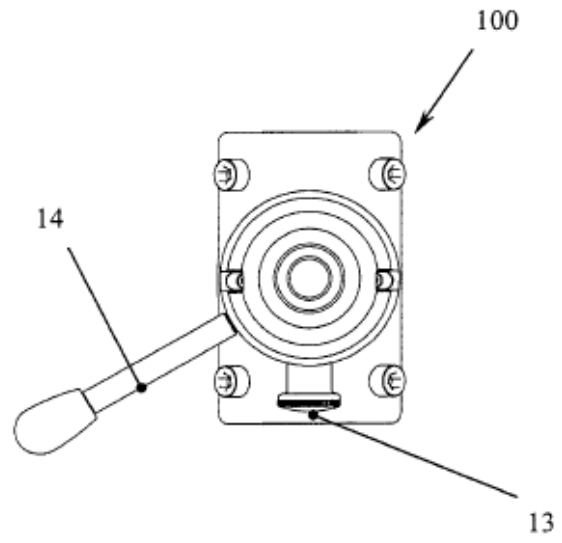


FIG. 2b

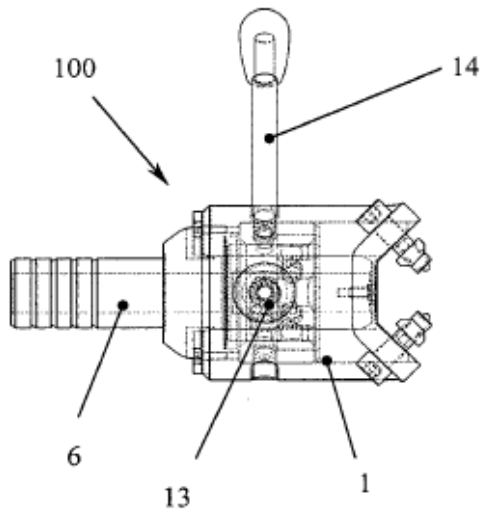


FIG. 2c

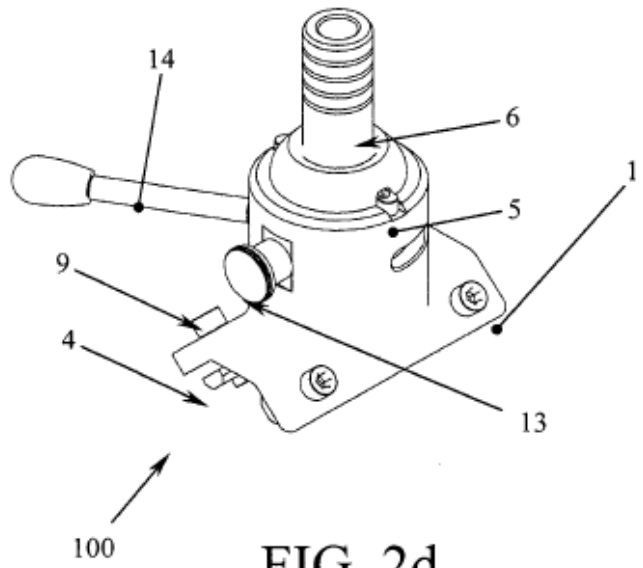


FIG. 2d

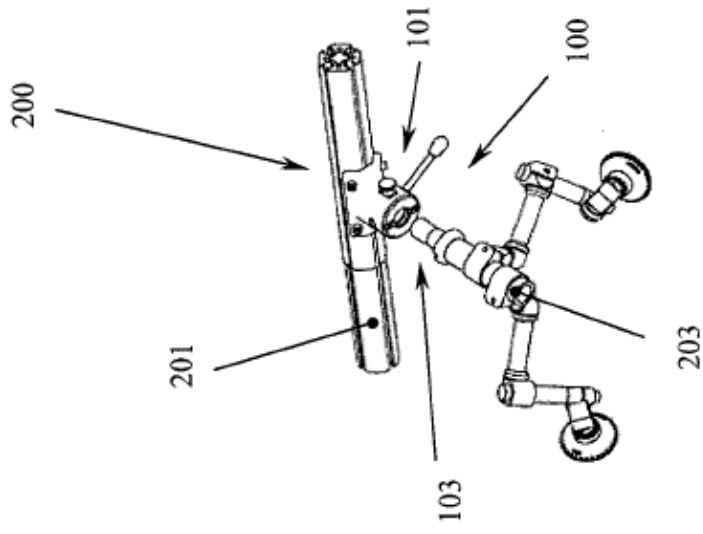


FIG. 3b

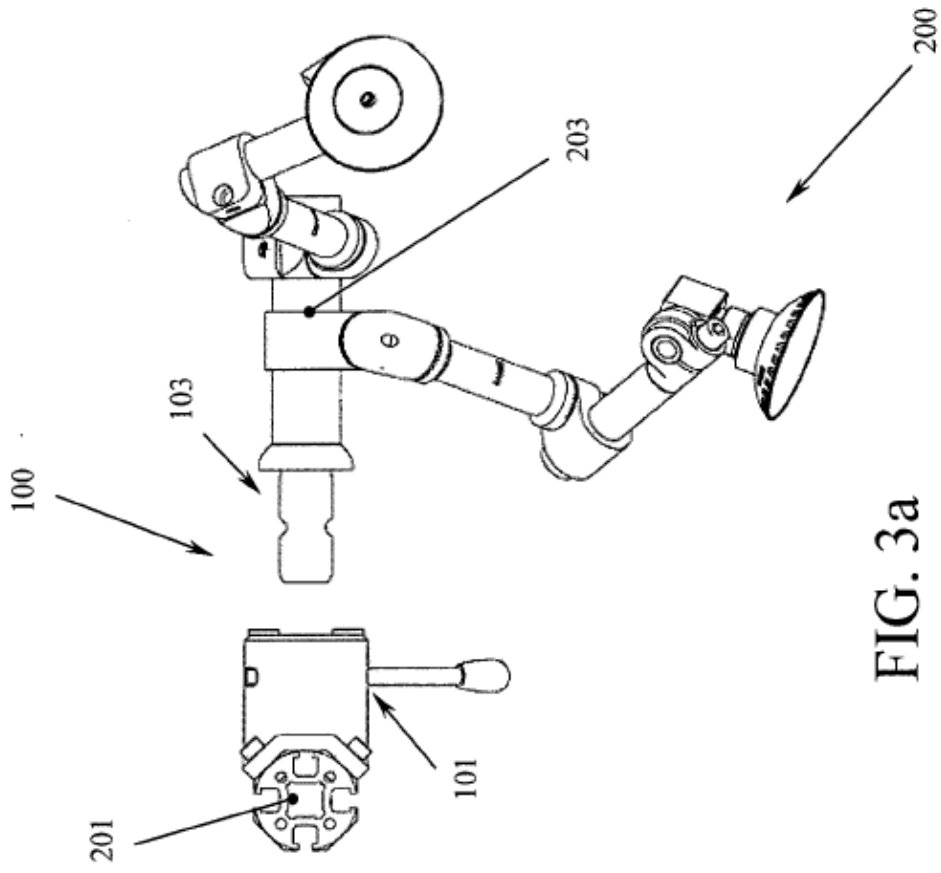


FIG. 3a