

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 876 165**

51 Int. Cl.:

F16G 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2018 PCT/GB2018/000008**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2018 WO18130809**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2018 E 18705714 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.05.2021 EP 3568609**

54 Título: **Dispositivo de seguridad**

30 Prioridad:

16.01.2017 GB 201700691
16.11.2017 GB 201718938
12.01.2018 GB 201800555

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2021

73 Titular/es:

GRIPPLE LIMITED (100.0%)
The Old West Gun Works, Savile Street East
Sheffield, South Yorkshire S4 7UQ, GB

72 Inventor/es:

GIEMZA, LEE

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 876 165 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 seguridad

- 5 Esta invención se refiere a dispositivos de seguridad para asegurar un artículo alargado. Más en particular, pero no exclusivamente, esta invención se refiere a dispositivos de seguridad para sujetar cables, cables metálicos, alambres o similares. Las realizaciones de la invención se refieren a dispositivos de sujeción. Esta invención también se refiere a disposiciones de seguridad que comprenden dispositivos de seguridad y artículos alargados.
- 10 Es conocido asegurar un cable alargado por medio de una cuña de sujeción en un dispositivo de seguridad. El cable está sujeto por la cuña entre dos paredes ahusadas. La capacidad de carga de tales dispositivos de sujeción puede ser limitada y, cuando se ha aplicado la carga completa al cable, puede resultar difícil liberar la cuña.
- 15 El documento WO 2010/019638 A2 da a conocer un dispositivo de bloqueo que incluye una carcasa principal con uno o más conjuntos de émbolos para sujetar un cable. Cada uno de los conjuntos de émbolo tiene dos o más piezas de émbolo que están parcialmente dentro de un orificio en la carcasa principal. Las piezas del émbolo tienen dientes en las superficies internas, para sujetar un cable que atraviesa el orificio, entre las mitades o piezas del émbolo. Un resorte dentro del orificio empuja el conjunto del émbolo hacia un lado del orificio, una ubicación en la que las piezas del émbolo se presionan juntas, lo que hace que los dientes de la superficie interna muerdan el cable para asegurar el cable. Una tuerca está conectada de manera roscada a una superficie exterior roscada de las mitades del émbolo, fuera del orificio, para permitir que el conjunto de émbolo se mueva dentro del orificio, para permitir el desacoplamiento del cable de los dientes.
- 20 El documento US 3335469 A divulga un ancla de seguridad móvil para uso de trabajadores en altura. El ancla comprende una corredera que tiene un cuerpo tubular que define un pasaje interno para una línea de seguridad. El ancla incluye además medios para acoplar el cuerpo a un cinturón de seguridad. El corredor aloja un peso que se puede mover axialmente dentro del cuerpo. Una serie de bolas se mantienen dentro del cuerpo en posiciones separadas angularmente alrededor de dicho pasaje y adyacentes al peso. Los medios de cuña funcionan durante el movimiento del peso en una dirección con respecto al cuerpo para desplazar las bolas radialmente hacia adentro para agarrar una línea de seguridad enhebrada a través del corredor. Los medios elásticos soportan el peso en una posición en la que las bolas están fuera del acoplamiento de agarre con la línea pero muy cerca de la misma. El peso puede moverse libremente axialmente contra la gravedad para provocar el movimiento hacia adentro de las bolas mediante el acoplamiento con los medios de cuña en el caso de una rápida aceleración axial de dicho cuerpo desde el reposo en una dirección.
- 25 El documento US 5 369 849 A describe una unidad de agarre de cables que tiene una carcasa provista de un orificio de carcasa circular central. Una porción ahusada dentro del orificio de la carcasa termina en un extremo abierto que recibe el cable y un medio de tope que sobresale hacia dentro y que está separado del extremo que recibe el cable. Un miembro de agarre dentro de la carcasa se puede mover longitudinalmente. El miembro de agarre comprende medios de retención de mordaza y segmentos de mordaza. Los medios de resorte se acoplan al miembro de agarre y los medios de tope. El medio de resorte empuja el elemento de agarre hacia el extremo receptor del cable dentro de la porción ahusada de la carcasa. El medio de retención de mordaza es circular y concéntrico con el orificio de la carcasa y está provisto de una pluralidad de ranuras de retención. Un segmento de mordaza respectivo está dispuesto dentro de cada una de las ranuras de retención. Los segmentos de mordaza están en una disposición circular que define un orificio de mordaza cilíndrico. Los segmentos de mordaza están dispuestos radialmente de forma móvil en los medios de retención de modo que cuando los medios de resorte empujan el miembro de agarre hacia el extremo receptor del cable, los miembros de mordaza dentro de la porción ahusada definen un orificio de mordaza de diámetro reducido para agarrar el cable.
- 30 Según un primer aspecto de esta invención, se proporciona un dispositivo de seguridad que comprende:
- 35 primer y segundo miembros de sujeción alargados, en donde cada miembro de sujeción es alargado, tiene una longitud y comprende regiones delantera y trasera, la región delantera está delante de la región trasera cuando el miembro de sujeción se empuja para acoplarse con el artículo alargado, y la región delantera es más delgada que la región trasera, y cada miembro de sujeción tiene una superficie de acoplamiento para acoplarse a un artículo alargado;
- 40 un carro para transportar los miembros de sujeción;
- 45 un cuerpo que tiene una primera y una segunda paredes que se ahúsan hacia dentro una hacia la otra, la primera y segunda paredes definen un pasaje a lo largo del cual puede moverse el carro, dicho pasaje que se configura para recibir el artículo alargado a su través entre los miembros de sujeción;
- 50 en donde el movimiento del carro a lo largo del pasaje en la dirección del ahusamiento hacia adentro de las paredes hace que los miembros de sujeción sean empujados uno hacia el otro de modo que las superficies de acoplamiento puedan acoplarse al artículo alargado para sujetar el artículo alargado entre ellos;
- 55 en donde el carro define una primera y una segunda formaciones de recepción para recibir los respectivos primer y segundo miembros de sujeción, cada formación de recepción que tiene extremos opuestos; y
- 60
- 65

cada formación de recepción que comprende formaciones de retención para retener el primer y segundo miembros de sujeción en las respectivas formaciones de recepción, y cada miembro de sujeción comprende las formaciones correspondientes para cooperar con las formaciones de retención;

5 en donde se proporcionan formaciones de retención adyacentes a cada extremo de cada formación de recepción; y

en donde dos de las formaciones correspondientes se proporcionan adyacentes a la región delantera de cada miembro de sujeción, y dos de las formaciones correspondientes se proporcionan adyacentes a la región trasera de cada miembro de sujeción.

10 Los primero y segundo miembros de sujeción pueden estar dispuestos directamente uno frente al otro.

El pasaje puede estar configurado para recibir un artículo alargado a través del mismo entre los miembros de sujeción. El movimiento del carro a lo largo del pasaje en la dirección del ahusamiento hacia adentro de las paredes opuestas puede hacer que las paredes empujen a los miembros de sujeción entre sí para sujetar el artículo alargado.

15

La primera y segunda paredes pueden estar dispuestas directamente una frente a la otra.

20 Puede proporcionarse una disposición de seguridad que comprenda un dispositivo de seguridad como se describe anteriormente y un artículo alargado.

25 En la realización aquí descrita, el carro proporciona la ventaja de que asegura que los miembros de sujeción estén dispuestos simétricamente alrededor del artículo alargado, uno frente al otro, de modo que el primer miembro de sujeción esté alineado con el segundo miembro de sujeción longitudinalmente a lo largo del artículo alargado. Esto asegura que el artículo alargado se agarre sustancialmente a lo largo de la longitud de ambos miembros de sujeción.

30 Sin el carro, varios factores, incluidas las diferencias de fricción entre el primer y segundo miembros de sujeción y el artículo alargado, darían como resultado que los miembros de sujeción se desalineen a lo largo del artículo alargado. Los miembros de sujeción desalineados tendrían el efecto de que el artículo alargado se agarre solo donde los miembros de sujeción se superponen entre sí. De este modo se reduciría la fuerza de agarre sobre el artículo alargado, al igual que la carga que podría soportar el dispositivo de seguridad.

35 Por tanto, el carro asegura que los miembros de sujeción estén alineados entre sí, de modo que se pueda proporcionar la fuerza máxima para sujetar el artículo alargado, asegurando así que el dispositivo de seguridad pueda soportar la carga máxima.

Cada uno de los primero y segundo miembros de sujeción puede comprender una cuña.

40 El carro puede moverse entre una condición de sujeción, en la que los miembros de sujeción pueden sujetar el artículo alargado, y una condición de liberación, en la que los miembros de sujeción se liberan del artículo alargado.

45 Cuando el carro está en su condición de sujeción, cada miembro de sujeción puede estar en acoplamiento de sujeción con el artículo alargado para asegurar el artículo alargado al dispositivo de seguridad. Cuando el carro está en su condición de liberación, cada miembro de sujeción puede soltarse del artículo alargado para permitir que el artículo alargado pueda moverse en el pasaje.

50 El artículo alargado puede comprender una pluralidad de cordones acoplables que pueden acoplarse mediante los miembros de sujeción. Las hebras acoplables se pueden enrollar unas alrededor de otras en una pluralidad de vueltas de cada hebra acoplable.

Cada uno de dichos hilos acoplables puede tener sustancialmente el mismo paso que el otro de dichos hilos acoplables. Cada miembro de sujeción puede tener una superficie de acoplamiento para acoplarse al artículo alargado.

55 Cada uno de dichos cordones acoplables puede ser acoplado por uno o ambos miembros de sujeción. Cada miembro de sujeción puede configurarse para acoplarse a la mitad o más del número total de dichos cordones acoplables.

60 En la realización descrita en este documento, la característica de que cada miembro de sujeción se extiende sobre la mitad o más del número total de dichas hebras acoplables en el artículo alargado proporciona la ventaja de que el artículo alargado se sujeta firmemente entre los miembros de sujeción, y se minimiza el riesgo de que el artículo alargado se corte por cualquiera de los miembros de sujeción.

65 Cuando el artículo alargado se sujeta entre los miembros de sujeción, cada uno de dichos hilos acoplables del artículo alargado se acopla mediante uno o ambos miembros de sujeción. En una realización, en la que el número

ES 2 876 165 T3

de dichos cordones acoplables es seis, cada miembro de sujeción puede acoplar tres o más de dichos cordones acoplables.

5 Cada uno de dichos hilos acoplables puede tener la forma de una hélice. El artículo alargado puede ser un alambre, cable, cuerda o similar.

Cada miembro de sujeción puede tener una porción principal. Cada superficie de acoplamiento se puede proporcionar en la porción principal del miembro de sujeción respectivo.

10 Deseablemente, cada miembro de sujeción puede estar configurado para acoplarse a dos tercios o más del número total de dichos cordones acoplables. En una realización, donde el artículo alargado tiene seis de dichos hilos acoplables, cada miembro de sujeción puede acoplar cuatro o más de dichos hilos acoplables.

15 De manera deseable, cada miembro de sujeción puede estar configurado para acoplarse al menos a tres cuartas partes del número total de dichos cordones acoplables. En una realización, donde el artículo alargado tiene seis de dichos hilos acoplables, cada miembro de sujeción puede acoplar cinco o más de dichos hilos acoplables.

20 Más deseablemente, cada miembro de sujeción puede estar configurado para acoplarse a todos dichos cordones acoplables. En una realización, donde el artículo alargado tiene seis de dichos hilos acoplables, cada miembro de sujeción puede acoplar los seis de dichos hilos acoplables.

25 La superficie de acoplamiento puede tener una dimensión que puede ser sustancialmente igual al 50 % o más del paso de dichos cordones acoplables. La superficie de acoplamiento puede configurarse para acoplarse al artículo alargado, de manera que la dimensión antes mencionada de la superficie de acoplamiento se extienda a lo largo del artículo alargado. La dimensión puede ser la longitud de la superficie de acoplamiento.

Como se usa en este documento, la palabra "paso" significa la longitud de una vuelta completa de una hebra medida a lo largo del eje longitudinal principal del artículo alargado.

30 La dimensión antes mencionada de la superficie de acoplamiento es deseablemente sustancialmente igual al 67 % o más del paso de dichos cordones acoplables. La dimensión antes mencionada de la superficie de acoplamiento es deseablemente sustancialmente igual al 75 % o más del paso de dichos cordones acoplables. La dimensión antes mencionada de la superficie de acoplamiento es deseablemente sustancialmente igual al 100 % o más del paso de dichos cordones acoplables.

35 Las hebras acoplables mencionadas anteriormente pueden constituir hebras exteriores del artículo alargado. Además de las hebras acoplables mencionadas anteriormente, el artículo alargado puede incluir al menos una hebra central alrededor de la cual se enrollan las hebras acoplables mencionadas anteriormente.

40 La hebra central puede comprender una hebra central alrededor de la cual se enrollan las hebras acoplables mencionadas anteriormente, o una capa interior que comprende una pluralidad de hebras interiores alrededor de las cuales se enrollan las hebras acoplables mencionadas anteriormente. Las hebras internas se pueden enrollar alrededor de una hebra central.

45 Las hebras mencionadas anteriormente pueden constituir hebras exteriores del artículo alargado. Además de las hebras mencionadas anteriormente, el artículo alargado puede incluir al menos una hebra central alrededor de la cual se enrollan las hebras exteriores mencionadas anteriormente.

50 La hebra central puede comprender una hebra central alrededor de la cual se enrollan las hebras exteriores mencionadas anteriormente, o una capa interior que comprende una pluralidad de hebras interiores alrededor de las cuales se enrollan las hebras exteriores mencionadas anteriormente. Las hebras internas se pueden enrollar alrededor de una hebra central.

55 Cada miembro de sujeción puede comprender una proyección de acoplamiento preliminar para acoplar inicialmente el artículo alargado. La proyección de acoplamiento preliminar puede comprender un diente en la superficie de acoplamiento.

60 Cada miembro de sujeción puede comprender una pluralidad de las proyecciones de acoplamiento preliminares antes mencionadas, tales como tres proyecciones de acoplamiento preliminares. Cada saliente de acoplamiento preliminar puede comprender un diente respectivo.

La superficie de acoplamiento puede tener una pluralidad de formaciones de agarre. Las formaciones de agarre pueden comprender estrías, en las que cada estría se extiende a través de la superficie de acoplamiento.

65 Los miembros de sujeción pueden estar directamente opuestos entre sí. El artículo alargado puede disponerse directamente entre los miembros de sujeción.

Cada miembro de sujeción puede tener la forma de una cuña. La superficie de acoplamiento de cada miembro de sujeción puede tener una longitud de acoplamiento que está entre aproximadamente tres quintos y aproximadamente tres cuartos de la longitud del miembro de sujeción.

5 El primer y segundo miembros de sujeción pueden estar dispuestos en el carro diametralmente opuestos entre sí.

El dispositivo de seguridad puede comprender una porción de empuje elástica. La porción de empuje puede estar dispuesta para empujar el carro a la condición de sujeción. La porción de empuje puede extenderse desde el carro. Alternativamente, si se desea, la porción de empuje elástica puede estar separada del carro.

10 El dispositivo de seguridad puede comprender una porción de liberación. La porción de liberación puede disponerse para mover el carro a la condición de liberación. La porción de liberación puede extenderse desde el carro.

15 El carro y la porción de empuje elástica pueden constituir juntos una disposición de sujeción. La disposición de sujeción puede incluir además la porción de liberación. La disposición de sujeción puede ser deformable entre una posición extendida y una posición retraída. La disposición de sujeción puede estar formada por un material plástico y puede formarse mediante moldeo, por ejemplo, moldeo por inyección.

20 La porción de empuje elástica puede disponerse para empujar el disposición de sujeción a la posición extendida. La porción de empuje elástica puede ser integral con el carro. La porción de liberación puede disponerse para mover la disposición de sujeción a la posición retraída. La porción de liberación puede ser integral con el carro.

25 El carro y la porción de empuje pueden constituir juntos un componente unitario. El carro, la porción de liberación y la porción de empuje pueden constituir juntos un componente unitario. El carro, la porción de liberación y la porción de empuje pueden formarse integralmente entre sí.

La condición de sujeción del carro puede corresponder a la posición extendida del disposición de sujeción. La condición de liberación del carro puede corresponder a la posición retraída del disposición de sujeción.

30 El carro puede incluir una plataforma sobre la que están dispuestos los miembros de sujeción. La primera y segunda formaciones de recepción pueden estar dispuestas una frente a la otra.

35 El carro puede definir un conducto a través del mismo a través del cual puede extenderse el artículo alargado. El conducto puede extenderse entre las formaciones de recepción.

La primera y segunda formaciones de recepción pueden ser respectivos primer y segundo rebajes definidos por el carro. Cada formación de recepción puede comprender elementos de recepción opuestos, que pueden ser particiones inclinadas opuestas.

40 Las formaciones de retención se pueden proporcionar en los bordes de los miembros receptores.

Las formaciones de retención pueden comprender protuberancias en al menos uno de los bordes de cada miembro receptor. Las formaciones de retención pueden comprender protuberancias en ambos bordes de cada formación de recepción.

45 Las formaciones de retención y las formaciones correspondientes pueden comprender protuberancias e indentaciones que pueden cooperar. En una realización, las formaciones de retención pueden comprender protuberancias. En esta realización, las formaciones correspondientes pueden comprender indentaciones.

50 El carro puede incluir formaciones de refuerzo, que pueden extenderse desde las formaciones de recepción. Las formaciones de refuerzo se pueden proporcionar entre las formaciones de recepción. Las formaciones de refuerzo pueden comprender nervaduras de refuerzo. Cada una de las formaciones de refuerzo puede extender la longitud de las formaciones de recepción.

55 La porción de empuje puede comprender un resorte helicoidal. Alternativamente, la porción de empuje puede tener la forma de otro tipo de resorte adecuado, tal como un resorte ondulado o un resorte de lámina. La porción de empuje puede incluir además una porción de acoplamiento. La porción de empuje puede comprender extremos opuestos, estando uno de los extremos unido al carro y el otro extremo unido a la porción de acoplamiento.

60 La porción de liberación puede ser sustancialmente cilíndrica. En la realización aquí descrita, la porción de liberación permite que el carro sea empujado en el cuerpo desde la condición de sujeción hasta la condición de liberación. La porción de liberación puede comprender un miembro saliente que se proyecta a través del cuerpo. La porción de liberación incluye una formación de sujeción, que puede ser una región roscada de la porción de liberación.

65

Puede disponerse un miembro de bloqueo en la porción de liberación. El miembro de bloqueo puede cooperar con la formación de sujeción para bloquear el carro en la condición de sujeción. El miembro de bloqueo puede incluir roscas para cooperar con la región roscada de la porción de liberación.

5 El miembro de bloqueo puede moverse a lo largo de la porción de liberación entre una posición desbloqueada y una posición bloqueada. El miembro de bloqueo puede moverse a lo largo de la porción de liberación atornillándolo a lo largo de la porción de liberación.

10 Cuando el miembro de bloqueo está en la posición desbloqueada, el carro se puede mover a la condición de liberación. Cuando el miembro de bloqueo está en la posición bloqueada, el carro puede bloquearse en la condición de sujeción. Así, en las realizaciones descritas aquí, el movimiento del miembro de bloqueo a la posición desbloqueada proporciona la ventaja de que el miembro de bloqueo actúa como un botón de liberación, que puede presionarse hacia el cuerpo para mover el carro a la condición de liberación.

15 El miembro de bloqueo puede definir una abertura, a través de la cual puede extenderse el artículo alargado. El miembro de bloqueo puede definir una ranura lateral que se extiende desde la abertura hasta una región lateral del miembro de bloqueo.

20 Si se desea, el artículo alargado se puede pasar a través de la ranura para permitir que el miembro de bloqueo se monte en la porción de liberación después de que el dispositivo de seguridad esté dispuesto en el artículo alargado.

25 El artículo alargado puede pasarse a través de la ranura para permitir que el miembro de bloqueo sea recibido a través de la abertura, permitiendo así que el miembro de bloqueo se monte en la porción de liberación cuando el dispositivo de seguridad está dispuesto sobre el artículo alargado.

El dispositivo de seguridad puede incluir un indicador para indicar cuando el carro está en la condición de sujeción. El indicador puede comprender una región de indicación superior de la porción de liberación.

30 Cuando el miembro de bloqueo se atornilla a la posición bloqueada, el enroscado continuo del miembro de bloqueo puede mover el carro hacia el miembro de bloqueo. El indicador puede indicar que el carro está en la condición de sujeción cuando la región superior está nivelada con, o se extiende desde, el miembro de bloqueo.

35 El pasaje puede tener un eje principal que se extiende a través del mismo. El pasaje puede tener paredes guía opuestas para empujar a los miembros de sujeción a sus condiciones de sujeción en acoplamiento de sujeción con el artículo alargado, cuando el carro se mueve a la condición de sujeción. Cada una de las paredes guía puede ahusarse hacia dentro hacia el eje.

40 El dispositivo de seguridad puede incluir además un miembro de reacción para proporcionar una fuerza de reacción a la porción de empuje. El miembro de reacción puede incluir formaciones de unión para unir el miembro de reacción al cuerpo.

El cuerpo puede incluir más formaciones para cooperar con las formaciones adjuntas. Las formaciones de unión y las formaciones adicionales pueden comprender hilos.

45 El miembro de reacción puede definir un orificio a través del cual se puede extender el artículo alargado. El miembro de reacción puede retirarse del cuerpo para permitir que la disposición de carro se inserte en el mismo.

50 La porción de empuje puede incluir un miembro de acoplamiento para acoplarse al miembro de reacción. El miembro de acoplamiento puede comprender un miembro que se extiende radialmente hacia fuera, que puede ser anular. El miembro de acoplamiento puede incluir formaciones de localización para interactuar con las formaciones correspondientes en el cuerpo para orientar el carro en una posición deseada en el cuerpo.

55 El cuerpo puede incluir una porción de pestaña que se extiende radialmente hacia fuera para acoplarse a un soporte con el que se va a utilizar el dispositivo de seguridad. El cuerpo puede definir una abertura que proporcione comunicación entre el pasaje y una región externa al cuerpo. El cuerpo puede incluir además una porción de cuello, que puede extenderse entre la porción de pestaña y la abertura.

60 En uso, la porción de cuello puede ser recibida por una abertura en el soporte. El soporte puede acoplarse a la porción de pestaña cuando la porción de cuello es recibida por la abertura. El soporte puede acoplarse a la porción de pestaña.

65 En una realización adicional, el dispositivo de seguridad puede comprender un resalte. El cuerpo puede tener una porción de pestaña. La porción de cuello se puede proporcionar entre la porción de pestaña y el resalte. La porción de pestaña puede extenderse en direcciones opuestas desde la porción de cuello. La porción de pestaña puede tener forma ovalada.

La porción de pestaña puede tener una forma y tamaño adecuados para encajar a través de una de las aberturas en el miembro principal del soporte. El soporte puede recibirse entre la porción de pestaña y el resalte.

5 El dispositivo de seguridad puede incluir un miembro de inserción. El miembro de inserción puede insertarse entre el dispositivo de seguridad y el soporte. Deseablemente, el miembro de inserción se puede insertar entre la porción de pestaña y el soporte. El miembro de inserción así insertado puede empujar el resalte para que encaje con el soporte.

10 El miembro de inserción puede comprender una porción abovedada, que puede ser una porción circular. La provisión de la porción abovedada en la realización aquí descrita proporciona la ventaja de que permite que el miembro de inserción se adapte a diferentes espesores del soporte.

15 El miembro de inserción puede definir una ranura alargada. La ranura puede tener una región central ensanchada para sujetar la porción del cuello. La ranura puede tener una abertura a través de la cual se puede recibir la porción de cuello en la región central ensanchada. Se proporciona una formación de pared en la porción circular opuesta a la abertura.

20 El miembro de inserción puede encajar a presión en la porción del cuello. Cuando la porción saliente se recibe a través de la abertura, el usuario puede empujar el miembro de inserción sobre la porción del cuello aplicando una fuerza sobre la formación de la pared hasta que la porción del cuello se reciba en la región central ensanchada. La formación de la pared proporciona la ventaja en esta realización de que distribuye la fuerza aplicada al miembro de inserción, haciendo así más fácil para el usuario colocar el miembro de inserción en la porción del cuello.

25 En la segunda realización, la porción de liberación puede formarse como una pluralidad de, por ejemplo, cuatro segmentos roscados deformables elásticamente para recibir un miembro de bloqueo sobre ellos. Los segmentos deformables elásticamente pueden permitir que el miembro de bloqueo encaje a presión sobre el mismo.

El miembro de bloqueo puede tener una configuración alargada para permitir que el miembro de bloqueo sea recibido a través de la abertura en el soporte. El miembro de bloqueo puede tener forma ovalada.

30 Cada una de las particiones del carro puede definir un par de regiones rebajadas que se extienden hacia dentro desde el borde exterior. Cada formación de retención puede comprender un dedo, que puede extenderse desde una respectiva de las regiones rebajadas. Cada dedo puede estar provisto en su extremo exterior de una porción de gancho para ser recibida por las indentaciones definidas por los miembros de sujeción, y por lo tanto retener los miembros de sujeción en la formación de recepción respectiva.

35 Ahora se describirán las realizaciones de la invención solo a manera de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 La Figura 1 es una vista en sección lateral de un dispositivo de seguridad que muestra un miembro de bloqueo en una posición desbloqueada y un carro en una condición liberada;

La Figura 2 es una vista en sección lateral del dispositivo de seguridad que muestra el miembro de bloqueo en una posición bloqueada y el carro en una condición de sujeción;

45 La Figura 3 muestra un carro y miembros de sujeción antes de la instalación de los miembros de sujeción en el carro.

50 La Figura 4 muestra el carro y los miembros de sujeción después de la instalación de los miembros de sujeción en el carro;

La Figura 5 es un diagrama esquemático que muestra la relación entre los miembros de sujeción y el artículo alargado;

55 La Figura 6 muestra un miembro de bloqueo;

La Figura 7 es una vista en perspectiva del dispositivo de seguridad montado sobre un soporte;

La Figura 8 es una vista en sección posterior que muestra el dispositivo de seguridad montado en un soporte;

60 La Figura 9 es una vista en sección lateral de una segunda realización del dispositivo de seguridad que muestra un miembro de bloqueo en una posición desbloqueada y un carro en una condición liberada;

La Figura 10 es una vista en sección lateral del dispositivo de seguridad adicional que muestra el miembro de bloqueo en una posición bloqueada y el carro en una condición de sujeción;

65

La Figura 11 muestra otro carro y miembros de sujeción antes de la instalación de los miembros de sujeción en el carro.

5 La Figura 12 muestra el carro y los miembros de sujeción adicionales después de la instalación de los miembros de sujeción en el carro;

La Figura 13 es una vista en perspectiva del dispositivo de seguridad montado sobre un soporte; y

10 La Figura 14 muestra un miembro de inserción.

Con referencia a las Figuras 1 a 8 de los dibujos, se muestra una primera realización de una disposición de seguridad 10. Las Figuras 1 y 2 muestran la disposición de seguridad 10 que comprende una primera realización de un dispositivo de seguridad 12 y un artículo alargado 14 en forma de alambre, cable, cuerda o similar. El artículo alargado 14 se muestra con líneas discontinuas en las Figuras 1 y 2.

15 El artículo alargado 14 comprende una capa exterior formada por una pluralidad de hebras acoplables en forma de hebras exteriores 16A, 16B, 16C, 16D, 16E y 16F, y una hebra central 18 alrededor de la cual se enrollan las hebras exteriores 16A a 16F. Los hebras exteriores 16A a 16F y su interacción con el dispositivo de seguridad 12 se muestran más claramente en la Figura 5 y se comentan a continuación.

20 El dispositivo de seguridad 12 comprende un cuerpo 20 que define un pasaje pasante 22 con paredes opuestas 23 que se ahúsan hacia dentro una hacia la otra. En uso, el artículo alargado 14 se extiende a través del pasaje 22. El pasaje 22 tiene un eje principal longitudinal 24 a lo largo del cual se extiende el artículo alargado 14.

25 Se proporciona una disposición de sujeción 26 dentro del pasaje 22. El dispositivo de seguridad 12 incluye además un primer y un segundo miembros de sujeción 28 transportados por el disposición de sujeción 26. Cada miembro de sujeción 28 tiene forma de cuña. La disposición de sujeción 26 comprende un carro 30 para sujetar el primer y segundo miembros de sujeción 28.

30 La disposición de sujeción 26 también incluye una porción de empuje elástica 32 unida a un extremo del carro 30, y una porción de liberación 33 unida al extremo opuesto del carro 30.

35 El carro 30 define una primera y segunda formaciones de recepción 34 en forma de rebajes para recibir y sujetar el primer y segundo miembros de sujeción 28. Cada uno de los miembros de sujeción 28 se recibe en una respectiva de las formaciones de recepción 34.

Las formaciones de refuerzo 37 se extienden a lo largo de las formaciones de recepción 34. Las formaciones de refuerzo 37 están dispuestas entre las formaciones de recepción 34.

40 El disposición de sujeción 26 define un conducto alargado 38 que se extiende a través del mismo. El conducto alargado 38 se extiende a través del carro 30 junto a las formaciones de recepción 34. El conducto 38 se extiende a través de la porción de empuje elástica 32, el carro 30 y la porción de liberación 33. El artículo alargado 14 puede recibirse a través del conducto 38 de modo que el artículo alargado 14 se extienda entre las formaciones de recepción 34.

45 El carro 30, la porción de empuje elástica 32 y la porción de liberación 33 están formados integralmente como un componente unitario, por ejemplo mediante moldeo. En la realización aquí descrita, la disposición de sujeción 26 está formada por un material plástico adecuado.

50 Las formaciones de recepción 34 se comunican con el conducto 38 para permitir que los miembros de sujeción 28 se acoplen al artículo alargado 14 en el conducto 38. Las formaciones de recepción 34 están dispuestas una frente a otra de modo que el primer y segundo miembros de sujeción 28 están dispuestos en una relación opuesta entre sí. Por lo tanto, los miembros de sujeción 28 pueden acoplarse al artículo alargado 14 en regiones diametralmente opuestas del artículo alargado 14.

55 Cada formación de recepción 34 comprende una plataforma 39A y elementos de recepción opuestos en forma de particiones 39B inclinados uno hacia el otro. Los particiones 39B se extienden desde la plataforma 39A. Se proporcionan cuatro formaciones de retención en forma de protuberancias 41A en los bordes exteriores de las particiones opuestas 39B de cada formación de recepción 34. Las formaciones correspondientes, en forma de indentaciones 41B, están definidas por miembros de sujeción 28. Los protuberancias 41A son recibidos por las indentaciones 41B para retener los miembros de sujeción 28 en las formaciones de recepción 34.

60 La disposición de sujeción 26 está dispuesta en el cuerpo 20 de modo que, cuando el carro 30 se mueve en la dirección de la flecha X en la Figura 2, las paredes ahusadas 23 empujan los miembros de sujeción 28 uno hacia el otro y, por lo tanto, se acoplan con sujeción con el artículo alargado 14.

65

En uso, el carro 30 se puede mover a lo largo del pasaje 22 entre una condición de sujeción, mostrada en la Figura 1 y una condición de liberación. El movimiento del carro 30 a lo largo del pasaje 22 se efectúa mediante una deformación de la disposición de sujeción 26.

5 La deformación de la disposición de sujeción 26 se produce por el alargamiento de la porción de empuje elástica 32 para extender la disposición de sujeción 26 desde una posición retraída a una posición extendida mostrada en la Figura 1. Por tanto, el carro 30 es empujado linealmente a lo largo del pasaje 22 hasta la condición de sujeción por la porción de empuje elástica. Ejemplos de la condición de liberación del carro 30 y la posición retraída de la disposición de sujeción 26 se describen a continuación en relación con la segunda realización.

10 A medida que el carro 30 se mueve a lo largo del pasaje 22 desde la condición de liberación hasta la condición de acoplamiento mostrada en la Figura 1, los miembros de sujeción 28 son empujados hacia adentro por las paredes ahusadas 23 en acoplamiento de sujeción con el artículo alargado 14.

15 La porción de empuje elástica 32 tiene la forma de un resorte helicoidal que se extiende desde el carro 30 hasta un extremo libre. Se proporciona una formación de acoplamiento 40 en el extremo libre de la porción de empuje elástica 32. Alternativamente, la porción de empuje 32 podría tener la forma de otro tipo de resorte adecuado, tal como un resorte ondulado o un resorte de láminas.

20 El dispositivo de seguridad 12 incluye además un miembro de reacción 42 para acoplar la formación de acoplamiento 40 en la porción de empuje elástica 32, permitiendo así que la porción de empuje elástica 32 empuje el carro 30 hacia su posición extendida. El miembro de reacción 42 tiene roscas 43 de modo que pueda enroscarse en el pasaje 22 del cuerpo 20. El miembro de reacción 42 define un orificio axial que lo atraviesa alineado con el eje de la disposición de sujeción 26, y el artículo alargado 14 se extiende a través del orificio.

25 La porción de liberación 33 tiene la forma de un miembro cilíndrico 35 que tiene una región roscada 36. Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la porción de liberación 33 se extiende fuera del cuerpo 20. Un miembro de bloqueo 44, que tiene las roscas 46 correspondientes, se sujeta a la porción de liberación 33 atornillándola en la misma.

30 El miembro de bloqueo 44 define una abertura 47 a través de la cual se extiende el artículo alargado 14 cuando el miembro de bloqueo 44 está unido a la porción de liberación 33. El miembro de bloqueo 44 también define una ranura 48 que tiene una abertura lateral exterior 49 y una abertura lateral interior opuesta 50 para permitir la comunicación de la ranura 48 con la abertura pasante 47.

35 Cuando el artículo alargado 14 se ha dispuesto para extenderse a través del dispositivo de seguridad 12, el miembro de bloqueo 44 puede montarse en la porción de liberación 33 deslizando el artículo alargado 14 a través de la ranura 48 hasta la abertura 47.

40 El artículo alargado 14 pasa a través de la ranura 48 cuando el miembro de bloqueo 44 se mueve sobre el cuerpo 20 hasta que la porción de liberación 33 se alinea con la abertura 47. La porción de liberación 33 puede entonces recibirse en la abertura 47 para permitir que el miembro de bloqueo 44 se atornille sobre la porción de liberación 33.

45 El miembro de bloqueo 44 puede enroscarse a lo largo de la porción de liberación 33 desde una posición desbloqueada, mostrada en la Figura 1, a una posición bloqueada, mostrada en la Figura 2. Cuando el carro 30 está en la posición extendida, el miembro de bloqueo 44 se puede enroscar en la porción de liberación 33 a la posición bloqueada para bloquear el carro 30 en la posición extendida, bloqueando así los miembros de sujeción 28 en acoplamiento de sujeción con el artículo alargado 14.

50 El carro 30 tiene un indicador en forma de una región de indicación superior 45. Cuando el miembro de bloqueo 44 se atornilla a lo largo de la porción de liberación 33 a la posición bloqueada mostrada en la Figura 2, el carro 30 se mueve en la dirección indicada por la flecha X. El enroscado continuo del miembro de bloqueo 44 hace que la región de indicación 45 se proyecte desde el porción superior del miembro de bloqueo 44. Cuando esto sucede, proporciona una indicación al usuario de que el carro 30 está en la posición extendida y los miembros de sujeción están en plena aplicación de sujeción con el artículo alargado 14. La proyección de la región de indicación 45 desde la porción superior del miembro de bloqueo 44 también indica que el miembro de bloqueo 44 está en la posición bloqueada.

60 Las hebras exteriores 16A a 16F del artículo alargado 14 están enrolladas helicoidalmente una alrededor de la otra en una pluralidad de vueltas de cada hebra exterior 16A a 16F. Cada una de las hebras exteriores 16A a 16F tiene un paso P. El artículo alargado 14 tiene un eje principal longitudinal 52. El paso P es la distancia a lo largo del eje principal 52 del artículo alargado 14 de una vuelta completa de una de las hebras exteriores 16A a 16F. En la Figura 5, se muestra el paso de la hebra exterior 16A, pero se apreciará que el paso de cada una de las hebras exteriores 16B a 16F es el mismo.

65 Cada miembro de sujeción 28 tiene una longitud L1 que se extiende desde una región delantera 54 a una región trasera 56. Cada miembro de sujeción 28 también tiene una superficie de acoplamiento 57 con una longitud L2. La

longitud L2 está entre aproximadamente tres quintos y aproximadamente tres cuartos de la longitud L1 del miembro de sujeción respectivo 28.

5 La región delantera 54 de cada miembro de sujeción 28 tiene una superficie delantera curvada 58, que se curva de manera convexa desde la región del extremo delantero 54 hasta la superficie de acoplamiento 57. La superficie delantera curvada 58 facilita el movimiento del miembro de sujeción respectivo 28 a lo largo del pasaje 22 en acoplamiento con el artículo alargado 14. La superficie delantera curvada 58 también tiene el efecto de reducir gradualmente la tensión en el artículo alargado 14, lo que ayuda a prevenir la fractura del artículo alargado 14.

10 Toda la longitud L2 de la superficie de acoplamiento 57 se acopla a cada una de las hebras exteriores 16A a 16F. Esto significa que, en uso, cuando los miembros de sujeción 28 se utilizan para sujetar el artículo alargado 14, cada uno de los hebras exteriores 16A a 16F se engancha mediante ambos miembros de sujeción 28.

15 En uso, los miembros de sujeción 28 están dispuestos dentro de las formaciones de recepción 34, y la disposición de sujeción 26 se instala dentro del cuerpo 20. El artículo alargado 14 se enrosca en el carro 30 en la dirección de la flecha Y mostrada en la Figura 1. Los miembros de sujeción 28 se acoplan por el extremo del artículo alargado 14 y se apartan para permitir que el artículo alargado 14 se enrosque a través de la disposición de sujeción 26.

20 Se pasa una longitud deseada del artículo alargado 14 a través del cuerpo 20 y la disposición de sujeción 26 entre los miembros de sujeción 28. El artículo alargado 14 se puede tirar entonces en la dirección opuesta a la indicada por la flecha Y, tirando así del carro 30 a lo largo del pasaje 22 entre las paredes ahusadas hacia dentro 23 hacia la posición extendida.

25 Los miembros de sujeción 28 se acoplan a las paredes 23 y son empujados uno hacia el otro por el ahusamiento de las paredes 23, sujetando así el artículo alargado 14 entre ellos. A continuación, el carro 30 puede bloquearse en la posición extendida atornillando el miembro de bloqueo 44 en la porción de liberación 33 a la posición bloqueada.

30 Puede ser deseable liberar los miembros de sujeción 28 del artículo alargado 14, por ejemplo, para ajustar la posición del dispositivo de seguridad 12 en el artículo alargado 14. En tal circunstancia, el miembro de bloqueo 44 se desenrosca a su posición desbloqueada.

35 A continuación, el usuario presiona el miembro de bloqueo 44 en la dirección indicada por la flecha Y en la Figura 1 para empujar el carro 30 desde la posición extendida a la posición retraída. Esto tiene el efecto de mover la disposición de sujeción 26 a la condición de liberación de modo que los miembros de sujeción 28 se liberen del artículo alargado 14.

40 A continuación, el dispositivo de seguridad 12 se puede mover a lo largo del artículo alargado 14 a otra posición y los miembros de sujeción 28 se pueden volver a sujetar sobre el artículo alargado 14. Si se desea, antes de presionar el miembro de bloqueo 4, el miembro de reacción 42 puede retirarse, eliminando así cualquier fuerza hacia arriba sobre el carro 30.

45 Con referencia a las Figuras 7 y 8, el dispositivo de seguridad 12 se muestra en uso, con un soporte 60 montado sobre el mismo. En las Figuras 7 y 8, el soporte 60 tiene la forma de un puntal, pero se puede montar cualquier otro soporte adecuado en el dispositivo de seguridad 12. El soporte 60 puede ser de cualquier longitud adecuada y puede suspenderse, por ejemplo, de un techo o de un techo mediante una pluralidad de disposiciones de seguridad 10. Las Figuras 7 y 8 muestran solo una porción del soporte 60, y solo un dispositivo de seguridad 10.

50 El soporte 60 tiene un miembro principal 62 alargado sustancialmente plano y un par de miembros laterales 64 opuestos alargados sustancialmente planos se extienden desde los bordes opuestos del miembro principal 62.

55 El miembro principal 62 define una pluralidad de aberturas 66. Para montar el soporte 60 en el dispositivo de seguridad 12, el miembro de bloqueo 44 puede retirarse de la porción de liberación 33. La porción de liberación 33 de la disposición de sujeción 26 se inserta a través de una de las aberturas 66 y, cuando se inserta así, el miembro de bloqueo 44 se vuelve a colocar en la porción de liberación 33 en la posición desbloqueada, como se muestra en las Figuras 7 y 8.

60 El cuerpo 20 define una abertura superior 68 para proporcionar comunicación entre el pasaje 22 y una región externa al cuerpo 20. El cuerpo 20 incluye una porción 70 de pestaña que se extiende radialmente hacia fuera y una porción de cuello 72 del cuerpo 20 entre la porción 70 de pestaña y la abertura 68.

65 Cuando la porción de liberación 33 se recibe a través de la abertura 66, el miembro principal 62 puede acoplar la porción de pestaña 70 para descansar sobre ella. El miembro de bloqueo 44 se puede volver a colocar en la porción de liberación 33 antes o después de que el artículo alargado 14 se inserte a través del conducto 38. Esto tiene el efecto de sujetar el dispositivo de seguridad 12 al soporte 60 de modo que se retengan juntos hasta que el usuario esté listo para sujetar el dispositivo de seguridad 12 al artículo alargado 14.

5 Cuando el usuario está listo para asegurar el artículo alargado 14 al dispositivo de seguridad 12, el artículo alargado 14 se puede insertar en el conducto 38 definido por la disposición de sujeción 36 a través de la abertura 68. El usuario mantiene el miembro de bloqueo 44 en su posición desbloqueada, de modo que el dispositivo de seguridad 12, con el soporte 60 montado en el mismo, se puede mover a lo largo del artículo alargado 14 hasta la posición deseada.

10 A continuación, el usuario tira del artículo alargado 14 con relación al dispositivo de seguridad 12 en la dirección indicada por la flecha X (ver Figura 2) para tirar del carro 30 a la posición extendida. Esto hace que los miembros de sujeción 28 sujeten el artículo alargado 14. El miembro de bloqueo 44 puede entonces enroscarse a lo largo de la porción de liberación 33 hasta la posición bloqueada, bloqueando así los miembros de sujeción 28 en acoplamiento de sujeción con el artículo alargado 14.

15 El soporte 60 permanece en el dispositivo de seguridad 10, descansando sobre la porción de pestaña 70. En esta posición del soporte 60, la porción de cuello 72 se extiende a través de la abertura 66 en el soporte 60. Cuando el miembro de bloqueo 44 está en la posición bloqueada, no se acopla con el soporte 60 y, por lo tanto, permite el movimiento relativo entre el dispositivo de seguridad 12 y el soporte 60.

20 Por tanto, se describe un dispositivo de seguridad 12 que tiene un primer y un segundo miembros de sujeción opuestos 28 sostenidos por una disposición de sujeción 26. La disposición de sujeción 26 se puede mover entre una condición de sujeción y una condición de liberación. Las paredes ahusadas 23 están dispuestas en un ángulo entre sí que permite una liberación más fácil de los miembros de sujeción 28 que los dispositivos de seguridad de la técnica anterior.

25 Además, la disposición de la disposición de sujeción 26 proporciona la ventaja de que mantiene los miembros de sujeción 28 alineados uno frente al otro cuando son arrastrados a lo largo del pasaje 22 por la fricción entre el artículo alargado 14 y los miembros de sujeción 28.

30 Pueden hacerse varias modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por ejemplo, la porción de cuello 72 puede configurarse, por ejemplo, reduciendo su longitud, de modo que el miembro de bloqueo 44 pueda acoplarse al soporte 60 cuando el miembro de bloqueo 44 está en la posición bloqueada, sujetando así el soporte 60 al dispositivo de seguridad 12.

35 Las Figuras 9 a 14 muestran una segunda forma de realización del dispositivo de seguridad, generalmente designado como 112, que comprende muchas de las mismas características de la primera forma de realización del dispositivo de seguridad 12 mostrado en las Figuras 1 a 8. Estas características operan de la misma manera y se designan en las Figuras 9 a 14 con los mismos números de referencia que las características correspondientes mostradas en las Figuras 1 a 8.

40 El dispositivo de seguridad 112 se diferencia del dispositivo de seguridad 12 en que el cuerpo 20 proporciona un resalte 114 que se extiende circunferencialmente por debajo de la porción de cuello 72. El cuerpo 20 también tiene una porción de pestaña 116 de forma ovalada, que se proporciona por encima de la porción de cuello 72. La porción de pestaña 116 se extiende en direcciones opuestas desde la porción de cuello 72.

45 Por tanto, se define un rebaje 118 que se extiende circunferencialmente entre el resalte 114 y la porción de pestaña 116 alrededor de la porción de cuello 72.

50 La porción de pestaña 116 tiene una forma y tamaño adecuados para encajar a través de una de las aberturas 66 en el miembro principal 62 del soporte 60, como se muestra en la Figura 13. Para montar de forma segura el dispositivo de seguridad 112 en el soporte 60, se proporciona un miembro de inserción 120.

55 El miembro de inserción 120 comprende una porción circular 122, que está abovedada para acomodar diferentes espesores del miembro principal 62 del soporte 60. La porción circular 122 define una ranura alargada 124 que tiene una región central ensanchada 126 para sujetar la porción de cuello 72. La ranura 124 tiene una abertura 128 a través de la cual la porción de cuello 72 puede recibirse en la región 126 central ensanchada. Se proporciona una formación de pared 130 en la porción circular 122 opuesta a la abertura 128.

60 El miembro de inserción 120 se ajusta a presión sobre la porción de cuello 72. Cuando la porción de pestaña 116 se recibe a través de la abertura 66, el miembro de inserción 120 puede empujarse, por ejemplo, con el pulgar del usuario, sobre la porción de cuello 72 por el usuario aplicando una fuerza sobre la formación de pared 130 hasta que la porción de cuello 72 se reciba en la región central ensanchada 126.

El miembro de inserción 120 se aloja en la porción de cuello 72 entre la porción de pestaña 116 y el miembro principal 62, y de ese modo empuja el resalte 114 en acoplamiento con el miembro principal 62.

65 La formación de pared 130 distribuye la fuerza aplicada al miembro de inserción 120, haciendo así más fácil para el usuario colocar el miembro de inserción 120 en la porción de cuello 72.

La porción de liberación 33 está formada como cuatro segmentos deformables elásticamente 132 para recibir un miembro de bloqueo 134 sobre la misma. Los segmentos 132 incluyen las roscas 36. Los segmentos deformables elásticamente 132 permiten que el miembro de bloqueo 134 se ajuste a presión sobre el mismo.

5 El miembro de bloqueo 134 define la abertura pasante 47 que incluye las roscas 46. Cuando se ajusta así, el miembro de bloqueo 134 se puede enroscar a lo largo de las roscas 36 de la porción de liberación 33 entre la posición bloqueada y desbloqueada de la misma manera que se describió anteriormente para el miembro de bloqueo 44.

10 El miembro de bloqueo 134 para su uso en el dispositivo de seguridad 112 es similar al miembro de bloqueo 44 descrito anteriormente, pero tiene una forma ovalada, como se muestra en la Figura 13.

15 El miembro de bloqueo 134 no posee la ranura del miembro de bloqueo 44 descrito anteriormente, porque la forma ovalada del miembro de bloqueo 134 le permite pasar a través de la abertura 66 en el soporte 60 y, por lo tanto, no tiene que ser retirado del cuerpo 20 para montar el dispositivo de seguridad 112 en el soporte 60. Al no tener que quitar el miembro de bloqueo 134 para montar el dispositivo de seguridad 112 en el soporte 60, hay menos riesgo de que el miembro de bloqueo 134 se pierda.

20 Cada uno de los particiones 39B del carro 30 define un par de regiones rebajadas 136 que se extienden hacia dentro desde el borde exterior de cada tabique 39B. Una formación de retención en forma de dedo 138 se extiende desde la región rebajada 136. Cada dedo 138 está provisto en su extremo exterior de una porción de gancho 140 para ser recibida por las indentaciones 41B definidas por los miembros de sujeción 28, y por lo tanto retener los miembros de sujeción en la respectiva formación de recepción 34.

25 La Figura 9 es una vista en sección transversal del dispositivo de seguridad 112, que muestra el carro 30 en la condición de liberación y el miembro de bloqueo 134 en la posición desbloqueada. La Figura 10 es una sección transversal del dispositivo de seguridad 112, que muestra el carro 30 en su condición de sujeción y el miembro de bloqueo 134 en la posición bloqueada.

30 En la Figura 10, los miembros de sujeción 28 se sujetan contra el artículo alargado 14, una porción del cual se muestra con líneas discontinuas en la Figura 10. También en la Figura 10, el miembro de bloqueo 134 se ha enroscado en la porción de pestaña 116, evitando así que el carro 30 se mueva a la condición de liberación.

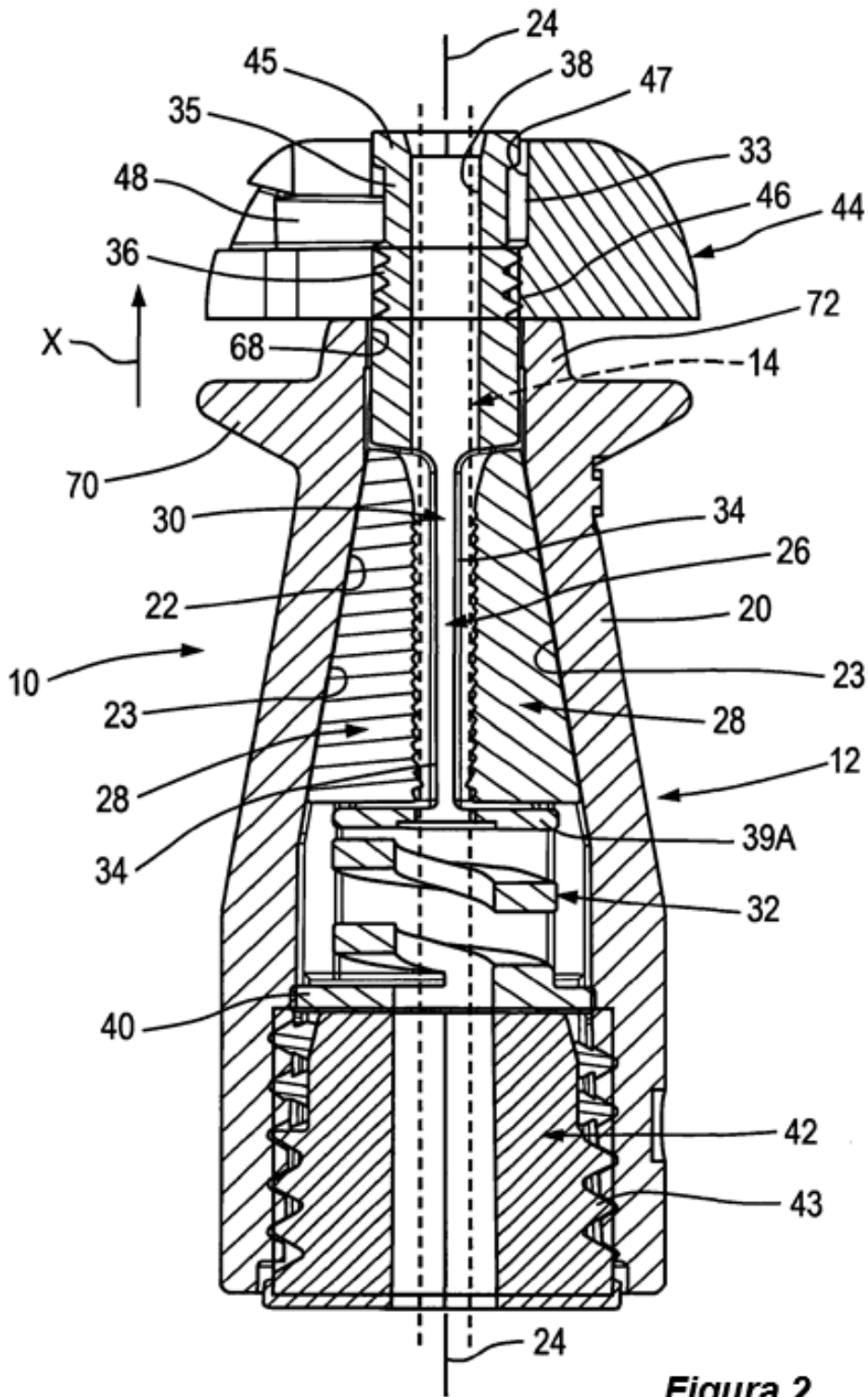
35 En la Figura 9, el miembro de bloqueo 134 se desacopla de la porción de pestaña 116 y se mueve a la posición desbloqueada. Los miembros de sujeción 28 se liberan del artículo alargado 14, una porción del cual también se muestra en la Figura 9, presionando sobre el miembro de liberación 134 en la dirección indicada por la flecha A, permitiendo así que el dispositivo de seguridad 112 se mueva a lo largo del artículo alargado 14.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de seguridad (12) que comprende:

- 5 un primer y segundo miembros de sujeción alargados (28), en donde cada miembro de sujeción (28) es alargado, que tiene una longitud y comprende las regiones delantera y trasera (54, 56), la región delantera (54) está delante de la región trasera (56) cuando el miembro de sujeción (28) se empuja para acoplarse con el artículo alargado (14), y la región delantera (54) que es más delgada que la región trasera (56), y cada miembro de sujeción (28) que tiene una superficie de acoplamiento (57) para acoplarse con un artículo alargado (14);
- 10 un carro (30) para transportar los miembros de sujeción (28);
un cuerpo (20) que tiene una primera y una segunda paredes (23) que se ahúsan hacia dentro una hacia la otra, la primera y segunda paredes (23) que definen un pasaje (22) a lo largo del cual el carro (30) puede moverse, dicho pasaje (22) que se configura para recibir el artículo alargado (14) a través del mismo entre los miembros de sujeción (28);
- 15 en donde el movimiento del carro (30) a lo largo del pasaje (22) en la dirección del ahusamiento hacia adentro de las paredes (23) hace que los miembros de sujeción (28) sean empujados uno hacia el otro para que las superficies de acoplamiento (57) puedan acoplar el artículo alargado (14) para sujetar el artículo alargado (14) entre ellas;
- 20 en donde el carro (30) define una primera y una segunda formaciones de recepción (34) para recibir los respectivos primer y segundo miembros de sujeción (28), cada formación de recepción (34) que tiene extremos opuestos; y
cada formación de recepción (34) que comprende formaciones de retención (41A) para retener el primer y segundo miembros de sujeción (28) en las respectivas formaciones de recepción (34), y cada miembro de sujeción (28) que comprende las formaciones correspondientes (41B) para cooperar con las formaciones de retención (41A);
- 25 en donde se proporcionan formaciones de retención (41A) adyacentes a cada extremo de cada formación de recepción (34);
caracterizado porque dos de las formaciones correspondientes (41B) se proporcionan adyacentes a la región delantera (54) de cada miembro de sujeción (28), y dos de las formaciones correspondientes (41B) se proporcionan adyacentes a la región trasera (56) de cada miembro de sujeción (28).
- 30
2. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el carro (30) se puede mover entre una condición de sujeción, en la que los miembros de sujeción (28) pueden sujetar el artículo alargado (14), y una condición de liberación, en la que los miembros de sujeción (28) se liberan del artículo alargado (14).
- 35
3. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el dispositivo de seguridad (12) comprende una porción de liberación (33) dispuesta para mover el carro (30) a la condición de liberación, la porción de liberación (33) que se extiende desde el carro (30), la porción de liberación (33) que comprende un miembro saliente que se proyecta a través del cuerpo (20).
- 40
4. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la porción de liberación (33) incluye una formación de sujeción, y el dispositivo de seguridad (12) incluye un miembro de bloqueo (44) dispuesto en la porción de liberación (33), el miembro de bloqueo (44) que coopera con la formación de sujeción para bloquear el carro (30) en la condición de sujeción, el miembro de bloqueo (44) que es móvil a lo largo de la porción de liberación (33) entre una posición desbloqueada y una posición bloqueada.
- 45
5. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde la porción de liberación (33) está formada como una pluralidad de segmentos roscados deformables elásticamente (132) para recibir un miembro de bloqueo (44) sobre los mismos, los segmentos deformables elásticamente (132) que se configuran para permitir que el miembro de bloqueo (44) se ajuste a presión sobre el mismo.
- 50
6. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de seguridad (12) comprende una porción de empuje elástica (32) dispuesta para empujar el carro (30) a la condición de sujeción, la porción de empuje elástica (32) que se extiende desde el carro (30).
- 55
7. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el carro (30) incluye una plataforma (39A) sobre la que están dispuestos los miembros de sujeción (28).
- 60
8. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera y segunda formaciones de recepción (34) son los primer y segundo rebajes respectivos definidos por el carro (30).
9. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las formaciones de retención (41A) y las formaciones correspondientes (41B) comprenden protuberancias e indentaciones que pueden cooperar.
- 65

10. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde las formaciones de retención (41A) comprenden protuberancias y las correspondientes formaciones (41B) comprenden indentaciones.
- 5 11. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde las formaciones de retención (41A) se proporcionan en los bordes de las formaciones de recepción (34).
- 10 12. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde cada una de las formaciones de recepción (34) del carro (30) define un par de regiones rebajadas (136) que se extienden hacia dentro desde el borde exterior, y cada formación de retención (41A) comprende un dedo (138) que se extiende desde una región respectiva de las regiones rebajadas (136) del carro (30).
- 15 13. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde cada dedo (138) está provisto en su extremo exterior de una porción de gancho (140) para ser recibida por las indentaciones definidas por los miembros de sujeción (28), y retener así los miembros de sujeción (28) en la respectiva formación de recepción (34).
- 20 14. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de seguridad (12) comprende un resalte (114) y en donde el cuerpo (20) tiene una porción de pestaña (116) y una porción de cuello (72) entre la porción de pestaña (116) y el resalte (114), la porción de pestaña (116) que se extiende en direcciones opuestas desde la porción de cuello (72), y el dispositivo de seguridad (12) incluye un miembro de inserción (120) que se puede insertar entre el dispositivo de seguridad (12) y un soporte (60), empujando así el resalte (114) al acoplamiento con el soporte (60).
- 25 15. Un dispositivo de seguridad (12) de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el elemento de inserción (120) comprende una porción abovedada (122) y define una ranura alargada (124), la ranura (124) que tiene una región central ensanchada (126) para sujetar la porción de cuello (72), y la ranura (124) que tiene una abertura (128) a través de la cual la porción de cuello (72) puede recibirse en la región central ensanchada (126), y el miembro de inserción (120) incluye además una formación de pared (130) en la porción abovedada (122) opuesta a la abertura (128).
- 30



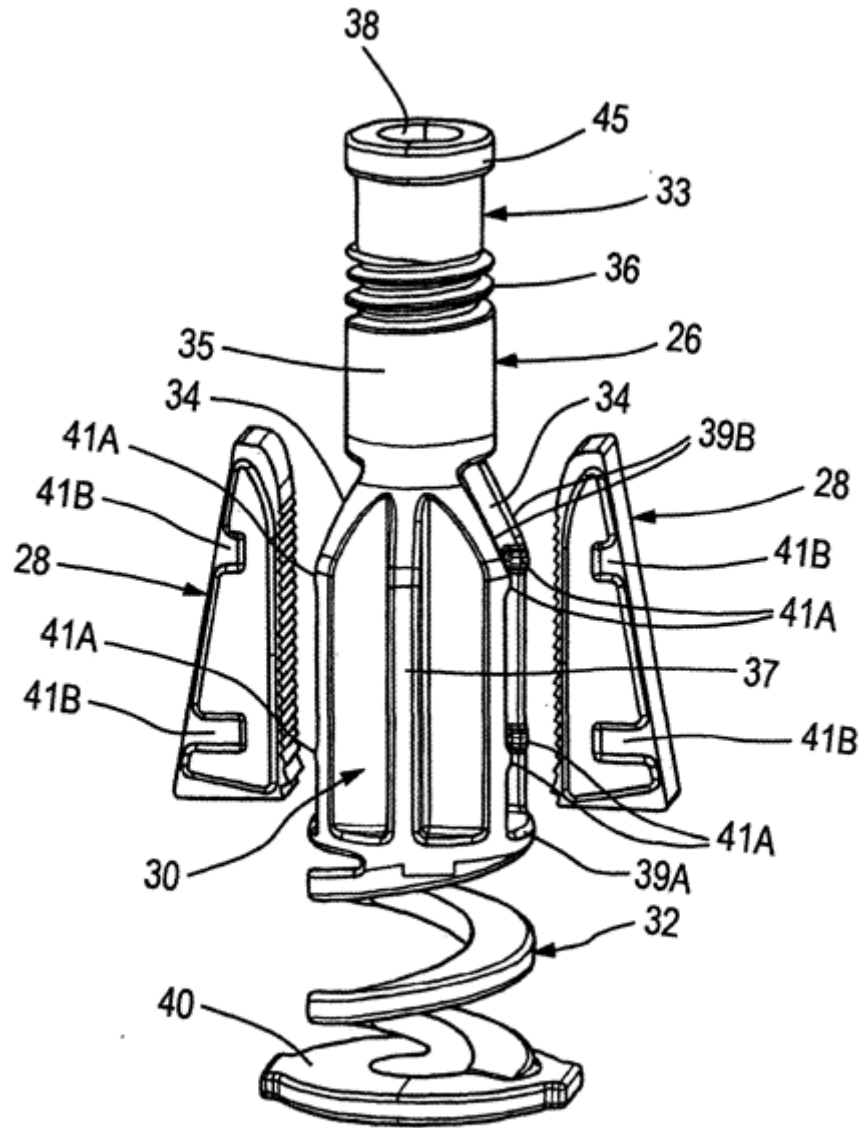


Figura 3

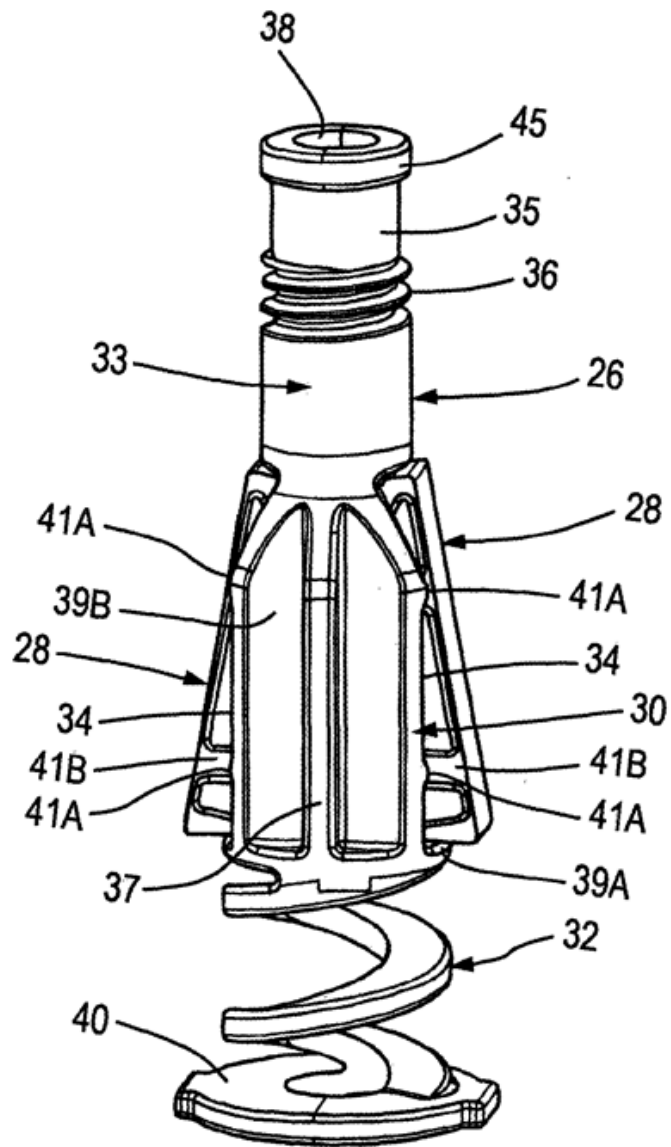


Figura 4

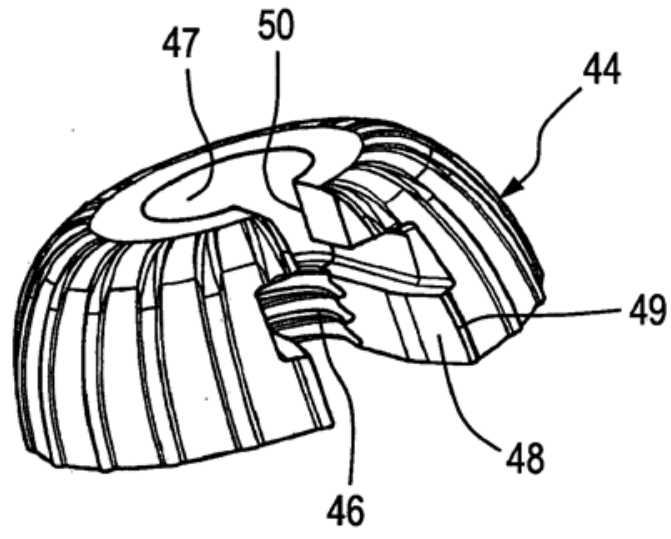


Figura 6

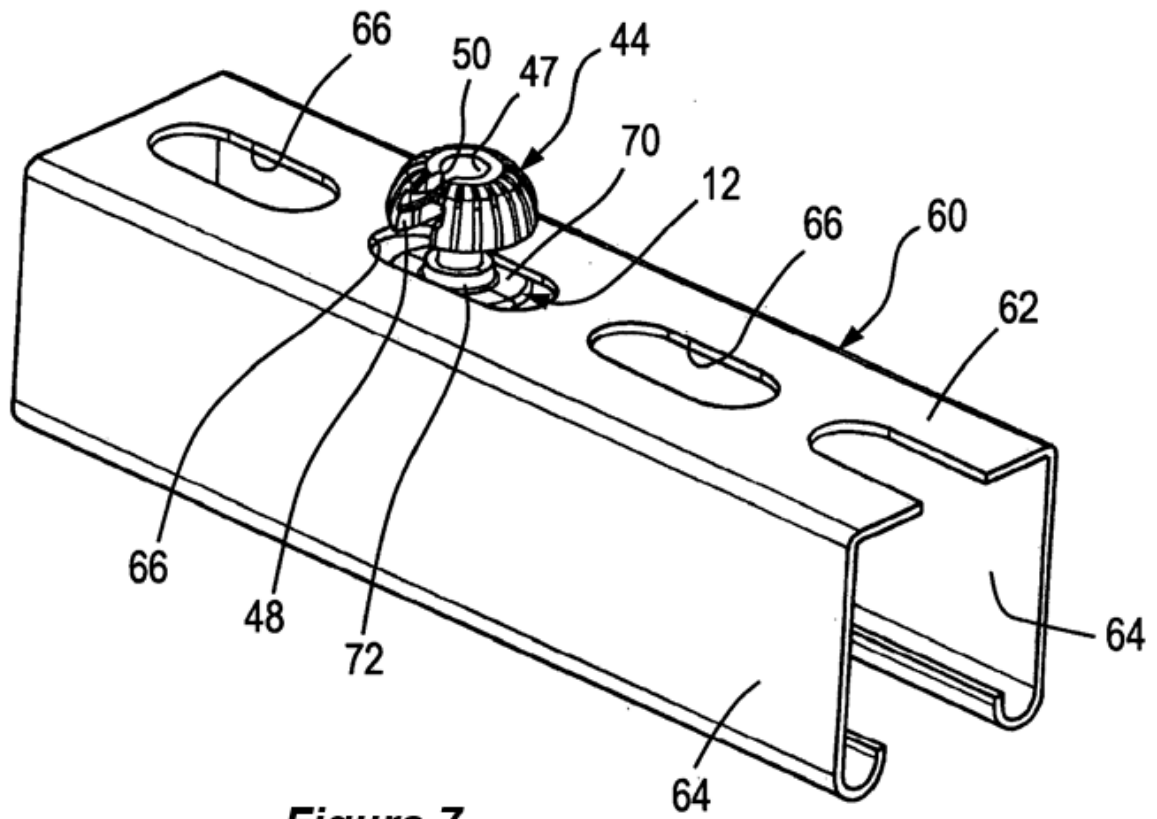
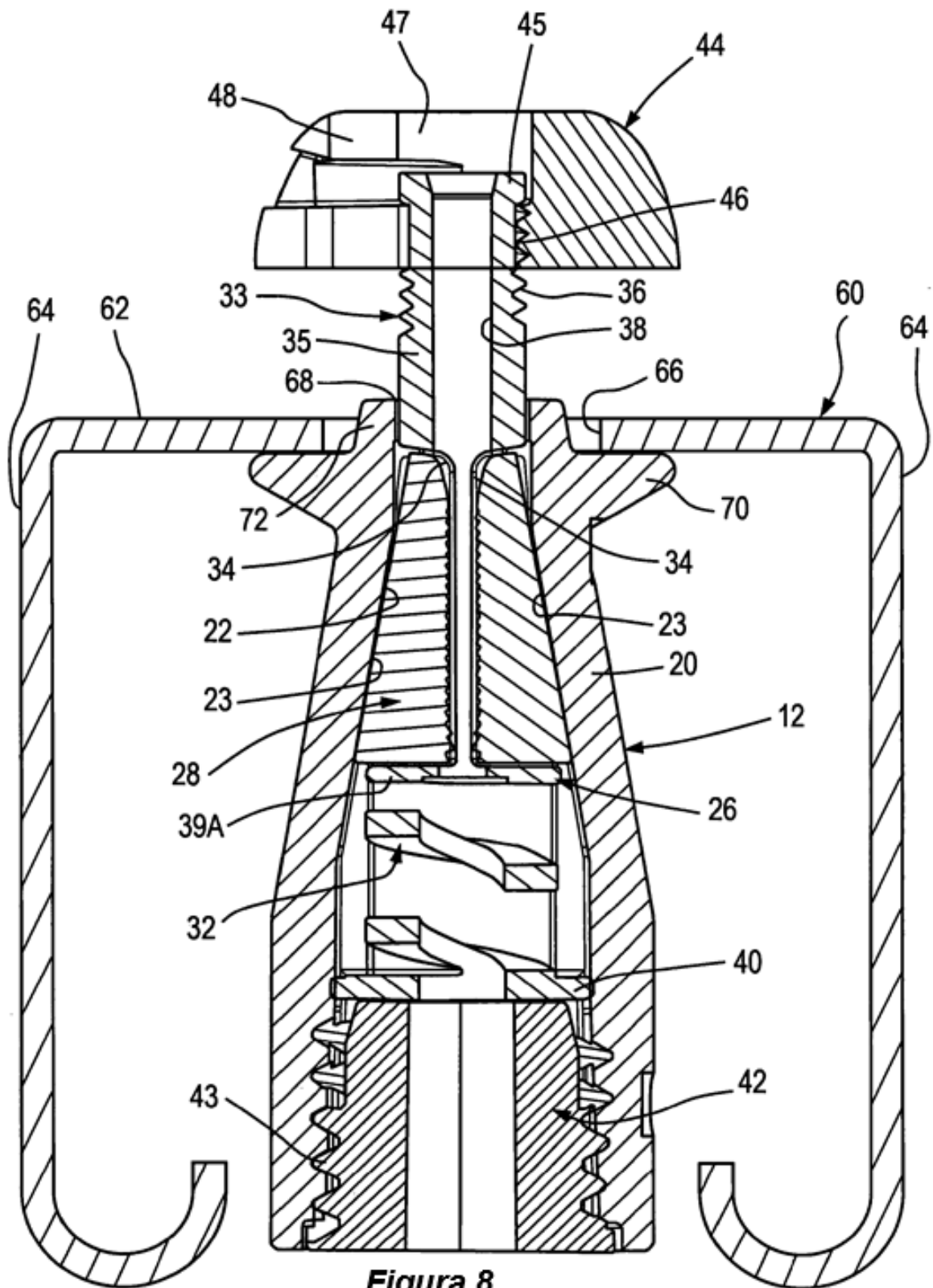


Figura 7



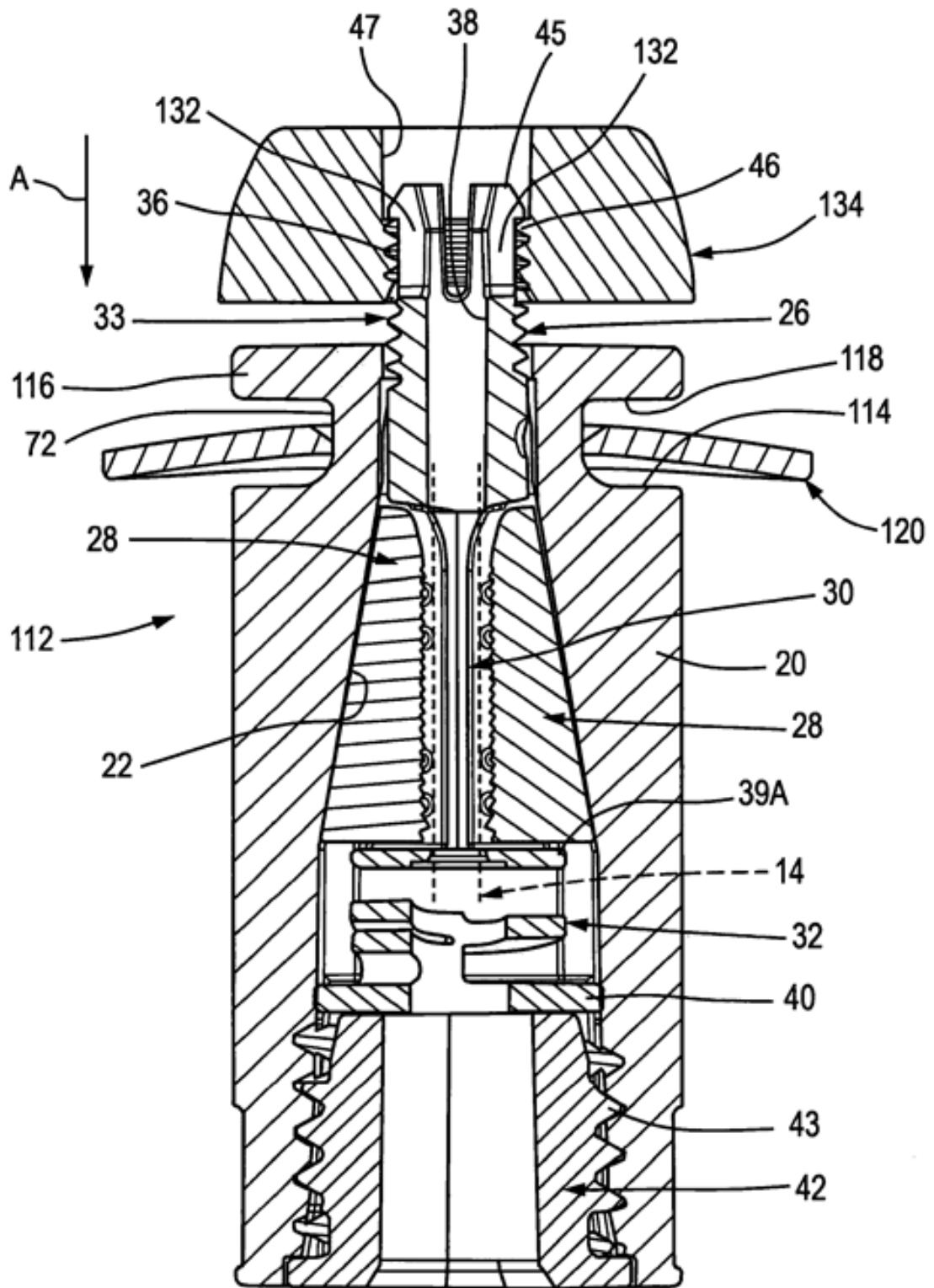


Figura 9

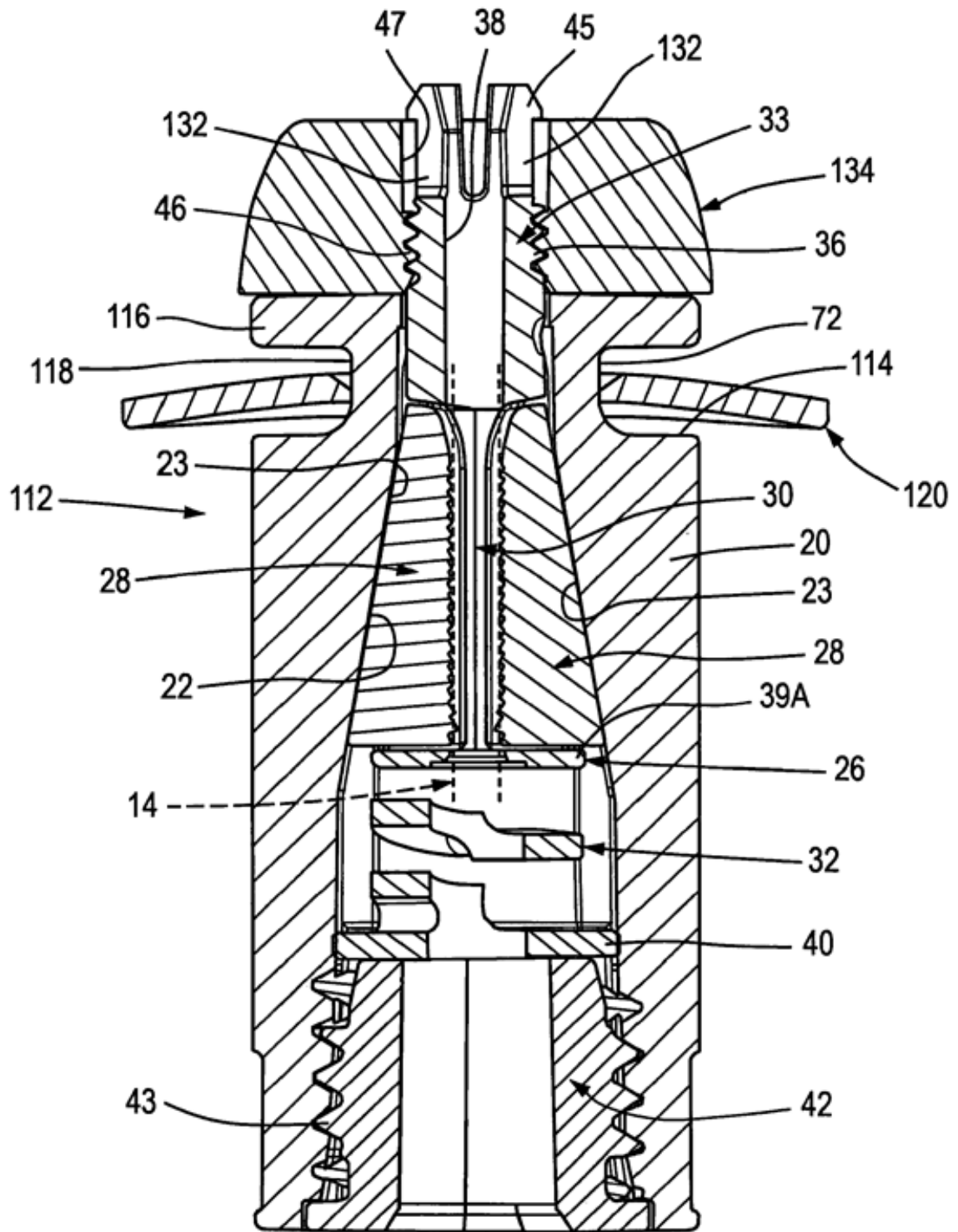


Figura 10

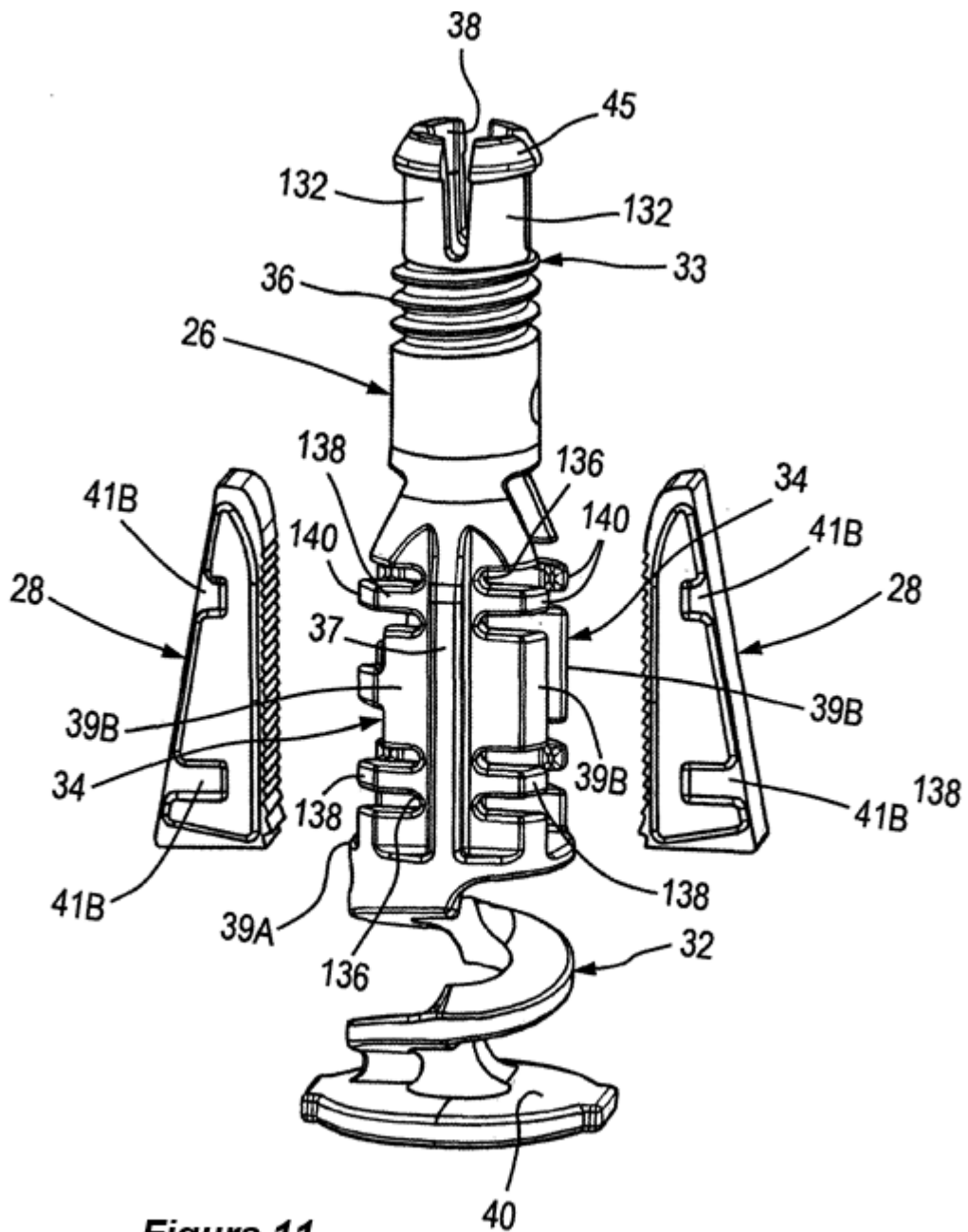


Figura 11

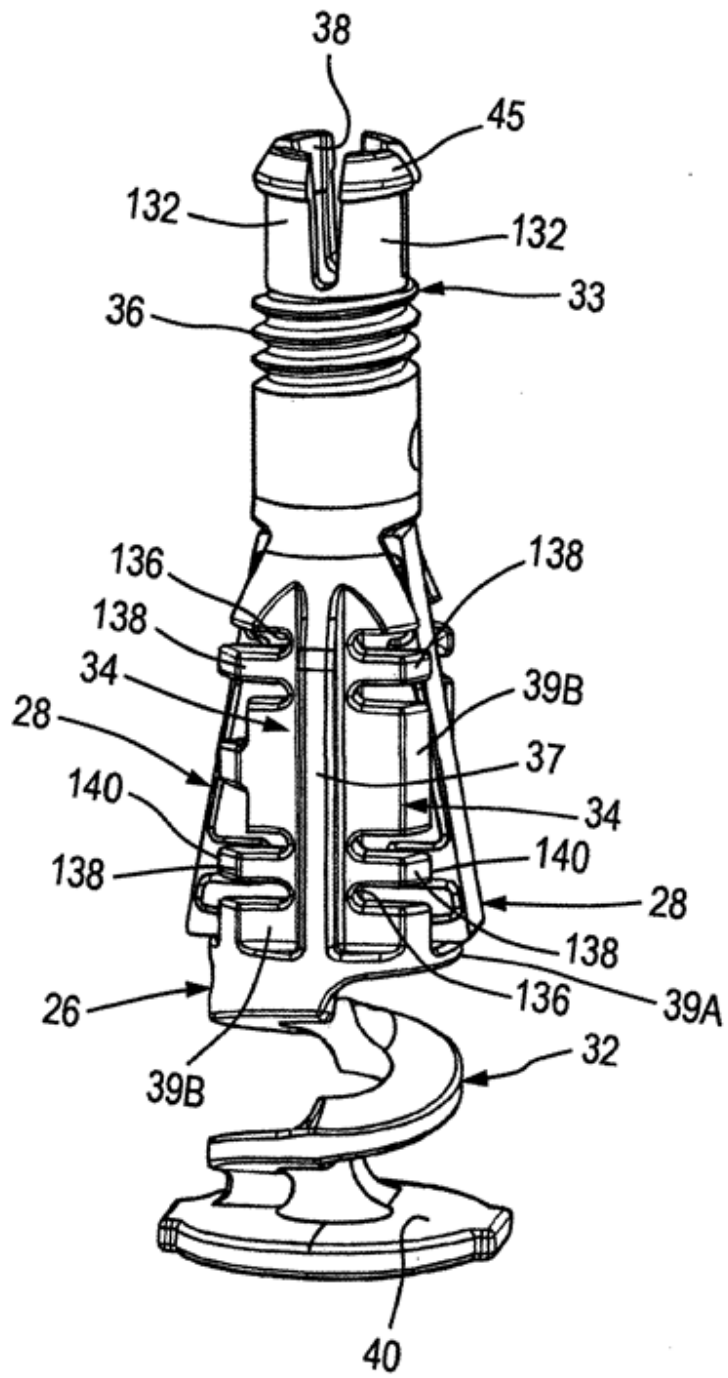


Figura 12

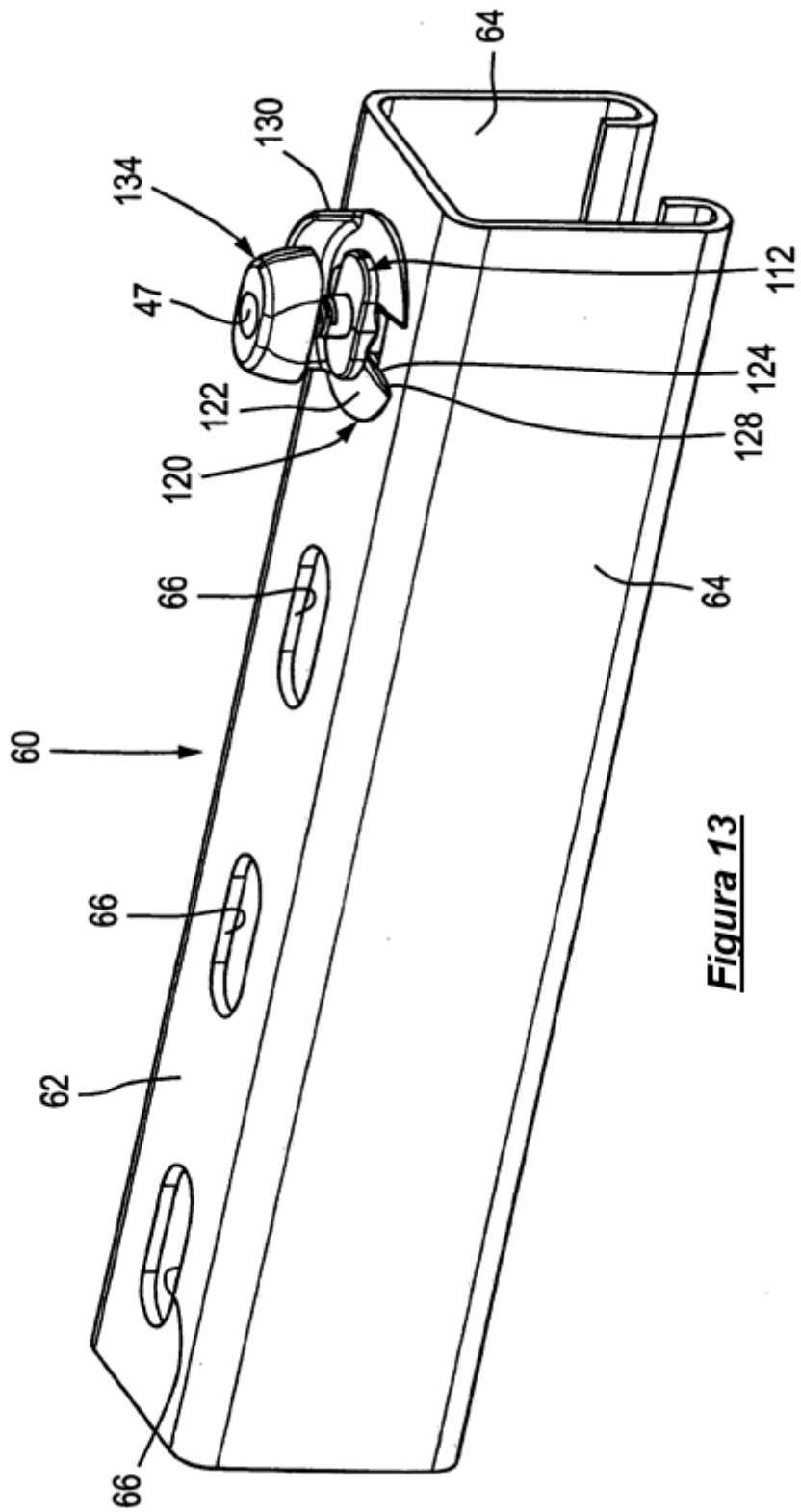


Figura 13

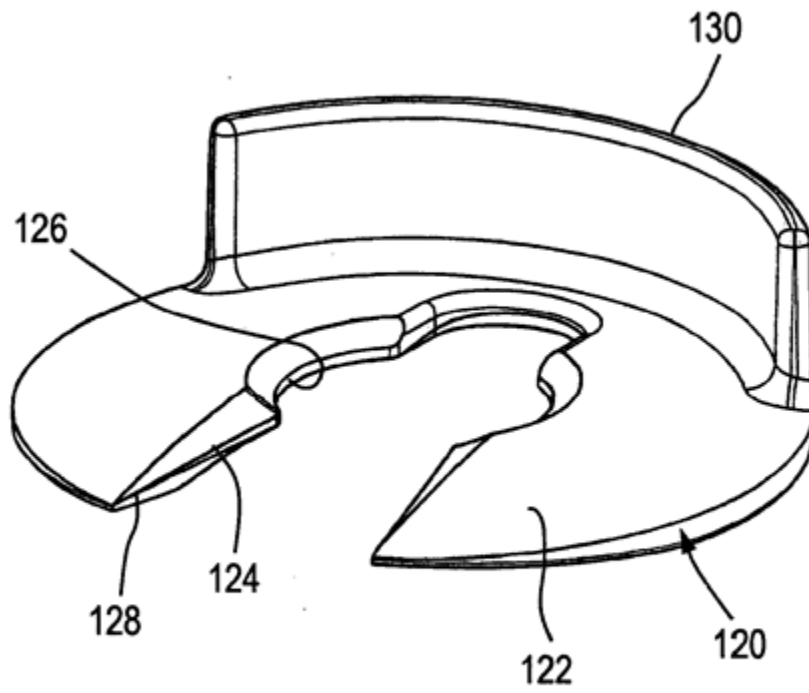


Figura 14