

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 513**

51 Int. Cl.:

F16G 15/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.09.2016** **PCT/EP2016/073031**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.04.2017** **WO17055308**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2016** **E 16779026 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.04.2021** **EP 3356696**

54 Título: **Disposición de enclavamiento de liberación rápida para un componente de la tecnología de elevación, amarre o eslingado**

30 Prioridad:

29.09.2015 DE 102015218799

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

27.10.2021

73 Titular/es:

**RUD KETTEN RIEGER & DIETZ GMBH U. CO. KG
(100.0%)
Friedensinsel 1
73432 Aalen, DE**

72 Inventor/es:

BETZLER, MICHAEL

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 870 513 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

Disposición de enclavamiento de liberación rápida para un componente de la tecnología de elevación, amarre o eslingado

5 La invención se refiere a una disposición de enclavamiento para un componente de la tecnología de elevación, amarre o eslingado, tal como, por ejemplo, un eslabón de patente, un grillete de unión, un dispositivo tensor para cadenas, cables o correas, una garra para acortar cadenas, componentes que se pueden suspender en cadenas, cables y/o correas así como dedos de arrastre o mosquetones.

10 El documento DE 33 04 603 C2 muestra un componente, en particular un grillete de unión, en el que se atornilla un bulón. El bulón está asegurado por un manguito tensor. El bulón no es giratorio, por lo que existe el riesgo de que se desgaste por un lado durante el funcionamiento.

No hay riesgo de desgaste por un lado en el caso del componente del documento DE 22 34 536 C3, ya que el bulón está asegurado por un casquillo tensor en una ranura circunferencial y, por lo tanto, es giratorio. Sin embargo, el bulón deja de estar asegurado tan pronto como se desgasta el manguito tensor, cosa que puede suceder.

15 Se conoce también una combinación de los componentes de los documentos DE 33 04 603 C2 y DE 22 34 536 C2 en la que las roscas permiten enroscar completamente el bulón hasta que las roscas se desacoplan. Una vez que las roscas se han desacoplado, el bulón se asegura mediante un manguito tensor en una ranura circunferencial. Con esta solución, el bulón es giratorio y permanece asegurado por las roscas incluso aunque el manguito tensor se desgaste.

20 En el documento DE-OS 2 221 633 se describe un componente para cadenas de eslabones redondos. En el componente hay sujetos dos bulones, que se retienen mediante elementos de aseguramiento igualmente en forma de manguitos tensores. Las garras de acortamiento para ramales de cadena, tal como se muestran en los documentos DE 10 2008 028 111 A1 o DE 10 2005 035 375 A1 o DE 10 2005 019 651 A1, presentan bulones asegurados mediante espigas tensoras. Los bulones en dispositivos tensores también se aseguran mediante manguitos tensores, como muestra el documento DE 71 15 968 U1.

25 Por el documento DE 28 04 735 C3 se conoce un componente en forma de una guarnición terminal para cintas de elevación de cargas o de amarre, en el que se insertan barras transversales en forma de bulón en bridas de una parte superior en forma de ojal. Los bucles de las cintas se enganchan a la barra transversal. Las barras transversales se aseguran a través de horquillas de soporte y manguitos de aseguramiento.

30 En el documento US 4.102.124 A se describe un grillete de unión, cuyo bulón puede fijarse en la dirección axial de manera que pueda girar libremente. Para ello está prevista una perforación radial en un extremo del bulón, en la que está dispuesta una espiga solicitada por presión elástica. Esta espiga se dispone en una ranura circunferencial en la abertura de un brazo de grillete de unión para fijar axialmente el bulón. Para liberar el enclavamiento de la espiga del bulón en la ranura del brazo de grillete de unión está prevista una hendidura en el grillete de unión que desemboca en la ranura circunferencial y a través de la cual se puede insertar una moneda o una palanca en la ranura. Cuando se inserta la arandela en la ranura, la punta de la espiga se empuja hacia atrás hacia el interior de la perforación del bulón y se libera el enclavamiento entre la punta de espiga y la ranura circunferencial.

35 El documento WO 89/00249 A1 describe un acoplamiento bloqueable de una espiga con una cabeza de horquilla, que presenta una perforación de paso así como una espiga que se puede desplazar en la perforación de paso. El acoplamiento comprende un freno que bloquea el movimiento de la espiga dentro de la perforación, para lo cual hay dispuestos unos topes en los extremos opuestos de la espiga que impiden que la espiga se salga de la perforación.

40 El documento FR 2 382 624 A1 describe un grillete de unión con un cuerpo en forma de U, que puede cerrarse mediante un bulón. Para ello, el bulón se retiene axialmente mediante una cabeza de empujador que se introduce de manera deslizante en una perforación de una de las alas del grillete de unión. La perforación está dispuesta en perpendicular al eje del orificio para el paso del bulón e interseca con el orificio. La cabeza de empujador está cargada por resorte y encaja en una ranura anular que está prevista en el bulón cerca de uno de sus extremos.

45 El documento JP 2003 254393 A muestra un mecanismo para bloquear un bulón de un grillete de unión, mediante el cual el bulón puede fijarse axialmente y de manera que pueda girar libremente. Para ello, el bulón está provisto de dos ranuras circunferenciales en las que pueden encajar espigas solicitadas por resorte, que están incorporados en las alas del estribo del grillete de unión.

En todos estos componentes, el complejo montaje de los bulones es desventajoso.

50 Por tanto, la invención se basa en el objetivo de crear un aseguramiento con el cual, por ejemplo, los bulones de los componentes de los medios de eslingado, amarre y elevación se puedan sujetar y soltar fácilmente sin que sea necesario un elemento de aseguramiento adicional en forma de espiga tensora, por ejemplo. En este contexto, es importante que el bulón aún pueda girar libremente para que toda su superficie se desgaste uniformemente.

La solución de acuerdo con la invención prevé una disposición de enclavamiento para un componente de la tecnología

de elevación, amarre o eslingado con un primer elemento componente, que está provisto en un extremo de al menos un saliente de enclavamiento tensado por resorte que sobresale lateralmente, y con un segundo elemento componente, que está provisto de un alojamiento en el que puede alojarse el extremo del primer elemento componente en una dirección de inserción y sujetarse de manera giratoria, y que presenta una cavidad de enclavamiento para el saliente de enclavamiento, estando la cavidad de enclavamiento delimitada en al menos un lado por un hombro de liberación que se puede desplazar hacia el interior de la cavidad de enclavamiento y que está provisto de un interruptor manual móvil, dispuesto de manera accesible desde el exterior de la disposición de enclavamiento, el cual está conectado con el hombro de liberación de manera que transmite movimiento y cierra el alojamiento.

La solución de acuerdo con la invención tiene la ventaja de que el primer y el segundo elemento componente pueden conectarse entre sí de forma rápida y segura gracias al enclavamiento, y no es necesario el aseguramiento mediante un manguito tensor, que requiere mucho tiempo. El primer elemento componente, que en particular puede estar diseñado como un bulón, se retiene en el alojamiento del segundo elemento componente, por ejemplo un estribo, mediante el saliente de enclavamiento tensado por resorte que encaja en la cavidad de enclavamiento. No es necesario ningún elemento de aseguramiento adicional. Al accionar el interruptor manual, el hombro de liberación desplazable también se puede desplazar hacia el interior de la cavidad de enclavamiento, de modo que la conexión de enclavamiento se puede liberar fácilmente. Al diseñar el interruptor manual como cierre para el alojamiento, la disposición de enclavamiento queda protegida de la suciedad. Además, el interruptor manual está dispuesto de esta manera de forma segura y que ahorra espacio.

La invención puede mejorarse aún más mediante una serie de perfeccionamientos que se describen a continuación, que son ventajosos en sí mismos, que se pueden combinar entre sí según se desee y son independientes entre sí.

Así pues, de acuerdo con una primera configuración ventajosa, una altura del hombro de liberación se puede corresponder con una altura de un hombro opuesto al hombro desplazable, preferentemente en contra de la dirección de inserción o de un hombro contiguo al hombro de liberación en la dirección de inserción. Una vez que el hombro de liberación se ha empujado hacia el interior de la cavidad de enclavamiento en esta configuración, el saliente de enclavamiento se eleva por el hombro de liberación hasta la altura del otro hombro. El saliente de enclavamiento puede ser desplazado desde el hombro de liberación sobre el otro hombro para liberar completamente el enclavamiento. Por lo tanto, el primer elemento componente se puede separar del segundo elemento componente rápida y fácilmente.

El hombro de liberación puede estar provisto de un bisel de ataque que apunta hacia el saliente de enclavamiento en el estado enclavado y/o el saliente de enclavamiento puede estar provisto de un bisel de ataque que apunta hacia el hombro de liberación en el estado enclavado. Gracias al bisel de ataque, el saliente de enclavamiento se puede mover más fácilmente sobre el hombro de liberación cuando el hombro de liberación se mueve hacia el interior de la cavidad de enclavamiento. Por tanto, esta configuración facilita la liberación de la conexión de enclavamiento entre el primer y el segundo elemento componente.

Los salientes de enclavamiento pueden sobresalir radialmente de una superficie circunferencial del bulón y pueden estar retenidos de manera que pueden presionarse en la dirección radial en contra de la acción de un resorte.

Para que el primer elemento componente pueda insertarse sin gran esfuerzo en el segundo elemento componente en una dirección de inserción, el saliente de enclavamiento queda oculto por el segundo elemento componente, al menos en la dirección de inserción, es decir, no sobresale.

También resulta ventajoso que el hombro de liberación esté inclinado de modo que mediante la tensión de resorte del elemento de enclavamiento se empuje el hombro de liberación, al encajar, automáticamente fuera de la cavidad de enclavamiento, sin que tenga lugar un autobloqueo debido a la fricción. Al mismo tiempo, el bisel de ataque debe estar inclinado de modo que, cuando se acciona el interruptor manual, el hombro de liberación mueva el saliente de enclavamiento fuera del enclavamiento sin autobloqueo.

Para obtener una movilidad relativa suave entre el saliente de enclavamiento y el hombro de liberación sin autobloqueo debido a la fricción estática, un ángulo del bisel de ataque con respecto a la dirección en la que el hombro de liberación es desplazable debe situarse fuera del cono de fricción sobre la contrasuperficie, por ejemplo, del saliente de enclavamiento asociada al hombro de liberación. El cono de fricción se puede determinar para el respectivo emparejamiento de superficies a través de experimentos o usando tablas. Un ángulo dentro del cono de fricción conduciría a un autobloqueo debido a la fricción estática cuando el saliente de enclavamiento y el hombro de liberación se presionan mutuamente.

El hombro de liberación puede estar cargado por resorte por medio de un resorte adicional. De esta manera, el hombro de liberación siempre adopta una posición inicial predeterminada. La posición inicial hacia la cual se presiona el hombro de liberación mediante el resorte adicional se corresponde preferentemente con la posición en la que se encuentra el hombro de liberación cuando el saliente de enclavamiento está insertado. Por lo tanto, el interruptor de brida se encuentra siempre en la posición desde la cual se puede liberar el enclavamiento.

Para que el primer elemento componente quede asegurado de manera giratoria en el segundo elemento componente, en una primera variante la cavidad de enclavamiento puede estar sujeta, junto con el saliente de enclavamiento, de manera giratoria en el primer elemento componente. Sin embargo, desde el punto de vista del esfuerzo, resulta más

sencillo diseñar la cavidad de enclavamiento, de acuerdo con una variante adicional, de forma anular, en particular cerrada de forma anular. El al menos un saliente de enclavamiento se puede alojar de manera giratoria en la cavidad de enclavamiento anular, mientras que al mismo tiempo queda asegurado en la dirección axial. Se puede lograr una capacidad de rotación completa de 360° cuando la cavidad de enclavamiento es continua en forma anular. De esta manera, el al menos un saliente de enclavamiento puede girar libremente en la cavidad de enclavamiento en su dirección circunferencial o el primer elemento componente alrededor de su eje.

El hombro de liberación puede delimitar la cavidad de enclavamiento en particular en uno de los lados de la cavidad de enclavamiento que se sitúan opuestos entre sí en la dirección de inserción. Para permitir una liberación independientemente de la posición de giro del al menos un saliente de enclavamiento, es ventajoso diseñar el hombro de liberación de forma anular, en particular cerrado de forma anular, por ejemplo como parte de un manguito desplazable. En esta configuración, el hombro de liberación se puede mover por toda la circunferencia anular en un movimiento hacia el interior de la cavidad de enclavamiento y allí levantar el saliente de enclavamiento fuera de la cavidad de enclavamiento. El hombro de liberación se sitúa preferentemente por detrás del otro hombro que delimita la cavidad de enclavamiento en la dirección de inserción.

En una variante, el interruptor manual se puede diseñar en forma de placa o de tapa. El hombro de liberación puede estar configurado por un collar de la tapa. El collar puede sobresalir, en contra de la dirección de inserción, desde el interruptor manual adentrándose en el interior del alojamiento.

El interruptor manual o la tapa pueden estar retenidos en el alojamiento de manera desplazable, en particular, en paralelo a la dirección de inserción. El interruptor manual puede estar formado por una base de la tapa. En particular, esta base puede ser plana.

Estas configuraciones conducen a una disposición de enclavamiento que se puede liberar de manera especialmente rápida: Para liberar el enclavamiento, solo tiene que moverse la base de la tapa de tal manera que el hombro de liberación, que está conectado con el interruptor manual de manera que transmite movimiento, entre en la cavidad de enclavamiento. De acuerdo con una variante, para este fin, solo el interruptor manual debe moverse hacia el primer elemento componente, el bulón, por ejemplo en contra de la acción del resorte que presiona sobre los salientes de enclavamiento. Esto puede producirse presionando manualmente la base del interruptor manual.

Para una protección frente a un accionamiento involuntario, el interruptor manual y/o la tapa pueden estar rodeados por un collar que, en particular, está conectado rígidamente al segundo elemento componente y/o formado de manera monolítica por el segundo elemento componente. El collar puede estar formado por una pieza de conexión separada en forma de manguito que forma parte del alojamiento. En la pieza de conexión, el interruptor manual se puede estar retenido de manera desplazable al menos en la dirección de inserción mediante un medio de retención que actúa como tope. Un medio de retención de este tipo puede ser, por ejemplo, un anillo elástico o un resalte.

Un extremo libre del primer elemento componente puede adentrarse en el interruptor manual cuando el primer y el segundo elemento componente están bloqueados.

De acuerdo con una configuración adicional es posible combinar la liberación de la conexión de enclavamiento con una extracción simultánea del primer elemento componente fuera del alojamiento. Como resultado, la conexión entre el primer y el segundo elemento componente puede liberarse y el primer elemento componente puede ser expulsado con un solo movimiento. Esto se puede lograr de manera sencilla si con el hombro de liberación está conectada una superficie de extracción que se solapa con el extremo del primer elemento componente en la dirección de inserción, es desplazable en contra de la dirección de inserción y apunta en contra de la dirección de inserción. La distancia entre la superficie de extracción y el primer elemento componente es preferentemente menor que la longitud del recorrido de liberación del hombro de liberación. El recorrido de liberación es el recorrido que recorre el hombro de liberación para liberar la conexión de enclavamiento. Se extiende desde una posición de enclavamiento, en la que se encuentra el hombro de liberación cuando el saliente de enclavamiento está completamente enclavado en la cavidad de enclavamiento, hasta una posición final del hombro de liberación en la cavidad de enclavamiento. Dado que la distancia es menor que el recorrido de liberación, en esta configuración la superficie de extracción presiona contra el extremo libre del primer elemento componente antes de que el hombro de liberación haya alcanzado su posición final. En el último tramo del recorrido de liberación, la superficie de extracción empuja el primer elemento componente fuera del alojamiento en contra de la dirección de inserción.

Ventajosamente hay una posición de liberación entre la posición de enclavamiento y la posición final del hombro de alojamiento. En la posición de liberación, el saliente de enclavamiento descansa ya sobre el hombro de liberación y se encuentra a la altura del hombro opuesto al hombro de liberación. Esto facilita la expulsión del primer elemento componente, porque el saliente de enclavamiento puede deslizarse desde el hombro de liberación sobre el hombro opuesto a medida que el interruptor manual se mueve más hacia la posición de liberación.

El hombro de liberación desplazable y el saliente de enclavamiento forman juntos un encastre, ya que mediante la fuerza que actúa sobre el hombro de alojamiento desde el interruptor manual puede superarse el enclavamiento. En cambio, el hombro de la cavidad de enclavamiento que coopera con el hombro de liberación forma con el saliente de enclavamiento un arrastre de forma que no puede ser anulado sin destrucción por fuerzas que actúen en contra de la

dirección de inserción.

El extremo libre del primer elemento componente puede presentar un diámetro menor que la sección contigua del primer elemento componente. En particular, la sección contigua al extremo libre puede presentar un diámetro que sea al menos tan grande como el diámetro en el punto del al menos un saliente de enclavamiento. Esta configuración garantiza que el primer elemento componente pueda ser empujado a través de los pasos del segundo elemento componente sin que se desvíen los salientes de enclavamiento.

Uno de los dos componentes también puede estar provisto de uno o dos salientes y/o entrantes circunferenciales que, junto con los elementos de resorte del otro componente, forman un encastre que asegura al menos temporalmente la posición del primer elemento componente con respecto al segundo elemento componente en posiciones predeterminadas. Por ejemplo, el primer elemento componente puede estar provisto de al menos un saliente y/o al menos un entrante que coopera con al menos un resorte del segundo elemento componente.

La disposición de enclavamiento puede, en particular, formar parte de un componente para levantar, eslingar y/o amarrar cargas. El primer elemento componente puede ser un bulón y el segundo elemento componente puede ser una pieza en forma de estribo o de ojal que presenta dos alas atravesadas por el bulón. La cavidad de enclavamiento puede estar dispuesta en una de las alas, en particular en el ala trasera en la dirección de inserción del bulón. Un resorte, que coopera con entrantes o salientes circunferenciales del bulón, puede estar dispuesto en la otra ala. Uno de los entrantes y/o salientes del bulón se encuentra preferentemente cerca de una cabeza de bulón, y otro entrante y/u otro saliente se encuentra más cerca del extremo libre del bulón. De esta manera, el bulón se puede inmovilizar temporalmente en dos posiciones introducidas en diferente medida antes de enclavarse.

El elemento de resorte para asegurar el primer elemento componente fuera de la posición de enclavamiento puede ser un resorte de láminas que se extiende poligonalmente alrededor del primer elemento componente.

El componente también puede estar provisto de un mecanismo indicador que indica si el enclavamiento del primer y el segundo elemento componente está completo y, en consecuencia, indica que el componente se puede utilizar de forma segura. Para ello, el mecanismo indicador puede estar provisto de al menos una marca que solo es visible desde fuera del componente cuando el primer y el segundo elemento componente están enclavados o solo es visible cuando el primer y el segundo elemento componente no están enclavados. En una variante, también puede haber dos marcas, de las cuales solo una es visible cuando el primer y segundo elemento componente están enclavados y solo la otra es visible cuando el primer y segundo elemento componente no están enclavados.

A continuación, la invención se explica con más detalle a modo de ejemplo con al menos algunas de las características perfeccionadoras, tal como se describieron anteriormente, y haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Conforme lo anteriormente explicado, las características individuales del ejemplo de realización descrito pueden omitirse si la ventaja asociada con estas características no es relevante en una aplicación particular dada. Por el contrario, el ejemplo de realización puede presentar adicionalmente características descritas anteriormente si la aplicación dada requiere estas características.

Para facilitar la comprensión, se utilizan las mismas referencias en los dibujos para elementos que se correspondan en cuanto a función y/o estructura.

Muestran:

la Fig. 1 una vista esquemática en perspectiva de la disposición de enclavamiento de acuerdo con la invención en una primera posición;

la Fig. 2 la disposición de enclavamiento de la figura 1 en una segunda posición, enclavada;

la Fig. 3 una representación esquemática de una variante de una disposición de enclavamiento 1.

A continuación se explica en primer lugar a modo de ejemplo la estructura de la disposición de enclavamiento 1 haciendo referencia a la figura 1.

Un primer elemento componente 2, representado en sección en las figuras 1 y 2, es retenido de manera que puede soltarse repetidas veces y de manera giratoria en un segundo elemento componente 4 mediante la disposición de enclavamiento 1.

Como se muestra, el primer elemento componente 2 puede ser el bulón de un componente 6 de la tecnología de eslingado, amarre o elevación. El bulón puede presentar un diámetro de al menos 20 mm hasta más de 50 mm. Ejemplos de tales componentes son grilletes de unión, ganchos, garras, eslabones de patente, dispositivos tensores, dedos de agarre que pueden suspenderse de cadenas, correas o cables, y similares. El segundo elemento componente 4 forma un cuerpo de base del componente 6, que está provisto de una abertura 8 que va a ser cerrada por el primer elemento componente 2. El segundo elemento componente 4 puede estar diseñado, en particular, en forma de estribo con dos alas 10, 12. Las alas 10, 12 están provistas de pasos 14, 16 que están alineados entre sí y a través de los cuales se puede insertar el primer elemento componente 2 en una dirección de inserción 18 para cerrar

la abertura 8 o el segundo elemento componente 4.

La disposición de enclavamiento 1 se distribuye entre el primer elemento componente 2 y el segundo elemento componente 4, en el caso de este último en particular en uno de los pasos 14, 16 del segundo elemento componente 4, en este caso el paso 16 trasero en la dirección de inserción 18.

- 5 La figura 1 muestra la abertura 8 en estado abierto, en el que todavía no ha sido cerrada por el primer elemento componente 2. La disposición de enclavamiento 1 aún no se encuentra en la posición de enclavamiento. Se pueden insertar correas, cadenas u otros componentes 6 en la abertura 8.

10 La disposición de enclavamiento 1 presenta al menos un saliente de enclavamiento 20 que está fijado al primer elemento componente 2 de manera cargada por resorte. Como muestra la figura 1, en particular dos o más salientes de enclavamiento 20 pueden estar distribuidos alrededor de una circunferencia 22 del primer elemento componente 2, preferentemente de manera equigonal. La carga por resorte es generada por un resorte 24 que, si hay varios salientes de enclavamiento 20, puede estar dispuesto entre los salientes de enclavamiento y al mismo tiempo se puede apoyar en todos los salientes de enclavamiento 20. Si están previstos más de dos salientes de enclavamiento 20, en lugar del resorte helicoidal mostrado en la figura 1, se puede utilizar, por ejemplo, un resorte de láminas anular, que está dispuesto más o menos coaxialmente al primer elemento componente 2. El saliente de enclavamiento 20 puede ser un cuerpo cilíndrico de sección transversal circular o poligonal. Puede estar asegurado en el primer elemento componente 2 en arrastre de fricción y/o de forma para que no se caiga. En la figura 1 se muestra a modo de ejemplo que los salientes de enclavamiento 20 están provistos de una entalladura 21 que se extiende radialmente en las que está alojado un elemento de aseguramiento 21' retenido por el primer elemento componente 2. Las entalladuras 21 son suficientemente largas para garantizar la capacidad de desplazamiento radial de los salientes de enclavamiento 20.

25 Si no actúa ninguna fuerza desde el exterior del primer elemento componente 2 sobre el al menos un saliente de enclavamiento 20, este sobresale más allá de una superficie de pasador 26. En el área 28 que sobresale más allá de la superficie de pasador 26, el saliente de enclavamiento 20 está provisto de un bisel de ataque 30 en su lado que apunta en la dirección de inserción 18.

La superficie de pasador 26 puede encontrarse en el extremo 32 del primer elemento componente ubicado en la dirección de inserción 18 y puede presentar una sección transversal circular o poligonal. En esta configuración, un diámetro 34 de la superficie de pasador 26 puede ser menor que el diámetro 36 del área 38 del primer elemento componente 2 ubicada por delante de la superficie de pasador 26 en la dirección 18 de inserción.

- 30 En su posición de reposo no cargada, los salientes de enclavamiento 20 preferentemente no sobresalen más allá del diámetro interior de los pasos 14, 16, de modo que pueden insertarse a través de los pasos 14, 16 sin ningún esfuerzo. En particular, los pasos 14, 16 no pueden sobresalir más allá del diámetro 36.

35 El primer elemento componente 2 puede estar provisto en su superficie circunferencial 22 de al menos una, aunque preferentemente de dos cavidades de retención 40 distanciadas en la dirección de inserción, que cooperan con un resorte de retención 42 en al menos uno de los pasos 14, 16, preferentemente el paso 14 delantero en la dirección de inserción 18. Las cavidades de retención 40 pueden extenderse de manera continua sobre la superficie circunferencial 22 en una dirección circunferencial 44 que se extiende alrededor de la dirección de inserción 18. Preferentemente, la distancia entre las cavidades de retención se corresponde aproximadamente con el ancho interno de la abertura 8. El resorte de retención 42 puede estar diseñado como resorte anular poligonal que encaja a presión en la cavidad de retención 40 sobre la circunferencia 22. Las cavidades de retención 40 forman junto con el resorte de retención 42 un encastre que asegura el primer elemento componente 2 en dos posiciones en cavidades de retención 40 distanciadas en la dirección de inserción. Estas dos posiciones de aseguramiento pueden abandonarse aplicando fuerzas que actúen en paralelo a la dirección de inserción 18.

- 45 En el otro extremo 46, el primer elemento componente 2 puede presentar una cabeza 48, cuyo diámetro es mayor que el ancho interno del paso 14 delantero en la dirección de inserción 18.

50 El segundo elemento componente 4 presenta un alojamiento 50 para los elementos de la disposición de enclavamiento 1 que se encuentran en el primer elemento componente 2. El alojamiento 50 comprende una cavidad de enclavamiento 52 que puede estar configurada en forma anular de manera que el al menos un saliente de enclavamiento 20 puede girar alrededor de la dirección de inserción 18 cuando se encuentra en la cavidad de enclavamiento. Esta capacidad de rotación evita el desgaste por un lado del primer elemento componente 2. Además, el primer elemento componente 2 puede enclavarse en cualquier posición de rotación gracias a una cavidad de enclavamiento anular. Si esto no resulta relevante, la cavidad de enclavamiento 52, por supuesto, también puede configurarse solo en forma de sector. Entonces, sin embargo, el primer elemento componente 2 solo puede enclavarse cuando el saliente de enclavamiento está alineado con la cavidad de enclavamiento. El alojamiento 50 puede formar parte integral del segundo elemento componente 4 o ser un elemento separado sujeto al segundo elemento componente 4.

La cavidad de enclavamiento 52 está delimitada en un lado, en este caso en su lado delantero en la dirección de inserción 18, por un hombro de enclavamiento 54 estacionario. El hombro de enclavamiento 54 puede discurrir radialmente de modo que forma un resalte perpendicular o presenta un destalonamiento.

Cuando el saliente de enclavamiento 20 está encajado en la cavidad de enclavamiento 52, el saliente de enclavamiento 54 forma un arrastre de forma de bloqueo en contra de la dirección de inserción 18, en particular cuando el saliente de enclavamiento 20 está configurado en su lado ubicado en contra de la dirección de inserción 18, en el área 28, de manera complementaria al hombro de enclavamiento 54 o a la superficie de enclavamiento 56 que delimita su cavidad de enclavamiento 52. Debido al arrastre de forma entre el hombro de enclavamiento 54 y el saliente de enclavamiento 20, el primer elemento componente 2 solo se puede mover en contra de la dirección de inserción 18 saliendo sin destrucción fuera del alojamiento 50 si se libera el enclavamiento.

Para liberar el enclavamiento, la cavidad de enclavamiento 52 está delimitada por un segundo hombro, un hombro de liberación 58 desplazable. El hombro de liberación está retenido en el alojamiento 50 de manera desplazable en paralelo a la dirección de inserción 18. El hombro de liberación 58 está pretensado mediante un resorte adicional 59, que se extiende entre el hombro de liberación 58 y el primer elemento componente 2, en particular el hombro de liberación 58 y el hombro de enclavamiento 54. En la posición de reposo, el hombro de liberación adopta preferentemente una posición en la que se aleja del hombro de enclavamiento 54. Para liberar el enclavamiento, el hombro de liberación 58 debe moverse en contra de la acción del resorte adicional 59. Su altura 60 transversalmente a la dirección de inserción o en la dirección radial 61 debe corresponderse al menos aproximadamente con una altura 62 del hombro de enclavamiento en esta dirección. La altura 62 del hombro de enclavamiento puede ser de aproximadamente 1 cm a aproximadamente 2 cm, en función del tamaño del componente 6.

El hombro de liberación 58 puede estar provisto de un bisel de ataque 64 en su superficie orientada hacia la cavidad de enclavamiento 52. El bisel de ataque 64 del hombro de liberación 58 y el bisel de ataque 30 del saliente de enclavamiento están inclinados el uno hacia el otro de tal manera que una fuerza que actúa en paralelo a la dirección de inserción 18 se sitúa fuera del cono de fricción de este emparejamiento de superficies/materiales. Así, cuando el hombro de liberación 58 se desplaza en dirección al saliente de enclavamiento 20, no puede producirse ningún autobloqueo debido a fuerzas de fricción y el saliente de enclavamiento 20 y el hombro de liberación 58 pueden deslizarse pasando uno junto a otro. Gracias al bisel de ataque 30, 64, este movimiento de deslizamiento está asociado con una desviación del saliente de enclavamiento transversalmente a la dirección de inserción 18, en la dirección radial 61, hacia el primer elemento componente 2, hasta que el saliente de enclavamiento 20 descansa sobre una superficie de apoyo 66 del hombro de liberación 58. Entonces, gracias a las alturas 60, 62 aproximadamente iguales, una superficie circunferencial 68 del hombro de enclavamiento 54 se encuentra en una posición en la que puede empujarse a lo largo del hombro de enclavamiento 54 en contra de la dirección de inserción 18. Desplazando el hombro de liberación 58 hacia el interior de la cavidad de enclavamiento 52, el enclavamiento de la disposición de enclavamiento 1 se puede anular en consecuencia.

No es absolutamente necesario que tanto el saliente de enclavamiento 20 como el hombro de liberación 58 estén provistos en cada caso de un bisel de ataque 30, 64. También basta con que solo esté previsto un bisel de ataque 30 o 64, siempre que esté lo suficientemente inclinado como para evitar un autobloqueo.

Convenientemente, la liberación del enclavamiento por el hombro de liberación 58 desplazable está acoplado a una extracción simultánea del primer elemento componente 2 fuera del alojamiento 50. Para ello, el hombro de liberación 58 está acoplado, preferentemente de manera rígida, a una superficie de extracción 70 que transmite movimiento. Un movimiento del hombro de liberación 58 provoca así un movimiento en el mismo sentido de la superficie de extracción 70 y viceversa. La superficie de extracción 70 se solapa, en la dirección de inserción 18, con una superficie de extremo 72 del extremo 32 del primer elemento componente. Si el hombro de liberación 58 se mueve axialmente hacia el interior de la cavidad de bloqueo 52, el saliente de enclavamiento 20 es presionado radialmente por el bisel de ataque 64 y luego es retenido a la altura 60 hasta que la superficie de extracción 70 golpea la superficie de extremo 72. Cuando el hombro de liberación 58 es empujado más hacia el interior de la cavidad 52 de enclavamiento, la superficie de extracción 70 presiona entonces el primer elemento componente 2 fuera del alojamiento 50.

El hombro de liberación 58 y la superficie de extracción 70 pueden integrarse en una tapa 74 de una manera estructuralmente sencilla. El hombro de liberación 58 forma, a este respecto, parte de un collar 76 que rodea la superficie de extracción 70 y aloja el extremo libre 32 cuando el primer elemento componente 2 está enclavado. La superficie de extracción 70 está formada por un fondo de tapa 78 que cierra convenientemente el alojamiento 50 y protege así la disposición de enclavamiento en contra de la penetración de suciedad. La tapa 74 se puede asegurar en el alojamiento 50, para que no se caiga, mediante un medio de retención 79, por ejemplo un anillo elástico.

Para que el hombro de liberación 58 pueda moverse, está conectado rigidamente a un interruptor manual 80 accesible desde fuera de la disposición de enclavamiento 1 o del primer y/o el segundo elemento componente 2, 4. En la configuración de la figura 1, el interruptor manual 80 está formado por el fondo de tapa 78. Para liberar el enclavamiento del primer elemento componente 2 y el segundo elemento componente 4, el usuario solo tiene que presionar el fondo de tapa 78, empujando entonces el hombro de liberación 58 hacia el interior de la cavidad de enclavamiento 52 y empujando al mismo tiempo el segundo elemento componente 4 fuera del alojamiento 50. Se evita que el primer elemento componente 2 se caiga gracias al encastre con la cavidad de retención 40 y el resorte 42.

El interruptor manual 80 es preferentemente una superficie plana o como mucho ligeramente curvada, cuyo diámetro es al menos el diámetro de un pulgar, es decir al menos 15 mm.

En el lado opuesto a la tapa 74, el alojamiento 50 está cerrado por el área 38 del primer elemento componente 2, cuya área delantera descansa contra el hombro de enclavamiento 54.

El alojamiento 50 puede estar configurado total o al menos parcialmente por una pieza de conexión 82 separada en forma de manguito. La pieza de conexión 82 se coloca, por ejemplo, en el cuerpo de base del segundo elemento componente 4 en el lado del paso 16 ubicado en la dirección de inserción 18. El hombro de enclavamiento 54 también puede formar parte, a este respecto, del segundo elemento componente 4.

La figura 2 muestra la disposición de enclavamiento 1 en el estado enclavado. El saliente de enclavamiento 20 está encajado en la cavidad de enclavamiento 52. La fuerza de resorte que actúa sobre el saliente de enclavamiento 20 presiona el hombro de liberación 58 en la dirección de inserción 18 fuera de la cavidad de enclavamiento 52 a través del al menos un bisel de ataque 30, 64. La distancia 84 entre la superficie de extracción 70 y la superficie de extremo 72 del primer elemento componente 2, preferentemente en la dirección de la capacidad de desplazamiento del hombro de liberación 58, es decir, en el ejemplo de realización representado, en paralelo a la dirección de inserción, es menor que una longitud 86 del recorrido de liberación del hombro de liberación 58 que el hombro de liberación 58 recorre desde la posición enclavada representada en la figura 2 hasta su posición final. En la posición final, el hombro de liberación 58 o la tapa 74 choca contra un tope 88 formado, por ejemplo, por la superficie de enclavamiento 56 del hombro de enclavamiento 54. Esto garantiza que la superficie de extracción 70 pueda empujar el primer elemento componente 2 fuera del alojamiento 50.

Antes de que la superficie de extracción 70 golpee contra la superficie de extremo 72, es decir, en una posición entre la posición de enclavamiento representada en la figura 1 y la posición final del hombro de liberación 58, hay una posición de liberación en la que el saliente de enclavamiento 20 es empujado hacia dentro por el hombro de liberación 58 en contra de la acción del resorte hasta se pueda empujar pasando junto al hombro de enclavamiento 54. Esto se puede lograr de una manera sencilla si, en la posición de enclavamiento, el saliente de enclavamiento 20 descansa contra el hombro de liberación 58 bajo tensión de resorte y la longitud 90 del hombro de liberación 58 en paralelo a la dirección de inserción es menor que la distancia 84. Para que el saliente de enclavamiento 20 sea levantado de forma segura por el hombro de liberación 58, su longitud 91 en la dirección de inserción es mayor que la longitud 90 sin tener en cuenta el bisel de ataque 30 (figura 3).

Como puede verse todavía en la figura 2, puede estar dispuesta una ranura anular 92 en el segundo elemento componente 2 por delante del hombro de liberación 58 en la dirección de inserción 18. La ranura anular 92 puede alojar un saliente de enclavamiento 40 circunferencial en un hombro del primer elemento componente 1, antes de la transición al extremo 32, en el área 38. Esto garantiza además el primer elemento componente 2 en el segundo elemento componente 4 cuando se ha liberado el enclavamiento.

La disposición de enclavamiento representada se puede modificar adicionalmente. Así, pueden estar previstos más o menos salientes de enclavamiento 20. El enclavamiento puede encontrarse además en el primer paso 14 ubicado en la dirección de inserción 18 si los salientes de enclavamiento están dispuestos en la posición correspondiente cerca de la cabeza del primer elemento componente 2. Sin embargo, en una variante de este tipo, la expulsión automática cuando se libera el enclavamiento es menos sencilla de implementar que en la variante representada en las figuras 1 y 2, ya que ahora se debe utilizar un interruptor manual en forma anular en lugar de un interruptor manual 80 en forma de tapa.

Finalmente, como muestra la figura 3, todavía es posible que la disposición de enclavamiento 1 esté provista de un mecanismo indicador 94 que indique visualmente que la disposición de enclavamiento 1 se ha enclavado por completo desde fuera de la disposición de enclavamiento 1 y de los elementos componentes 2, 4. En una realización sencilla, el mecanismo indicador 94 puede comprender un pasador 96 que está acoplado al primer elemento componente al menos de manera que transmite movimiento, aunque preferentemente de manera monolítica. El mecanismo indicador 94 puede estar provisto de al menos una marca 98, que solo es visible desde el exterior cuando el enclavamiento entre el primer elemento componente 2 y el segundo elemento componente 4 ha tenido lugar por completo. La marca 98 puede ser un anillo de color, por ejemplo verde, en un extremo del pasador 96.

En las figuras 1 y 2 se muestra otra forma de mecanismo indicador 94 con una marca 98 que solo es visible cuando el primer elemento componente 2 y el segundo elemento componente 4 no están enclavados. Hay al menos una marca 98 en un punto del primer elemento componente 2 que está tapado por el segundo elemento componente 4 cuando los dos elementos componentes 2, 4 están completamente enclavados, por ejemplo porque entonces se encuentra en un paso 14, 16. La marca 98 puede ser, por ejemplo, un anillo de color en la transición hacia la cabeza 48 del primer elemento componente 4.

En una variante adicional, el mecanismo indicador 94 también puede estar provisto de al menos dos marcas 98, de las cuales al menos una solo es visible cuando el primer y el segundo elemento componente están enclavados entre sí y al menos otra solo es visible cuando el enclavamiento aún no se ha completado.

Esta configuración se puede combinar en particular con un hombro de liberación 58 tensado por resorte, en cuyo caso el resorte adicional está dispuesto entre el hombro de liberación 58 y el segundo elemento componente 4 (figuras 1 y 2). El resorte adicional presiona preferentemente el hombro de liberación 58 hacia la posición de enclavamiento, de

modo que la marca 98 solo se puede ver realmente cuando la disposición de enclavamiento 1 está correctamente enclavada.

En la figura 3, al igual que en la figura 2, también se puede ver que la tapa 74 que forma el interruptor manual 80 puede estar rodeada por fuera por un collar 100 a modo de protección.

5 **Referencias**

- 1: disposición de enclavamiento
- 2: primer elemento componente
- 4: segundo elemento componente
- 6: componente de la tecnología de eslingado, amarre o elevación
- 8: abertura
- 10: ala
- 12: ala
- 14: paso en un ala
- 16: paso en un ala
- 18: dirección de inserción
- 20: saliente de enclavamiento
- 21: entalladura en el saliente de enclavamiento
- 21': elemento de aseguramiento
- 22: circunferencia del primer elemento componente
- 24: resorte
- 26: superficie de pasador
- 28: área del saliente de enclavamiento que sobresale más allá de la superficie de pasador
- 30: bisel de ataque del saliente de enclavamiento
- 32: extremo del primer elemento componente ubicado en la dirección de inserción
- 34: diámetro
- 36: diámetro
- 38: área del primer elemento componente ubicada por delante de la superficie de pasador en la dirección de inserción
- 40: cavidades o salientes de retención
- 42: resorte de retención
- 44: dirección circunferencial
- 46: otro extremo del primer elemento componente
- 48: cabeza del primer elemento componente
- 50: alojamiento
- 52: cavidad de enclavamiento
- 54: hombro de enclavamiento
- 56: superficie de enclavamiento del hombro de enclavamiento
- 58: hombro de liberación
- 59: resorte adicional
- 60: altura del hombro de liberación
- 61: dirección radial
- 62: altura del hombro de enclavamiento
- 64: bisel de ataque
- 66: superficie de apoyo
- 68: superficie circunferencial del hombro de enclavamiento
- 70: superficie de extracción
- 72: superficie de extremo del primer elemento componente
- 74: tapa
- 76: collar
- 78: fondo de tapa
- 79: medio de retención
- 80: interruptor manual
- 82: pieza de conexión separada
- 84: distancia entre la superficie de extracción y la superficie de extremo
- 86: longitud del recorrido de liberación
- 88: tope
- 90: longitud del bisel de ataque del hombro de liberación en la dirección de inserción
- 91: longitud del saliente de enclavamiento en la dirección de inserción
- 92: ranura anular
- 94: mecanismo indicador
- 96: pasador
- 98: marca
- 100: collar

REIVINDICACIONES

1. Disposición de enclavamiento (1) para un componente (6) de la tecnología de elevación, amarre o eslingado, con un primer elemento componente (2) que está provisto en un extremo (32) de al menos un saliente de enclavamiento (20) tensado por resorte, que sobresale lateralmente, y con un segundo elemento componente (4) que está provisto de un alojamiento (50) en el que puede alojarse el extremo (32) del primer elemento componente (2) en una dirección de inserción (18) y sujetarse de manera giratoria y que presenta una cavidad de enclavamiento (52) para el saliente de enclavamiento (20), estando la cavidad de enclavamiento (52) delimitada en al menos un lado por un hombro de liberación (58) que se puede desplazar hacia el interior de la cavidad de enclavamiento (52) y que está provisto de un interruptor manual (80) móvil, dispuesto de manera accesible desde el exterior de la disposición de enclavamiento (1), el cual está conectado con el hombro de liberación (58) de manera que transmite movimiento, caracterizada porque el interruptor manual (80) cierra el alojamiento (50).
2. Disposición de enclavamiento (1) según la reivindicación 1, en la que una altura (60) del hombro de liberación (58) se corresponde con al menos una altura (62) de un hombro de enclavamiento (54) opuesto al hombro de liberación en contra de la dirección de inserción (18).
3. Disposición de enclavamiento (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que el hombro de liberación (58) está provisto de un bisel de ataque (30, 64) que apunta hacia el saliente de enclavamiento (20) y/o el saliente de enclavamiento (20) está provisto de uno que apunta hacia el hombro de liberación (58), situándose preferentemente un ángulo del bisel de ataque (30, 64) con respecto a la dirección (18) en la que el hombro de liberación (58) es desplazable, fuera del cono de fricción sobre la contrasuperficie (64, 30) del hombro de liberación (58) y/o del saliente de enclavamiento (20) asociada al bisel de ataque (30, 64).
4. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que, cuando el saliente de enclavamiento (20) se encuentra en la cavidad de enclavamiento (52), el hombro de liberación (58) es presionado fuera de la cavidad de enclavamiento (52) por el saliente de enclavamiento (20).
5. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la cavidad de enclavamiento (52) tiene forma anular.
6. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el hombro de liberación (58) tiene forma anular.
7. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el hombro de liberación (58) puede desplazarse hacia el interior de la cavidad de enclavamiento (52) hasta hacer tope con un hombro de enclavamiento (54) opuesto en contra de la dirección de inserción (18).
8. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el interruptor manual (80) está configurado en forma de tapa.
9. Disposición de enclavamiento (1) según la reivindicación 8, en la que el hombro de liberación está formado por un collar (76) de la tapa (74) que forma el interruptor manual (80).
10. Disposición de enclavamiento (1) según la reivindicación 8 o 9, en la que la tapa (74) está retenida de manera desplazable en el alojamiento (50).
11. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 8 a 10, en la que, en el estado enclavado del primer y el segundo elemento componente (2, 4), el extremo (32) del primer elemento componente (2) está alojado al menos por secciones en la tapa (74).
12. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que una superficie de extracción (70) que se solapa con el primer elemento componente (2) en la dirección de inserción (18) y desplazable en contra de la dirección de inserción (18) está conectada con el hombro de liberación (58), siendo la distancia (84) de la superficie de extracción (70) con respecto al primer elemento componente (2) menor que la longitud (90) del recorrido de liberación que recorre el hombro de liberación (58) al moverse entre una posición de enclavamiento, en la que el hombro de liberación (58) se encuentra con el saliente de enclavamiento (20) enclavado en la cavidad de enclavamiento (52), y una posición final en la cavidad de enclavamiento (52).
13. Disposición de enclavamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12, en la que en el primer elemento componente (2) está previsto un mecanismo indicador (94) con al menos una marca (98) y la marca (98) está dispuesta de manera visible desde fuera o bien solo cuando el saliente de enclavamiento (20) está enclavado o bien solo cuando el saliente de enclavamiento (20) no está enclavado.
14. Disposición de enclavamiento 1 según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque el saliente de enclavamiento (20) queda oculto por el segundo elemento componente (4) al menos en la dirección de inserción (18) del primer elemento componente (2).
15. Componente (6) de la tecnología de eslingado, elevación o amarre, con una disposición de enclavamiento (1)

según una de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el primer elemento componente (2) es un bulón que cierra una abertura (8) del segundo elemento componente (4), estando formado el segundo elemento componente (2) preferentemente en forma de estribo.

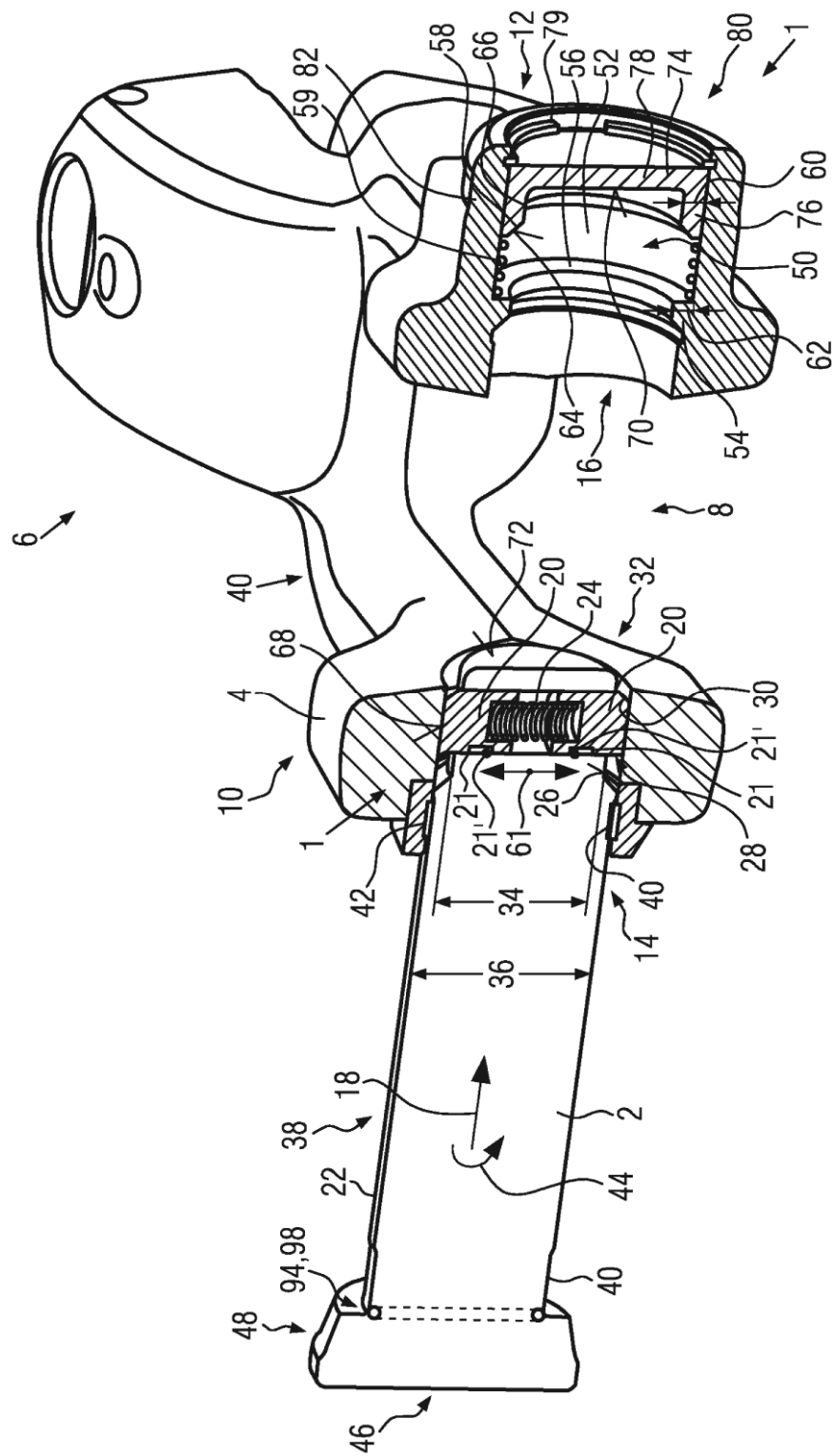


FIG. 1

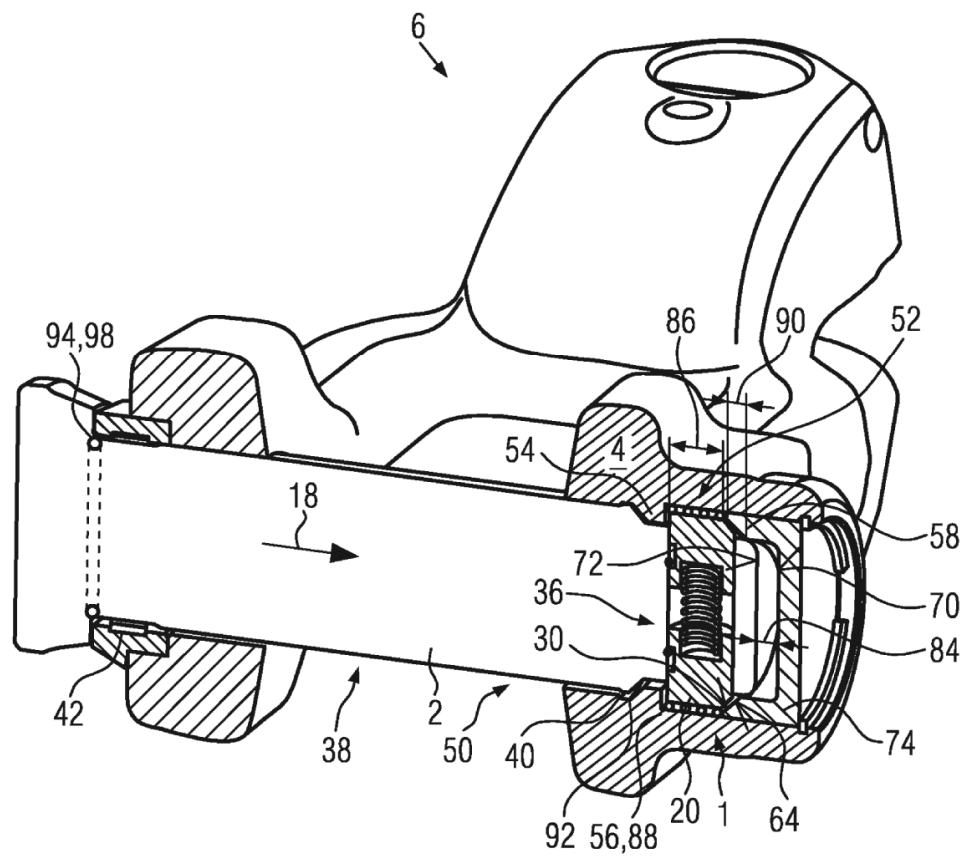


FIG. 2

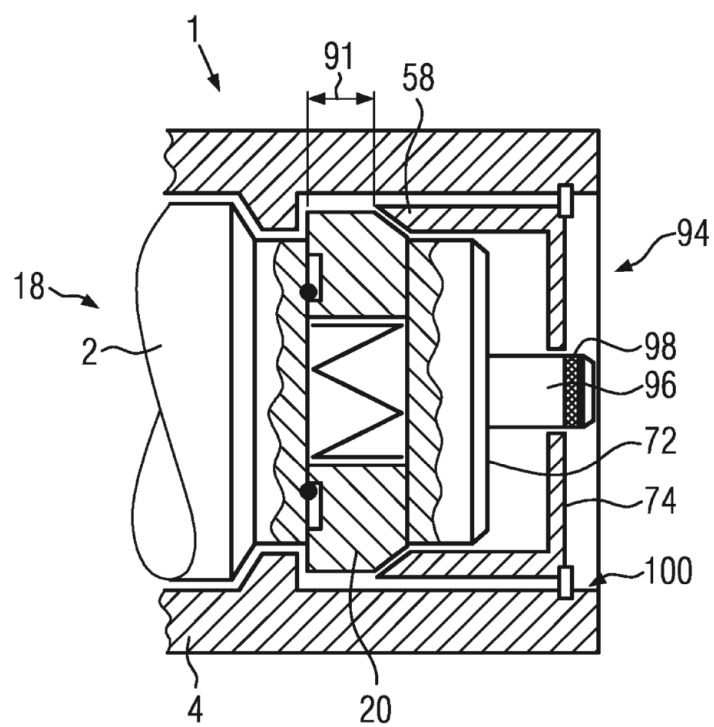


FIG. 3