

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 051**

51 Int. Cl.:

B29C 33/20 (2006.01)

F16G 3/00 (2006.01)

F16G 3/10 (2006.01)

F16G 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2017 PCT/EP2017/058521**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17174818**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2017 E 17721531 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3439843**

54 Título: **Prensa de vulcanización móvil**

30 Prioridad:

08.04.2016 DE 102016205942

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

20.11.2020

73 Titular/es:

**VULCTECH GMBH (100.0%)
Sonnenring 35
84032 Altdorf, DE**

72 Inventor/es:

KNOTHE, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 795 051 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

Prensa de vulcanización móvil

5 La presente invención se refiere a una prensa de vulcanización móvil. Esta tiene en particular la ventaja técnica de que se puede manejar de manera aún más compacta y más sencilla, de modo que la prensa de vulcanización móvil presentada en este caso es aún más adecuada para aplicaciones móviles y está hecha a medida para ello.

10 Las prensas de vulcanización conocidas presentan habitualmente placas que se pueden calentar (placas de calentamiento), que están dispuestas por encima y por debajo de un producto que se va a vulcanizar. El producto que se va a vulcanizar puede ser, por ejemplo, una cinta transportadora para el uso en explotación a cielo abierto. Las placas de calentamiento generan la temperatura para llevar a cabo la vulcanización. Las prensas de vulcanización conocidas presentan una caja inferior y una superior, en las que están integradas las placas de calentamiento. Durante el proceso de vulcanización se unen entre sí la caja inferior y la superior por medio de una seguridad mecánica. Una seguridad de este tipo se puede establecer, por ejemplo, mediante la unión de las dos cajas por medio de una pinza de metal (véase el documento DE 10 2014 112 296 A1) o por medio de pernos (de unión o) de tracción. El documento DE 10 14 736 B muestra un equipo de seguridad eléctrico con varios conmutadores situados en serie en un circuito conjunto para prensas de vulcanización con mitades de molde que se van a bloquear mediante tornillos articulados. La apertura de la prensa de vulcanización es posible solo cuando todos los tornillos articulados están desengranados de la parte superior de molde.

25 Los pernos de tracción de prensas de vulcanización conocidas están sujetas dado el caso de manera pivotable en la caja inferior. No obstante, en las soluciones conocidas es desventajoso que los pernos de tracción solo se puedan retirar con esfuerzo y con el uso de herramienta totalmente de la caja inferior; no obstante, la retirada de los pernos de seguridad es en la construcción de prensas de vulcanización móviles absolutamente a menudo necesaria para poder aprovechar de la mejor manera posible el presente espacio de instalación. Por ejemplo, en el caso de un espacio de instalación o de construcción pequeño en el sentido de un montaje lo menos costoso posible es útil tener la posibilidad de poder unir los pernos de tracción justo después del montaje de los demás componentes con la caja inferior para que los pernos de tracción no ocupen espacio de instalación adicional durante el montaje.

30 Además, la zona de pivotamiento, es decir, la zona angular pivotable, de los pernos de tracción de prensas de vulcanización conocidas se ajusta entre otros a través de un pasador de seguridad, que se asegura por medio de chavetas o similar. El pasador de seguridad está presente entonces como "un armario" en el radio de pivotamiento del perno de tracción y preddefine con ello el máximo o mínimo de la zona de pivotamiento. Si el perno de tracción se articula hacia fuera/se pivota en tal medida que entra en contacto con el pasador de seguridad, el pasador de seguridad agarra el perno de tracción en esta una posición de pivotamiento. El perno de tracción no puede entonces seguir pivotando, lo que puede ser útil durante el montaje, dado que los pernos de tracción montados en la caja inferior entonces no se tienen que asegurar adicionalmente o retenerse en posición. No obstante, una desventaja de esta seguridad conocida es que una modificación de la zona de pivotamiento es posible solo con una herramienta adicional y un esfuerzo de montaje adicional, dado que la chaveta, el pasador de seguridad y similares se tienen que soltar con cada cambio; sin embargo, esto constituye un obstáculo en el uso diario, dado que los tiempos de preparación se prolongan y la zona de pivotamiento, que determina el espacio requerido lateralmente o en dirección longitudinal de la prensa de vulcanización móvil, no se puede adaptar al presente espacio de construcción o de instalación con poco esfuerzo y sin herramienta adicional. La posición de pivotamiento "inmovilizada", en la que el perno de tracción se retiene por el pasador de seguridad, se puede modificar, asimismo, solo con un esfuerzo y herramienta adicionales, dado que también para ello las chavetas, el pasador de seguridad, etc., se tienen que soltar y volver a sujetar.

45 Además, en las prensas de vulcanización conocidas, la caja superior se dota de entalladuras en forma de U en la carcasa de la propia caja superior, en la que se puede introducir un perno de tracción. Las tuercas o similares, que se aprietan contra la superficie superior de la caja superior, aseguran el perno de tracción cuando engrana con la entalladura en forma de U. No obstante, a este respecto es desventajoso que las tuercas y los pernos de tracción sobresalgan de manera condicionada por la construcción por encima de la superficie superior de la caja superior, de modo que las prensas de vulcanización siguen siendo relativamente grandes en cuanto a un uso móvil y al pequeño espacio de instalación presente. Además, cabe señalar que el uso de pinzas, por ejemplo en lugar de pernos de tracción, puede ampliar las dimensiones de la prensa de vulcanización en dirección lateral.

50 Por tanto, hay necesidad de una prensa de vulcanización que esté adaptada en cuanto a la capacidad de manejo y el espacio de instalación y de construcción necesario de manera aún más consecuente a aplicaciones móviles y que sea adecuada de manera especialmente buena para el uso móvil.

60 El objetivo se soluciona por la invención de acuerdo con las reivindicaciones de patente independientes. Los perfeccionamientos preferentes de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

65 De acuerdo con la invención, un medio de seguridad para una prensa de vulcanización móvil puede presentar un perno de tracción, que puede tener en uno de sus dos extremos axiales una rosca exterior y en cuyo extremo axial enfrentado puede estar dispuesto un medio de enclavamiento, preferentemente de manera que se puede soltar.

Además, el perno de tracción puede tener un orificio de paso, que está dispuesto entre los dos extremos axiales del perno de tracción y cuyo eje puede estar dispuesto en perpendicular al del perno de tracción. La posición del medio de enclavamiento o de una sección de enclavamiento puede ser elásticamente modificable con respecto al extremo axial del perno de tracción. En otras palabras, se puede modificar elásticamente una longitud con la que el medio de enclavamiento o una sección de enclavamiento del mismo sobresale por encima del extremo axial del perno de tracción.

Una prensa de vulcanización móvil de acuerdo con la invención puede presentar una caja inferior y una caja superior. Las dos cajas se pueden disponer al ras la una sobre la otra. Se puede disponer producto de vulcanización entre las dos cajas. Además pueden estar previstos al menos dos medios de seguridad/pernos de tracción descritos preferentemente antes para la unión separable o inmovilización de la caja superior y de la caja inferior, pudiendo estar dispuesto en cada caso al menos uno en un extremo de la prensa de vulcanización móvil. La caja inferior y/o la caja superior, preferentemente la caja inferior, puede presentar al menos un primer alojamiento de perno en el que se puede disponer el perno de tracción de manera pivotable y de manera especialmente preferente separable. Además, puede estar dispuesto al menos un punto de enclavamiento en la caja inferior o la caja superior de tal modo que el medio de enclavamiento del perno de tracción puede enclavarse en al menos una posición de pivotamiento predefinida del perno de tracción en el al menos un punto de enclavamiento. En este punto, cabe señalar que la invención se describe a continuación principalmente de modo que el primer alojamiento de perno está dispuesto en la caja inferior y un segundo alojamiento de perno opcional en la caja superior. No obstante, esta distribución es solo un ejemplo y también puede ser a la inversa o pueden estar dispuestos tanto primeros como segundos alojamientos de perno en cada caso en la caja inferior y superior.

De manera ventajosa desde el punto de vista técnico, el perno de tracción se puede disponer de manera pivotable en la prensa de vulcanización móvil de acuerdo con la invención, pudiendo proporcionar la prensa de vulcanización móvil posiciones de enclavamiento predefinidas o predefinibles. En concreto, la invención posibilita que el medio de enclavamiento se pueda engranar por enclavamiento con un correspondiente punto de enclavamiento pivotándose el perno de tracción en tal medida en la prensa de vulcanización móvil hasta que entra en el engranaje por enclavamiento mencionado antes. La fuerza elástica de la sección de enclavamiento mantiene el perno de tracción entonces en la posición de enclavamiento o la posición de pivotamiento, de modo que la prensa de vulcanización se puede por ejemplo mover sin que los pernos de tracción montados encima se tengan que asegurar o mantener en su lugar adicionalmente. Esto mejora el manejo de la prensa de vulcanización móvil considerablemente, dado que es un requisito básico de aplicaciones móviles que la prensa de vulcanización se pueda mover sin un gran esfuerzo y sin operaciones manuales tediosas. Además, las posiciones de enclavamiento predefinidas también se pueden utilizar para ahorrar espacio de instalación o de construcción, dado que los pernos de tracción se pueden rotar/pivotar de manera correspondiente al presente espacio de construcción en una posición de pivotamiento predeterminada y permanecer ahí hasta que se pivoten activamente hacia fuera de la posición de enclavamiento. Debido a la capacidad de modificación elástica de la posición relativa de la sección de enclavamiento, el perno de tracción se puede pivotar con una complejidad de fuerza adicional definible, por ejemplo mediante una ligera o mayor presión manual por el operario, hacia fuera de la posición de enclavamiento, de modo que se puede restablecer una libre capacidad de pivotamiento. No se necesitan herramientas adicionales ni operaciones manuales complejas para este proceso.

El medio de enclavamiento es preferentemente un pasador de enclavamiento o un tornillo de resorte. La sujeción entre el medio de enclavamiento y el perno de tracción está diseñada preferentemente de tal modo que el medio de enclavamiento está atornillado en un orificio de alojamiento axial introducido axialmente en el extremo del perno de tracción, de manera especialmente preferente un orificio roscado. La fuerza de tensión del tornillo de resorte o de otro cuerpo elástico, que retiene la sección de enclavamiento, se puede seleccionar de tal modo que el perno de tracción se retiene de manera segura en el acoplamiento de enclavamiento con el punto de enclavamiento y, al mismo tiempo, una fuerza predefinida adicional (adicionalmente a la fuerza de peso del perno de tracción) mueva el perno de tracción de nuevo hacia fuera de la posición de enclavamiento.

De manera especialmente preferente, el medio de enclavamiento puede estar fijado con una contratuerca o presentar una de este tipo, con la cual se pueda ajustar la longitud con la que sobresale el medio de enclavamiento o una sección parcial/sección de enclavamiento del medio de enclavamiento por encima del extremo axial del perno de tracción. Evidentemente se pueden usar otras posibilidades de ajustar la longitud con la que sobresale el medio de enclavamiento o la sección parcial del medio de enclavamiento por encima del extremo axial del perno de tracción; por ejemplo arandelas o similares.

Preferentemente sobresale una sección parcial/sección de enclavamiento del medio de enclavamiento en el estado básico por encima del extremo del perno de tracción. Si se ejerce entonces presión o similar sobre el medio de enclavamiento, este se puede presionar contra una resistencia elástica. Al eliminar la presión o similar, el medio de enclavamiento o la sección de enclavamiento/sección parcial del medio de enclavamiento vuelve elásticamente al estado básico. Para presionar el medio de enclavamiento o la sección parcial del medio de enclavamiento es necesario sobrepasar una presión predeterminada, que preferentemente se selecciona o ajusta, por ejemplo a través de la intensidad del resorte o similar, de tal modo que el medio de enclavamiento, cuando está enclavado en un punto de enclavamiento, puede retener al menos el peso del perno de tracción. Es decir, la unión de enclavamiento entre el medio de enclavamiento y un punto de enclavamiento preferentemente no se suelta de nuevo por el peso del perno

de tracción solamente. Esto tiene la ventaja de que la unión de enclavamiento puede retener el perno de tracción en una posición de pivotamiento y la unión de enclavamiento se puede soltar mediante un efecto de fuerza adicional (preajutable) sobre el perno de tracción.

5 En la rosca exterior del perno de tracción se sujeta preferentemente una tuerca por cada unión atornillada, que puede mantener el extremo del perno de tracción, en el que está prevista la tuerca, por medio de una unión por arrastre de fuerza y/o por arrastre de forma en una prensa de vulcanización móvil. Preferentemente, el lado inferior de la tuerca puede presentar una superficie de corte conformada en forma de arco circular en la sección del cuerpo de tuerca, en el que también está dispuesto un agujero ciego para el alojamiento de la rosca exterior del perno de tracción. La superficie, conformada en forma de arco circular, de la tuerca sirve preferentemente para compensar desviaciones de torsión y de flexión de una caja inferior o superior de una prensa de vulcanización móvil durante el proceso de vulcanización.

15 Además, el orificio de alojamiento del medio de enclavamiento puede estar realizado preferentemente en una sección final angostada del perno como agujero ciego con rosca interior. El orificio de paso del perno de tracción puede estar dispuesto preferentemente en una sección abombada del perno, que se puede conectar de manera especialmente preferente (directamente) a la sección angostada. El orificio de paso puede estar previsto preferentemente para la configuración de una unión árbol-cubo con correspondientes componentes en el cuerpo de prensa/caja inferior o superior. La conformación del perno de tracción con secciones angostadas y abombadas permite conseguir un compromiso óptimo entre reducción de peso y resistencia mecánica.

25 Un primer y un segundo alojamiento de perno, que están distribuidos preferentemente sobre la caja inferior y superior, pueden estar diseñados de manera diferente para posibilitar una inmovilización óptima de las dos cajas a través del medio de seguridad. Por tanto, el primer alojamiento de perno sirve preferentemente para posibilitar un apoyo separable y pivotable del medio de seguridad, mientras que el segundo alojamiento de perno permite preferentemente el ajuste de la fuerza de apriete entre las dos cajas atornillándose una tuerca contra un elemento de platillo del segundo alojamiento de perno (por tanto la distancia entre el punto en el que el primer alojamiento de perno retiene el medio de seguridad y el punto en el que el segundo alojamiento de perno retiene el medio de seguridad). Además, mediante una correspondiente conformación del elemento de platillo y un lado inferior de la tuerca se puede conseguir adicionalmente con preferencia de modo que se puedan compensar movimientos de flexión y de torsión de la prensa de vulcanización.

35 Por tanto, es posible que la prensa de vulcanización móvil se pueda manejar de manera sencilla con las menores herramientas adicionales posibles; por ejemplo el medio de seguridad o el perno de tracción se puede retirar sin medios auxiliares de la prensa de vulcanización o fijarse a la misma y el medio de seguridad o el perno de tracción se puede pivotar sin operaciones manuales adicionales/herramienta en distintas posiciones de pivotamiento autosujetadoras y volverse a soltar de las mismas para optimizar el manejo y la necesidad de espacio de la prensa de vulcanización. Estos puntos aumentan la manejabilidad de la prensa de vulcanización móvil y reducen la necesidad de espacio tanto durante la construcción como durante el funcionamiento, de modo que la prensa de vulcanización está adaptada aún mejor a los desafíos de las aplicaciones móviles.

45 Además, la prensa de vulcanización móvil puede comprender al menos un primer alojamiento de perno en la caja inferior (y/o la caja superior, preferentemente la caja inferior) al menos dos primeros elementos de retención dispuestos distanciados el uno con respecto al otro, que pueden presentar aberturas dispuestas alineadas y entre las cuales puede estar dispuesto el orificio de paso del perno de tracción alineado con las aberturas de los elementos de retención para fijar este de manera pivotable con un árbol de encaje en la caja inferior o la superior. El al menos un punto de enclavamiento o un listón de enclavamiento puede estar dispuesto entre los elementos de retención. Esta disposición de los elementos de retención y del punto de enclavamiento o listón de enclavamiento posibilita una forma constructiva muy compacta de la prensa de vulcanización móvil, dado que el presente espacio de construcción se usa de manera óptima.

55 Además, la prensa de vulcanización móvil puede tener varios puntos de enclavamiento, que predefinen varias posiciones de pivotamiento del perno de tracción, pudiendo estar configurados los puntos de enclavamiento como muescas en un listón de enclavamiento. El listón de enclavamiento es una posibilidad preferente de ofrecer puntos de enclavamiento. No obstante, puede estar prevista una barra dentada o muescas, que están previstas directamente en la carcasa de la caja. Los puntos de enclavamiento están dispuestos preferentemente por encima y por debajo unos con respecto a otros a lo largo de la vertical. El listón de enclavamiento posibilita de manera poco compleja desde el punto de vista constructivo la facilitación de varias posiciones de enclavamiento en posiciones predefinidas en la forma constructiva más compacta posible.

60 Además, la prensa de vulcanización móvil, preferentemente en cada caso en la caja superior y la inferior, puede tener una placa de calentamiento (en lo sucesivo denominada también placa de presión), que se puede calentar de manera especialmente preferente por medio de elementos de calentamiento integrados. La caja superior y la inferior pueden tener en cada caso una superficie de base rectangular y la placa de calentamiento en cada caso una superficie de base. Los bordes longitudinales de la placa de calentamiento y de la caja superior o inferior pueden estar dispuestos al ras uno sobre el otro. Los bordes (laterales) más cortos/bordes transversales/lados transversales de la caja superior

o inferior pueden sobresalir por encima de los bordes laterales de la placa de calentamiento. El al menos un primer alojamiento de perno de la caja inferior o superior puede estar dispuesto en la sección de la caja inferior o superior, que sobresale por encima del borde lateral de la placa de calentamiento. La disposición al ras mencionada antes de los bordes longitudinales permite que en los bordes longitudinales no sobresalgan otros componentes de la prensa de vulcanización, de modo que la forma constructiva se haga aún más compacta y los componentes que sobresalen no impidan que varias prensas de vulcanización se puedan colocar en los bordes longitudinales una al lado de otra, si esto fuera necesario para piezas vulcanizadas grandes. La conformación de las cajas y de las placas de calentamiento permite, además, que en cada caso en los lados transversales de las cajas se proporcione una zona/sección que pueda preverse para la instalación/integración de los medios de seguridad/pernos de tracción y los elementos de alojamientos necesarios para ello. Estos componentes tienen espacio, por tanto, también en la zona de la superficie de base rectangular de las cajas, es decir, no sobresalen por encima, lo que hace la prensa de vulcanización móvil aún más compacta y con ello aún más adecuada para aplicaciones móviles.

Además, pueden estar configurados primeros elementos de retención como chapas metálicas, que pueden estar dispuestas preferentemente en la caja inferior. En la caja superior puede estar dispuesto al menos un segundo alojamiento de perno que comprende un elemento de platillo con entalladura en forma de U. Además, el elemento de platillo con entalladura en forma de U puede estar dispuesto en la caja superior de tal modo que en caso de un pivotamiento del perno de tracción unido con la caja inferior este se puede hacer engranar con la entalladura en forma de U, y presentando el elemento de platillo una superficie hundida en forma esférica.

La conformación del elemento de platillo y de la entalladura en forma de U permiten que la tuerca del elemento de seguridad se pueda unir ahí con una presión superficial por arrastre de fuerza y/o por arrastre de forma, de modo que el correspondiente extremo del elemento de seguridad o del perno se puede retener de manera segura por el segundo elemento de retención. La sujeción del elemento de seguridad en las cajas de la prensa de vulcanización móvil se posibilita de este modo sin medios auxiliares adicionales/herramientas y de este modo se puede manejar de manera especialmente fácil.

Además, el perno de tracción se puede asegurar en el primer alojamiento de perno por medio de un árbol de encaje. El árbol de encaje puede tener en un extremo axial una chapa de ala y el primer alojamiento de perno un alojamiento de ala. Una sección de la chapa de ala del árbol de encaje, tras el encaje del árbol de encaje en las aberturas de los elementos de retención del primer alojamiento de perno, puede hacerse engranar por medio de rotación con el alojamiento de ala. Además, la chapa de ala puede tener un color que difiere del alojamiento de ala.

La seguridad por medio del árbol de encaje permite una retirada y sujeción sencillas del perno de tracción de la caja, de modo que, por ejemplo en caso de poco espacio de instalación, el medio de seguridad se puede montar justo después de la instalación del resto de la prensa de vulcanización. Además, el montaje de la prensa de vulcanización móvil es posible sin medios auxiliares al igual que la seguridad del medio de seguridad y la inmovilización de las cajas. La seguridad del árbol de encaje se puede comprobar visualmente de manera muy sencilla debido a la coloración.

Además, la prensa de vulcanización móvil puede presentar al menos dos medios de seguridad de acuerdo con lo descrito antes para poder bloquear entre sí la caja superior y la caja inferior en el estado superpuesto. Además, la longitud de los medios de seguridad puede ser menor o igual que la distancia entre un lado superior de la caja superior y un lado inferior de la caja inferior, de modo que no sobresalga ni en la altura ningún componente o secciones de componentes por encima de la caja.

En resumen, la invención posibilita, por tanto, que se pueda ofrecer una prensa de vulcanización móvil que sea más fácil de manejar y sea más compacta, de modo que sea adecuada especialmente para aplicaciones móviles en las que el montaje, la reforma o el desmontaje tienen lugar a menudo y en las que además a menudo está presente poco espacio de instalación.

La invención se describe a continuación de manera ejemplar con referencia a los dibujos adjuntos esquemáticos. Muestran

- la Figura 1a, una prensa de vulcanización móvil con producto de vulcanización insertado en la vista superior,
- la Figura 1b, una prensa de vulcanización móvil con producto de vulcanización insertado en representación en perspectiva,
- la Figura 2a, una vista lateral de un lado longitudinal de una prensa de vulcanización móvil,
- la Figura 2b, una vista lateral de un lado transversal de una prensa de vulcanización móvil con producto de vulcanización insertado,
- la Figura 2c, una sección parcial ampliada de la Figura 1a,
- la Figura 3a, una vista superior de una caja inferior de una prensa de vulcanización móvil,
- la Figura 3b, una vista en perspectiva de una caja inferior de una prensa de vulcanización móvil,
- la Figura 4a, una vista lateral de un lado transversal de una caja inferior de una prensa de vulcanización móvil,
- la Figura 4b, una vista detallada de un listón de enclavamiento de una prensa de vulcanización móvil,
- la Figura 4c, un recorte ampliado del punto A de la vista lateral de acuerdo con la Figura 4a,
- la Figura 5a, una vista en perspectiva de un árbol de encaje de una prensa de vulcanización móvil,

la Figura 5b, una vista en perspectiva de un elemento de platillo de un alojamiento de perno de una prensa de vulcanización móvil,
 la Figura 5c, una vista en corte de un elemento de platillo de un alojamiento de perno de una prensa de vulcanización móvil,
 5 la Figura 6a, una vista en corte de un medio de seguridad para una prensa de vulcanización móvil,
 la Figura 6b, una vista en perspectiva de un medio de seguridad para una prensa de vulcanización móvil,
 la Figura 6c, una ampliación del corte A-A de acuerdo con la Figura 6a y
 la Figura 6d, un recorte ampliado del punto C de la vista en corte de acuerdo con la Figura 6a.

10 A continuación se describen distintos ejemplos de la presente invención de manera detallada con referencia a las figuras. Los elementos iguales o similares en las figuras se designan en este sentido con las mismas referencias. No obstante, la presente invención no está limitada a los ejemplos descritos, sino que comprende además modificaciones de características de los ejemplos descritos y combinación de características de distintos ejemplos en el marco del ámbito de protección de las reivindicaciones independientes.

15 Las Figuras 1a y 1b muestran una representación en perspectiva y una vista superior de una prensa de vulcanización móvil 20 con una caja superior 21 y una caja inferior 22. La caja superior y la inferior (cajas) 21, 22 presentan en cada caso una placa de calentamiento 23, 24 que, cuando está montada la prensa de vulcanización móvil 20, está en contacto con el producto de vulcanización V. Estas placas de calentamiento o de presión 23, 24 son preferentemente metálicas y se pueden calentar (hasta temperatura de vulcanización) de manera especialmente preferente por medio
 20 de elementos de calentamiento no mostrados u otros componentes de calentamiento, que pueden estar instalados en las dos cajas 21, 22. Además, puede estar dispuesta al menos una almohadilla de presión 25 en al menos una de las dos cajas 21, 22 o también en ambas, que se puede llenar con aire para poder reducir o aumentar la presión sobre el producto de vulcanización V. Por ejemplo, el llenado de la almohadilla de presión 25 se puede efectuar por aire comprimido o mezcla de agua-glicol. La Figura 4a muestra a modo de ejemplo una almohadilla de presión 25 de este tipo que está instalada en la caja inferior 22. Además, asimismo de manera opcional, entre la placa de calentamiento 23, 24 y la almohadilla de presión 25 o entre la placa de calentamiento 23, 24 y componentes adicionales, que pueden estar instalados en las cajas 21, 22, puede estar prevista una capa de aislamiento 26, que puede estar elaborada por
 25 ejemplo de madera y preferentemente de varias capas de madera o laminado. Esta capa de aislamiento 26 es especialmente ventajosa para el aislamiento térmico de la almohadilla de presión 25 y para el aislamiento térmico de los demás componentes de la caja 21, 22.

De manera especialmente preferente, tanto la caja superior como la inferior 21, 22 presentan una cubierta de chapa 27 en el corte transversal preferentemente en forma de U, que está unida por medio de unión/uniones de soldadura con rigidizadores mecánicos y partes de marco de la correspondiente caja 21, 22 que no se muestran en las figuras. Mediante los puntos o lugares de soldadura 28 (estos son los elementos oscuros en forma de agujero oblongo, entre otros reconocibles sobre el lado superior de la caja superior 21) en las Figuras 1a y 1b se puede reconocer que por
 35 ejemplo al menos dos miembros laterales pueden discurrir como partes de marco longitudinalmente mediante la caja superior 21 (y de manera análoga también mediante la caja inferior 22).

Las Figuras 1a y 1b muestran componentes adicionales opcionales, como las asas 29 sujetas a los dos bordes transversales de las cajas 21, 22, que están previstas como barras redondas entre dos almas de chapa de la respectiva caja 21, 22. Además, las dos figuras muestran también asas plegables 30 montadas en los lados longitudinales, que se pliegan automáticamente (por ejemplo debido a un mecanismo de resorte) cuando no se manejan, representando
 45 las figuras a modo de ejemplo el estado desplegado. Las asas plegables 30 están empotradas en las paredes laterales de las cajas 21, 22, de modo que las asas plegables 30 desaparecen en el estado plegado completamente en la pared lateral y cierran al ras con el borde longitudinal de la caja 21, 22. Esto tiene la ventaja técnica de que en el estado montado de la prensa de vulcanización móvil 20, en el que las asas plegables 30 están plegadas, no sobresalen componentes por encima del borde longitudinal de las dos cajas 21, 22, de modo que también varias de las prensas de vulcanización 20 móviles se pueden disponer en los lados longitudinales una al lado de otra; por ejemplo cuando se debe procesar un mayor producto de vulcanización V.

Además, pueden estar dispuestos al menos en el lado superior de la caja superior 21 ojales portantes 31 opcionales, que están atornillados de manera especialmente preferente en la caja superior 21, de modo que los ojales portantes
 55 31 se pueden retirar en todo momento. Los ojales portantes 31 se pueden usar para subir la caja superior 21 o toda la prensa de vulcanización móvil 20 por medio de una grúa o un gancho de grúa. En el uso, los ojales portantes 31 se pueden desmontar entonces para reducir la altura de construcción de la prensa de vulcanización móvil, en particular de tal modo que entonces no sobresalga ningún componente por encima de la superficie superior o inferior de la caja superior e inferior 21, 22.

Además, las Figuras 1a y 1b, así como de manera especialmente buena también la Figura 3b, muestran que las dos cajas 21, 22 presentan en cada caso una superficie de base rectangular y las placas de presión 23, 24 en cada caso son en forma de paralelogramo y están dispuestas en el centro dentro de esta superficie de base rectangular (entre otros representado en la Figura 3b). Además, se puede ver que la cubierta de chapa 27 en cada caso no está presente/extendida más allá de toda la longitud de la superficie básica de caja rectangular, de modo que las respectivas secciones finales de dirección longitudinal (bordes laterales o bordes transversales) de las dos cajas 21, 22 se sitúan
 65

abiertas o no están cubiertas por la cubierta de chapa 27. En la sección final abierta de la caja superior y la inferior 21, 22 están dispuestos entre otros tanto las asas opcionales 29 como alojamientos de perno 32a, 32b, que aún se explicarán en detalle.

- 5 Las Figuras 2a y 2b muestran tanto los primeros como los segundos alojamientos de perno 32a o 32b. De manera especialmente clara, los primeros alojamientos de perno 32a, que están montados en el ejemplo mostrado en la caja inferior 22, se pueden reconocer en las Figuras 3a y 3b. Las Figuras 2a y 2b, así como la Figura 1a, muestran un estado montado de la prensa de vulcanización móvil 20, en el que las dos cajas 21, 22 están dispuestas alineadas una sobre otra, el producto de vulcanización V está insertado entre las placas de calentamiento 23, 24 y las dos cajas 21, 22 se inmovilizan o mantienen por medio de cuatro medios de seguridad 10 (más o menos también son posibles), que están insertados en los alojamientos de perno 32a, 32b, en la posición la una con respecto a la otra.

15 La Figura 1a muestra que están previstos en cada caso dos segundos alojamientos de perno 32b en la caja superior 21 en la zona de la sección 22a, no cubierta por la cubierta de chapa 27, de la caja superior 21, los cuales comprenden en cada caso dos segundos elementos de retención 33b dispuestos en paralelo entre sí, que retienen en cada caso un elemento de platillo 34 mostrado en las Figuras 5b y 5c. En el estado inmovilizado de la prensa de vulcanización móvil 20, los pernos de tracción 11 están pivotados de tal modo que estos están engranados con una entalladura 34a en forma de U del elemento de platillo 34 del segundo alojamiento de perno 32b asociado. La tuerca 1 del medio de seguridad 10 está atornillada además con la rosca exterior 12 del perno 11; y concretamente de tal modo que una superficie inferior 2a de la tuerca 1 (Figura 6) se apoya sobre la superficie de una depresión 34b en forma esférica parcial del elemento de platillo 34. Los elementos de platillo 34 están unidos a través de agujeros perforados 34c y tornillos con los segundos elementos de retención 33b. En este sentido cabe señalar que los segundos elementos de retención 33b son preferentemente esencialmente en forma de L, de modo que la más corta de las dos ramas de la L imaginaria puede portar el elemento de platillo 34. La rama más larga de la L imaginaria está unida con una pared lateral de la caja superior 21.

20 La Figura 2a muestra además la característica opcional de la prensa de vulcanización móvil 20, de modo que en una de las dos cajas 21, 22 puede estar integrado un armario de conexiones 40, que puede estar dispuesto por medio de una carcasa propia (no mostrada) dentro de la caja 21, 22. La carcasa sella el armario de conexiones 40 y los componentes eléctricos instalados dentro contra penetraciones de humedad. El armario de conexiones puede presentar en particular tales componentes eléctricos tales como reguladores de calefacción para ambas cajas 21, 22 así como una o más pantallas y elementos de conmutación, con los que la operación de la prensa de vulcanización móvil 20 se puede ajustar y controlar. Además puede estar preferentemente en la caja superior 22 un interruptor de corriente 41, por ejemplo en forma de un conmutador giratorio. Además, una de las cajas 21, 22 puede presentar una conexión de medios 39 para líquido de aire comprimido y/o hidráulico y similar, que puede estar integrada asimismo completamente en la caja 21, 22. La integración de estos medios de control y de funcionamiento en las cajas 21, 22 hace que la prensa de vulcanización móvil 20 sea aún más compacta, dado que no son necesarias cajas de control externas o similares.

30 Las Figuras 3a y 3b muestran a modo de ejemplo la estructura de la caja inferior 22. En principio, debe quedar claro en este caso que, en lo que respecta a los componentes y funciones de las cajas superior e inferior que figuran en esta descripción, también se pueden invertir, de modo que, por ejemplo los primeros alojamientos de perno 32a estén montados en la caja superior 21 y los pernos de tracción 11 se mantengan de manera pivotable en la caja superior. Las explicaciones en este caso sirven en particular para la representación del principio básico técnico y para ello se supone una distribución, mostrada en las figuras, de los componentes y funciones entre la caja superior 21 y la caja inferior 22.

40 En el caso de las dos Figuras 3a y 3b, debe prestarse atención en particular a la sección 22a no cubierta por la chapa de cubierta 27, que, además de las asas opcionales 29, presenta en particular (preferentemente dos) primeros alojamientos de perno 32a. Estas presentan al menos dos primeros elementos de retención 33a, que son preferentemente chapas planas y que están dispuestos en paralelo y distanciados entre sí. Los primeros elementos de retención 33a tienen en cada caso una abertura/perforación 33ab, estando dispuestas las aberturas 33ab de los dos elementos de retención 33a dispuestos distanciados entre sí del primer alojamiento de perno 32a de manera alineada entre sí, de modo que se puede alojar un árbol de encaje 37. Las aberturas 33ab son preferentemente redondas, de modo que se puede encajar un árbol de encaje 37 redondo, que puede alojar un orificio de paso 13a redondo de un perno de tracción 11 para apoyar de manera pivotable el perno de tracción 11 (véase también la Figura 2c). Opcionalmente pueden estar insertados también casquillos de deslizamiento G en las aberturas 33ab. Una placa intermedia 22b preferentemente metálica de la caja inferior está dispuesta en dirección de altura entre los primeros elementos de retención 32a y la placa de presión 24. Esta placa intermedia 22b puede estar recortada entre los dos primeros elementos de retención 32a (zona recortada 22ab) para no limitar (demasiado) la zona de pivotamiento de un perno de tracción 11 montado entre los primeros elementos de retención 32a (véase la Figura 1a).

50 La Figura 4a muestra una vista lateral transversal ampliada de la caja inferior 22, que muestra los primeros elementos de retención 33a descritos antes igual que los casquillos de deslizamiento G y la disposición de los primeros elementos de retención 33a de un primer alojamiento de perno 32a. Además, por la Figura 4a se hace visible que entre los dos primeros elementos de retención 33a está dispuesto un listón de enclavamiento 35, que está representado en la Figura

4b en una vista lateral. El listón de enclavamiento 35 presenta en el presente ejemplo dos puntos de enclavamiento 35a, en los que puede enclavarse un medio de enclavamiento 14 que aún se debe describir o una sección de enclavamiento 14a del medio de enclavamiento 14, cuando se pivota el perno de tracción 11 retenido de manera pivotable por el primer alojamiento de perno 32a. La distancia entre el extremo axial del perno de tracción 11 incluido el medio de enclavamiento 14 y los puntos de enclavamiento 35a está dimensionada a este respecto de tal modo que los medios de enclavamiento 14 también se pueden enclavar en realidad. Un reajuste de la longitud del perno de tracción 11 incluido el medio de enclavamiento 14 está presente opcionalmente por ejemplo a través de una posibilidad descrita en relación con la Figura 6, por ejemplo una contratuerca.

Preferentemente, el listón de enclavamiento 35 presenta, además, una escotadura 35b en forma arqueada entre los puntos de enclavamiento 35a, de modo que en la zona de la escotadura 35b en forma arqueada no se produce contacto entre el medio de enclavamiento 14 y el listón de enclavamiento 35a durante el pivotamiento del perno de tracción 11. Además, cabe señalar que el número de puntos de enclavamiento 35a también puede ser uno o más de uno. Esto depende en particular de cuántas posiciones de pivotamiento predefinidas del perno de tracción 11 se deben proporcionar. Así, se proporciona en el presente ejemplo del listón de enclavamiento 35 de acuerdo con la Figura 4b una posición de pivotamiento horizontal del perno de tracción 11 y una posición de pivotamiento central (entre la horizontal y la vertical). En estas dos posiciones de pivotamiento, el medio de seguridad 10 o el perno de tracción 11 se puede retener debido a la fuerza de enclavamiento entre el medio de enclavamiento 14 y el punto de enclavamiento 35a en la posición de pivotamiento.

La ventaja de ofrecer posiciones de pivotamiento inmovilizadas predefinidas es que los pernos de tracción 11/medios de seguridad 10 durante el montaje de la prensa de vulcanización móvil 20 no se pueden retener adicionalmente, lo que simplifica la estructura. Además se pueden ajustar distintas posiciones de pivotamiento inmovilizables sin componentes u operaciones manuales adicionales. Esto es ventajoso cuando por ejemplo el espacio disponible en el punto de uso de la prensa de vulcanización móvil está limitado, dado que entonces se puede elegir por ejemplo una posición de pivotamiento central (una posición angular entre la horizontal y la vertical) y con ello se puede acortar la longitud con la que sobresalen los medios de seguridad 10 por encima de los lados de la caja inferior 22, lo que reduce claramente la necesidad de espacio de la prensa de vulcanización móvil 20, en particular durante el montaje. Por tanto, esto mejora las propiedades móviles de la prensa de vulcanización y la hace más versátil.

Además, la Figura 4c muestra la ampliación A de la Figura 4a, que proporciona una unión atornillada de ajuste 36, que permite un ajuste fino, entre otros y en particular, de una distancia entre la placa de presión 24 y la almohadilla de presión 25.

Finalmente, la Figura 5a muestra un árbol de encaje 37 con chapa de ala 37a, que está unida en perpendicular con respecto a un eje del árbol 37b; por ejemplo a través de una unión atornillada mostrada en la Figura 5a. La chapa de ala 37a presenta una sección más corta y más larga partiendo de la zona de unión entre chapa de ala 37a y árbol 37b. La zona más corta está prevista para engranar con un alojamiento de ala 38, que termina en forma de flecha o en punta triangular y está dispuesto en la placa superior 22b de la caja inferior 22 como entalladura lateralmente al primer alojamiento de perno 32a. Esto permite que cuando el perno de tracción 11 se disponga con su orificio de paso 13a (Figura 6) entre los dos primeros elementos de retención 33a, el árbol 37b del árbol de encaje 37 se pueda encajar por las aberturas 33ab y el orificio de paso 13a, de modo que el perno de tracción 11 se retiene de manera pivotable en la caja inferior 22.

Una seguridad del árbol de encaje 37 contra un resbalamiento axial del árbol 37b hacia fuera de la abertura 33ab y/o del orificio de paso 13a se puede impedir de tal modo que se tira de la sección más alargada de la chapa de ala 37a, de modo que se puede rotar la sección más corta de la chapa de ala 37b en engranaje con el alojamiento de ala 38. La rotación se puede impulsar hasta que se haya establecido un contacto de fricción suficiente entre el alojamiento de ala 38 y una parte de la chapa de ala 37a, que impide un aflojamiento automático de la unión por fricción. Debido al engranaje así producido entre la chapa de ala 37a y el alojamiento de ala 38 en la placa superior 22b se impide de manera fiable una caída del árbol de encaje 37. La Figura 1a y la ampliación en la Figura 2c muestran este estado asegurado. Si la chapa de ala 37a se diseña además opcionalmente de un color diferente con respecto a la placa superior 22b, se puede realizar una unidad de visualización de seguridad que opcionalmente se puede captar de manera rápida.

El montaje poco costoso del medio de seguridad 10 o del perno de tracción 11 por medio del árbol de encaje 37, que se puede llevar a cabo sin herramientas adicionales u otros medios auxiliares, posibilita de manera ventajosa que el medio de seguridad 10 o el perno de tracción 11 se pueda retirar en todo momento sin gran esfuerzo de trabajo totalmente de la caja 21, en particular cuando esto por ejemplo deba ser necesario por razones de espacio al montar o desmontar la prensa de vulcanización móvil 20.

En lo que respecta a la altura de construcción, está indicado además como ventaja de la prensa de vulcanización móvil que los medios de seguridad 10, debido a la disposición y el diseño de los primeros y segundos alojamientos de perno de tracción 32a, b, por ejemplo estos están empotrados en las secciones 21a, 22a de las cajas 21, 22, no sobresalen por encima de los bordes superiores o bordes inferiores de las cajas 21, 22, lo que conlleva una reducción adicional del tamaño constructivo y con ello asegura aún más la movilidad de la prensa de vulcanización.

La Figura 6a muestra un medio de seguridad 10 con una tuerca 1 y un perno de tracción 11. Un extremo o sección final del perno de tracción 11 está atornillado en un agujero ciego 3 de la tuerca 1. Para ello, el agujero ciego 3 presenta una rosca interior 3a y el perno de tracción 11 en la correspondiente sección final una rosca exterior 12. El perno de tracción está elaborado preferentemente a partir de acero altamente resistente o aluminio altamente resistente.

Un elemento de fijación 7 retiene una sección longitudinal del perno de tracción 11 de manera imperdible unido con la tuerca 1. Esta sección longitudinal se conecta de manera preferentemente inmediata al cabrestante exterior 12. El elemento de fijación 7 está dispuesto en la ranura 4 y en un orificio de acceso 5 visible en la Figura 6c. El elemento de fijación 7 mostrado en la Figura 6c tiene un corte transversal rectangular y puede sacarse parcialmente de la ranura 4 y meterse en el agujero ciego 3 o puede presentar el mismo corte transversal que la ranura 4. El orificio de acceso 5 y la ranura 4 pueden presentar preferentemente el mismo tamaño de superficie del corte transversal. Cabe señalar que el elemento de fijación 7 también puede presentar otras formas de corte transversal, tales como por ejemplo una forma redonda u ovalada. El elemento de fijación 7, que discurre en la ranura 4, forma una eslinga, que se puede colocar alrededor de una sección longitudinal del perno de tracción 11. Esta eslinga mantiene la tuerca 1 unida de manera segura e imperdible con el perno de tracción 11.

La Figura 6a muestra además una conformación exterior preferente de la tuerca 1, la cual, o su cuerpo, se ha optimizado para reducir al mínimo el peso y compensar los movimientos de flexión y torsión de la prensa vulcanizadora móvil. Preferentemente, la superficie 2a, como se representa en la Figura 6a, está realizada en forma de arco circular para poder formar un contacto óptimo con la superficie 34b asociada del elemento de platillo 34 de acuerdo con la Figura 5b. Esta conformación de la superficie 2a y de la superficie del elemento de platillo 34 permite la compensación de deformaciones que se originan dado el caso de la prensa de vulcanización móvil 20 en funcionamiento, que se pueden originar en particular como deformaciones elásticas de torsión o deflexión. Además, la forma de la tuerca 1, tal como representa también la Figura 6b de manera que se puede ver fácilmente, está conformada con el mayor ahorro de material posible, en particular la superficie de revestimiento está fuertemente estrechada, y una sección superior (en comparación con la superficie 2a) está realizada en forma de estrella, lo que por un lado repercute de manera que se ahorra en peso y, por otro lado, permite un buen manejo, en particular durante el atornillado, de la tuerca 1.

Adicionalmente, el corte A-A de acuerdo con la Figura 6c muestra detalles de la tuerca 1 con respecto al orificio de acceso 5, a la disposición del elemento de fijación 7 dentro de la ranura 4 y del orificio de acceso 5 y con respecto a un medio de sujeción 8, que puede estar unido con el elemento de fijación 7. El medio de sujeción 8 tiene una rosca exterior, que está en contacto con una rosca interior del orificio de paso 5 y permite un ajuste de la posición relativa del medio de sujeción 8 dentro del orificio de paso 5. De manera especialmente preferente, el elemento de fijación 7 se introduce por empuje en un montaje inicial en el orificio de acceso 5. Después se puede atornillar el medio de sujeción 8, por ejemplo un tornillo, en el orificio de acceso 5. Mediante el atornillado del medio de sujeción 8 se empuja el elemento de fijación 7 a su posición final, en la cual el elemento de fijación 7 forma una eslinga alrededor del perno de tracción 11 y se puede asegurar el perno de tracción 11 así de manera imperdible con la tuerca 1. Cuando se debe impedir que la posición del medio de sujeción 8 ya no se pueda modificar posteriormente, la posición del medio de sujeción 8 se puede fijar en el orificio de acceso 5 finalmente con un adhesivo.

Como alternativa al ejemplo descrito previamente, el medio de sujeción 8 puede ser por ejemplo también un casquillo con rosca exterior, que presenta un alojamiento para la fijación de un extremo del elemento de fijación 7. El elemento de fijación 7 puede estar unido de manera fija con el medio de sujeción 8 por ejemplo por medio de una unión adhesiva o una unión de apriete.

El corte A-A de la Figura 6c muestra la disposición del medio de sujeción 8 y del elemento de fijación 7 en el orificio de paso 5 o la ranura 4, después de que el medio de sujeción 8 se haya girado a su posición predeterminada. El elemento de fijación 7 discurre hasta su extremo opuesto alrededor de la ranura 4, de modo que se conforma una eslinga. La eslinga rodea el diámetro del agujero ciego 3. El otro extremo del elemento de fijación 7 (es decir, el que no está dispuesto en el medio de sujeción 8) puede estar fijado dentro de la ranura 4 por medio de, por ejemplo, una unión por arrastre de fuerza o una unión por arrastre de forma. Por ejemplo, la ranura 4 puede presentar un estrechamiento en el que se puede sujetar el extremo del elemento de fijación 7. Además, la ranura 4 puede presentar un mandril (no mostrado), que empalma el elemento de fijación 7 en su extremo y así lo mantiene en su lugar. Una unión por arrastre de material puede estar realizada, por ejemplo, por medio de una unión adhesiva.

De acuerdo con el ejemplo alternativo, en el que el medio de sujeción 8 y un extremo del elemento de fijación 7 están unidos de manera fija entre sí, el medio de sujeción 8 se puede girar hacia fuera en dirección de una abertura del orificio de acceso 5. Dado que el extremo opuesto del elemento de fijación 7 puede estar fijado en la ranura 4, el elemento de fijación 7 se puede estirar y el diámetro de la eslinga del elemento de fijación 7 se puede reducir. Este apriete de la eslinga se puede utilizar con un perno de tracción 11 girado al interior del agujero ciego 3 para asegurar que el elemento de fijación 7 se disponga de manera aún más fija alrededor del perno de tracción 11 y con ello se mantiene la tuerca 1 aún más segura. Una penetración más profunda del medio de sujeción 8 en el orificio de acceso 5 puede aflojar de nuevo la seguridad del perno de tracción 11 ensanchándose la eslinga. Además, el elemento de fijación 7 puede impedir una penetración de partículas de suciedad y de polvo.

Además, la Figura 6a muestra el extremo axial opuesto a la rosca exterior 12 del perno de tracción 11 o su sección final 13. Esta sección final mostrada en este caso a modo de ejemplo presenta una sección 13b abombada en la que está insertado un orificio de paso 13a. El eje longitudinal del orificio de paso 13a está dispuesto preferentemente en perpendicular al eje longitudinal del perno de tracción 11. Las superficies exteriores 13d de la sección 13b abombada son planas, de modo que estas superficies exteriores 13d pueden ponerse o estar en contacto de deslizamiento con los elementos de retención del alojamiento de perno de tracción si ello fuera necesario por razones de espacio.

Además, a la sección 13b abombada se conecta una sección 13c estrechada del perno de tracción 11, que presenta en su extremo axial un orificio de alojamiento 13e, en el que está dispuesto, en particular atornillado hacia dentro, un medio de enclavamiento 14. El medio de enclavamiento 14 es preferentemente un tornillo de resorte u otro componente, que presenta una sección de enclavamiento 14a elásticamente desplazable o que puede modificar la posición elásticamente. La sección de enclavamiento 14a o el medio de enclavamiento 14 se puede presionar por medio de una fuerza predeterminada, por ejemplo una que excede la fuerza de resorte o similar del medio de enclavamiento 14, de tal modo en dirección del perno de tracción 11 que el medio de enclavamiento 14 sobresale poco, o ya no sobresale en absoluto, por encima del extremo axial del perno de tracción 11. En un estado básico sin cargar, en cambio, el medio de enclavamiento 14 o su sección de enclavamiento 14a sobresale por encima del extremo del perno de tracción 11, como muestran las Figuras 6a y 6d.

Además, el medio de enclavamiento 14 puede comprender también una contratuerca 14b, que posibilita un ajuste de la posición relativa axial del medio de enclavamiento 14 o su sección de enclavamiento 14a. En otras palabras, la contratuerca 14b opcional permite que se pueda ajustar o regular en cada momento la longitud con la que la sección de enclavamiento 14a o el medio de enclavamiento 14 sobresale por encima del extremo del perno de tracción 11.

Como ya se describió antes, el orificio de paso 13a del perno de tracción 11 sirve para ser atravesado por el árbol de encaje 37 para disponer el perno de tracción 11 de manera pivotable en una de las cajas 21, 22 (se muestra el caso: caja inferior 21). Además, el medio de enclavamiento 14 está dispuesto en el extremo del perno de tracción 11 de tal modo que al menos la sección de enclavamiento 14a se enclava con los puntos de enclavamiento 35a del listón de enclavamiento 35 cuando el perno de tracción 11 se retiene de manera pivotable por el primer alojamiento de perno de tracción 32a.

En resumen, la invención posibilita, por tanto, que se pueda ofrecer una prensa de vulcanización móvil que sea más fácil de manejar y sea más compacta, de modo que sea adecuada especialmente para aplicaciones móviles en las que el montaje, la reforma o el desmontaje tienen lugar a menudo y en las que además a menudo está presente poco espacio constructivo. Pueden ser ventajas técnicas específicas en particular que el/los perno/s de tracción 11 puedan ser pivotables y en particular enclavables y se puedan desmontar además con poco esfuerzo, entre otros debido al eje de perno de tracción, que puede ser un árbol de encaje 37 y se puede inmovilizar de manera completamente segura. Además, los pernos de tracción 11 pueden estar elaborados a partir de aluminio altamente resistente y presentar un bajo peso. Sus roscas 12 pueden estar protegidas especialmente bien ante daños y estar estanqueizadas contra suciedad, dado que la tuerca 1 puede presentar los medios de fijación y de sellado 7 descritos anteriormente.

Son ventajas técnicas adicionales que los extremos superiores de los pernos de tracción o de las tuercas 1 de los elementos de seguridad 10 debido al alojamiento de tuerca del perno de tracción 32b insertado pueden estar al ras con el lado superior de la prensa de vulcanización 20. La forma constructiva baja así conseguida crea múltiples posibilidades de colocación, entre otros incluso en entornos con un pequeño espacio de instalación. También se pueden posicionar dos prensas de vulcanización 20 sin problemas una al lado de otra, dado que no sobresalen por encima componentes laterales, que se tendrían que desmontar/retirar en primer lugar. Las asas laterales 30 plegables preferentes contribuyen al pequeño tamaño constructivo en dirección lateral y permiten al mismo tiempo un manejo cómodo. Los ojales portantes 31 preferentes garantizan un funcionamiento de grúa seguro y se pueden retirar con poco esfuerzo.

La prensa de vulcanización 20 puede presentar además un armario de conexiones 40 completo y complejo con la correspondiente carcasa, que puede estar integrado por completo en la prensa de vulcanización 20 o una de las cajas 21, 22. El armario de conexiones 40 puede presentar un equipamiento extenso, entre otros uno o varios reguladores de temperatura digitales, una o varias unidades de visualización de la temperatura teórica/real de las placas de calentamiento 23, 24, una o varias unidades de visualización del valor teórico/real del tiempo de vulcanización, una o varias vigilancias diferenciales de temperatura, uno o varios botones de reinicio, que pueden estar equipados con luces o no, y similares. Además, incluso en una operación manual de la prensa de vulcanización 20 se puede garantizar la máxima seguridad posible, entre otros puede estar previsto un conmutador táctil para una operación automática y/o un orificio de termómetro en las placas de calentamiento 23, 24 para un uso de termómetro digital durante la operación manual.

REIVINDICACIONES

1. Medio de seguridad (10) para una prensa de vulcanización móvil (20) con un perno de tracción (11), que presenta en uno de sus dos extremos axiales una rosca exterior (12) y en cuyo extremo axial enfrentado está dispuesto un medio de enclavamiento (14), presentando el perno de tracción (11) un orificio de paso (13a), que está dispuesto entre los dos extremos axiales del perno de tracción (11) y cuyo eje está dispuesto en perpendicular con respecto al del perno de tracción (11), caracterizado por que una longitud, con la que sobresale el medio de enclavamiento (14) por encima del extremo axial del perno de tracción (11), se puede modificar elásticamente.
2. Placa de vulcanización móvil (20) con una caja inferior (22) y una caja superior (21), que se pueden disponer una sobre la otra y con producto de vulcanización (V) entre medias, presentando la caja inferior (22) al menos un primer alojamiento de perno (32a), en el que se puede disponer de manera pivotable un perno de tracción (11), caracterizada por que está dispuesto al menos un punto de enclavamiento (35a) en la caja inferior (22) de tal modo que un medio de enclavamiento (14) de un perno de tracción (11) se puede enclavar en al menos una posición de pivotamiento predeterminada del perno de tracción (11) en el al menos un punto de enclavamiento (35a).
3. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que el al menos un primer alojamiento de perno (32a) comprende al menos dos primeros elementos de retención (33a) dispuestos distanciados entre sí, que presentan aberturas (33ab) dispuestas de manera alineada y entre las que se puede disponer el orificio de paso (13a) del perno de tracción de manera alineada con las aberturas de los elementos de retención para sujetar de manera pivotable este con un árbol de encaje (37) en la caja inferior o la superior (21, 22), y
- estando dispuesto el al menos un punto de enclavamiento (35a) entre los primeros elementos de retención (33a).
4. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2 y 3, caracterizada por que están previstos varios puntos de enclavamiento (35a), que predefinen varias posiciones de pivotamiento del perno de tracción (11), estando configurados los puntos de enclavamiento (35a) como muescas en un listón de enclavamiento (35).
5. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2-4, caracterizada por que la caja superior y la inferior (21, 22) presentan en cada caso una placa de calentamiento (23, 24), presentando la caja superior y la inferior (21, 22) una superficie de base rectangular y la placa de calentamiento (23, 24) en cada caso una superficie de base en forma de paralelogramo,
- estando dispuestos los bordes longitudinales de la placa de calentamiento (23, 24) y de la caja superior o inferior (21, 22) al ras uno sobre otro y sobresaliendo los bordes laterales más cortos de la caja superior o inferior (21, 22) por encima de los bordes laterales de la placa de calentamiento (23, 24), y
 - estando dispuesto el al menos un primer alojamiento de perno (32a) de la caja inferior o superior (21, 22) en la sección de la caja inferior o superior (21, 22), que sobresale por encima del borde lateral de la placa de calentamiento (23, 24).
6. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2-5, caracterizada por que los elementos de retención (33) están configurados como chapas de metal, que están dispuestas en la caja inferior (22) y en la caja superior (21) está dispuesto al menos un segundo alojamiento de perno (32b), que comprende un elemento de platillo (34) con entalladura (34a) en forma de U.
7. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2-6, caracterizada por que un elemento de platillo (34) con entalladura (34a) en forma de U está dispuesto en la caja superior (21) de tal modo que, en el caso de un pivotamiento del perno de tracción (11) unido con la caja inferior (22), este engrana con la entalladura (34a) en forma de U, y
- presentando el elemento de platillo (34) una superficie (34b) hundida en forma esférica.
8. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2-7, caracterizada por que el perno de tracción (11) en el primer alojamiento de perno (33a) se puede asegurar por medio de un árbol de encaje (37), que tiene en un extremo axial una chapa de ala (37 a) y el primer alojamiento de perno (33a) presenta un alojamiento de ala (38), que es adecuado para poner una sección de la chapa de ala (37a) del árbol de encaje (37), después del encaje del árbol de encaje (37) en las aberturas de los primeros elementos de retención (33a) del primer alojamiento de perno (32a), por medio de rotación en engranaje con el alojamiento de ala (38).
9. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2-8, caracterizada por que el alojamiento de ala (38) presenta un color que difiere del de la chapa de ala (37a).

10. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 2-9, caracterizada por

5 - al menos dos medios de seguridad (10) de acuerdo con la reivindicación de patente 1 para la unión de la caja superior (21) y de la caja inferior (22) en el estado superpuesto.

10 11. Placa de vulcanización móvil (20) de acuerdo con la reivindicación de patente 10, caracterizada por que la longitud de los medios de seguridad (10) es menor o igual que la distancia entre un lado superior de la caja superior (21) y un lado inferior de la caja inferior (22).

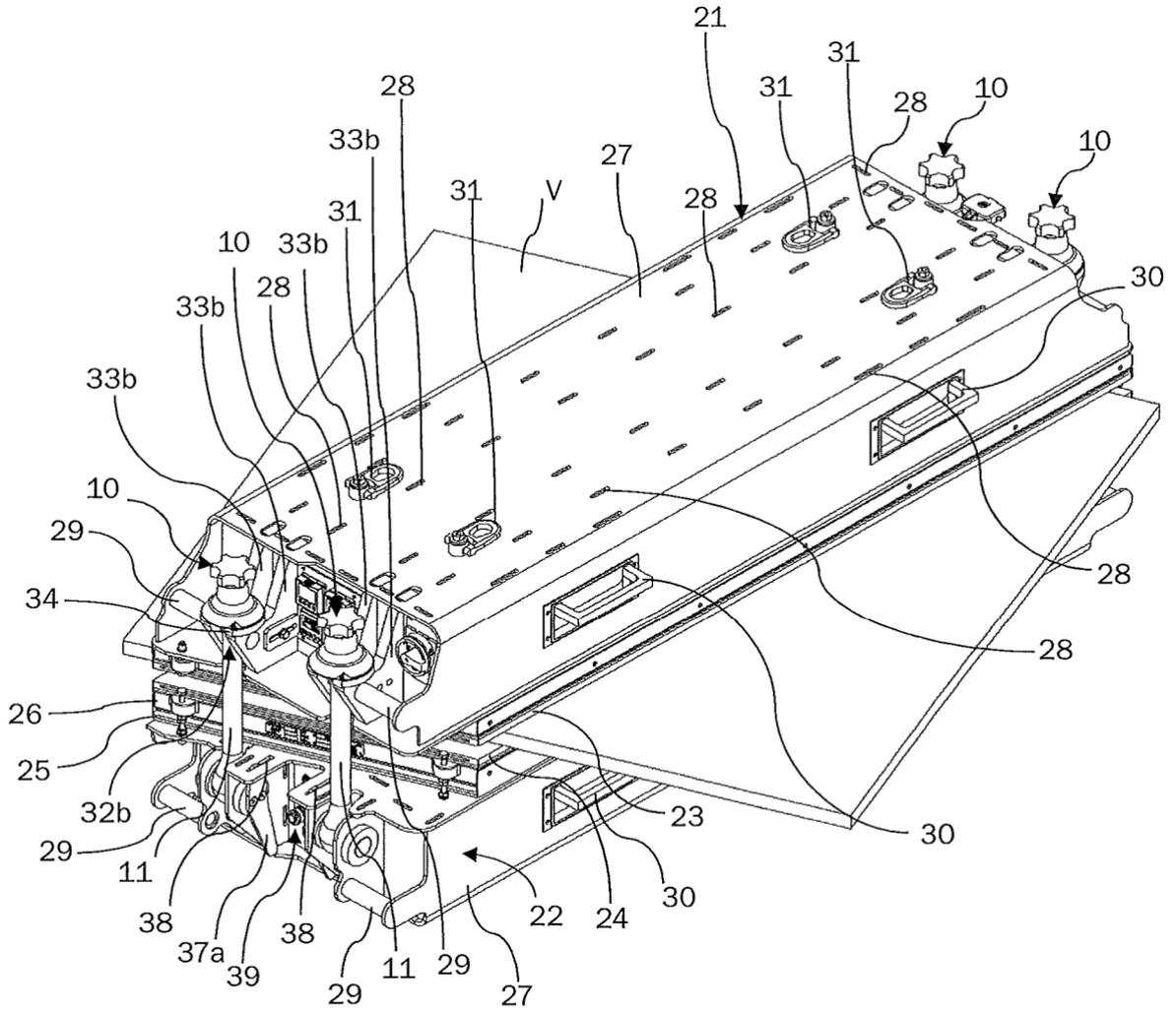


Figura 1a

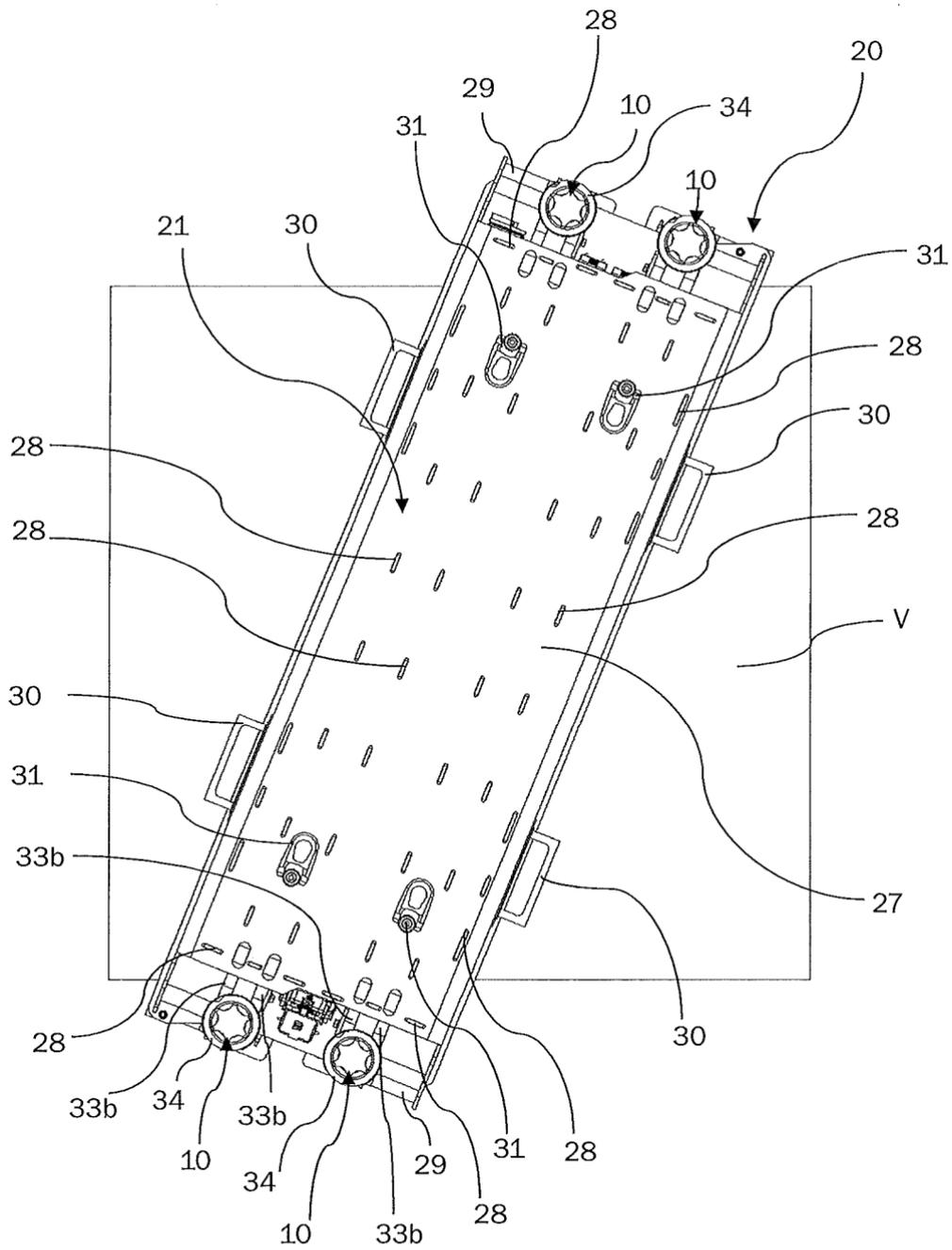


Figura 1b

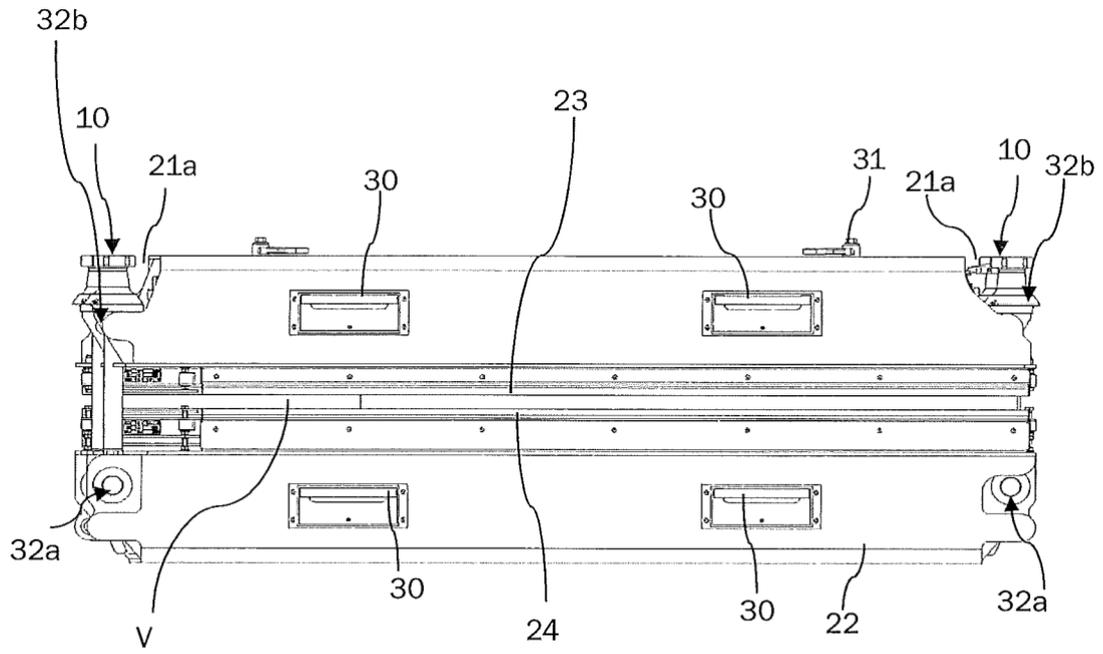


Figura 2b

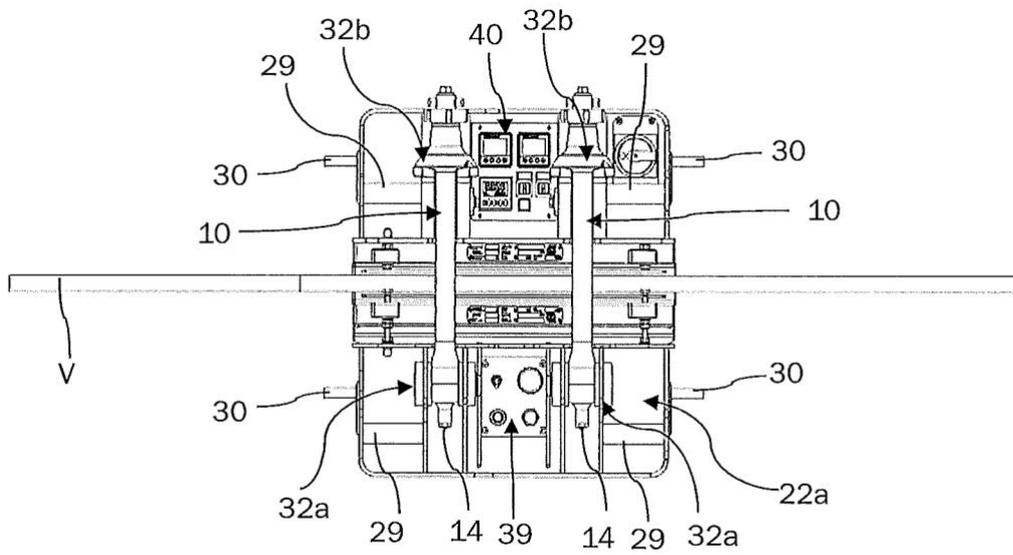


Figura 2a

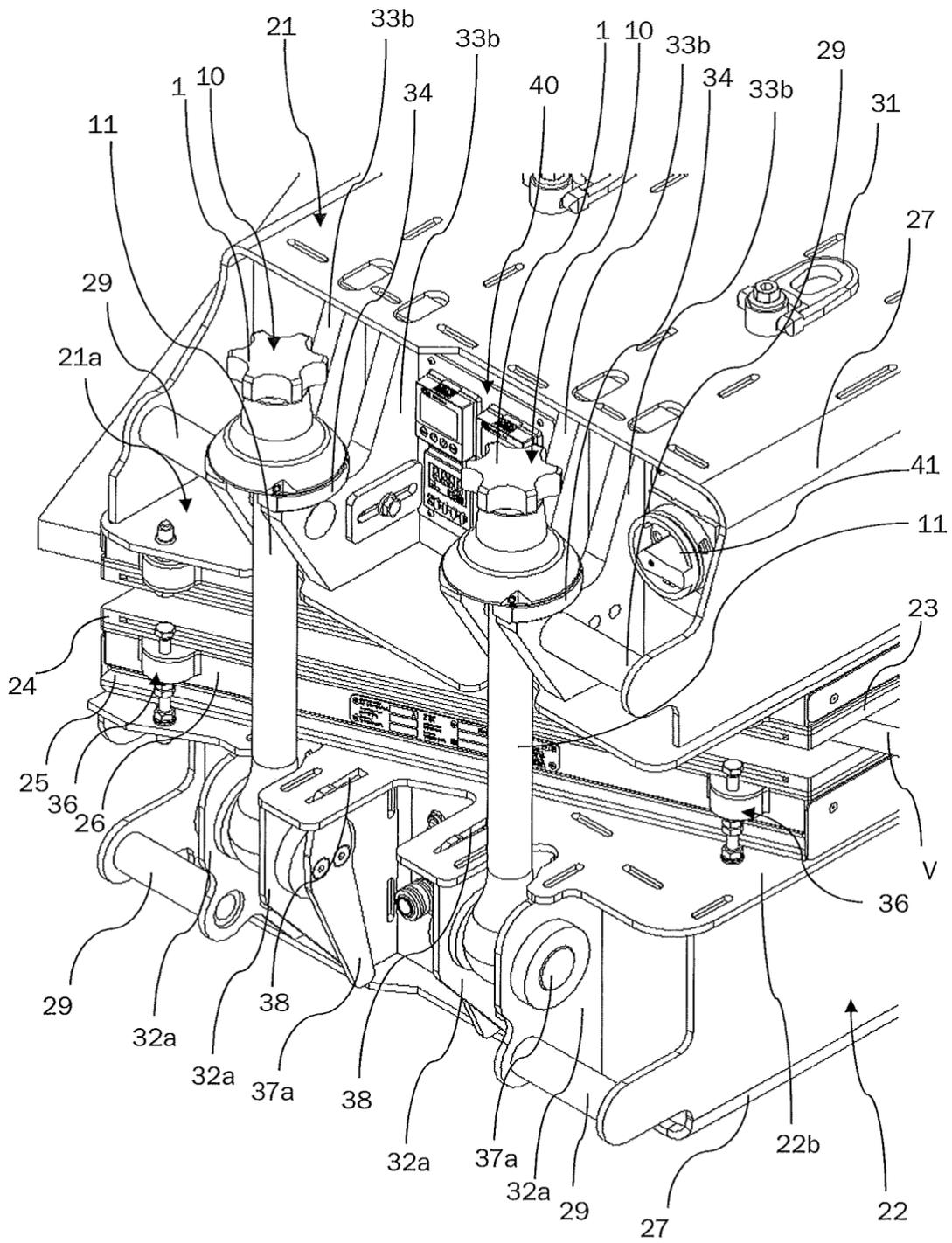
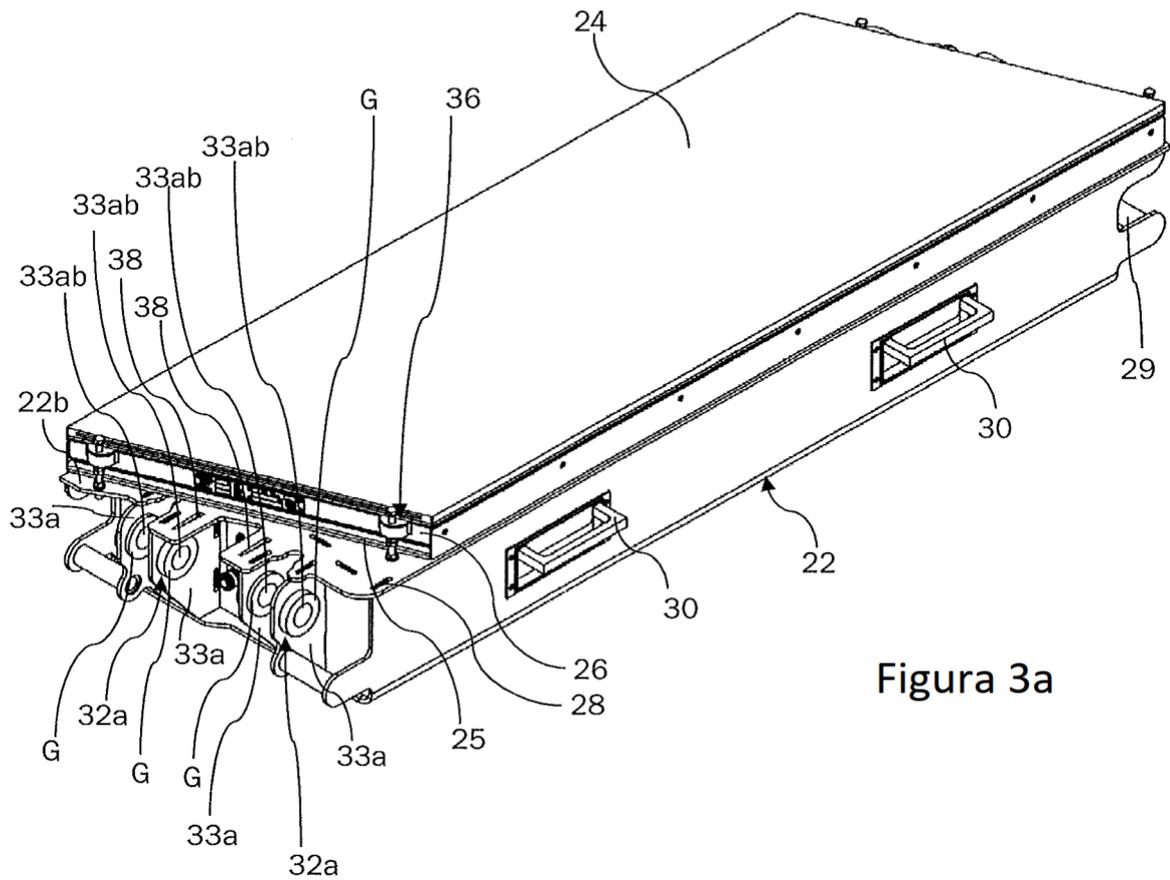
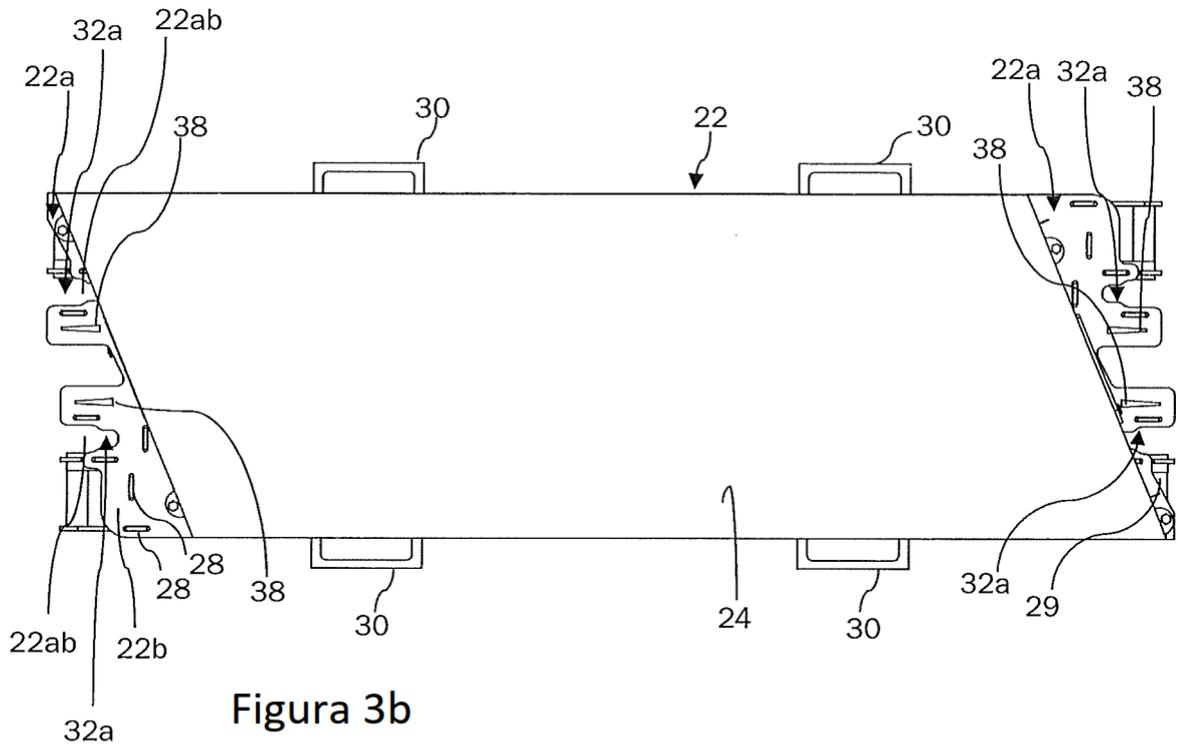
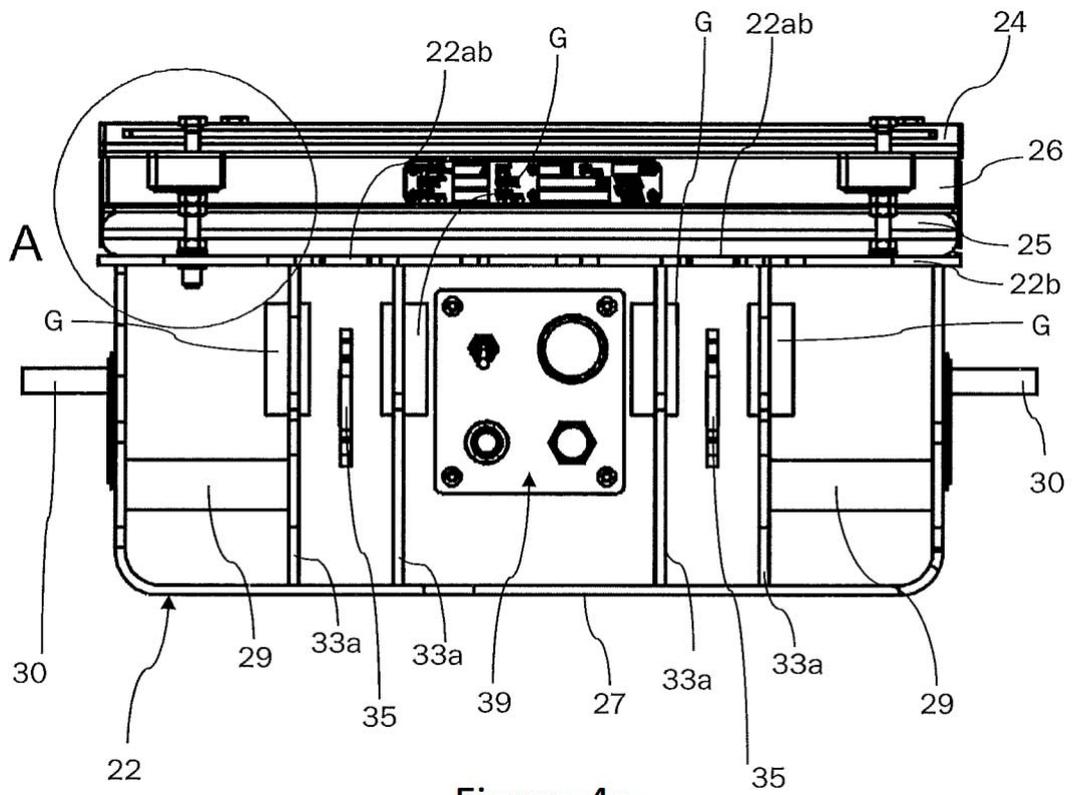
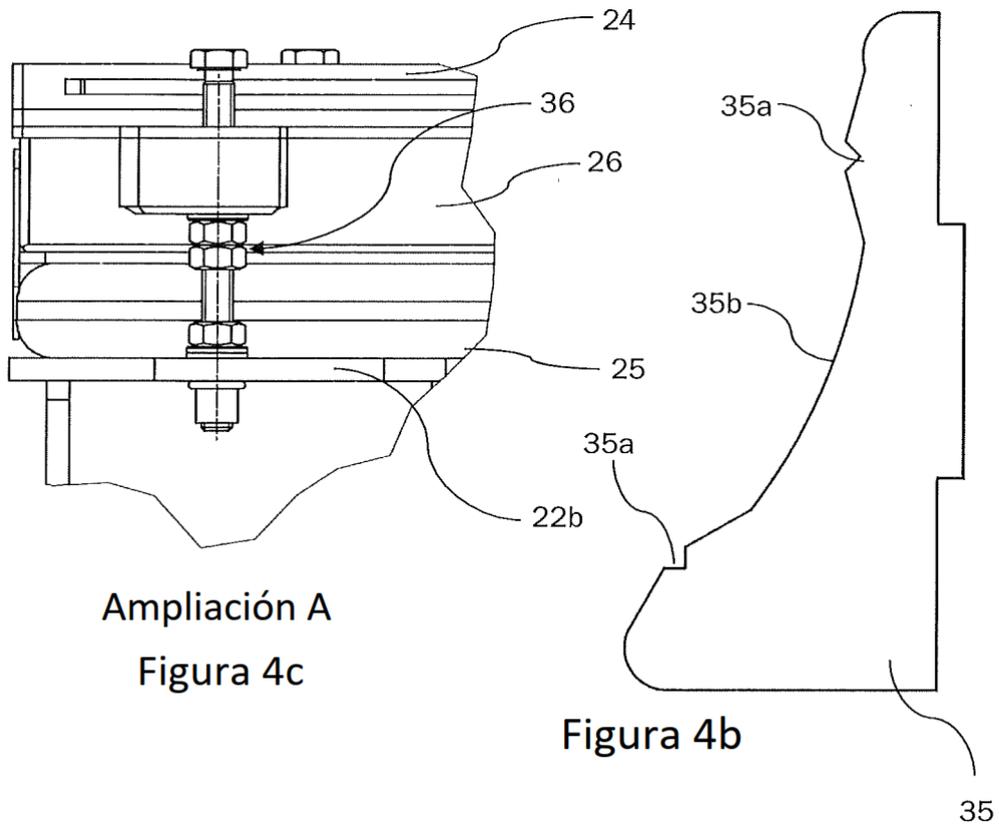


Figura 2c





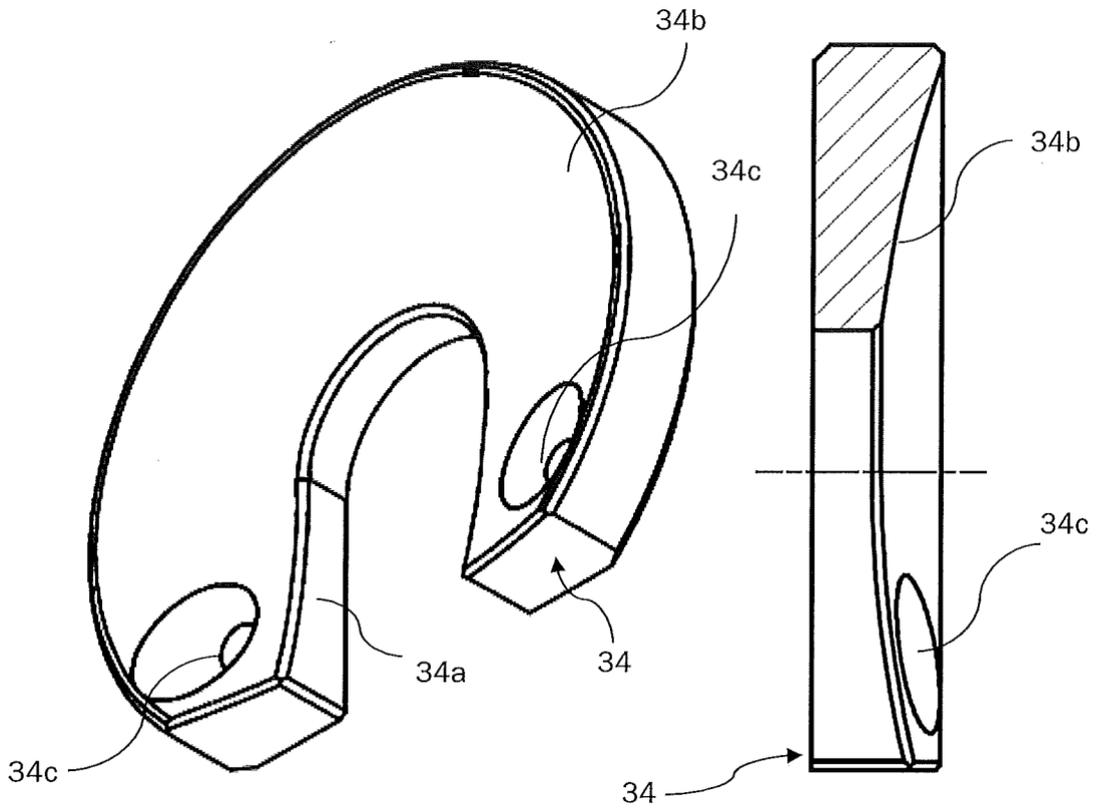


Figura 5b

Figura 5c

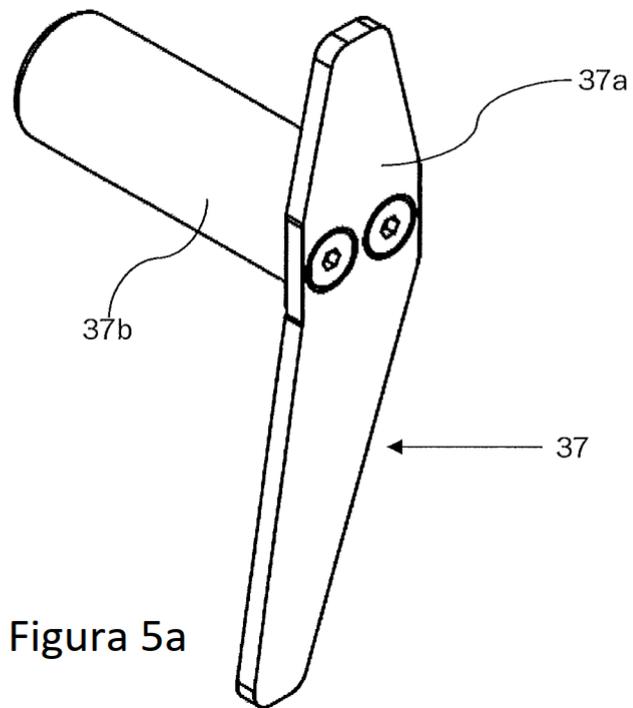


Figura 5a

