

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 441**

51 Int. Cl.:

**B25B 5/12** (2006.01)

**B25B 5/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2015** E 15152789 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017** EP 3050673

54 Título: **Dispositivo de sujeción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.07.2017**

73 Titular/es:  
**UNIVER S.P.A. (100.0%)**  
**Via Eraclito, 31**  
**20128 Milano, IT**

72 Inventor/es:  
**MIGLIORI, LUCIANO**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 624 441 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**

Dispositivo de sujeción.

La invención se refiere a un dispositivo de sujeción según el preámbulo de la reivindicación 1, especialmente un dispositivo de sujeción de palanca acodada, principalmente para uso en la construcción de carrocerías de la industria del automóvil.

Se conocen en diferentes construcciones dispositivos de sujeción que se deben maniobrar a mano o con ayuda de la presión de un medio de presión, principalmente con ayuda de aire comprimido. Tales dispositivos de sujeción, por ejemplo dispositivos de sujeción de palanca acodada, se disponen no solo horizontalmente, sino también en cualquier clase de condiciones espaciales. Especialmente en el caso de un montaje elevado puede ocurrir, por ejemplo ante una caía de presión o cuando estén unidas cargas pesadas con el brazo de sujeción, que este brazo de sujeción se mueva involuntariamente hasta una posición no deseada. Se pueden producir entonces daños y en el peor de los casos incluso lesiones.

Un dispositivo de sujeción de palanca acodada es conocido, por ejemplo, por el documento EP 2 548 700 A1.

Asimismo, se conoce por el documento DE 298 17 335 U1 un dispositivo de sujeción que presenta una carcasa y un árbol accionable de manera basculable que está alojado en la carcasa. Este árbol puede ser movido en vaivén entre una posición de apertura y una apertura de cierre de un brazo de sujeción del dispositivo de sujeción mediante la alimentación de presión de un medio de presión, por ejemplo mediante aire comprimido alimentado a un cilindro del dispositivo de sujeción, o bien bajo alimentación de una fuerza correspondientemente aplicada de manera manual a través de una palanca de mano. El árbol está alojado en la carcasa y sale de ésta en lados opuestos de dicha carcasa. Los extremos del árbol están configurados como partes de ajuste positivo que presentan un corte transversal cuadrado. El brazo de sujeción dispuesto por fuera de la carcasa presenta dos alas que reciben unas mordazas de apriete en la zona de sus extremos. De este modo, se genera una unión de apriete y ajuste positivo respecto del giro de la disposición del brazo de sujeción y las mordazas de apriete con el árbol en la zona de los extremos de este árbol entre las alas y las mordazas de apriete. El dispositivo de sujeción presenta un primer medio de inmovilización que está montado en una de las mordazas de apriete y que es basculable juntamente con el árbol, así como un segundo medio de inmovilización que está dispuesto en el recorrido de basculación del primer medio de inmovilización y está alojado en la carcasa. Los dos medios de inmovilización cooperan en una posición de basculación definida del brazo de sujeción. El primer medio de inmovilización presenta un segmento de inmovilización fijamente unido con la mordaza de apriete y un perno de encastre unido con este segmento. El perno de encastre puede disponerse con respecto al segmento de inmovilización en varias posiciones angulares diferentes, referido al eje de basculación del brazo de sujeción, por ejemplo con un ángulo de apertura de 45°, comenzando cada 15°, hasta 135°. En correspondencia con estas posiciones seleccionables del perno de encastre, el segmento de inmovilización está provisto de taladros ciegos. El segundo medio de inmovilización presenta un muelle de forma de U alojado en la carcasa, concretamente alojado en un componente separado que está unido con la carcasa. Cuando se transfiere el brazo de sujeción a la posición de basculación definida, el perno de encastre contacta con el muelle de forma de U en la zona de los extremos libres de las dos patas del muelle y expande el muelle en grado insignificante para que, en la posición definida del brazo de sujeción, dicho perno sea introducido completamente en el rebajo definido por el muelle, siendo impulsados hacia atrás los dos extremos de las patas del muelle y siendo posible así una retrobasculación del brazo de sujeción hacia fuera de esta posición de basculación definida únicamente mediante la aplicación de un par de giro incrementado actuante sobre el árbol del dispositivo de sujeción. Sin embargo, este par está calculado con un valor tan grande que el brazo de sujeción no pueda moverse involuntariamente hacia fuera de esta posición de basculación definida que corresponde a la posición de apertura previamente ajustada del brazo de sujeción.

Se conoce por el documento EP 2 821 181 A1 un dispositivo de sujeción que está configurado según las características del preámbulo de la reivindicación 1. Este dispositivo presenta un brazo de sujeción alojado de manera basculable en una carcasa del dispositivo de sujeción, un primer medio de inmovilización, que es basculable de manera correspondiente al movimiento de basculación del brazo de sujeción, y un segundo medio de inmovilización que está dispuesto en el recorrido de basculación del primer medio de inmovilización y alojado en la carcasa, cooperando ambos medios de inmovilización uno con otro en una posición final del brazo de sujeción. El primer medio de inmovilización presenta en la zona de su extremo que queda alejado del eje de basculación del primer medio de inmovilización, en el lado vuelto hacia el segundo medio de inmovilización, un rebajo que está limitado lateralmente por dos salientes. Cuando el brazo de sujeción bascula hasta su posición final, el segundo medio de inmovilización contacta con los salientes y, en la posición final, se encuentra introducido en el rebajo. El primer medio de inmovilización presenta una primera sección, que recibe el primer saliente, y una segunda sección que recibe el segundo saliente. Dos rodillos del primer medio de inmovilización cooperan con un muelle helicoidal del segundo medio de inmovilización. En este caso, el eje del muelle helicoidal está dispuesto paralelamente a los ejes de basculación de los rodillos. Al bascular el primer medio de inmovilización, los rodillos contactan con el muelle helicoidal y lo deforman radialmente. En la posición de basculación definida los rodillos se aplican detrás de los muelles helicoidales.

Se conoce por el documento US 2002/0017751 A1 un dispositivo de apriete con un dispositivo para inmovilizar un brazo de apriete en un estado no apretado, en el que un elemento de cilindro está montado en una placa de enclavamiento que es presionada contra una sección de acoplamiento de un bloque articulado linealmente trasladable bajo la acción de la fuerza de pretensado del elemento de muelle.

- 5 El problema de la presente invención consiste en garantizar una cooperación de poco desgaste de los dos medios de inmovilización al efectuar una inmovilización segura del brazo de sujeción en la posición de inmovilización de los dos medios de inmovilización.

Este problema se resuelve con un dispositivo de sujeción que está configurado según las características de la reivindicación 1.

- 10 En el dispositivo de sujeción según la invención se ha previsto que, al actuar el segundo medio de inmovilización sobre los dos salientes, las dos secciones del primer medio de inmovilización puedan moverse en contra de una fuerza elástica cuando se agrande la distancia entre los salientes.

Por tanto, en el dispositivo de sujeción según la invención es esencial que el primer medio de inmovilización presente dos secciones que puedan moverse en contra de la fuerza elástica al agrandarse la distancia entre los salientes del primer medio de inmovilización. Por consiguiente, si se bascula el primer medio de inmovilización hacia el segundo medio de inmovilización estacionario solidario de la carcasa, los dos salientes del primer medio de inmovilización contactan con el segundo medio de inmovilización, el cual actúa sobre los dos salientes de tal manera que las dos secciones del primer medio de inmovilización se muevan alejándose insignificamente una de otra en contra de la fuerza elástica. Debido a esta movilidad relativa entre las dos secciones del primer medio de inmovilización los salientes pueden ser conducidos por delante del segundo medio de inmovilización con una acción de fuerza reducida sobre éste. Las dos secciones del primer medio de inmovilización y, por tanto, los dos salientes del primer medio de inmovilización se mueven nuevamente uno hacia otro al transferir el brazo de sujeción o el primer medio de inmovilización a su posición final, con lo que los salientes del primer medio de inmovilización están dispuestos detrás de los puntos culminantes del segundo medio de inmovilización vueltos hacia los salientes.

25 Esta configuración del dispositivo de sujeción garantiza una inmovilización segura del brazo de sujeción en la posición de inmovilización de los dos medios de inmovilización y, además, garantiza una cooperación de poco desgaste de los dos medios de inmovilización a consecuencia de los salientes o secciones del primer medio de inmovilización capaces de moverse uno respecto de otro en contra de la fuerza elástica. Este ventajoso funcionamiento se produce también al transferir el dispositivo de sujeción hacia fuera de la posición de inmovilización; en este caso, el primer medio de inmovilización se mueve hacia fuera de la posición de inmovilización con el segundo medio de inmovilización.

El movimiento de las dos secciones del primer medio de inmovilización para agrandar la distancia entre los salientes puede ser diferente. Preferiblemente, se trata de un movimiento de giro entre las dos secciones o un movimiento rectilíneo entre las dos secciones.

35 Los dos salientes del primer medio de inmovilización pueden formar una unidad constructiva con la respectiva primera o segunda sección, estando configurado el respectivo saliente en la primera sección o en la segunda sección como un abombamiento hacia delante de esta sección. Sin embargo, se considera como especialmente ventajoso que los dos salientes estén configurados como rodillos, en particular como rodillos montados de manera giratoria. Cuando se emplean rodillos giratorios, estos rodillos del primer medio de inmovilización contactan con el segundo medio de inmovilización al producirse la inmovilización y ruedan sobre este último. Esto contribuye persistentemente a una mejora adicional de la cooperación de los medios de inmovilización en el aspecto de la reducción del desgaste. Los rodillos pueden estar configurados de manera diferente. Se prefiere una configuración del respectivo rodillo como rodillo cilíndrico.

45 En el aspecto de la movilidad entre las dos secciones del primer medio de inmovilización se considera como especialmente ventajoso que las dos secciones estén unidas una con otra de manera basculable. Por tanto, una de las secciones es especialmente solidaria en rotación de un árbol accionable de manera basculable del dispositivo de sujeción que recibe también el brazo de sujeción de manera solidaria en rotación, mientras que la otra sección está montada de manera basculable en la sección primeramente citada.

50 Según una forma de realización especialmente preferida, se ha previsto que el primer medio de inmovilización esté formado en una palanca, especialmente una palanca de un solo brazo, que presenta las dos secciones, estando formada esta palanca especialmente por las dos secciones. Resulta así una configuración del primer medio de inmovilización especialmente sencilla en cuanto a su construcción.

55 En una forma de realización especialmente preferida se ha previsto que el primer medio de inmovilización esté unido de manera solidaria en rotación con un árbol de salida del dispositivo de sujeción alojado en la carcasa, estando el brazo de sujeción unido con este árbol de salida de manera solidaria en rotación. En este caso, se ha previsto, según un perfeccionamiento, que la primera sección esté unida de manera solidaria en rotación con el árbol de

5 salida y que reciba en la zona del extremo alejado del árbol de salida uno de los rodillos, especialmente un rodillo giratorio cuyo eje de soporte esté dispuesto paralelamente al eje de soporte del árbol de salida. Se pueden consignar un montaje especialmente favorable y una transmisión de fuerza favorable de las dos secciones del primer medio de inmovilización cuando la primera sección recibe la segunda sección entre el árbol de salida y uno de los salientes, estando dispuesto el eje de basculación de la segunda sección en la primera sección paralelamente al eje de basculación del árbol de salida. Esta configuración proporciona, además, una cooperación cinemática sencilla de los componentes del primer medio de inmovilización y también una cooperación de esta clase entre el primer medio de inmovilización y el segundo medio de inmovilización.

10 Preferiblemente, las dos secciones del primer medio de inmovilización están unidas a distancia de su eje de basculación, con ayuda de un medio de fijación, bajo la acción de la fuerza elástica que opera en contra de la fuerza del medio de fijación. En particular, se ha previsto que las dos secciones se apliquen una a otra en una posición de los medios de inmovilización en la que éstos no cooperan uno con otro. Por tanto, el primer medio de inmovilización se traslada a la posición de inmovilización sin que hasta entonces se pongan en contacto los dos medios de inmovilización, y las dos secciones se aplican una a otra. Cuando los dos salientes del primer medio de inmovilización contactan bajo pretensado con el segundo medio de inmovilización, se mueven las dos secciones separándose una de otra en contra de la fuerza elástica y, por tanto, no están ya aplicadas una a otra. Se agranda con ello la distancia entre los salientes. Al alcanzarse la posición de inmovilización, los salientes se han movido de nuevo uno hacia otro, con lo que en esta posición de inmovilización las dos secciones se aplican de preferencia nuevamente una a otra. Según la disposición de los salientes y la configuración de las dos secciones del primer medio de inmovilización, así como el montaje de las dos secciones una dentro de otra, estas dos secciones se aplican una a otra al bascular el primer medio de inmovilización hacia fuera de la posición de inmovilización o únicamente se vuelven a aplicar una a otra cuando el primer medio de inmovilización ha dejado de estar en contacto con el segundo medio de inmovilización.

25 Resulta una configuración especialmente sencilla en cuanto a su construcción cuando el elemento de fijación está configurado como un tornillo, atravesando el tornillo un agujero de una de las secciones y estando atornillado en un taladro roscado de la otra sección, estando dispuesto un muelle entre una cabeza de tornillo y la sección asociada a ésta. Este muelle está configurado preferiblemente como un muelle de platillo, en particular como un paquete de muelles de platillo.

30 Preferiblemente, la segunda sección del primer medio de inmovilización está configurada de modo que ésta está realizada como una palanca de forma de L. En particular, la palanca de forma de L está montada de manera basculable sobre la primera sección en la zona del extremo libre del ala alarga de la L y recibe el segundo rodillo, especialmente de manera giratoria, en la zona del extremo libre del ala corta de la L, estando dispuesto el eje de soporte del segundo rodillo paralelamente al eje de soporte del primer rodillo que está montado en la primera sección.

35 Preferiblemente, el segundo medio de inmovilización presenta también un rodillo que está montado en un eje que está dispuesto paralelamente al eje de basculación del brazo de sujeción. Este rodillo consiste también preferiblemente en un rodillo giratorio que presenta una forma cilíndrica. Esta forma cilíndrica puede generarse enteramente también por medio de un muelle helicoidal.

40 En este aspecto, se considera como especialmente ventajoso que los rodillos del primer medio de inmovilización estén configurados como rodillos macizos y que el rodillo del segundo medio de inmovilización esté formado por al menos un muelle helicoidal, estando montado el muelle helicoidal en un bulón de soporte que está unido con la carcasa. La configuración del muelle helicoidal garantiza que este muelle helicoidal pueda ceder insignificadamente al hacer contacto con los dos medios de inmovilización y, por tanto, se deforme bajo la acción de los dos salientes o rodillos del primer medio de inmovilización. Esto contribuye eficazmente a la reducción del desgaste en la zona de los medios de inmovilización.

45 Es especialmente ventajoso que, al actuar el primer medio de inmovilización sobre el segundo medio de inmovilización, los dos medios de inmovilización estén dispuestos uno con relación a otro en una posición de punto muerto rebasado. Esta posición de punto muerto rebasado asegura una fuerza de inmovilización especialmente alta.

50 El dispositivo de sujeción según el ejemplo de realización hace posible que se ajuste la fuerza del sistema de inmovilización. Si en la posición de inmovilización de los medios de inmovilización se introduce a través del brazo de sujeción tan solo un par de basculación relativamente pequeño, es suficiente calcular con menor magnitud la fuerza de inmovilización o el par de inmovilización de los medios de inmovilización cooperantes. En el caso de un par alto introducido a través del brazo de sujeción se puede prever de manera correspondiente un par de inmovilización más alto. La fuerza del sistema de inmovilización puede ajustarse según sea par. Cuanto mayor sea la fuerza o el par, tanto mayor tendrá que ser la fuerza para comprimir o desenclavar el muelle del primer medio de inmovilización. Si el brazo de sujeción está sometido a una carga menor, se puede reducir la fuerza de inmovilización o el par de inmovilización mediante una reducción de la fuerza elástica del muelle del primer medio de inmovilización y es así también de menor magnitud la fuerza o el par para transferir automática o manualmente los medios de inmovilización a su posición de inmovilización. Por tanto, un usuario puede mover más fácilmente el dispositivo de

- 5 sujeción hasta la posición de inmovilización. Debido a la ajustabilidad de la fuerza elástica del primer medio de inmovilización y/o a la posibilidad de variar la distancia de los salientes del primer medio de inmovilización sobre la base del alojamiento de las dos secciones, se obtiene un desgaste significativamente menor de los salientes del primer medio de inmovilización, especialmente de los rodillos del primer medio de inmovilización, y del segundo medio de inmovilización, especialmente de su rodillo o muelle.
- Otras características de la invención se presentan en las reivindicaciones, la descripción del dibujo y el propio dibujo.
- En el dibujo se representa la invención con ayuda de un ejemplo de realización preferido, sin limitarse a éste. Muestran:
- 10 La figura 1, una representación en perspectiva del dispositivo de sujeción según la invención, ilustrado en una posición de no sujeción y, por tanto, en una posición no inmovilizada de un brazo de sujeción del dispositivo de sujeción,
- La figura 2, el dispositivo de sujeción según la figura 1 en estado parcialmente montado,
- La figura 3, el dispositivo de sujeción mostrado en la figura 1, ilustrado en la posición de sujeción y, por tanto, en la posición inmovilizada del brazo de sujeción,
- 15 La figura 4, una vista en perspectiva de una mordaza de apriete que sirve para recibir un primer medio de inmovilización del dispositivo de sujeción,
- La figura 5, una vista en perspectiva del primer medio de inmovilización,
- La figura 6, una vista del primer medio de inmovilización, tomada en la dirección de su eje de basculación,
- La figura 7, un corte según la línea X-X de la figura 6,
- 20 La figura 8, una vista lateral del primer medio de inmovilización según la figura 6, representado en corte parcial,
- La figura 9, la zona Y ilustrada en la figura 8 en representación ampliada,
- La figura 10, el primer medio de inmovilización en una representación despiezada,
- La figura 11, en la zona de cooperación del primer medio de inmovilización y el segundo medio de inmovilización, las partes allí cooperantes en la posición de inmovilización, ilustradas en una representación en corte,
- 25 La figura 12, la disposición del primer medio de inmovilización y el segundo medio de inmovilización durante el contacto inicial de los dos medios de inmovilización,
- La figura 13, el detalle Z según la figura 12 en representación ampliada,
- La figura 14, la disposición del primer medio de inmovilización y el segundo medio de inmovilización en una posición central del primer medio de inmovilización después de su basculación adicional desde la posición del contacto inicial según las figuras 12 y 13,
- 30 La figura 15, el detalle Z según la figura 14 en representación ampliada,
- La figura 16, la disposición del primer medio de inmovilización y el segundo medio de inmovilización en su posición de inmovilización y, por tanto, en la posición final del brazo de sujeción, y
- La figura 17, el detalle Z según la figura 16 en representación ampliada.
- 35 **Descripción de las figuras**
- Se ilustra un dispositivo de sujeción 1 que se emplea especialmente en la construcción de carrocerías de la industria del automóvil. Este dispositivo de sujeción está concebido de manera conocida en cuanto a su principio de funcionamiento como un dispositivo de sujeción de palanca acodada, tal como éste se encuentra descrito, por ejemplo, en el documento EP 2 548 700 A1.
- 40 El dispositivo de sujeción presenta un pistón solicitable neumáticamente por dos lados para hacer que un eje 44 sacado por ambos extremos fuera de la carcasa 2 del dispositivo de sujeción 1 bascule en direcciones contrarias alrededor de un eje 3, estando un brazo de sujeción 4 unido con el árbol 44 de una manera solidaria en rotación. El pistón actúa sobre este árbol 44 a través de una palanca acodada. La carrera del pistón es de longitud variable, pudiendo ésta variarse, por ejemplo, por variación de la longitud de un vástago de pistón dispuesto entre el pistón y
- 45 la palanca acodada, con lo que, con un ángulo de cierre definido y, por tanto, una posición de cierre invariable del brazo de sujeción 4, se puede variar así su ángulo de apertura y, por tanto, su posición de apertura. Esto puede

verse especialmente ante el antecedente de que las condiciones de construcción en la zona del dispositivo de sujeción 1 permiten solamente un ángulo de apertura determinado del brazo de sujeción 4.

El árbol 44, que está sujeto axialmente en la carcasa 2, pero montado en forma basculable, está sacado de dicha carcasa 2 en lados opuestos de la misma. Los extremos del árbol 44 están configurados como piezas de ajuste positivo. Concretamente, el respectivo extremo del árbol presenta un corte transversal cuadrado con esquinas achaflanadas. El brazo de sujeción 4 dispuesto por fuera de la carcasa 2 presenta una sección 5 de forma de U con dos alas 6 y un alma 7 de unión de éstas, así como un apéndice 8 unido con el alma 7 y dirigido hacia fuera de la sección 5, el cual está provisto de diversos taladros 9. En esta zona del apéndice 8 puede unirse con el brazo de sujeción 4 una herramienta o similar y, por tanto, un componente que presente ciertamente un peso relativamente grande.

La respectiva ala 6 presenta en la zona de su extremo alejado del alma 7 una escotadura 45 en ángulo recto, en la zona de la cual el ala 6 coopera mediante un ajuste positivo con dos lados contiguos del extremo asociado del árbol 44. Para establecer la unión solidaria en rotación del brazo de sujeción 4 en la zona de sus dos alas 6 con los dos extremos del árbol 44 que sobresalen de la carcasa 2 se han previsto unas mordazas de apriete que presentan una escotadura en ángulo recto correspondiente a la escotadura de la respectiva ala 6, con lo que, en la zona de estas escotaduras, las mordazas de apriete pueden ponerse en unión operativa con los otros dos lados del respectivo extremo del árbol. La respectiva mordaza de apriete presenta en la zona de extremos opuestos unos taladros que son atravesados por unos tornillos que están atornillados en taladros roscados dispuestos a ambos lados del extremo del árbol en las alas asociadas 6 del brazo de sujeción 4. De esta manera, se garantiza una unión solidaria en rotación entre el brazo de sujeción 4 y los dos extremos del árbol 44 que sobresalen de la carcasa 2.

El dispositivo de sujeción 1 descrito hasta ahora es conocido por el estado de la técnica. Este dispositivo de sujeción 1 está provisto de un retén especial para inmovilizar el brazo de sujeción 4 en una respectiva posición de apertura prefijada deseada del brazo de sujeción 4. El retén asegura en este caso que el brazo de sujeción 4 no pueda bascular involuntariamente hacia fuera de la posición abierta inmovilizada.

El dispositivo de sujeción 1 está configurado de tal manera que este retén puede instalarse en uno de los lados de la carcasa 2 o bien en el lado de la carcasa 2 opuesto a este lado de la carcasa 2. Referido al ejemplo de realización mostrado, en la zona del uno de los lados de la carcasa 2 están posicionados un primer medio de inmovilización 13 y un segundo medio de inmovilización 14. Para poder recibir el primer medio de inmovilización 13 se ha modificado la mordaza de apriete que se emplea usualmente en el uno o en el otro lado de la carcasa 2, es decir que se desmonta la mordaza de apriete usual del ala asociada 6 del brazo de sujeción 4 y, en su lugar, se atornilla la mordaza de apriete modificada 10 con esta ala 6. La configuración de esta mordaza de apriete 10 se desprende especialmente de la representación de las figuras 5, 6 y 9.

La mordaza de apriete 10 está formada por un cuerpo rotacionalmente simétrico 15, una placa 16 unida en el lado frontal con éste y una parte de mordaza de apriete 17. La parte de mordaza de apriete 17 presenta, según la configuración de la mordaza de apriete que se emplea usualmente, una escotadura 11 en ángulo recto para establecer una unión de ajuste positivo con los dos lados libres del extremo del árbol y, por tanto, con los lados a los que no se aplica el ala 6. La placa 16 representa la parte de unión de la parte de mordaza de apriete 17 y el cuerpo 15.

De una manera usual y, por tanto, al igual que las mordazas de apriete usualmente empleadas, la parte de mordaza de apriete 17 está provista de dos taladros 12 para enchufar en ellos unos tornillos 46 que se atornillan en taladros roscados del ala 6 del brazo de sujeción 4 vuelta hacia esta mordaza de apriete 10 para producir la unión solidaria en rotación de la disposición del brazo de sujeción 4 y la mordaza de apriete 10 con el extremo del árbol asociado a esta mordaza de apriete 10. El cuerpo 15 representa el alojamiento para el primer medio de inmovilización 13.

En una posición angular deseada cualquiera respecto del eje 3 del árbol y del eje idéntico 3 del cuerpo rotacionalmente simétrico 15 se une el primer medio de inmovilización 13 con la mordaza de apriete 10 en la zona del cuerpo rotacionalmente simétrico 15. En este caso, el cuerpo rotacionalmente simétrico 15 está provisto radialmente por fuera, en todo su perímetro, de un perfil 18 que tiene forma de trapecio en corte transversal.

El primer medio de inmovilización 13 presenta una palanca 19 y una mordaza de apriete 20. La mordaza de apriete 20 está montada, en la zona de un extremo, en un eje 21 que atraviesa la palanca 19. En la zona del extremo alejado del eje 21 la mordaza de apriete 20 se puede unir con la palanca 19 por medio de un tornillo 22 que puede atornillarse para ello en un taladro roscado de la palanca 19. La mordaza de apriete 20 está configurada como una primera mitad de una abrazadera de unión y la palanca 19 está configurada en su zona vuelta hacia la mordaza de apriete 20 de tal manera que presente la función de la segunda mitad de la abrazadera de unión. En la zona del tornillo 22 la mordaza de apriete 20 está unida con la palanca 19 de una manera soltable. En la zona de contacto del cuerpo rotacionalmente simétrico 15 con la palanca 19 y la mordaza de apriete 20, dicha palanca 19 y dicha mordaza de apriete 20 presentan un perfil negativo configurado de manera correspondiente al perfil 18 del cuerpo 15, con lo que el primer medio de inmovilización 13 puede unirse de manera solidaria en rotación con la mordaza de apriete 10. Cuando el primer medio de inmovilización 13 está montado de manera suelta en la mordaza de apriete

10, se puede disponer la palanca 19 en cualquier posición angular con respecto a la mordaza de apriete 10 debido a la cooperación del cuerpo rotacionalmente simétrico 15 y la disposición de la palanca 19 y la mordaza de apriete 20. Únicamente cuando se ha ajustado la posición angular deseada, se aprieta el tornillo 22 y, por tanto, se produce la unión solidaria en rotación entre el primer medio de inmovilización 13 y la mordaza de apriete 10 y, por tanto, entre el medio de inmovilización 13 y el árbol y, en consecuencia, el brazo de sujeción 4. La mordaza de apriete 20 y el tornillo 22 representan así unos medios para sujetar el primer medio de inmovilización 13 con respecto al alojamiento que está formado por el cuerpo 15.

El primer medio de inmovilización 13 presenta en la zona de su extremo alejado del eje 3 un mecanismo de inmovilización 23. Éste puede ser puesto en unión operativa con el segundo medio de inmovilización 14. La configuración del primer medio de inmovilización 13 está ilustrada, por ejemplo, en la figura 7. Se muestra allí que la palanca 19, en el lado que está vuelto hacia el segundo medio de inmovilización 14, presenta un rebajo 24 de forma de U que está limitado lateralmente por dos salientes, estando estos salientes configurados como rodillos 25. Estos rodillos 25 están montados de manera giratoria en ejes 26 que están dispuestos paralelamente al eje 3. Los rodillos 25 están contruidos como rodillos cilíndricos y presentan diámetros idénticos. Se proporciona así con ayuda de la distancia promediada de los ejes 26 al eje 3 de la palanca 19 un radio de acción sobre el cual se encuentra un eje central 27 del segundo medio de inmovilización 14.

El primer medio de inmovilización 13 presenta una primera sección 28 que recibe un rodillo 25, y una segunda sección 29 que recibe el otro rodillo 25. Al actuar el segundo medio de inmovilización 14 sobre los dos rodillos 25, las dos secciones 28, 29 pueden moverse en contra de una fuerza elástica al agrandarse la distancia entre los rodillos 25. A este fin, las dos secciones 28, 29 están unidas una con otra de manera basculable por medio de un eje 30. El eje 30 está dispuesto paralelamente a los ejes 26. La sección 28 está unida de manera solidaria en rotación con la mordaza de apriete 10 y presenta el rodillo 25 en la zona del extremo alejado del eje 3. La sección 28 recibe a la sección 29 de manera basculable entre el eje 3 y el rodillo 25 de dicha sección 28. Las dos secciones 28 y 29 están unidas a cierta distancia de su eje de basculación 30 con ayuda de un medio de fijación, que está configurado como un tornillo 31, y bajo la acción de la fuerza elástica que opera en contra de la fuerza del tornillo 31. En este caso, las dos secciones 28, 29 se aplican una a otra en una posición de los dos medios de inmovilización 13, 14 en la que éstos no cooperan uno con otro, tal como se ilustra en la figura 7. El tornillo 31 atraviesa un agujero 32 de la sección 29 y está atornillado en un taladro roscado 33 de la otra sección 28. Entre la cabeza 34 del tornillo y la sección 29 asociada a ésta está dispuesto un muelle configurado como un paquete de muelles de platillo 35.

La sección 29 está configurada como una palanca de forma de L. En la zona del extremo libre del ala larga 36 esta palanca está montada de manera basculable en la sección 28 por medio del eje 30 y recibe al otro rodillo 25 en la zona del extremo libre del ala corta 37 de la L.

Como puede deducirse especialmente de la representación de las figuras 1 y 10, el segundo medio de inmovilización 14 situado en el ángulo de basculación del primer medio de inmovilización 13 presenta un bulón de soporte 38 unido con la carcasa 2. El eje 27 del bulón de soporte 38 está situado, como ya se ha descrito, sobre un círculo parcial con el radio de acción del primer medio de inmovilización 13 alrededor del eje 3. El eje 27 del bulón de soporte 38 está dispuesto paralelamente al eje 3. El bulón de soporte 38 atraviesa dos muelles de compresión helicoidales cilíndricos 39, 40 de configuración idéntica que están dispuestos atornillados uno dentro de otro. Este paquete de muelles formado por los dos muelles helicoidales 39, 40 se apoya en el bulón de soporte 38 y está afianzado por medio de un tornillo 41 atornillado en el bulón de soporte 38. Por tanto, los muelles de compresión helicoidales 39, 40 están sujetos axialmente.

Se describe seguidamente el funcionamiento del mecanismo de inmovilización 23 con ayuda de la representación de las figuras 12 a 17 para tres estados de basculación diferentes del primer medio de inmovilización 13:

Como puede deducirse de la representación de las figuras 12 y 13, la palanca 19 está posicionada respecto de los rodillos 25 de tal manera que, al bascular el primer medio de inmovilización 13 en dirección al segundo medio de inmovilización 14, los rodillos 25 contacten con los muelles de compresión helicoidales 39, 40. Se puede deducir claramente de las figuras que el diámetro exterior de los muelles de compresión helicoidales 39, 40 es algo mayor que la distancia de los dos rodillos 25.

Al aplicar una fuerza de mayor magnitud o un par de giro de mayor magnitud que actúa sobre la palanca 19, la sección 29 de dicha palanca 19 puede bascular insignificamente alrededor del eje 30 con respecto a la sección 28 de la palanca 19 en contra de la fuerza elástica ajustada del paquete de muelles de platillo 35, con lo que se agranda insignificamente la distancia de los rodillos 25 y, por consiguiente, estos rodillos 25 pueden rodar a lo largo de los muelles de compresión helicoidales 39, 40 bajo una acción de presión relativamente pequeña sobre los muelles de compresión helicoidales 39, 40 y, por tanto, con una deformación relativamente pequeña de estos muelles de compresión helicoidales. Esta posición central o posición intermedia del primer medio de inmovilización 13 está ilustrada en las figuras 14 y 15. Por consiguiente, la palanca 19 sin que ello requiera la introducción de un par de giro bastante alto en la palanca 19, puede ser hecha bascular adicionalmente hasta la posición final del primer medio de inmovilización 13 ilustrada en las figuras 16 y 17 y, por tanto, hasta la posición final del brazo de sujeción 4. En esta posición final el paquete de muelles de platillo 35 ha presionado nuevamente la sección 29

contra la sección 28, tal como se ilustra con respecto a la figura 7, y, en esta posición final del primer medio de inmovilización 13 según las figuras 16 y 17, los dos medios de inmovilización 13, 14 están dispuestos entre ellos en una posición de punto muerto rebasado. Por tanto, en esta posición final la distancia de los rodillos 25 es de nuevo insignificamente más pequeña que el diámetro de los muelles de compresión helicoidales 39, 40.

5 Al aplicar una fuerza de mayor magnitud o un par de giro de mayor magnitud que actúa sobre la palanca 19 con el fin de producir la inmovilización, las dos secciones 28, 29 basculan una con relación a otra en contra de la fuerza del paquete de muelles de platillo 35, con lo que, bajo una deformación relativamente pequeña de los muelles de compresión helicoidales 39, 40, los rodillos 25 pasan por los muelles de compresión helicoidales 39, 40 y llegan a la zona del rebajo 24 de forma de U a través de las dos secciones 28, 29. En la posición final del medio de inmovilización 13 los rodillos 25 contactan con los muelles de compresión helicoidales 39, 40 y se aplican a éstos en la zona de fondo 42 del rebajo 24, tal como puede deducirse de la representación de las figuras 16 y 17. El primer medio de inmovilización 13 y, por tanto, la palanca 19 pueden ser movidos hacia fuera de esta posición inmovilizada únicamente cuando actúa sobre la palanca 19 una fuerza incrementada o un par de giro incrementado que sea mayor que un par que actúa sobre el árbol y, por tanto, sobre el primer medio de inmovilización 13 a través del brazo de sujeción 4, eventualmente teniendo en cuenta una carga unida con el brazo de sujeción 4.

10 El primer medio de inmovilización 13 puede moverse hasta la posición de inmovilización y desde ésta por vía neumática mediante solicitación del cilindro o especialmente por vía manual. En este aspecto últimamente citado, la palanca acodada del dispositivo de sujeción 1 y, por tanto, el árbol del dispositivo de sujeción 1 pueden ser hechos bascular también externamente por medio de una palanca de mano 43. A este fin, a ambos lados de la carcasa 2 y paralelamente al eje de basculación 3 del árbol antes citado está dispuesto otro árbol, estando la palanca de mano 43 unida de manera solidaria en rotación con el extremo del árbol últimamente citado que sobresale de la carcasa 2 en el lado alejado del primer medio de inmovilización 13. Haciendo bascular la palanca de mano 43 y, por tanto, haciendo bascular este árbol, se puede hacer que bascule la palanca 19 del primer medio de inmovilización 13.

**Lista de símbolos de referencia**

25	1	Dispositivo de sujeción
	2	Carcasa
	3	Eje
	4	Brazo de sujeción
	5	Sección
30	6	Ala
	7	Alma
	8	Apéndice
	9	Taladro
	10	Mordaza de apriete
35	11	Escotadura
	12	Taladro
	13	Primer medio de inmovilización
	14	Segundo medio de inmovilización
	15	Cuerpo
40	16	Placa
	17	Componente de apriete
	18	Perfil
	19	Palanca
	20	Mordaza de apriete

## ES 2 624 441 T3

	21	Eje
	22	Tornillo
	23	Mecanismo de inmovilización
	24	Rebajo
5	25	Rodillo
	26	Eje
	27	Eje
	28	Primera sección
	29	Segunda sección
10	30	Eje
	31	Tornillo
	32	Agujero
	33	Taladro roscado
	34	Cabeza de tornillo
15	35	Paquete de muelles de platillo
	36	Ala larga
	37	Ala corta
	38	Bulón de soporte
	39	Muelle de compresión helicoidal
20	40	Muelle de compresión helicoidal
	41	Tornillo
	42	Zona de fondo
	43	Palanca de mano
	44	Árbol
25	45	Escotadura
	46	Tornillo

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción (1), especialmente para uso en la construcción de carrocerías de la industria del automóvil, con un brazo de sujeción (4) montado de manera basculable en una carcasa (2) del dispositivo de sujeción (1), un primer medio de inmovilización (13), que es basculable de manera correspondiente al movimiento de basculación del brazo de sujeción (4), y un segundo medio de inmovilización (14) que está dispuesto en el recorrido de basculación del primer medio de inmovilización (13) y alojado en la carcasa (2), en el que los dos medios de inmovilización (13, 14) cooperan uno con otro en una posición final del brazo de sujeción (4), en el que el primer medio de inmovilización (13) presenta en la zona de su extremo que queda alejado del eje de basculación (3) del primer medio de inmovilización (13), en el lado vuelto hacia el segundo medio de inmovilización (14), un rebajo (24) que está limitado lateralmente por dos salientes (25), en el que el segundo medio de inmovilización (14), al bascular el brazo de sujeción (4) hasta su posición final, contacta con los salientes (25) y, en la posición final, está introducido en el rebajo (24), y en el que el primer medio de inmovilización (13) presenta una primera sección (28), que recibe el primer saliente (25), y una segunda sección (29) que recibe al segundo saliente (25), **caracterizado** por que las dos secciones (28, 29), al actuar el segundo medio de inmovilización (14) sobre los dos salientes (25), pueden moverse en contra de una fuerza elástica al agrandarse la distancia entre los salientes (25).
2. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los dos salientes (25) están configurados como rodillos (25), especialmente como rodillos (25) montados de manera giratoria.
3. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que las dos secciones (28, 29) están unidas una con otra de manera basculable.
4. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que el primer medio de inmovilización (13) está configurado a la manera de una palanca (19), especialmente una palanca (19) de un solo brazo, que presenta las dos secciones (28, 29), estando formada esta palanca especialmente por las dos secciones (28, 29).
5. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que el primer medio de inmovilización (13) está unido de manera solidaria en rotación con un árbol de salida (44) del dispositivo de sujeción (1) alojado en la carcasa (2), estando el brazo de sujeción (4) unido de manera solidaria en rotación con el árbol de salida (44).
6. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 5, **caracterizado** por que la primera sección (28) está unida de manera solidaria en rotación con el árbol de salida (44) y, en la zona del extremo alejado del árbol de salida (44), recibe uno de los rodillos (25), especialmente un rodillo giratorio (25), cuyo eje de soporte (26) está dispuesto paralelamente al eje de soporte (3) del árbol de salida (44).
7. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado** por que la primera sección (28) recibe de manera basculable la segunda sección (29) entre el árbol de salida (44) y el primer saliente de la primera sección (28), estando dispuesto el eje de basculación (30) de la segunda sección (29) en la primera sección (28) en una posición paralela al eje de basculación (3) del árbol de salida (44).
8. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** por que las dos secciones (28, 29) están unidas a distancia de su eje de basculación (30) con ayuda de un medio de fijación (31) y bajo la acción de la fuerza elástica que opera en contra de la fuerza del medio de fijación (31).
9. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 8, **caracterizado** por que las dos secciones (28, 29) se aplican una a otra en una posición de los dos medios de inmovilización (13, 14) en la que éstos no cooperan uno con otro.
10. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado** por que el medio de fijación (31) está configurado como un tornillo (31) que atraviesa un agujero (32) de una sección (29) y está atornillado en un taladro roscado (33) de la otra sección (28), estando dispuesto entre una cabeza (34) del tornillo y la sección (29) asociada a ésta un muelle (35) que está configurado preferiblemente como un muelle de platillo, especialmente como un paquete de muelles de platillo (35).
11. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que la segunda sección (29) está configurada como una palanca de forma de L.
12. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 11, **caracterizado** por que la palanca de forma de L está montada de manera basculable en la primera sección (28) en la zona del extremo libre del ala larga (36) de la L y, en la zona del extremo libre del ala corta (37) de la L, recibe el rodillo (25) asociado a la segunda sección (29), siendo el eje de soporte (26) de este rodillo (25) paralelo al eje de soporte (26) del rodillo (25) montado en la otra sección (28).
13. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** por que el segundo medio de inmovilización (14) presenta un rodillo (39, 40) que está montado en un eje (38) que está dispuesto

paralelamente al eje de basculación (3) del brazo de sujeción (4).

14. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por que en la posición final del primer medio de inmovilización (13) los dos medios de inmovilización (13, 14) están dispuestos uno respecto de otro en una posición de punto muerto rebasado.

- 5 15. Dispositivo de sujeción según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 14, **caracterizado** por que los rodillos (25) del primer medio de inmovilización (13) están configurados como rodillos macizos, especialmente de metal, y el rodillo (39, 40) del segundo medio de inmovilización (14) está formado por al menos un muelle helicoidal (39, 40), estando montado el al menos un muelle helicoidal (39, 40) en un bulón de soporte (38) que está unido con la carcasa (2).

10

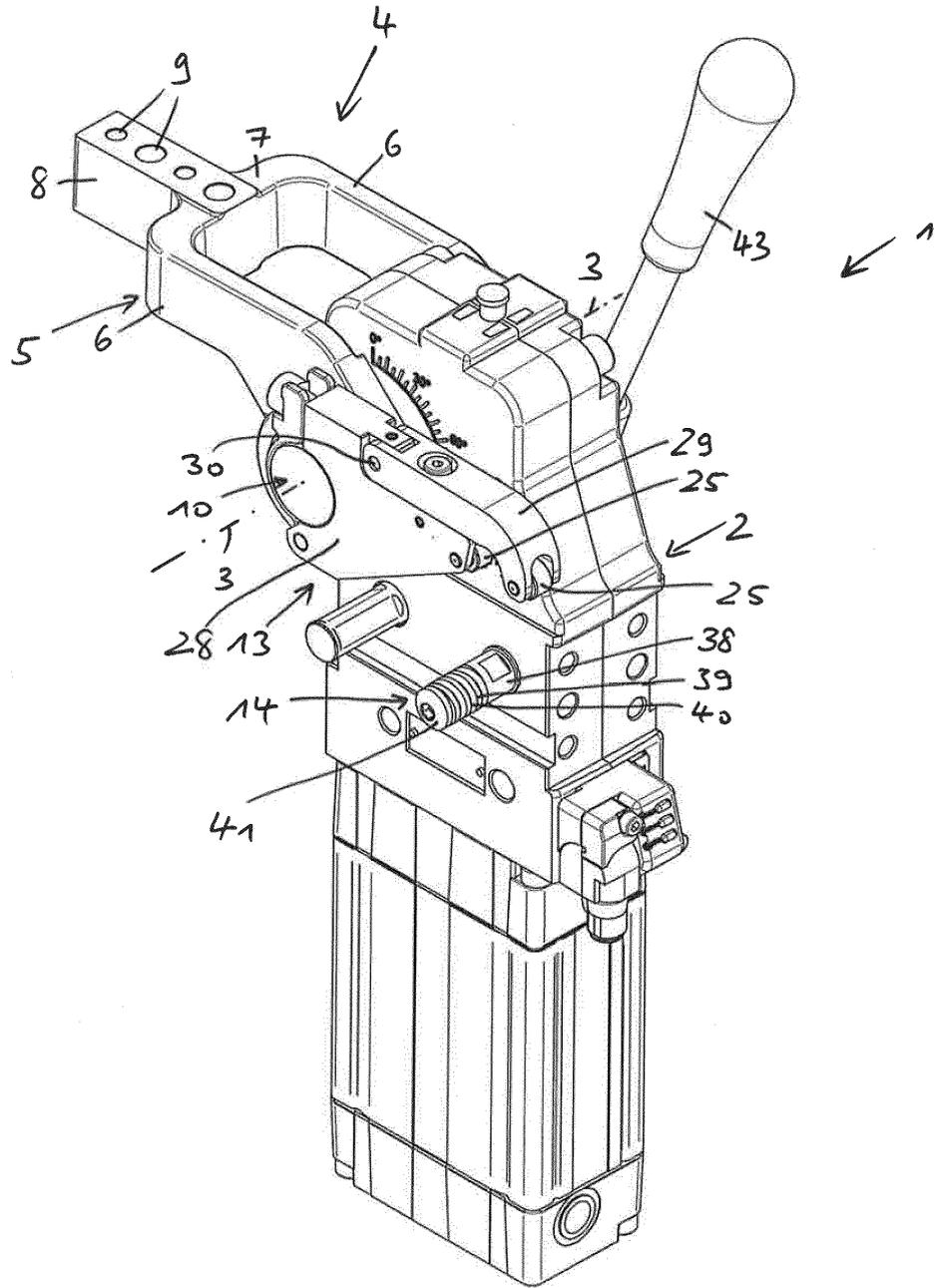


FIG. 1

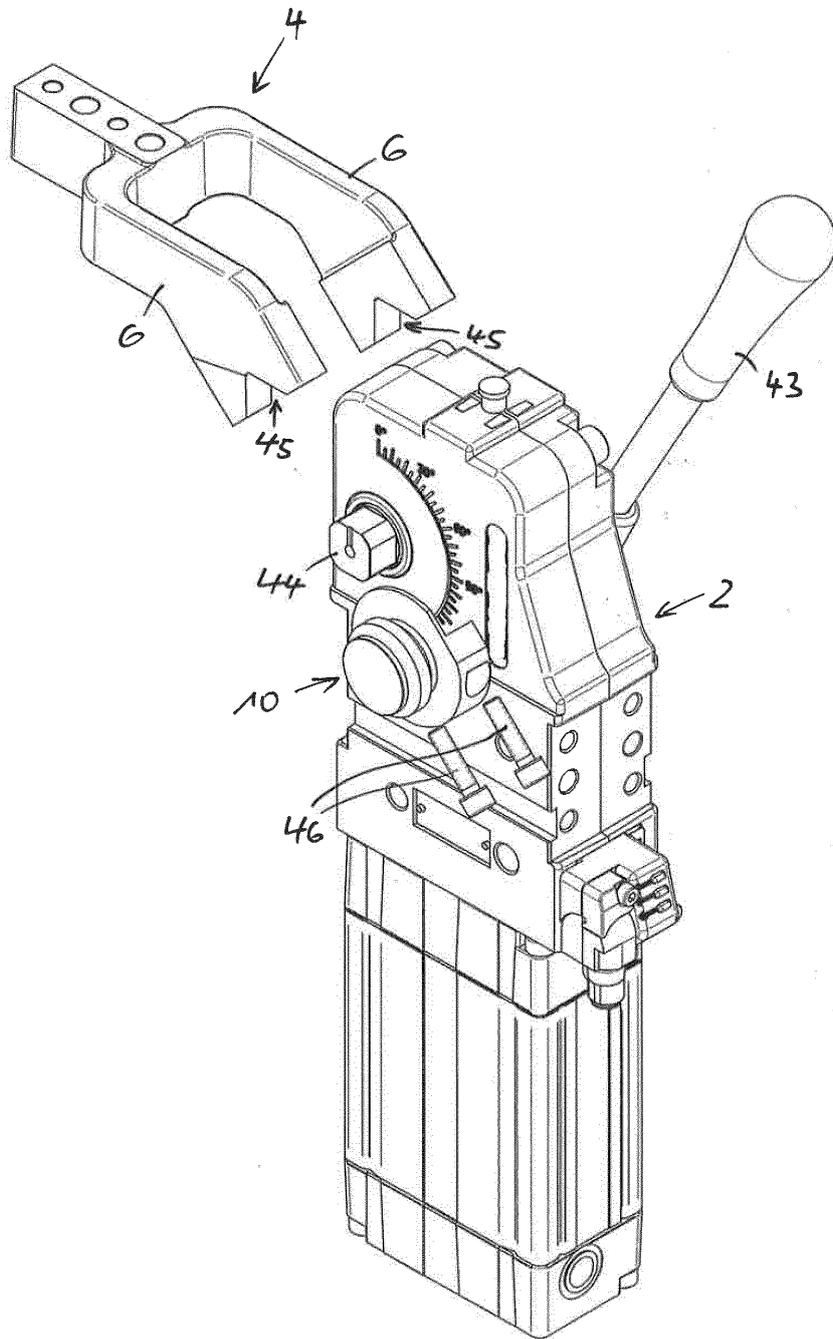


FIG. 2

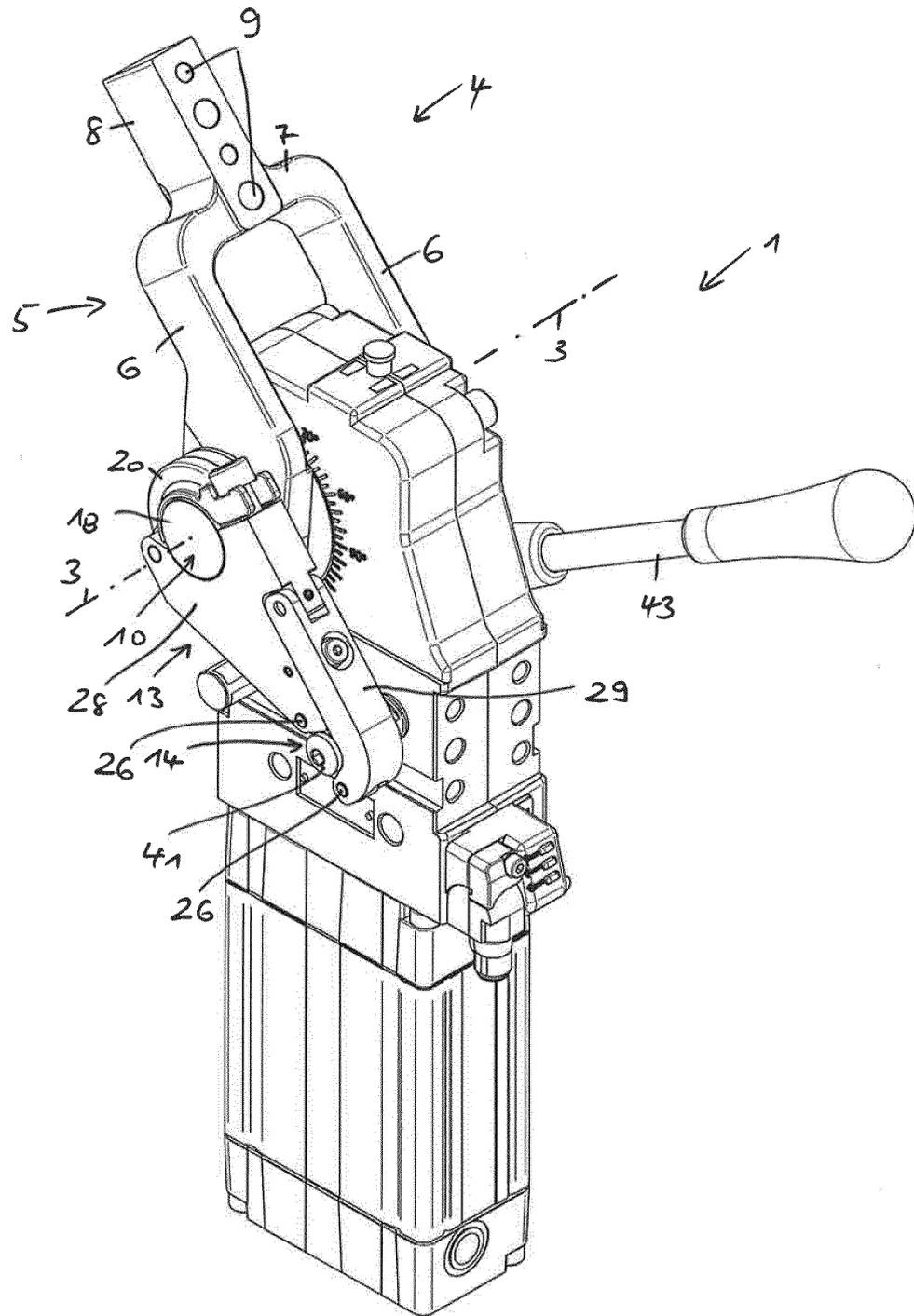
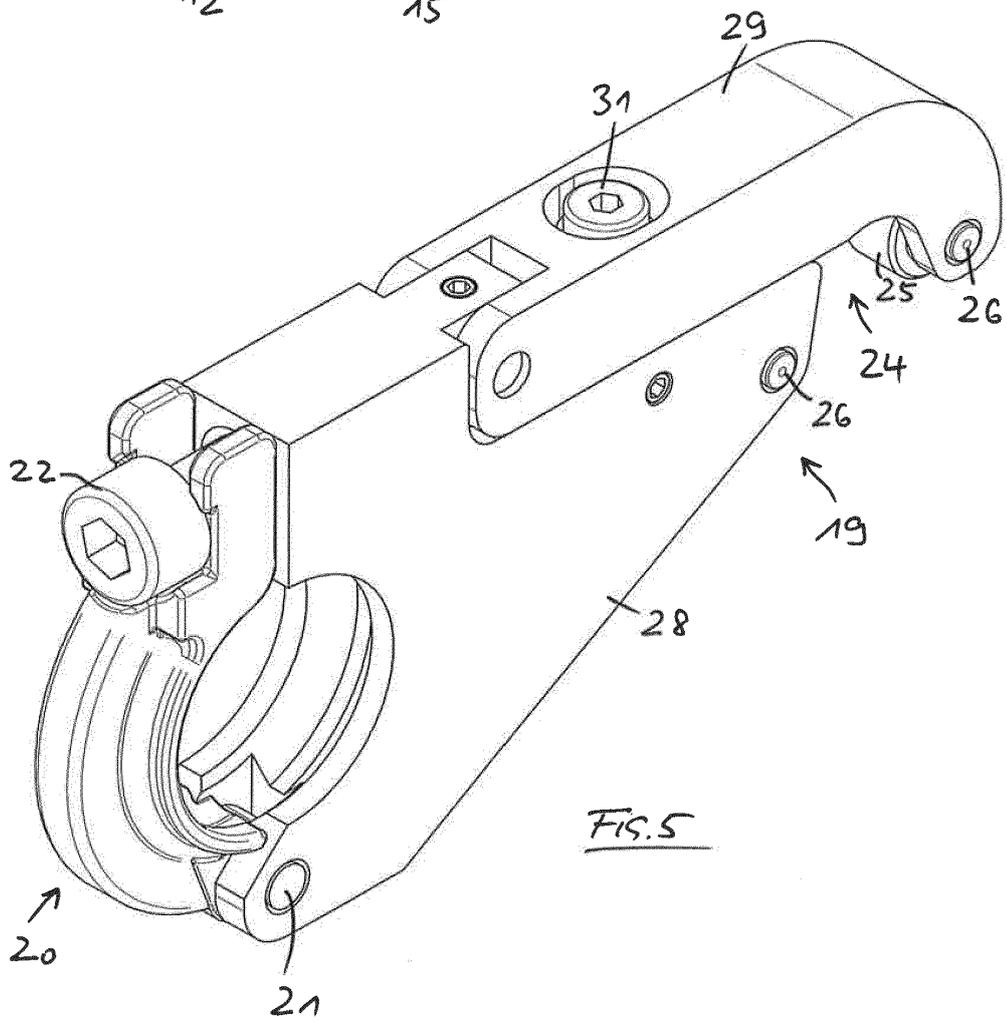
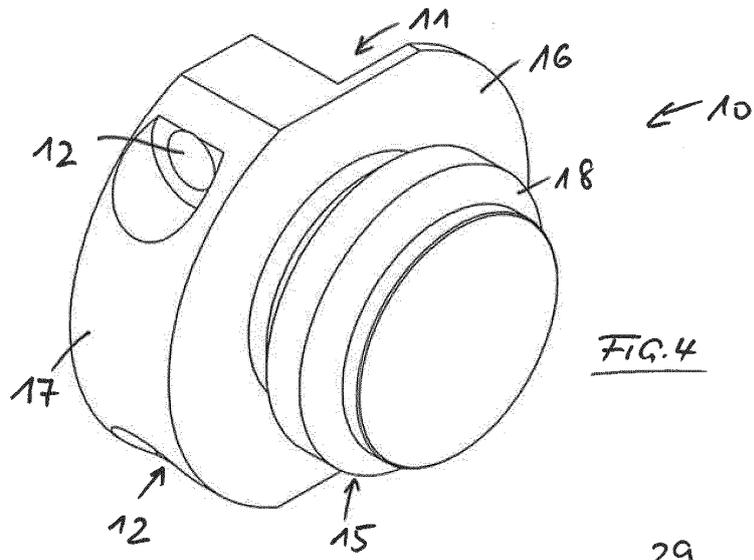
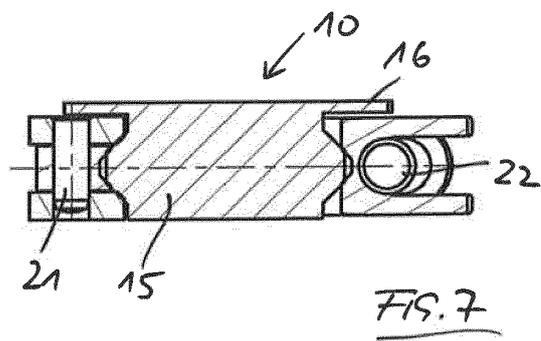
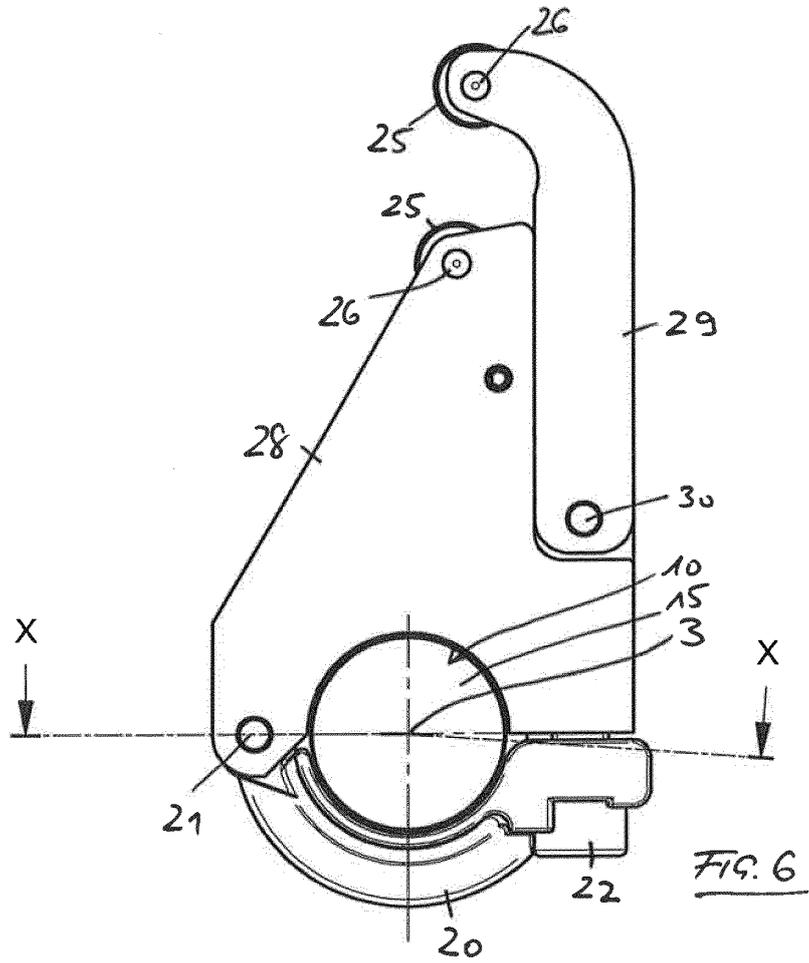
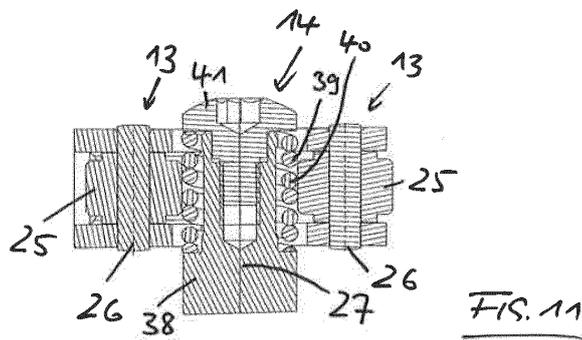
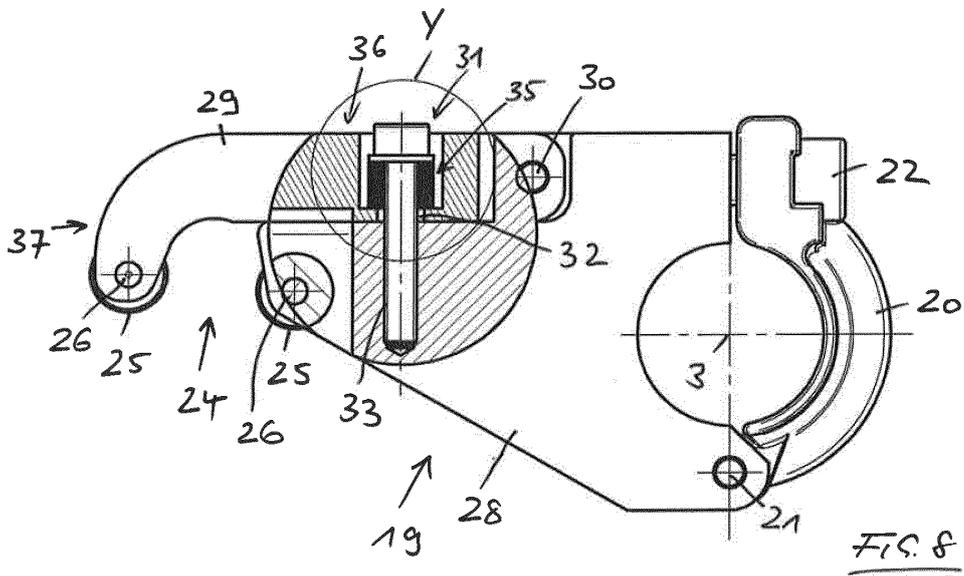
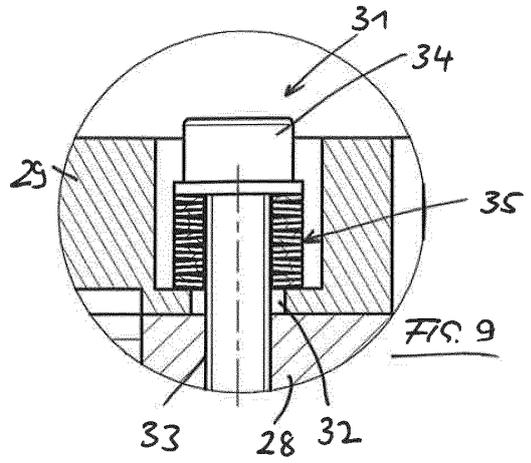


FIG. 3







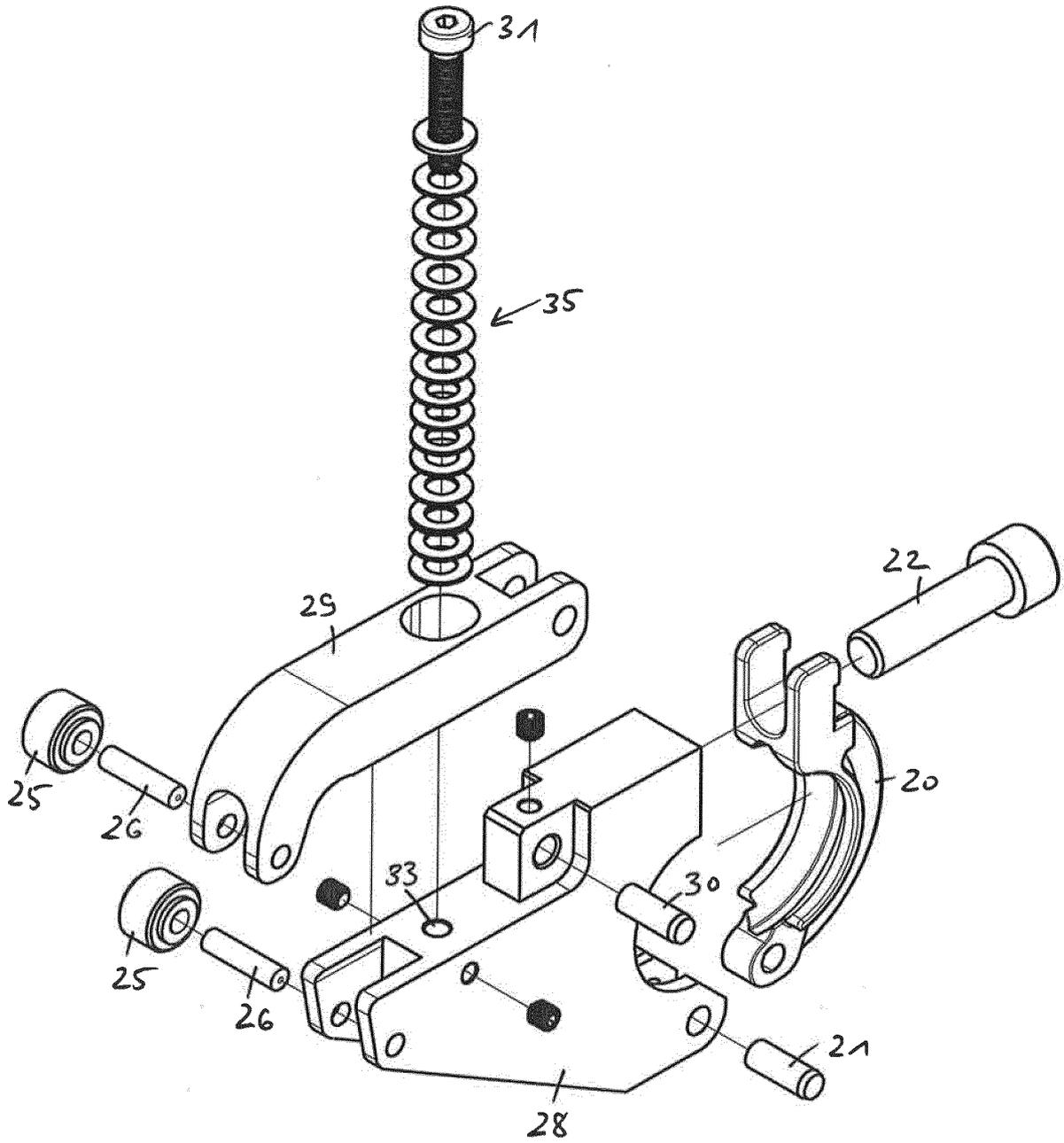


FIG. 10

