

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 672**

51 Int. Cl.:

B60C 25/14 (2006.01)

B60S 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014 E 14165097 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015 EP 2792511**

54 Título: **Dispositivo para inflar neumáticos**

30 Prioridad:

19.04.2013 DE 102013104007

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

30.10.2015

73 Titular/es:

**SCHENCK ROTEC GMBH (100.0%)
Landwehrstrasse 55
64293 Darmstadt, DE**

72 Inventor/es:

**ROGALLA, MARTIN;
ORTWEIN, MARK y
PEINELT, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 549 672 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 para inflar neumáticos.

5 La invención se refiere a un dispositivo para inflar neumáticos que se puede llevar a una rueda que está constituida de una llanta y un neumático sin cámara montado sobre la llanta, con una campana de inflado de neumáticos y un dispositivo de obturación para hermeticidad en el espacio de inflado, estando la campana de inflado de neumáticos compuesta de una placa de inflado que se mueve a lo largo del eje de giro en la rueda y un anillo de inflado separado que se puede seleccionar de múltiples anillos de inflado intercambiables de diferente diámetro y móviles a una posición céntrica respecto del eje de giro, pudiendo el anillo de inflado dispuesto en posición céntrica contactar con un primer borde la placa de inflado y ser movable junto con la misma y pudiendo el segundo borde, apartado de la placa de inflado, del anillo de inflado dispuesto en posición céntrica contactar el lado lateral del neumático. La invención se refiere además a un procedimiento para inflar neumáticos sin cámara montados sobre una llanta de rueda.

15 En la producción en serie automática, las ruedas de los vehículos motorizados con neumáticos sin cámara usualmente se inflan con aire comprimido de una estación de inflado de neumáticos automática integrada en la línea de montaje. En este caso, la llanta con el neumático montado se coloca sobre una placa de descanso adecuada que durante el proceso de inflado obtura el neumático hacia abajo. Sobre la parte superior del neumático se coloca una campana de inflado que obtura el neumático y la llanta hacia arriba, y mediante la cual la pared lateral del neumático es apretada durante el proceso de inflado tanto hacia abajo que entre el talón de la cubierta y la llanta se produzca un intersticio anular a través del cual el aire comprimido conducido a la campana de inflado puede fluir al interior del neumático. Mediante el aire comprimido afluído, el neumático es apretado con gran fuerza contra la placa de apoyo y la campana de inflado. Al ser alcanzada la presión de inflado se levanta la campana de inflado, debido a lo cual las paredes laterales del neumático se mueven separándose en dirección axial hasta que los talones de neumático adaptaron su respectiva posición de asiento sobre la llanta. Para un proceso de inflado de este tipo, la campana de inflado debe tener un abertura cuyo diámetro por una parte sea suficientemente grande para que la campana de inflado no impacte contra la llanta, sino que pueda tapar la llanta. Pero, por otra parte, el diámetro de la abertura no debe ser tan grande que la campana de inflado haga contacto radial con la pared lateral superior del neumático fuera de su punto alto. Y es que entonces la campana de inflado obstaculizaría el movimiento radial del neumático, lo que podría hacer que el talón de neumático no salte correctamente a su asiento. Por consiguiente, una campana de inflado solamente es adecuada para un limitado intervalo de tamaño de ruedas de vehículos motorizados.

35 En una estación de inflado del neumático conocida por el documento DE 100 07 019 A1, la disposición de rueda/neumático se coloca en la estación de inflado de neumáticos de tal manera que con la superficie lateral inferior del neumático descansa herméticamente sobre una placa de apoyo. Por encima de la parte superior de la disposición de rueda/neumático se dispone una campana de inflado de neumáticos que desciende para el proceso de inflado del neumático y con su borde anular presiona separando de la llanta la pared lateral del neumático, de manera que se produce un espacio anular entre la pared lateral del neumático y la llanta de rueda por medio del cual se efectúa el inflado del neumático con aire comprimido. Mediante la configuración de dos campanas de inflado con dos diámetros diferentes encajadas una en otra es posible inflar, con un alcance limitado, ruedas con diferentes tamaños de neumático y/o llanta.

45 Para ampliar el intervalo de tamaño de los neumáticos a inflar en la misma estación de inflado de neumáticos, una estación de inflado de neumáticos del tipo nombrado al comienzo conocida por el documento EP 1 671 820 B1 comprende una campana de inflado de neumáticos con varios anillos de inflado de diferente diámetro, aplicando un anillo de inflado de diámetro adecuado en función del tamaño del neumático. Los anillos de inflado se fijan en forma anular en sujeciones de un dispositivo de movimiento central y con el mismo se pueden mover sobre una línea circular a la posición céntrica con respecto al eje de giro de la rueda, y de manera axial. En cada caso, un anillo de inflado movido a la posición céntrica forma junto con una placa de inflado la campana de inflado y se puede mover con un borde contra la superficie lateral de un neumático a inflar. La necesidad de espacio para esta estación de inflado de neumáticos conocida se considera desfavorable.

55 En la estación de inflado del neumático de un vehículo conocida por el documento WO 2009/155503 A2 se encuentran dispuestos múltiples cabezales de inflado, destinados a diferentes diámetros de rueda, dispuestos uno encima de otro en resquicios de un estante movable verticalmente. Cada cabezal de inflado puede estar acoplado, opcionalmente, con una placa de inflado que está dispuesta desplazable y móvil verticalmente al lado del estante por encima de un dispositivo de cargador para la rueda con el neumático a inflar. Mediante un dispositivo de arrastre movable a lo largo de un riel horizontal, un cabezal de inflado conducido mediante el desplazamiento vertical del estante desplazable a una posición de carga puede ser extraído del estante desplazable y llevado a una posición de acoplamiento en la cual el cabezal de inflado está alineado de manera coaxial con el neumático a inflar. La placa de inflado puede ser bajada sobre el cabezal de inflado que se encuentra en la posición de acoplamiento y ser acoplada con el mismo. A continuación, mediante el descenso en conjunto de placa de inflado y cabezal de inflado es posible inflar el neumático, siendo que el cabezal de inflado está en contacto hermético con la pared lateral del neumático y con la llanta de rueda.

- 5 Por el documento US 2007/0074823 A1 se conocen dispositivos para inflar neumáticos con múltiples cabezales de inflado independientes entre sí que tienen diferentes diámetros para el inflado de diferentes tamaños de neumáticos. En una realización, los cabezales de inflado están colocados en un carrusel, siendo el cabezal de inflado deseado en cada caso llevado a la posición para el inflado del neumático. En otra realización se mantienen desplazables múltiples cabezales de inflado de diferente diámetro en serie uno detrás del otro en un sistema de carriles dispuestos horizontalmente y pueden ser llevados a lo largo del sistema de carriles a una posición de inflado especificada.
- 10 Por la estación de inflado de neumáticos DE10 2009 046 195 B3 se conoce un dispositivo de inflado con una placa de soporte dispuesta en la parte inferior del mismo, la cual está montada en una guía recta móvil ida y vuelta entre varias posiciones a lo largo de un eje, siendo estando los anillos de inflado, vistos en la dirección de movimiento, fijados herméticamente a los gases uno detrás del otro a la parte inferior de la placa de soporte, y la placa de soporte comprende en cada caso dentro de los anillos de inflado aberturas pasantes, y siendo que en cada una de las varias
- 15 posiciones de la placa de soporte se conecta otra de las aberturas pasantes con la abertura de inflado del dispositivo de inflado dispuesto sobre la parte superior de la placa de soporte. También en este caso es desfavorable la necesidad de espacio si se aplican más de tres anillos de inflado a la placa de soporte.
- 20 La invención tiene por objetivo diseñar un dispositivo para inflar neumáticos del tipo bajo consideración que con poco requerimiento de espacio es adecuado para una amplia gama de diferente tamaño del neumático. El dispositivo para inflar neumáticos además se deberá poder fabricar de manera económica, fiable y requiriendo poco mantenimiento y asegurar una elevada precisión de inflado.
- 25 De conformidad con la invención, el problema se resuelve mediante un dispositivo para inflar neumáticos que tiene las características indicadas en la reivindicación 1. Los perfeccionamientos favorables del dispositivo para inflar neumáticos se indican en las reivindicaciones adicionales.
- 30 Según la invención, el dispositivo para inflar neumáticos que se puede aproximar a una rueda compuesta de un a llanta de rueda y un neumático sin cámara incluye un bastidor de máquina, una campana de inflado de neumáticos dispuesta en el bastidor de máquina y un dispositivo de sellado para sellar un espacio de inflado. La campana de inflado de neumáticos se compone de una placa de inflado y un anillo de inflado separado que se puede seleccionar de entre varios anillos de inflado de diferente diámetro que se pueden intercambiar entre sí y se pueden mover a una posición céntrica con respecto al eje de rotación de la rueda, pudiendo la placa de inflado y un primer borde de un anillo de inflado dispuesto en la posición céntrica ser asentados uno contra otro y la placa de inflado junto con el anillo de inflado son móviles a lo largo del eje de rotación, y pudiendo un segundo borde, apartado de la placa de inflado, del anillo de inflado dispuesto en la posición céntrica hacer contacto contra una superficie lateral del neumático. El dispositivo para inflar neumáticos comprende, además, un cargador de anillos de inflado con un
- 35 armazón de cargador que comprende alojamientos de varios planos paralelos formados por guías de cargador que se intersecan con el eje de rotación, en los cuales se puede recibir en cada caso un anillo de inflado y moverlo transversalmente al eje de rotación, siendo que el armazón de cargador y la placa de inflado se pueden mover relativamente uno respecto de otro en el sentido del eje de rotación a varias posiciones de transferencia en las que la guía de cargador de respectivamente uno de los alojamientos se conecta a una guía de placa de inflado dispuesta en la placa de inflado, y un anillo de inflado que se encuentra en la guía de cargador dispuesta en la posición de transferencia se puede transportar mediante un dispositivo de transporte a la guía de placa de inflado y en la misma
- 40 a la posición central.
- 45 En el dispositivo para inflar neumáticos de conformidad con la invención, los anillos de inflado que tienen diferente diámetro se disponen, preferentemente, apilados superpuestos o yuxtapuestos en un cargador que se encuentra al exterior del área de trabajo, requerido para el movimiento de la campana de inflado y el suministro de la rueda a inflar. El diseño del cargador tiene la ventaja de que los requerimientos de espacio para tener a disposición los diferentes anillos de inflado es muy pequeño y los anillos de inflado individuales se pueden transportar a la posición céntrica en la placa de inflado mediante dispositivos sencillos y económicos. Los anillos de inflado pueden tener una altura reducida, mediante lo cual al inflar se mantiene bajo el consumo de aire comprimido.
- 50 Para mover el armazón de cargador y la placa de inflado a las posiciones de transferencia para el suministro y retiro de un anillo de inflado solamente se requiere un movimiento de la placa de inflado o de la armazón de cargador en sentido al eje de rotación. Si para este propósito se desplaza la placa de inflado, entonces el trayecto de movimiento de la placa de inflado se debe incrementar de acuerdo al número de posiciones de transferencia. Además, en este caso se requiere un dispositivo complicado para transportar los anillos de inflado a la guía de placa de inflado.
- 60 Por este motivo, un perfeccionamiento preferente de la invención propone que el armazón de cargador sea móvil a las posiciones de transferencia en sentido al eje de rotación mediante un dispositivo de accionamiento de cargador dispuesto en el armazón de cargador. Este diseño tiene la ventaja de que es posible llegar con el cargador siempre a la misma posición de transferencia, pudiendo la posición de transferencia ser la posición de descanso de la placa

de inflado. Para empujar el anillo respectivo a la posición céntrica debajo de la placa del inflado, también se requiere solamente un dispositivo de transporte activo en la zona de una posición de transferencia.

5 Con un almacén de cargador móvil se comprobó que, además, es favorable realizar la conexión de la guía de cargador dispuesta en la posición de transferencia a la guía de placa de inflado mediante una guía intermedia dispuesta entre ellas, la cual está fijada al bastidor de máquina fijo. La guía intermedia, por lo tanto fija, reduce las exigencias de tolerancia respecto de la orientación de las guías móviles en los puntos de conexión y permite una mayor distancia entre el bastidor de máquina y el dispositivo para inflar neumáticos, de manera que se dispone de suficiente espacio para el suministro de la rueda, para los medios de recepción de la rueda y centrado de rueda, así como para el movimiento de la placa de inflado.

15 De conformidad con otra proposición de la invención, las guías para los anillos de inflado pueden comprender, en cada caso, dos rieles de guía paralelos y los anillos de inflado estar provistos de un marco que en lados opuestos uno a otro presenta rodillos montados giratorios o zapatas de deslizamiento que con los rieles de guía forman una guía en unión positiva. Preferentemente, las guías para los anillos de inflado tienen rieles de guía con perfil en forma de U, estando ambos lado huecos del perfil de los rieles de guía enfrentados recíprocamente y penetrando los rodillos o zapatas de deslizamiento en los rieles de guía en los lado huecos de perfil, cuando el marco se encuentra dispuesto entre los rieles de guía. El diseño de las guías asegura un apoyo seguro y una movilidad suave de los anillos de inflado.

20 El dispositivo de transporte para transportar los anillo de inflado del cargador a la posición de trabajo debajo de la placa de inflado, según la invención puede estar dispuesto en el bastidor de máquina y accionar un cabezal motriz que se conduce móvil en una guía de cabezal motriz paralelo a las guías de cargador y acoplable al anillo de inflado que se encuentra dispuesto en el alojamiento existente en la posición de transferencia. Para el accionamiento de un cabezal motriz se consideran diferentes accionamientos lineales. Es particularmente ventajoso que el dispositivo de transporte presente un mecanismo de manivela con una manivela, accionable mediante un motor, y una barra de acoplamiento que transmite el movimiento rotativo de la manivela a un cabezal motriz. Esta configuración del dispositivo de transporte permite en las guías un desplazamiento rápido del anillo de inflado respectivo de una posición final a la otra, llevando a cabo el mecanismo de manivela un cambio armónico y exento de sacudidas de las fuerzas para la aceleración y desaceleración del anillo de inflado transportado.

35 Según la invención, el cabezal motriz del dispositivo de transporte puede presentar un elemento de acoplamiento que interactúa con elementos de acoplamiento antagonistas colocados en los anillos de inflado. En este caso, el elemento de acoplamiento y el elemento de acoplamiento antagonista se configuran ventajosamente de tal manera que mediante un movimiento relativo de uno respecto del otro y ejercido en sentido del eje de rotación pueden engranar o desacoplar recíprocamente. Gracias a que el movimiento del almacén de cargador y de la placa de inflado se efectúa en dirección del eje de rotación, el anillo de inflado es desacoplado automáticamente del cabezal motriz cuando la placa de inflado o el almacén de cargador abandonan la posición de transferencia.

40 Según la invención, la guía del cabezal motriz puede estar dispuesta, ventajosamente, en el lado exterior del almacén de cargador alejado de las guías de cargador en una parte interior del bastidor de máquina orientada hacia el almacén de cargador, de manera que la trayectoria de movimiento del cabezal motriz se extiende fuera del almacén de cargador. Para el acoplamiento con el cabezal motriz es posible fijar arrastradores a los anillos de inflado que con la disposición de los anillo de inflado en el cargador abrazan por fuera la guía de cargador respectiva y sobre su lado externo situado fuera del almacén de cargador soportan el elemento de acoplamiento antagonista. Dicha configuración permite, además, un espacio de movimiento entre el almacén de cargador y el bastidor de máquina en el cual pueden estar dispuestos la manivela y la barra de acoplamiento que conecta entre sí el cabezal motriz y la manivela.

50 Según otra proposición de la invención, el almacén de cargador se puede conducir móvil en el bastidor de máquina en una guía de almacén paralela al eje de rotación. Mediante una guía de este tipo se establece el espacio del movimiento del almacén de cargador en el sentido perpendicular al eje de rotación y se logra que todas las guías de cargador tengan en su posición de transferencia la misma distancia pequeña a la guía intermedia o guía de placa de inflado siguiente.

55 Un dispositivo de accionamiento de cargador ventajoso puede presentar, según la invención, un husillo que puede ser impulsado de manera giratoria provisto de una rosca externa que engrana en la rosca de una tuerca provista de rosca interna que se apoya fija en términos de giro en el almacén de cargador. El husillo puede estar dispuesto suspendido verticalmente y diseñado para soportar el almacén de cargador. Para este propósito, el husillo puede estar montado inmóvil axialmente y giratorio en un cojinete axial apoyado en una travesa del bastidor de máquina, estando el cojinete axial y la travesa dispuestos, ventajosamente, de tal manera que el eje central del husillo se extienda en proximidad del centro de gravedad o en el centro de gravedad del almacén de cargador cargado de anillos de inflado. Gracias a la disposición de los husillos próximos al centro de gravedad se evitan en gran medida

60

las fuerzas transversales y fuerzas de apriete en la guía de armazón y se consigue una movilidad suave del armazón de cargador.

5 Para evitar las fuerzas de apriete y las fuerzas transversales en la guía y en el husillo, es posible que, además, contribuya a que el apoyo del cojinete axial sobre la travesa y el apoyo de la tuerca en un travesaño del armazón de cargador se produzca, en cada caso, por medio de superficies de apoyo esféricas, cuyos puntos centrales están situados sobre el eje central del husillo. De esta manera, el husillo y la tuerca se pueden alinear recíprocamente y se evitan las fuerzas de reacción provocadas por los cambios de forma de las estructuras bajo carga.

10 Para el posicionamiento preciso del anillo de inflado respectivo con relación a la placa de inflado, cada anillo de inflado puede tener al menos un taladro de posicionamiento en el cual, cuando el anillo de inflado respectivo es fijado en la posición central a la placa de inflado, es posible introducir una espiga dispuesta en la placa de inflado. También es posible que una espiga móvil mediante un actuador pueda salir de la placa de inflado para conseguir la alineación del anillo de inflado previo a la fijación a la placa de inflado.

15 En la placa de inflado pueden disponerse, además, dispositivos de sujeción mediante los cuales un anillo de inflado dispuesto en posición céntrica en la placa de inflado puede ser sujetado con su primer borde contra la placa de inflado. Mediante la sujeción del anillo de inflado se asegura que durante los procesos de inflado y con el movimiento de la placa de inflado, el anillo de inflado es mantenido en contacto firme con la placa de inflado y una junta dispuesta entre el anillo de inflado y la placa de inflado permanece sujetado en todos los estados de funcionamiento y selle de manera fiable.

20 Los dispositivos de sujeción se pueden disponer en la parte superior de la placa de inflado apartada del anillo de inflado y tener un brazo de sujeción que se puede mover perpendicularmente respecto de la placa de inflado, el cual agarra por debajo un ancla de sujeción que se proyecta por encima del borde de la placa de inflado y está acodado en su extremo. Preferentemente, el ancla de sujeción está formada en cada caso por el arrastrador mediante el cual los anillos de inflado pueden ser acoplados al cabezal motriz.

25 El movimiento de la campana para inflar neumáticos en el sentido del eje de rotación se efectúa de conformidad con la invención mediante un cilindro de mando hidráulico fijo del bastidor de máquina y dos cilindros neumáticos dispuestos paralelos respecto del cilindro de mando y fijos al bastidor de máquina, fijándose el vástago de pistón del cilindro de mando y los vástagos de pistón de los cilindros neumáticos a la placa de inflado y conectando el cilindro de mando a un circuito de mando hidráulico mediante el cual se puede controlar el trayecto y la velocidad del movimiento de la campana para inflar neumáticos que se puede producir mediante los cilindros neumáticos. De esta manera se consigue un control preciso del movimiento producido mediante la energía neumática de la campana para inflar neumáticos. El cilindro de mando hidráulico y su vástago de pistón puede, además, conectarse rígidamente con el bastidor de máquina y la placa de inflado, y mediante ello asegurar un desplazamiento paralelo de la campana de inflado.

30 A continuación, la invención se explicará en detalle mediante un ejemplo de realización mostrada en el dibujo. Muestran:

35 La figura 1, una vista en perspectiva de un dispositivo para inflar neumáticos según la invención, la figura 2, una vista de arriba del dispositivo para inflar neumáticos según la figura 1, la figura 3, una vista aislada en perspectiva de las guías del dispositivo para inflar neumáticos según la figura 1, la figura 4, una sección transversal a lo largo de la línea A-A en la figura 2 del dispositivo para inflar neumáticos según la figura 1, la figura 5, una vista en perspectiva del dispositivo de transporte, mostrado aislado, del dispositivo para inflar neumáticos según la figura 1, la figura 6, una vista en detalle desde arriba del dispositivo para inflar neumáticos que muestra la placa de inflado, la figura 7, una vista ampliada del detalle X según la figura 6, la figura 8, una vista parcial del dispositivo para inflar neumáticos con una sección transversal a través de la campana de inflado, a lo largo de la línea B-B en la figura 2, la figura 9, una representación ampliada del detalle Y en la figura 8 y la figura 10, una representación ampliada de una sección transversal a lo largo de la línea C-C en el sector del detalle X de la figura 6.

60 La figura 1 muestra un dispositivo para inflar neumáticos 1 con un bastidor de máquina 2 cuya pared lateral delantera, vista en sentido de observación, ha sido removida para mostrar detalles de un cargador 3 situado detrás de la misma. El dispositivo para inflar neumáticos 1 incluye una campana de inflado de neumáticos 4 y un dispositivo de soporte y sellado 5 al cual es suministrado mediante un dispositivo de transporte 6 una rueda con un neumático premontado y colocado acostado de lado sobre una mesa 7 con forma de placa del dispositivo de soporte y sellado 5. Aguas arriba del dispositivo de inflado de neumáticos 1 se encuentra, usualmente, una estación de montaje de neumáticos en la que el neumático es montado sobre la llanta de rueda.

El dispositivo de soporte y sellado 5 y el dispositivo de transporte 6 están descritos en el documento EP 1 125 772 B1 a cuyo contenido hace referencia la presente. El dispositivo de soporte y sellado 5 está estructurado en varias piezas. La mesa 7 con forma de placa está dividida en múltiples partes y apoyada en el bastidor de máquina 2. Su diámetro es mayor que el diámetro de la superficie de apoyo del mayor de los neumáticos a inflar. El dispositivo de transporte 6 presenta dos medios de transporte, por ejemplo cadenas o correas transportadoras montadas en el bastidor de máquina 2, extendidos a distancia entre sí en un plano de transporte horizontal. En la fase de transporte, en el estado levantado del dispositivo de transporte 6 con mesa 7 partida, la rueda es transportada de manera centrada debajo de la campana de inflado de neumáticos 4 y después mediante el descenso del dispositivo de transporte 2 colocada sobre la mesa 7 del dispositivo de soporte y sellado 5. Después, el dispositivo de transporte 6 es descendido y la mesa 7 del dispositivo de soporte y sellado 3 es cerrada para formar un plano de junta. Después del centrado de la rueda mediante un dispositivo de centrado 8, la campana de inflado de neumáticos 4 es puesta en contacto con el neumático sin presión y el neumático inflado de aire comprimido suministrado a la campana de inflado de neumáticos 4. Después del inflado, la campana de inflado de neumáticos 4 es quitada de encima de la rueda y la rueda es trasladada.

Como se puede apreciar en la figura 1, la campana de inflado de neumáticos 4 se encuentra en posición céntrica encima del dispositivo de soporte sellado 5. La campana de inflado de neumáticos 4 se compone, en lo esencial, de una placa de inflado 10 con cara inferior plana y un anillo de inflado 11 cilíndrico fijado removible en la cara inferior de la placa de inflado 10 e intercambiable con otros anillos de inflado que tienen un diámetro diferente. La placa de inflado 10 está provista en su cara superior de nervaduras de refuerzo y conectada permanentemente con un yugo 12 al cual están fijados los vástagos de émbolo de un cilindro hidráulico de mando 14 dispuesto céntrico y dos cilindros neumáticos 15 dispuestos en ambos lados del cilindro de mando 14. La placa de inflado 10 tiene dos bordes paralelos en los cuales están fijados, en cada caso en disposición y realización de imagen invertida, un riel de soporte 16 y un riel de transporte 17 fijado al mismo que, en conjunto, forman una guía de placas de inflado 18. Los rieles de guía 17 tienen un perfil con forma de U y están enfrentados uno al otro con su lado hueco de perfil. En los rieles de guía 17, el anillo de inflado 11 está montado mediante rodillos que están fijados giratorios a los lados longitudinales paralelos de un bastidor aplicado al anillo de inflado 11.

Las figuras 1 y 3 muestran la campana de inflado de neumáticos 4 en una posición de descanso en la cual a la guía de placa de inflado 18 se conecta una guía intermedia 19 que presenta igualmente rieles de guía con forma de U y prolonga la guía de placa de inflado 18 en sentido al cargador 3. La guía intermedia 19 está unida permanentemente con el bastidor de máquina 2.

En el lado de la guía intermedia 19 de espaldas a la guía de la placa de inflado 18, en la posición ilustrada en la figura 3 se encuentran los extremos de una guía de cargador 21 dispuesta en el armazón de cargador 20 en una posición de transferencia a la guía intermedia 19. El armazón de cargador 20 incluye en disposición paralela superpuesta una pluralidad de otras guías de cargador 21 que están todas configuradas uniformes y tienen, en cada caso, rieles de guía 22 con forma de U que con sus lados huecos de perfil están enfrentados recíprocamente y fijados a rieles de soporte 23. Los rieles de soporte 23 están aplicados a las caras interiores de dos costados de armazón 25 paralelos que mediante un travesaño superior y un travesaño 27 inferior están unidos entre sí. Los rieles de soporte 23 están ensanchados en sus extremos traseros y fijados a costados de armazón 25 del armazón de cargador 20 y desde los costados de armazón 25 se extienden junto con los rieles de guía 22 libremente en voladizo hasta un plano vertical que es adyacente a un extremo de la guía intermedia 19 orientada hacia el cargador 3. Mediante el desplazamiento vertical del armazón de cargador 20 es posible llevar todas las guías de cargador 21 a una posición de transferencia que se encuentra directamente opuesta a la guía intermedia 19.

Como también se puede apreciar en la figura 4, el armazón de cargador 20 está conducido móvil en el bastidor de máquina 2 en sentido vertical en una guía de armazón 28. La guía de armazón 28 incluye dos rieles de guía 29 extendidos en sentido vertical y fijados en las caras exteriores de los costados de armazón 25. Los rieles de guía 29 están montados móviles longitudinalmente en zapatas de deslizamiento 30 que mediante elementos distanciadores 31 están fijados a paredes laterales 32 del bastidor de máquina 2. El armazón de cargador 20 se mueve con la ayuda de un dispositivo de accionamiento de cargador 34 fijado a una travesa 35 del bastidor de máquina 2 y presenta un husillo 36 provisto de una rosca exterior, montado giratorio en un extremo de la travesa 35. El husillo 36 está en engrane por rosca con una tuerca 37, provista de una rosca interior apoyada en el travesaño 26, y accionado giratorio mediante un motor 38 reversible. La tuerca 37 está conectada fija en términos de rotación con el travesaño 26.

Para transportar un anillo de inflado 11 desde el cargador 3 hasta debajo de la placa de inflado 10 o desde la placa de inflado 10 hasta el cargador 3 se encuentra dispuesto un dispositivo de transporte 40 en el armazón de cargador 20. El dispositivo de transporte 40 se compone, en lo esencial, de un árbol de accionamiento 41 que se extiende en forma horizontal en la cara trasera del armazón de cargador 20 y está montado giratorio en las paredes laterales 32 del bastidor de máquina 2. En la cara exterior del bastidor de máquina 2 está embricado un motor reductor 42 reversible mediante el cual el árbol de accionamiento 41 es accionable de manera rotativa.

5 Como lo aclara en particular la figura 5, el árbol de accionamiento 41 presenta, en proximidad de sus extremos montados, dos manivelas 43 radiales extendidas en el mismo sentido que en sus extremos libres están conectadas giratorias mediante barras de acoplamiento 44. Las manivelas 43 y las barras de acoplamiento 44 se mueven, en cada caso, sobre la cara interna de las paredes laterales 32 en un espacio libre formado mediante los elementos distanciadore

10 31 entre las paredes laterales 32 y los rieles de guía 29 de la guía de armazón 28. Los extremos de las barras de acoplamiento 44 alejados de las manivelas 43 están conectados, en cada caso, mediante articulaciones giratorias con un cabezal motriz 45 conducido móvil a lo largo de una guía de cabezal motriz 46 en un sentido paralelo a las guías de cargador 21 y de la guía de placa de inflado 18. Las guías de cabezal motriz 46 están fijadas a la cara interior de las paredes laterales 32 y se componen de un riel de soporte 47 y, fijado al mismo, un riel de guía 48 que es abrazado por un patín de deslizamiento 49 aplicado al cabezal motriz 45.

15 En el lado apartado de la guía de cabezal motriz 46, el cabezal motriz 45 forma un elemento de acoplamiento 50 destinado al acoplamiento a un elemento de acoplamiento antagonista en los anillos de inflado 11. El elemento de acoplamiento 50 se configura de manera que al elemento de acoplamiento antagonista solamente puedan ser transferidas fuerzas en sentido del movimiento del cabezal motriz.

20 La figura 5 muestra los movimientos que pueden ser realizados por el dispositivo de transporte 40. Las líneas llenas muestran una posición media en la cual los cabezales motrices 45 se encuentran en proximidad de la guía intermedia 19. La guía intermedia 19 está fijada mediante una pieza angular 24 al riel de soporte 47 a una distancia del riel de guía 48, para que el cabezal motriz 45 pueda pasar sin obstáculos la guía intermedia 19. Las líneas de trazos y puntos muestran las dos posiciones finales de los movimientos de traslación realizables por los cabezales motrices 45. En la posición final llana de las manivelas 43 y barras de acoplamiento 44 se encuentran los cabezales motrices 45 en los extremos de las guías 46 de cabezales motrices alejados del árbol de accionamiento y en una posición media en ambos lados de la placa de inflado 10. En la otra posición extrema, en la cual las manivelas 43 y barras de acoplamiento 44 se encuentran yuxtapuestas, los cabezales motrices 45 se encuentran al lado del centro de las guías de cargador 21 del cargador 3, en la cual los cabezales motrices 45 pueden ser acoplados con un anillo de inflado 11 dispuesto en el cargador 3.

30 Las figuras 3 y 4 muestran el cargador 3 con anillos de inflado 11 dispuestos en el mismo. El cargador 3 tiene siete guías de cargador 21 superpuestas, de las cuales en la figura 3 las seis superiores contienen, en cada caso, un anillo de inflado 11. En la figura 4, la cuarta guía de cargador 21 contada desde arriba está vacía. Los diferentes anillos de inflado 11 se componen de un cuerpo de anillo 51 cilíndrico que con su extremo superior está fijado en el taladro de un bastidor 52 y en su superficie frontal superior que forma el primer borde está provisto de una junta anular 53. Los marcos 52 están conformados simétricos y tienen brazos 54 paralelos en los cuales están dispuestos, en cada caso, múltiples rodillos 55 montados giratorios sobre ejes paralelos. La distancia que tienen entre sí los rodillos 55 dispuestos en lados opuestos del marco 52 es igual en todos los marcos 52 y ajustada a la distancia uniforme de los rieles de guía 22, opuestos reciprocamente, de las guías de cargador 21, de manera que los rodillos 55 penetran, óptimamente, en los rieles de guía 22 y pueden rodar con fricción muy reducida en los mismos.

40 Aproximadamente en el centro de ambos brazos 54 del marco 52 está fijado, en cada caso, un arrastrador 56 que tiene la forma de una U de cabeza y abraza en la cara superior hacia fuera el riel de guía 22 y riel de soporte 23 adyacentes al mismo. En su lado exterior, el arrastrador 56 presenta un elemento de acoplamiento antagonista 57 extendido en sentido del eje de anillos de inflado. El arrastrador 56 presenta, además, en su parte interna orientada al centro del anillo de inflado un hombro 58 saliente que forma un ancla de sujeción en la que puede agarrar un dispositivo de sujeción dispuesto en la placa de inflado 10.

50 Los acoplamientos antagonistas 57 de los arrastradores 56 de un anillo de inflado 11 agarran los elementos de acoplamiento 50 en los cabezales motrices 45 cuando, tal como se muestra en la figura 2, los cabezales motrices 45 del dispositivo de transporte 40 se encuentran en la posición extrema trasera y un anillo de inflado 11 es llevado mediante el movimiento vertical del armazón de cargador 20 a una posición de transferencia en la cual la guía de cargador 21 que lo aloja se encuentra directamente opuesta a la guía intermedia 19. En la figura 2 ello es cierto para la cuarta guía de cargador 21' y el cuarto anillo de inflado 11', en cada caso contado desde arriba.

55 En cambio, si el tercer anillo de inflado 11" contado desde arriba debe ser trasladado del dispositivo de transporte 40 a la placa de inflado 10, en la posición del dispositivo de transporte 40 mostrado en la figura 2 el armazón de cargador 20 debe ser descendido en la distancia entre centros que las guías de cargador 21 tienen entre sí. De esta manera, los acoplamientos antagonistas 57 del cuarto anillo de inflado 11' salen hacia abajo de los elementos de acoplamiento 50 de los cabezales motrices 45 y los acoplamientos antagonistas 57 del anillo de inflado 11" situado encima en granan con los elementos de acoplamiento 50 de los cabezales motrices 45. De manera análoga, mediante el movimiento vertical del armazón de cargador 20 cualquier anillo de inflado 11 contenido en el mismo puede ser acoplado a los cabezales motrices 45 del dispositivo de transporte 40 y, después, mediante el accionamiento del dispositivo de transporte 40 ser empujado mediante la guía intermedia 19 fuera de la guía de cargador 21 a la guía de placas de inflado 18. Ya que el dispositivo de transporte 40 actúa simultáneamente en

ambos brazos 54 sobre un anillo de inflado 11 transportado, se garantiza en las guías un desplazamiento suave y sin agarrotamiento de los anillos de inflado 11.

5 La figura 4 muestra la disposición de los anillos de inflado 11 en las guías de cargador 21 en el almacén del
 cargador 20 y la guía y apoyo del bastidor de máquina 2 en las paredes laterales 32 del bastidor de máquina 2. En
 esta representación, el almacén de cargador 20 incluye cinco anillos de inflado 11 que tienen, cada uno, un diámetro
 diferente y están alojados en rieles de guía 22 mediante rodillos 55 dispuestos en los brazos de sus marcos 52. La
 10 guía de cargador 21 dispuesta en posición de transferencia está vacía. Los rieles de guía 22 están apoyados y
 fijados en rieles de soporte 23 que, en cada caso, están fijados a uno de los dos costados de almacén 25 paralelos.
 Los travesaños 26, 27 unen entre sí los costados de almacén 25. Los costados de almacén 25 están acodados en la
 parte posterior del almacén de cargador 20 y unidos mediante tirantes 59, 60, extendidos transversales y en
 diagonal, que estabilizan adicionalmente el almacén de cargador 20.

15 En el lado exterior de los costados de almacén 25 se encuentran los rieles de guía 29 que están conducidos móviles
 longitudinalmente en las zapatas de deslizamiento 30. Unos distanciadores 31 unen las zapatas de deslizamiento 30
 con las paredes laterales 32 del bastidor de máquina 2 y aseguran entre el mismo y el almacén de cargador 20 un
 espacio libre en el cual se pueden mover la manivela y la barra de acoplamiento del dispositivo de transporte 40. El
 20 almacén de cargador 20 es retenido con la tuerca 37 que por medio de un cojinete 61, que presenta superficies de
 apoyo esféricas, se apoya y es sujeta fija en términos de giro en el travesaño 26. La tuerca está en engrane por
 rosca con el husillo 36 giratorio que por medio de un cojinete 62 con superficies de apoyo esféricas se apoya en la
 25 travesa 35 conectada con las paredes laterales 32. En el cojinete 62 se encuentra montado giratorio el husillo 36
 por medio de un rodamiento axial y mediante un acoplamiento 63 al motor 38 igualmente fijado a la travesa 35.
 Mediante la rotación del husillo 36, con ayuda del motor 38 el almacén de cargador 20 exclusivamente soportado
 por el husillo 36 puede ser levantado y bajado en sentido vertical. El eje del husillo 36 se encuentra en proximidad
 del centro de gravedad del almacén de cargador 20, con lo cual se minimizan las fuerzas transversales que cargan
 la guía de almacén.

30 En las figuras 6 y 7, el dispositivo de transporte 40 se muestra en la posición final recta en la que se encuentra un
 anillo inflado 11 en posición central debajo de la placa de inflado 10. Los cabezales motrices 45 conectados
 mediante una articulación giratoria a las barras de acoplamiento 44 están conducidos mediante las zapatas de
 deslizamiento 49 en los rieles de guía 48 y acoplados mediante los elementos de acoplamiento 50 a los
 35 acoplamientos antagonistas 57 de los arrastradores 56. El arrastrador 56 mostrado desde arriba en la figura 5 está
 fijado mediante tornillos al marco 52 del anillo de inflado 11. El elemento de acoplamiento 50 tiene en su centro un
 resquicio en el cual agarra un refuerzo 64 formado por el acoplamiento antagonista 57. Además, el acoplamiento
 antagonista 57 es abrazado por listones 65 sobresalientes que se encuentran en ambos lados del elemento de
 acoplamiento 50.

40 El anillo de inflado 11 es alojado en la guía de placas de inflado 18 mediante sus rodillos 55 aplicados en su marco
 52. En la representación, el brazo superior del riel de guía 17 de la guía de placas de inflado 18 ha sido removido
 para que se puedan ver los rodillos 55. En la cara superior de la placa de inflado 10 están dispuestos actuadores 66
 para el accionamiento de una espiga de posicionamiento y dispositivos de sujeción 68 accionables mediante
 actuadores, cuyo modo de funcionamiento se explica a continuación en detalle.

45 La figura 9 muestra un detalle Y de la placa de inflado 10 y del anillo de inflado 11 dispuesto en la placa de inflado
 10, con una sección del marco 52 y un rodillo 55 fijado al mismo, el cual está dispuesto en el riel de guía 17. El riel
 de guía 17, cuyo sector de fijación se muestra aquí en sección, está conectado con la placa de inflado 10 mediante
 el riel de soporte 16. En la cara superior de la placa de inflado 10 apartada del anillo de inflado 11 está dispuesto el
 50 actuador 66 que presenta un émbolo 69 de doble acción accionable neumáticamente para el movimiento de una
 espiga de posicionamiento 70. La espiga de posicionamiento 70 está dispuesta en un taladro en la placa de inflado
 10, del cual sobresale en la posición de posicionamiento, tal como se muestra en el dibujo, y agarra con su extremo
 en un taladro de posicionamiento 71 en el marco 52 del anillo de inflado 11. El agarre sólo es posible cuando el
 anillo de inflado 11 se encuentra en posición céntrica en la placa de inflado 10 y es detectado mediante un sensor.

55 De manera análoga, mediante un segundo actuador 66 dispuesto diametralmente el anillo de inflado 11 puede ser
 alineado respecto de la placa de inflado 10 en un segundo taladro de posicionamiento. Por lo tanto, mediante ambos
 actuadores 66 está dado en la posición céntrica un posicionamiento en unión positiva unívoca del anillo de inflado 11
 respecto de la placa de inflado 10.

60 Para el cambio de un anillo de inflado 11, las espigas de posicionamiento 70 son retraídas a los taladros de la placa
 de inflado 10 mediante la inversión de los actuadores 66, de manera que en la guía de placas de inflado 18 el anillo
 de inflado 11 respectivo puede ser desplazado sin obstáculos respecto de la placa de inflado 10.

Para asegurar un sellado del anillo de inflado 11 respecto de la placa de inflado 10 y evitar durante el funcionamiento
 movimientos relativos entre el anillo de inflado 11 y la placa de inflado 10, el anillo de inflado 11 es sujeta a

5
10
15
20
25

continuación de su posicionamiento por medio de los dispositivos de sujeción 68 mediante las espigas de posicionamiento 70. Los dos dispositivos de sujeción 68 están dispuestos centrados en los bordes de la placa de inflado 10 contigua a los rieles de guía 17 de la guía de placas de inflado 18 que, por lo tanto, se encuentran directamente al lado de los arrastradores 56 dispuestos en el anillo de inflado 11. Cada dispositivo de sujeción 68 tiene, tal como muestra la figura 10, un brazo de sujeción 73 alineado con el borde de la placa de inflado 10, con una ranura 74, dispuesta en su lado exterior paralela a la placa de inflado 10, que forma una superficie de sujeción 75 paralela a la placa de inflado 10. En una posición de alojamiento, el brazo de sujeción 73 hace contacto mediante su extremo inferior con la placa de inflado 10 y para sujetar es movable hacia arriba de manera perpendicular respecto de la placa de inflado 10 mediante actuadores 76 accionables neumáticamente.

Los arrastradores 56 del anillo de inflado 11 adyacentes a los dispositivos de sujeción 68 tienen, en cada caso, en su lado orientado hacia el borde de la placa de inflado 10 un hombro 58 protuberante que supera por una distancia el borde de la placa de inflado 10 y encaja en la ranura 74 del brazo de sujeción 73 del dispositivo de sujeción 68. En caso de accionar el dispositivo de sujeción 68, el hombro 58 es tomado por la superficie de sujeción 75 y el arrastrador 56 es llevado por el movimiento del brazo de sujeción 73. De esta manera, el anillo de inflado 11 unido firmemente con el arrastrador 56 es tirado contra la placa de inflado 10 mediante su primer borde que tiene la junta 73 y, de este modo, sujetado firmemente a la placa de inflado 10. Durante el funcionamiento de la campana de inflado, los actuadores del dispositivo de sujeción 68 permanecen en posición de sujeción y sólo son soltados para el recambio del anillo de inflado 11.

Antes de la sujeción, el primer borde del anillo de inflado 11 provisto de la junta 53 se encuentra a poca distancia de la placa de inflado 10. Dicha distancia es ventajosa para que al poner y sacar el anillo de inflado 11, la junta 53 no toque o roce la placa de inflado 10 y así pueda sufrir algún daño. Consecuentemente, al sujetar, el anillo de inflado 11 es desplazado hacia la placa de inflado 10 por un trayecto de sujeción correspondiente a la distancia. Este trayecto de sujeción también debe ser realizado por los rodillos 55 en los rieles de guía 17 de la guía de placas de inflado 18. Por este motivo, los rieles de guía 17 de la guía de placas de inflado 18 tienen en total, o al menos el sector en el cual los rodillos 55 se encuentran en la posición céntrica, una sobremedida correspondiente o hendiduras en el perfil U, de manera que los rodillos 55 no puedan obstaculizar la sujeción del anillo de inflado 11.

30
35
40
45
50

La figura 8 muestra la disposición del cilindro de mando 14 y de los dos cilindros neumáticos 15 en la parte superior del dispositivo para inflar neumáticos 1. El cilindro de mando 14 dispuesto céntrico está fijado a un larguero 78 que une entre sí ambas paredes laterales 32. En larguero 78 con forma de caja presenta en ambos lados del cilindro de mando 14 aberturas a través de las cuales se extienden los cilindros neumáticos 15. En sus extremos superiores, los cilindros neumáticos 15 están unidos mediante articulaciones con soportes de cilindro 79 que están fijados a las paredes laterales 32 y por medio de placas de anclaje 80 al larguero 78. Los vástagos de émbolo 81 de los cilindros neumáticos 15 están unidos mediante articulaciones con los extremos del yugo 12 fijado a la placa de inflado. Mediante la suspensión articulada de los cilindros neumáticos 15 y sus vástagos de émbolo 81, los cilindros neumáticos 15 se adaptan a los movimientos de la placa de inflado 10, de manera que se evitan las fuerzas de reacción. El vástago de émbolo 82 del cilindro de mando 14 está conectado rígido a la flexión con el yugo 12 y forma de esta manera una guía axial para la campana de inflado conformada de la placa de inflado 10 y el anillo de inflado 11. El eje del cilindro de mando 14 se encuentra en el centro de la posición céntrica de los anillos de inflado 11 y coincide con el eje de giro de una rueda dispuesta y centrada sobre el dispositivo de soporte y sellado 5. El cilindro de mando 14 y los cilindros neumáticos 15 son de doble acción. Para el movimiento de la campana de inflado de neumáticos 4, los cilindros neumáticos 15 son cargados de aire comprimido en uno u otro sentido de movimiento. El cilindro de mando 14 está conectado a un circuito de mando hidráulico y al oponerse a la fuerza de los cilindros neumáticos 15 se usa para el control del movimiento de la campana de inflado de neumáticos 4. Mediante el circuito de mando hidráulico se posibilita un posicionamiento exacto de la campana de inflado de neumáticos 4 en el neumático a inflar y también un control de la velocidad de movimiento de la campana de inflado de neumáticos 4.

55
60

Debido al elevado número de hasta siete anillos de inflado de diferente diámetro, el dispositivo para inflar neumáticos descrito es apropiado para el inflado de neumáticos de un gran espectro de ruedas de diferente diámetro de llanta. En particular, en los neumáticos de perfil bajo modernos es necesario un ajuste particularmente preciso del diámetro de anillo de inflado al diámetro de anillo, de manera que los dispositivos de inflado de neumáticos conocidos con solamente dos o tres anillos de inflado ya no satisfacen los requerimientos. Mediante el diseño del cargador, el requerimiento de espacio del dispositivo para inflar neumáticos es reducido y, en todo caso, depende del número de anillos de inflado disponibles en la altura del cargador. El dispositivo para inflar neumáticos es de fácil mantenimiento, ya que los componentes y las juntas delicadas y sujetos a desgaste son accesibles fácilmente y livianos y pueden ser recambiados. El transporte de los anillos de inflado a la placa de inflado y regreso se produce de una manera precisa y fiable y permite mediante la robustez del dispositivo de transporte elevadas velocidades de transporte y, consecuentemente, tiempos breves para un correspondiente cambio de los anillos de inflado. La configuración del dispositivo de posicionamiento de cargador y la guía de armazón impide fuerzas de reacción y permite una regulación precisa de las posiciones de transferencia. Finalmente, el dispositivo para inflar neumáticos descrito se destaca por una fabricación sencilla y económica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para inflar neumáticos al que se puede llevar una rueda que está constituida de una llanta de rueda y un neumático sin cámara montado en la llanta de rueda, con un bastidor de máquina (2), una campana de inflado de neumáticos (4) dispuesta en el bastidor de máquina (2) y un dispositivo de soporte y sellado (5) para sellar un espacio de inflado, estando la campana de inflado de neumáticos (4) compuesta de una placa de inflado (10) y un anillo de inflado (11) separado que se puede seleccionar de una pluralidad de anillos de inflado (11, 11') intercambiables de diferente diámetro y móviles a una posición céntrica respecto del eje de rotación de la rueda, pudiendo la placa de inflado (10) y un primer borde de un anillo de inflado (11) dispuesto en posición céntrica ser puestos en contacto entre sí y la placa de inflado (10) movida a lo largo del eje de giro junto con el anillo de inflado (11), pudiendo un segundo borde del anillo de inflado (11) situado en posición céntrica apartado de la placa de inflado (10) ser movable contra un lado lateral del neumático, y con un cargador (3) que presenta un almacén de cargador (20) con múltiples alojamientos formados por guías de cargador (21) conformados en una pluralidad de planos paralelos que cortan el eje de rotación, pudiendo cada uno de los alojamientos alojar de manera móvil un anillo de inflado (11, 11') en la guía de cargador (21) y siendo el almacén de cargador (20) o la placa de inflado (10) movable en el sentido del eje de rotación a una o más posiciones de transferencia, caracterizado porque en cada posición de transferencia la guía de cargador (21) de cada uno de los alojamientos está conectada a una guía de placa de inflado (18) situada en la placa de inflado (10) y un anillo de inflado (11) situado en la guía de cargador (21) dispuesta en posición de transferencia puede ser transportado mediante un dispositivo de transporte (40) a la guía de placa de inflado y a la posición céntrica en la placa de inflado (10).
- 15 2. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 1, caracterizado porque el almacén de cargador (20) puede ser movido en sentido del eje de giro a la posición de transferencia de las guías de cargador (21) mediante un dispositivo de accionamiento de cargador (34) dispuesto en el bastidor de máquina (2).
- 30 3. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la conexión de la guía de cargador (21) dispuesta en la posición de transferencia a la guía de placa de inflado (18) se produce mediante una guía intermedia (19) fijada al bastidor de máquina (2).
- 35 4. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las guías para los anillos de inflado (11) comprenden, en cada caso, dos rieles de guía (17, 22) paralelos y porque los anillos de inflado (11, 11') están provistos de un marco (52) que en lados opuestos uno a otro presenta rodillos (55) montados gíatorios o zapatas de deslizamiento, que con los rieles de guía (17, 22) forman una guía en unión positiva.
- 40 5. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 4, caracterizado porque los rieles de guía (17, 22) tienen un perfil con forma de U, estando los lados huecos de perfil de los rieles de guía (17, 22) enfrentados recíprocamente y porque los rodillos (55) o zapatas de deslizamiento agarran en los lados huecos de perfil, cuando el marco de un anillo de inflado (11) se encuentra dispuesto entre los rieles de guía (17, 22).
- 45 6. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de transporte (40) está dispuesto en el bastidor de máquina (2) y acciona un cabezal motriz (45) que se conduce móvil en una guía de cabezal motriz (46) paralela a las guías de cargador (21) y acoplable a un anillo de inflado (11) que se encuentra dispuesto en el alojamiento existente en la posición de transferencia.
- 50 7. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo de transporte presenta una manivela (43) accionable mediante un motor (42), y una barra de acoplamiento (44) que transmite el movimiento rotativo de la manivela (43) al cabezal motriz (45), porque la manivela (43) y la barra de acoplamiento (44) están dispuestas en un espacio de movimiento libre entre el almacén de cargador (20) y el bastidor de máquina (2).
- 55 8. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque el cabezal motriz (45) presenta un elemento de acoplamiento (50) que interactúa con el acoplamiento antagónico (57) colocado en los anillos de inflado (11, 11') y porque el elemento de acoplamiento (50) y el acoplamiento antagónico (57) están configurados de manera que pueden ser engranados o separados mediante un movimiento realizado uno respecto del otro en el sentido del eje de anillo de inflado.
- 60 9. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque la guía de cabezales motrices (46) está dispuesta en un lado exterior del almacén de cargador (20) apartado de las guías de cargador (21) en un lado interior del bastidor de máquina (2) orientado al almacén de cargador (20) y porque en los anillos de inflado (11, 11') están fijados arrastradores (56) que en la disposición de los anillos de inflado (11, 11') en el cargador (3) abrazan por fuera las guías de cargador (21) y en su lado exterior soportan el acoplamiento antagonista (57).

- 5 10. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque el armazón de cargador (20) es conducido móvil en el bastidor de máquina (2) en una guía de armazón (28) y porque el dispositivo de accionamiento de cargador (34) presenta, accionable giratoriamente, un husillo (36) provisto de rosca exterior que está en engrane por rosca con una tuerca (37) provista de rosca interior apoyada fija en términos de giro en el armazón de cargador (20).
- 10 11. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 10, caracterizado porque el husillo (36) está dispuesto suspendido verticalmente y soporta el armazón de cargador (20), estando el husillo (36) montado inmóvil axialmente y giratorio en un cojinete axial apoyado en una travesa (35) del bastidor de máquina y el cojinete axial y la travesa (35) están dispuestos de manera que el eje central del husillo (36) se extiende en proximidad del centro de gravedad o en el centro de gravedad del armazón de cargador (20) cargado de anillos de inflado (11, 11').
- 15 12. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 11, caracterizado porque el cojinete axial del husillo (36) está apoyado en la travesa (35) y la tuerca (37) en un travesaño (27) del armazón de cargador (20), en cada caso por medio de superficies de apoyo esféricas cuyos puntos centrales descansan sobre el eje central del husillo (36).
- 20 13. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los anillos de inflado (11, 11') pueden tener al menos un taladro de posicionamiento (71) en el cual puede ser introducida una espiga de posicionamiento (70) movable en la placa de inflado (10) mediante un actuador (66) cuando uno de los anillos de inflado (11) se encuentra en la posición céntrica en la placa de inflado (10).
- 25 14. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 13, caracterizado porque en el actuador (66) está dispuesto un sensor (72) que registra la posición de la espiga de posicionamiento (70).
- 30 15. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la placa de inflado (10) están dispuestos dispositivos de sujeción (68) mediante los cuales un anillo de inflado (11) dispuesto en posición céntrica en la placa de inflado (10) puede ser sujetado con su primer borde contra la placa de inflado (10).
- 35 16. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 15, caracterizado porque los dispositivos de sujeción (68) están dispuestos en la cara superior de la placa de inflado (10) apartada del anillo de inflado (11) y tienen un brazo de sujeción (73) que se puede mover perpendicularmente respecto de la placa de inflado (10), el cual agarra por debajo un hombro (58) de un ancla de sujeción acodado que se proyecta por encima del borde de la placa de inflado (10).
- 40 17. Dispositivo para inflar neumáticos según la reivindicación 16, caracterizado porque el ancla de sujeción está formada por el arrastrador (56) del anillo de inflado (11).
- 45 18. Dispositivo para inflar neumáticos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para mover la campana de inflado de neumáticos (4) se encuentran fijados al bastidor de máquina (2) en disposición paralela dos cilindros neumáticos (15) y un cilindro hidráulico de mando (14), cuyos vástagos de émbolo (81, 82) están unidos a la placa de inflado (10) y porque el movimiento de los cilindros neumáticos (15) son controlables con ayuda del cilindro de mando (14).

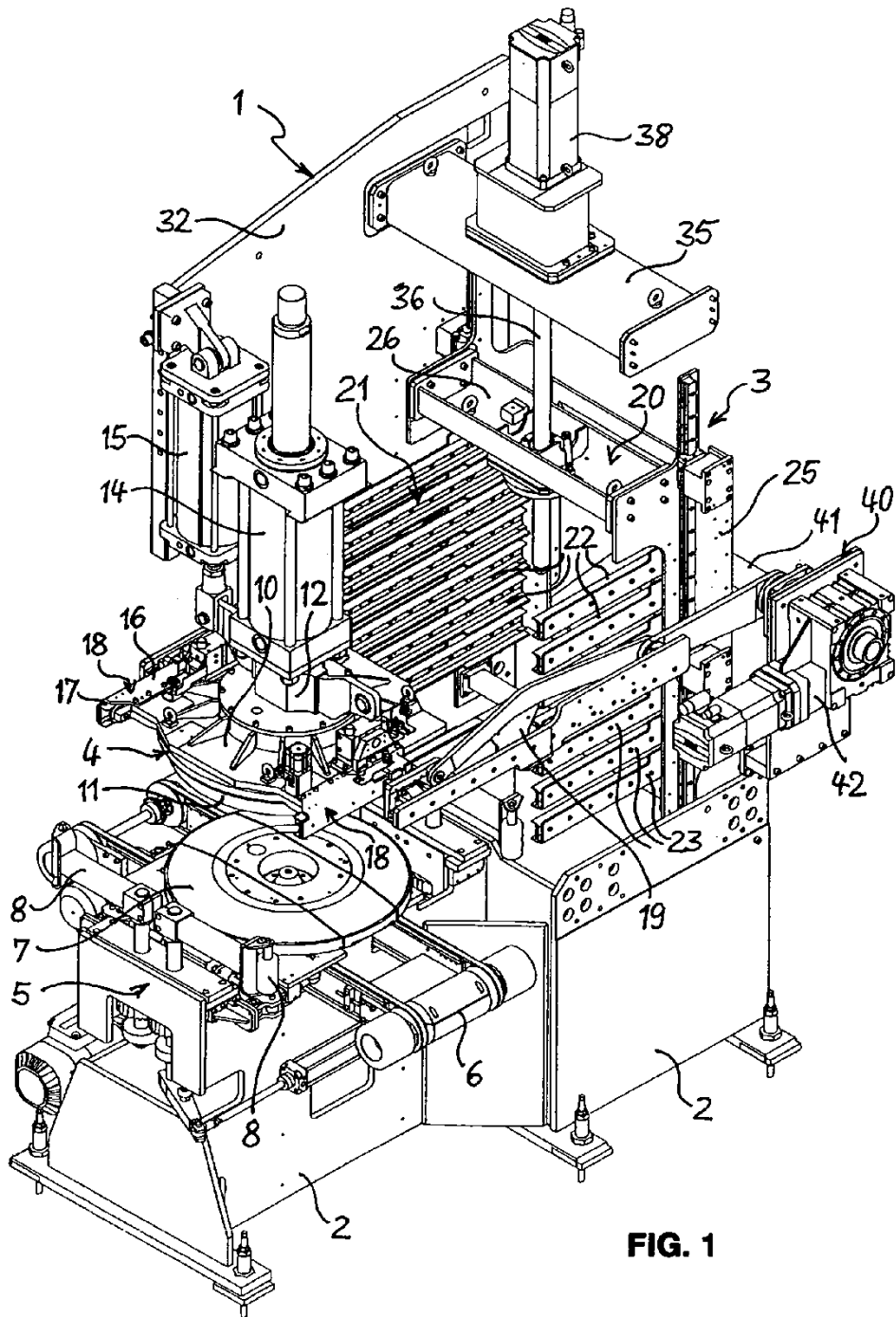
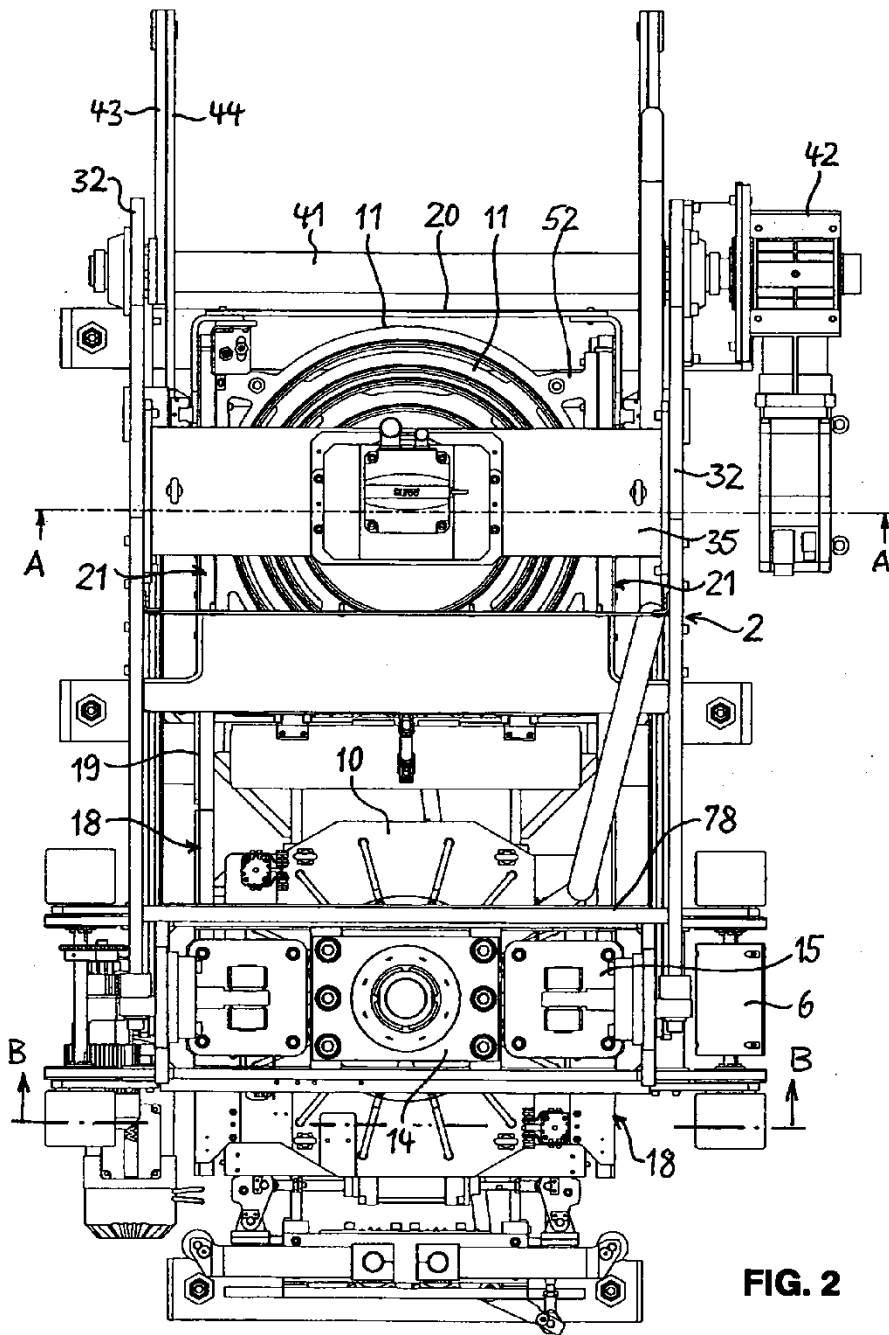


FIG. 1



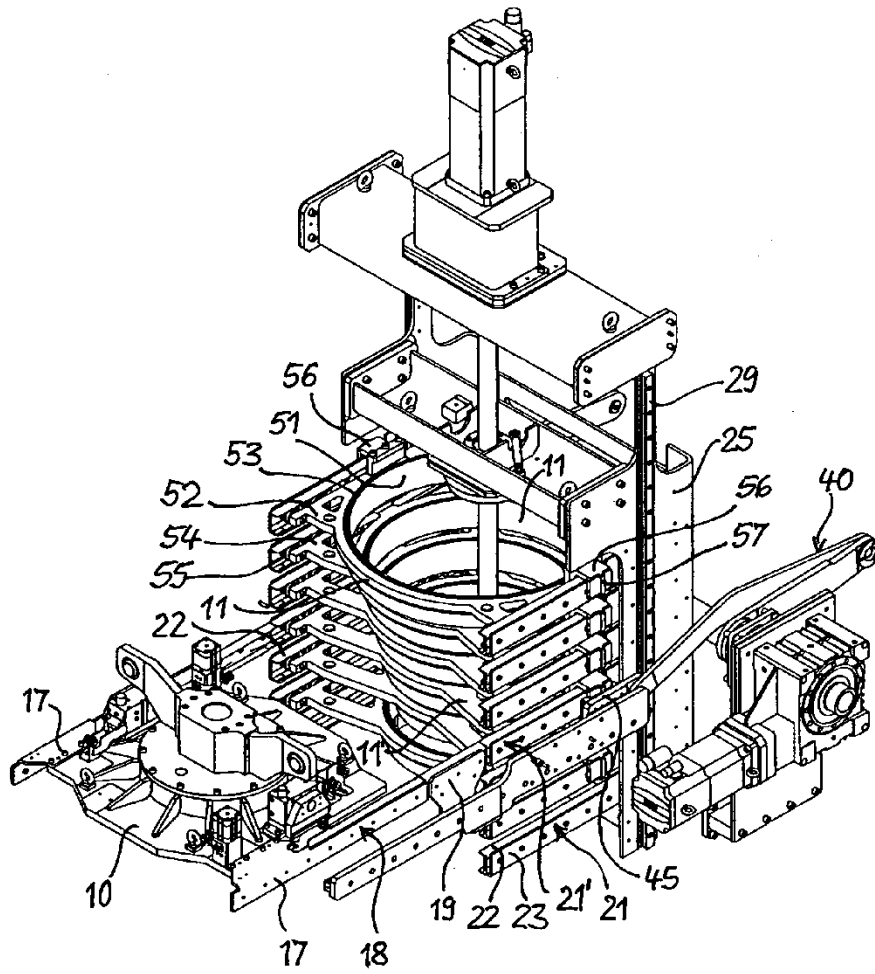
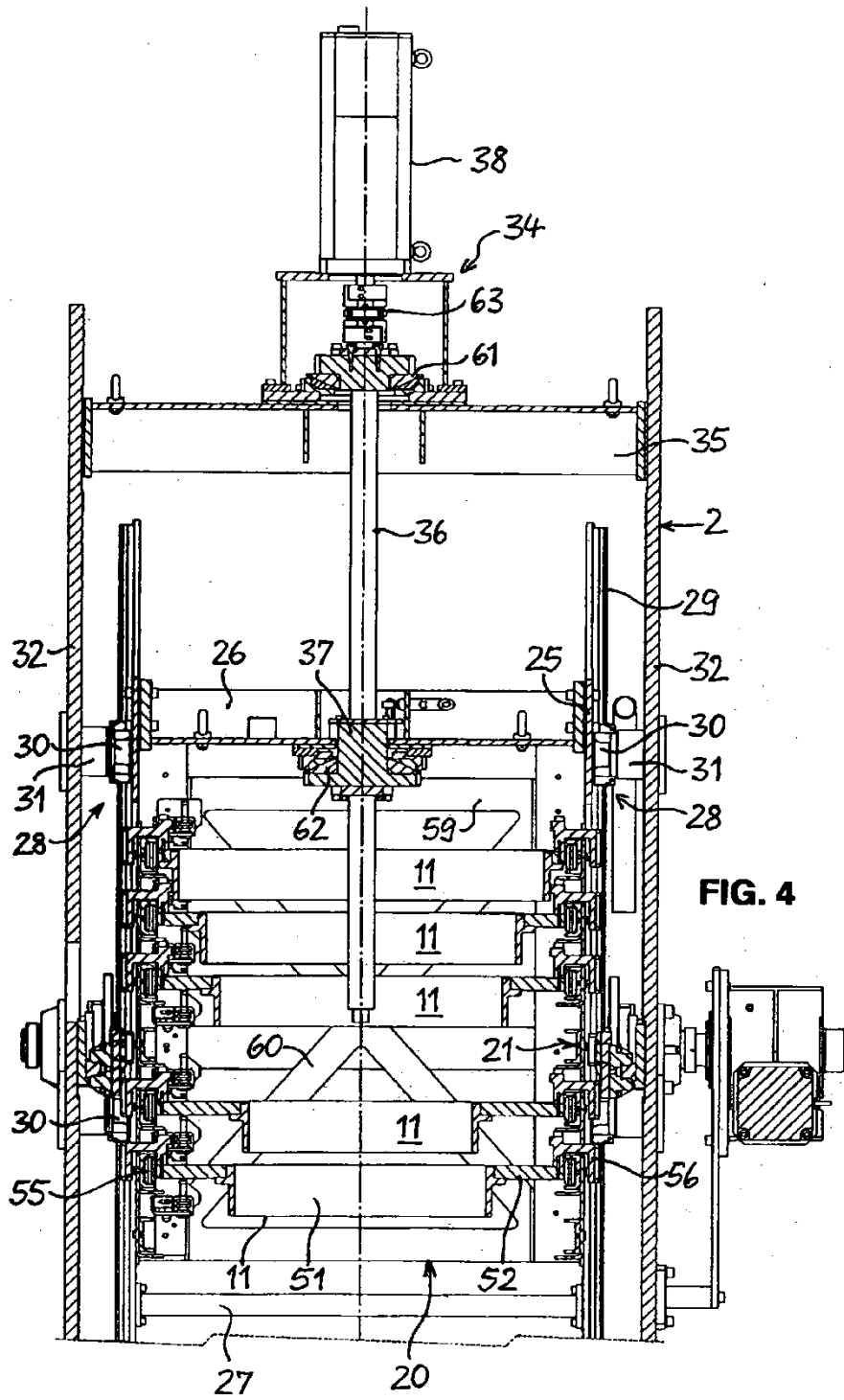


FIG. 3



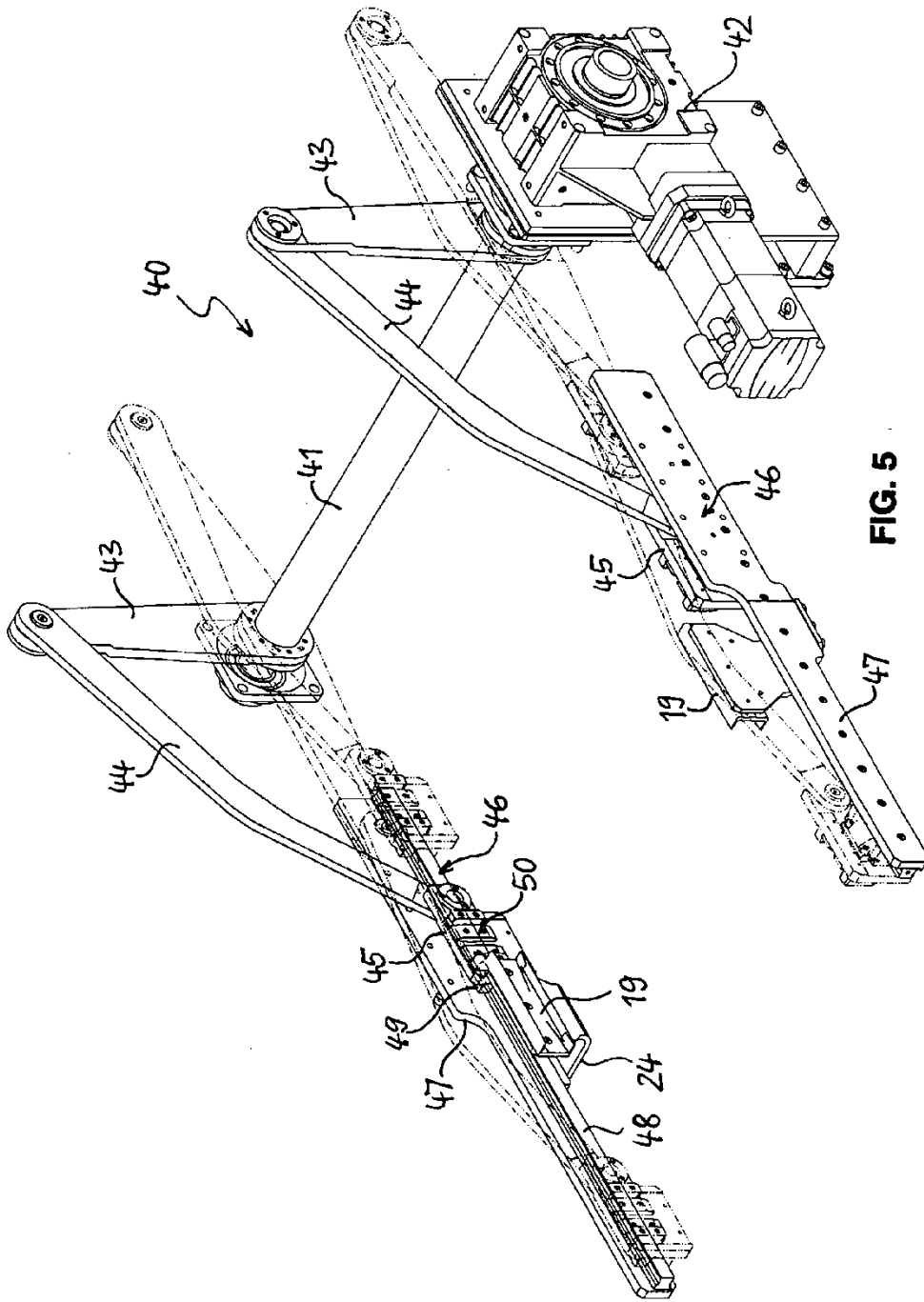


FIG. 5

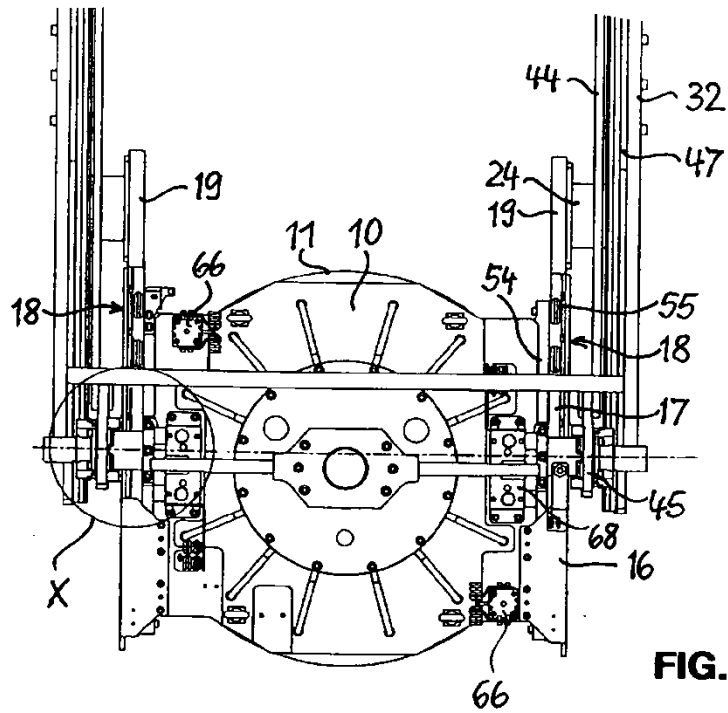


FIG. 6

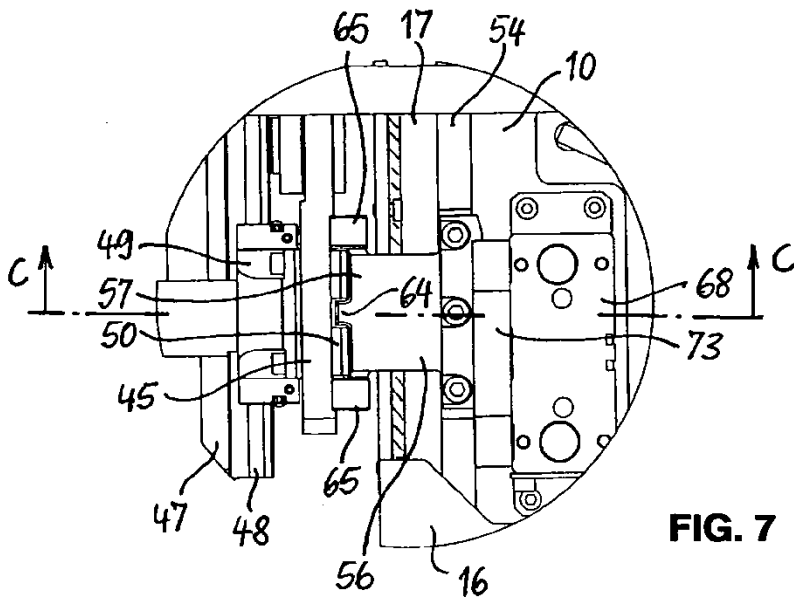


FIG. 7

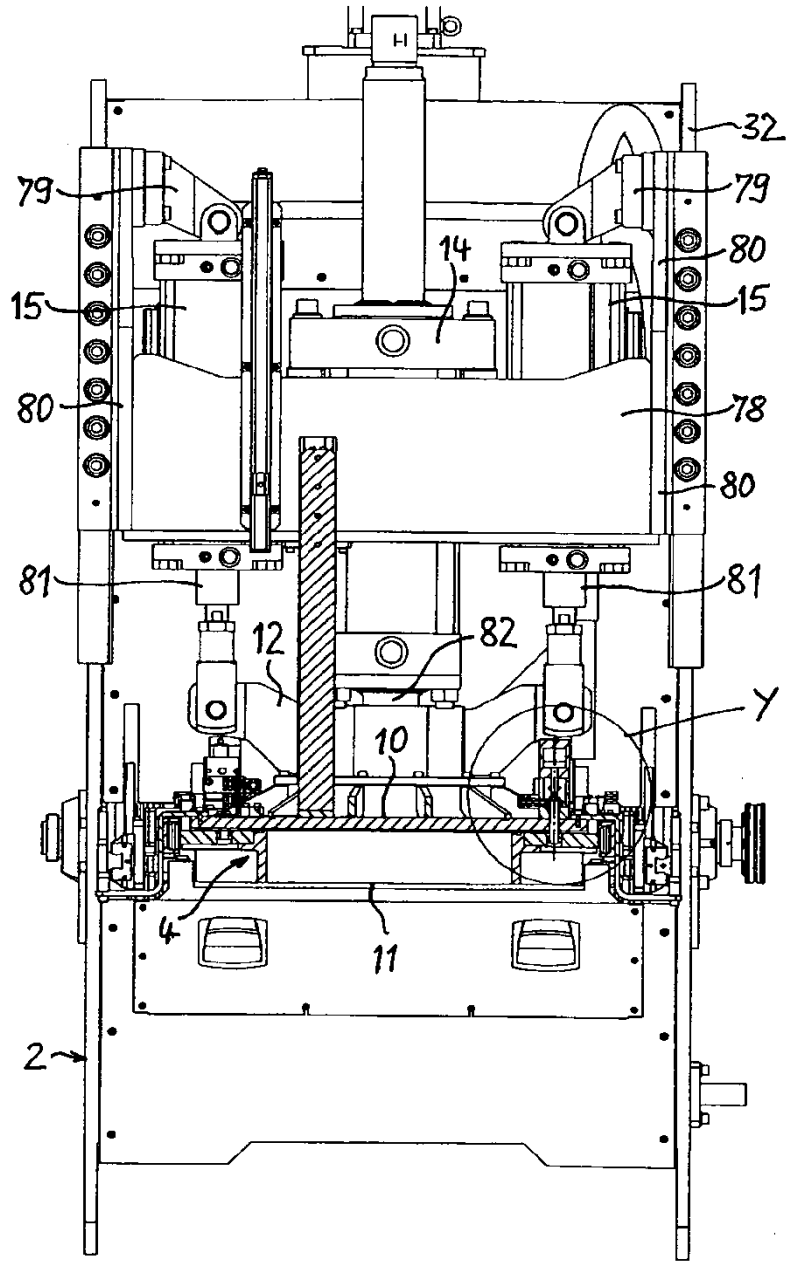


FIG. 8

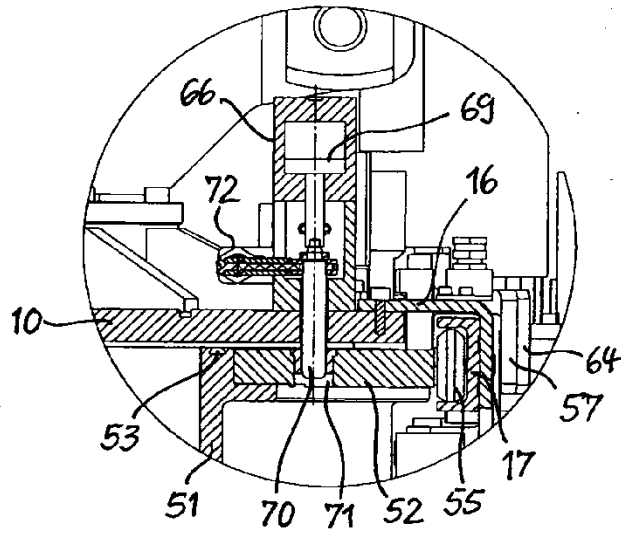


FIG. 9

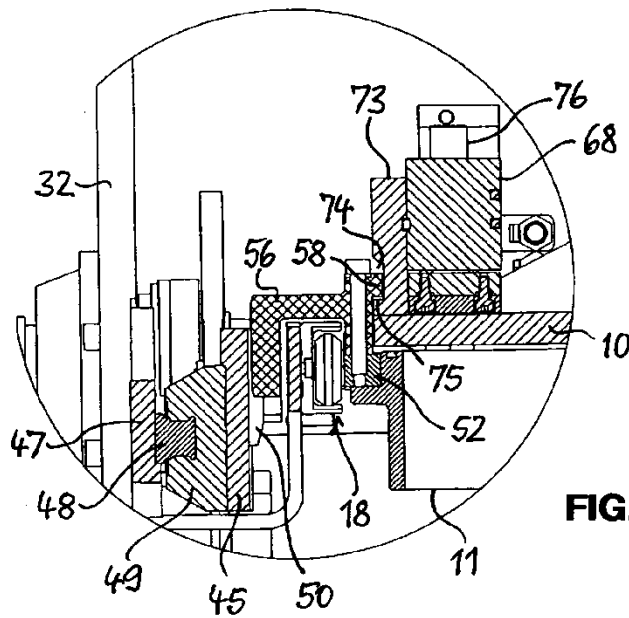


FIG. 10