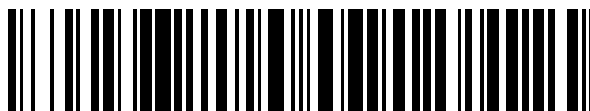


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 801**

51 Int. Cl.:

**B60C 25/12** (2006.01)

**B60C 25/125** (2006.01)

**B60C 25/138** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2014** **E 14170635 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018** **EP 2949487**

54 Título: **Conjunto de montaje/desmontaje de neumáticos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.10.2018**

73 Titular/es:

**SNAP-ON EQUIPMENT SRL A UNICO SOCIO  
(100.0%)  
Via Provinciale per Carpi, 33  
42015 Correggio (RE), IT**

72 Inventor/es:

**SOTGIU, PAOLO**

74 Agente/Representante:

**SALVÀ FERRER, Joan**

ES 2 685 801 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

Conjunto de montaje/desmontaje de neumáticos

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un conjunto de herramienta de soporte de neumático para una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos, que comprende una unidad portadora que tiene un primer, así como un segundo extremo y que está dotada de primeros medios de soporte para recibir una herramienta de destalonador y segundos medios de soporte para recibir una herramienta de soporte de montaje, una herramienta de destalonador para aflojar el talón del neumático del borde de la llanta de una rueda que tiene un primer, así como
- 10 un segundo extremo, el primer extremo está dotado de al menos un elemento de herramienta de destalonador y el segundo extremo adaptado para montarse en la unidad portadora a través de los primeros medios de soporte, y una herramienta de soporte de montaje para soportar el montaje de al menos un talón de neumático de un neumático que se va a montar en una llanta, teniendo la herramienta de soporte de montaje un primer, así como un segundo extremo, el primer extremo está dotado de al menos un elemento de herramienta de soporte de montaje y el
- 15 segundo extremo está adaptado para montarse en la unidad portadora a través de los segundos medios de soporte. La presente invención se refiere además a una herramienta de soporte de montaje para soportar el montaje de al menos un talón de neumático de un neumático que se va a montar en una llanta, que está adaptada para montarse en la unidad portadora de la unidad portadora de una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos.
- 20 **[0002]** Se conoce una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos a partir del documento EP-A-1946946. En la práctica, se conocen máquinas de montaje/desmontaje de neumáticos para montar un neumático o desmontar un neumático de una llanta de una rueda de vehículo que comprenden un soporte de rueda que tiene un eje y medios de sujeción para sujetar de forma giratoria y reversible una llanta de una rueda de la que se va a desmontar o a la que se va a montar un neumático durante el procedimiento de montaje/desmontaje. Las herramientas de
- 25 montaje y desmontaje que se proporcionan en uno o varios brazos portaherramientas, se soportan en al menos un poste de soporte de herramienta a lo largo del cual se pueden mover uno o varios brazos portaherramientas. Las herramientas pueden incluir destalonadores para aflojar el talón del neumático del borde de la llanta. Además, las herramientas también pueden comprender una herramienta de extracción para agarrar y mover el talón del neumático que se va a desmontar fuera de la llanta.
- 30 **[0003]** Convencionalmente, cada uno de los brazos portaherramientas está dotado de una herramienta de montaje, una herramienta de desmontaje o una herramienta de destalonador superior e inferior. En estos casos, las máquinas de montaje/desmontaje de neumáticos cuentan con están dotadas de una gran cantidad de brazos de herramientas que han controlarse de forma común o por separado, respectivamente. Dichas máquinas de
- 35 montaje/desmontaje de neumáticos son de un diseño complejo y requieren un mayor esfuerzo de control.
- [0004]** Además, en caso de que una herramienta de montaje y una herramienta de desmontaje estén soportadas por el mismo brazo portaherramientas, es necesario un mayor esfuerzo de control, es decir, para elegir y
- 40 posicionar con precisión la herramienta de montaje o desmontaje respectiva.
- [0005]** Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje para montar y desmontar un neumático a o de un borde de rueda, que sea de una construcción sencilla y que necesite menos esfuerzos de control. Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar una
- 45 máquina de montaje/desmontaje de neumáticos a la que se une el conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de la invención, y donde se reduce la cantidad de control.
- [0006]** De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje para una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos comprende una unidad portadora que tiene un primer y un segundo extremo y
- 50 que está dotada de primeros medios de soporte para recibir una herramienta de destalonador y segundos medios de soporte para recibir una herramienta de soporte de montaje, una herramienta de destalonador para aflojar el talón del neumático del borde de la llanta de una rueda que tiene un primer, así como un segundo extremo, el primer extremo está dotado de al menos un elemento de herramienta de destalonador y el segundo extremo adaptado para montarse en la unidad portadora a través de los primeros medios de soporte, y una herramienta de soporte de
- 55 montaje para soportar el montaje de al menos un talón de neumático de un neumático que se va a montar en una llanta, teniendo la herramienta de soporte de montaje un primer, así como un segundo extremo, el primer extremo está dotado de al menos un elemento de herramienta de soporte de montaje y el segundo extremo está adaptado para montarse en la unidad portadora a través de los segundos medios de soporte. En el conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de la invención, la forma del elemento de herramienta de destalonador y la forma de la

herramienta de soporte de montaje y/o el elemento de herramienta de soporte de montaje son al menos parcialmente congruentes entre sí.

5 **[0007]** Un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de acuerdo con la presente invención permite así proporcionar tanto un destalonador como una herramienta de soporte de montaje en el mismo brazo portaherramientas. Por lo tanto, no es necesario un brazo portaherramientas adicional para el destalonador, por lo que se reduce la cantidad de diseño y control de la máquina de montaje/desmontaje. Adicionalmente, las formas menos parcialmente congruentes del elemento de herramienta de destalonador y la herramienta de soporte de montaje y/o el elemento de herramienta de soporte de montaje proporcionan suficiente contacto de soporte entre el  
10 elemento de herramienta de destalonador y la herramienta de soporte de montaje para evitar un movimiento vertical o lateral involuntario durante el proceso de montaje. En una configuración ventajosa, la herramienta de soporte de montaje en la región de su primer extremo tiene una forma que es al menos parcialmente congruente con la forma del elemento de herramienta de destalonador.

15 **[0008]** En esta disposición, el soporte de la herramienta de soporte de montaje y/o su elemento de herramienta mediante el elemento de herramienta de destalonador se proporciona cerca del primer extremo de la herramienta de soporte de montaje, donde está dispuesto el elemento de herramienta de soporte de montaje. De ese modo, el movimiento involuntario del elemento de herramienta de soporte de montaje, por ejemplo, causado por la flexión de la herramienta de soporte de montaje, puede omitirse.

20 **[0009]** En una realización preferida del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de la invención, la herramienta de soporte de montaje está unida de forma pivotante a los segundos medios de soporte de la unidad portadora con su segundo extremo, para girarse de forma reversible entre una posición inoperativa y una posición operativa.

25 **[0010]** El movimiento de pivote es un movimiento no complejo y puede ejecutarse manual o automáticamente con un mecanismo sencillo, por lo que el esfuerzo de control puede reducirse.

30 **[0011]** Para reducir aún más el esfuerzo de control, por ejemplo, omitiendo un accionamiento adicional, la herramienta de destalonador puede unirse de manera fija al primer medio de soporte de la unidad portadora en su posición operativa. Naturalmente, la herramienta de destalonador también puede unirse de forma extraíble al primer medio de soporte de la unidad portadora. En este caso, la herramienta de destalonador está en su posición operativa cuando está montada en la unidad de brazo portador, y en su posición inoperativa cuando se retira de la unidad de brazo portador.

35 **[0012]** En una realización alternativa, la herramienta de destalonador tiene una posición operativa y una posición inoperante, y donde la herramienta de destalonador está unida de forma pivotante al primer medio de soporte de la unidad portadora con su segundo extremo, para girarse de forma reversible entre la posición inoperativa y la posición operativa.

40 **[0013]** La herramienta de soporte de montaje puede tener cualquier forma adecuada y se puede realizar en diversos diseños. En una configuración ventajosa, la herramienta de soporte de montaje tiene una posición operativa para soportar el montaje de un talón de neumático, y donde la herramienta de soporte de montaje tiene, en la región de su primer extremo, una porción de acoplamiento para adaptarse para entrar, al menos parcialmente, en  
45 acoplamiento con el elemento de herramienta de destalonador, cuando está en su posición operativa. La forma específica de la porción de acoplamiento de la herramienta de soporte de montaje permite un contacto de soporte suficiente entre la herramienta de soporte de montaje y la herramienta de destalonador durante el proceso de montaje, evita el movimiento involuntario, por ejemplo, lateral o en vertical descendente, de la herramienta de soporte de montaje, y asegura la herramienta de soporte de montaje en su posición operativa.

50 **[0014]** La porción de acoplamiento de la herramienta de soporte de montaje puede tener cualquier forma adecuada que coincida, por ejemplo, al menos parcialmente, con la forma del elemento de herramienta de destalonador. Se prefiere que el elemento de herramienta de destalonador tenga una forma cónica, como un cono completo que tiene un extremo en punta o un cono truncado con una superficie superior plana, y que la porción de  
55 acoplamiento de la herramienta de soporte de montaje tenga una forma al menos aproximadamente circular adaptada para acoplarse por el elemento de herramienta de destalonador, cuando la herramienta de soporte de montaje está en su posición operativa.

**[0015]** En caso de que el elemento de herramienta de destalonador tenga una forma cónica, la porción de

acoplamiento de la herramienta de soporte de montaje puede tener al menos aproximadamente una forma de anillo que se acopla mediante el elemento de herramienta de destalonador, cuando la herramienta de soporte de montaje está en su posición operativa. Una porción de acoplamiento en forma de anillo permite un posicionamiento correcto en y un acoplamiento seguro de la herramienta de soporte de montaje mediante el elemento de herramienta de  
5 destalonador.

**[0016]** La porción de acoplamiento también puede tener cualquier otra forma adecuada que pueda acoplarse mediante el elemento de herramienta de destalonador, como una tapa cónica, o cualquier abertura adecuada donde pueda acoplarse el elemento de herramienta de destalonador, como una abertura rectangular o triangular.  
10 Naturalmente, en el caso de que el elemento de herramienta de destalonador tenga una forma diferente de la forma cónica, como una forma cilíndrica, la porción de acoplamiento también puede tener una forma no cónica que se adapte al menos parcialmente a la forma del elemento de herramienta de destalonador.

**[0017]** El movimiento de pivote de la herramienta de soporte de montaje entre una posición inoperativa o de  
15 reposo y una posición operativa permite un posicionamiento correcto y fácil de la herramienta de soporte de montaje en la posición operativa. En esta posición, la porción de acoplamiento de la herramienta de soporte de montaje es soportada por el elemento de herramienta de destalonador, por lo que puede omitirse un movimiento vertical o lateral involuntario durante el proceso de montaje.

**[0018]** Para permitir el montaje de al menos uno de los talones de neumático en la llanta, y para evitar que se  
20 dañe el talón de neumático, en una configuración preferida, el elemento de herramienta de soporte de montaje tiene una superficie de guía para guiar el al menos un talón de neumático que se va a montar en una llanta.

**[0019]** En una realización específica del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje, el elemento de  
25 herramienta de soporte de montaje tiene al menos aproximadamente forma de gancho, y la superficie de guía está dispuesta en el lado interno del elemento de herramienta de soporte de montaje en forma de gancho orientado en el dirección del segundo extremo de la unidad portadora. Debe entenderse que la superficie interna del elemento de herramienta de soporte de montaje en forma de gancho está orientada hacia fuera de la llanta y hacia el neumático que se va a montar en la llanta. Un elemento de herramienta de soporte de montaje en forma de gancho permite un  
30 acoplamiento y guía seguros del talón de neumático durante el proceso de montaje.

**[0020]** De acuerdo con otra realización preferida del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de  
neumáticos de la invención, la unidad portadora comprende una porción de adaptador adaptada para ser montarse en un brazo portaherramientas de una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos, en particular en un brazo  
35 portaherramientas ya existente.

**[0021]** Dicha unidad de adaptador permite un posicionamiento fácil y seguro del conjunto de herramienta de  
montaje/desmontaje de neumáticos de la invención en el brazo portaherramientas de diferentes máquinas de  
40 montaje y desmontaje de neumáticos. Esto significa que el conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de la invención puede proporcionarse como un accesorio o conjunto de actualización para máquinas de montaje de neumáticos existentes.

**[0022]** De acuerdo con una realización alternativa, la unidad portadora puede ser una parte de un brazo  
45 portaherramientas de una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos. En esta configuración, la unidad de control de la máquina de montaje/desmontaje de neumáticos específica puede adaptarse a la realización específica del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje.

**[0023]** De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar una herramienta de soporte de montaje  
50 para soportar el montaje de al menos un talón de neumático de un neumático que se va a montar en una llanta. La herramienta de soporte de montaje tiene un primer, así como un segundo extremo, el primer extremo está dotado de un elemento de herramienta de soporte de montaje y el segundo extremo está adaptado para montarse en el brazo portaherramientas, particularmente en el brazo de destalonador inferior de una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos existente. En esta configuración, la herramienta de soporte de montaje puede proporcionarse como una parte de actualización para montarse en un brazo portaherramientas de una máquina de montaje/desmontaje de  
55 neumáticos existente.

**[0024]** Debe entenderse que la herramienta de soporte de montaje puede tener una configuración como la descrita junto con la presente invención Además, debe observarse que la herramienta de soporte de montaje de la invención y su componente perteneciente, así como el conjunto de herramienta de soporte de montaje de la

invención, pueden usarse todos como se describió anteriormente independientemente de la unidad de herramienta de montaje/desmontaje de la invención descrita también anteriormente.

**[0025]** Más ventajas y realizaciones de la presente invención se describirán a continuación junto con los dibujos enumerados más adelante. Las expresiones "izquierda", "derecha", "abajo" y "arriba" utilizadas en la siguiente descripción, se refieren a los dibujos en una alineación de tal forma que los números de referencia y la notación utilizada de las figuras se pueden leer de forma normal.

**[0026]** En los dibujos:

10

Figura 1 es una vista esquemática de una realización de un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de acuerdo con la presente invención, con la herramienta de soporte de montaje en la posición inoperativa;

15 Figura 2: es una vista esquemática de la realización del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de la Figura 1, con la herramienta de soporte de montaje en la posición operativa;

Figura 3: es una vista detallada del elemento de herramienta de soporte de montaje de la herramienta de soporte de montaje de la invención en la posición operativa; y

20 Figura 4: es una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos con un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de acuerdo con la presente invención.

**[0027]** La Figura 1 es una vista esquemática de una realización de un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1 de acuerdo con la presente invención, con una herramienta de soporte de montaje 300 en la posición inoperativa.

**[0028]** El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1 comprende una unidad portadora 100, una herramienta de destalonador 200 y una herramienta de soporte de montaje 300. En la Figura 1, la herramienta de destalonador 200 está en su posición operativa, mientras que la herramienta de soporte de montaje 300 está su posición inoperativa.

**[0029]** Como se puede ver en la Figura 1, la unidad portadora 100 tiene una porción de brazo portador al menos aproximadamente dispuesto horizontalmente 110, que tiene un primer extremo o izquierdo 112 y un segundo extremo o derecho 114, y una porción media recta 116. La porción de brazo portador 110, de acuerdo con la Figura 35 1, tiene una sección transversal rectangular que incluye una superficie superior 118, y puede estar fabricada de acero.

**[0030]** En la superficie superior 118 de la porción de brazo portador 110, se proporciona un segundo medio de soporte 130 para recibir la herramienta de soporte de montaje 300. Los medios de soporte 130, de acuerdo con esta realización específica, tienen la forma de una bisagra que tiene una primera porción de bisagra 132 que está unida de manera fija a la superficie superior 118 de la porción de brazo portador 110, y una segunda porción de bisagra 134 montada a la herramienta de soporte de montaje 300. La primera y segunda porciones de bisagra 132, 134 de medios de soporte o bisagra 130, están conectadas de forma pivotante entre sí mediante un perno de bisagra 136. La bisagra 130 permite un movimiento de pivote de la herramienta de soporte de montaje 300 en torno al perno de bisagra 136, que se dispone al menos aproximadamente horizontal y que se extiende en una dirección aproximadamente rectangular a la extensión longitudinal de la porción de brazo portador 110 y vertical a un plano que se extiende a través de la porción de brazo portador 110.

**[0031]** La herramienta de destalonador 200 para aflojar un talón de neumático TB de un borde de llanta RE de una llanta de rueda R tiene un primer extremo 202 con un elemento de herramienta de destalonador 210 en forma de un cono truncado. El elemento de herramienta de destalonador o cono truncado 210 preferiblemente se une de forma giratoria al primer extremo 202 del destalonador 200. La herramienta de destalonador 200 tiene además una porción media 206 entre su primer y segundo extremos 202, 204. La porción media 206 está curvada de tal forma que el reborde o borde superior de la superficie exterior del cono 210 está alineado al menos aproximadamente en un plano horizontal, con su superficie base orientada hacia fuera de la porción de brazo portador 110, y su superficie superior orientada hacia arriba y hacia la porción de brazo portador 110, de tal forma que dicho el reborde superior o borde entra en contacto con el talón de neumático TB que se va a aflojar.

**[0032]** La herramienta de destalonador 200 tiene un segundo extremo 204, mediante el cual la herramienta

de destalonador 200 está montada en el primer extremo 112 de la porción de brazo portador 110 de la unidad portadora 100. De acuerdo con la realización del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumático 1 de la Figura 1, la herramienta de destalonador 200 está montada de forma extraíble en el primer extremo 112 de la porción de brazo portador 210 mediante primeros medios de soporte 120 para alojar de forma reversible la herramienta de destalonador 200, y que comprende una porción de inserción proporcionada en el segundo extremo 204 de la herramienta de destalonador 200, que se inserta en una porción receptora respectiva proporcionada en el primer extremo 112 de la porción de brazo portador 110 (ninguna es visible en la Figura 1). Naturalmente, la herramienta de destalonador 200 también puede estar unida de forma fija al primer extremo 112 de la porción de brazo portador 110 con su segundo extremo 204, por ejemplo, por soldadura o similar.

10

**[0033]** En una configuración específica del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1, los primeros medios de soporte 120 también pueden realizarse mediante una bisagra, en donde un primer elemento de bisagra está unido al primer extremo 112 de la porción de brazo portador 110 y un segundo elemento de bisagra está unido a segundo extremo 204 de la herramienta de destalonador 200. La herramienta de destalonador 200 está unida de manera pivotante a la porción de brazo portador 110, y puede pivotar de forma reversible entre la posición operativa y una posición no operativa.

15

**[0034]** La herramienta de soporte de montaje 300 tiene un primer extremo 302, un segundo extremo 304 y una porción media 306. La herramienta de soporte de montaje 300 está unida de forma pivotante a la porción de brazo portaherramientas 110 por su primer extremo, en cuya segunda porción de bisagra 134 de la bisagra 130 se proporciona, que forma segundos medios de soporte 130 para recibir o soportar la herramienta de soporte de montaje 300.

20

**[0035]** El segundo extremo 304 de la herramienta de soporte de montaje 300 está formado por un elemento de herramienta de soporte de montaje 310 que, en funcionamiento, se acopla al menos a un talón de neumático TB de un neumático T que se va a montar, para montar dicho talón de neumático TB a un borde de llanta RE de una llanta de rueda R (como se muestra en la Figura 3). El elemento de herramienta de soporte de montaje 310 tiene un cuerpo que se extiende longitudinalmente de una sección transversal al menos aproximadamente rectangular, con un primer extremo 312 y un segundo extremo 314, y una superficie de guía 316 para guiar el al menos un talón de neumático TB del neumático T que se va a montar en la llanta R. La superficie de guía 316 está formada por la superficie del elemento de herramienta de soporte de montaje 310, que se orienta hacia la porción de brazo portaherramientas 110, cuando la herramienta de soporte de montaje 300 está en su posición inoperativa, particularmente, mirando hacia el segundo extremo 114 de la porción de brazo portador 110. El elemento de herramienta de soporte de montaje 310 está unido a la porción media 306 de la herramienta de soporte de montaje 300 por su segundo extremo 314.

25

30

35

**[0036]** La porción media 306 de la herramienta de soporte de montaje 300 incluye una porción al menos aproximadamente en forma de anillo 320, que forma una porción de acoplamiento que está dispuesta cercana a o en la región del segundo extremo 304 de la herramienta de soporte de montaje 300. La forma circular de la porción con forma de anillo 320 es congruente con la forma de un plano a través del cono truncado 210 de la herramienta de destalonador 200 y paralela a su superficie base. El plano donde se extiende la porción en forma de anillo 320, o el plano del anillo, está alineado al menos aproximadamente rectangular con un plano que se extiende en vertical a través de una porción de brazo portador 110. El tamaño de la porción en forma de anillo 320 y su abertura, respectivamente, se seleccionan para que coincidan con el diámetro exterior de al menos una sección del elemento de herramienta de destalonador o cono truncado 210 del destalonador 200. Una porción en forma de varilla 308 se extiende entre la porción en forma de anillo 320 y el segundo extremo 304 de la herramienta de soporte de montaje 300, cuya longitud está adaptada a la distancia entre el cono truncado 210 del destalonador 200 y la posición del segundo medio de soporte o bisagra 130, de tal forma que la porción en forma de anillo 320 está soportada por el cono truncado 210 del destalonador 200, cuando está en funcionamiento posición (véase, la Figura 2).

40

45

50

**[0037]** La herramienta de soporte de montaje 300 puede estar fabricada de cualquier material adecuado. Se prefiere que la herramienta de soporte de montaje 300 esté fabricada de metal. Con el fin de evitar daños del talón de neumático TB, el elemento de herramienta de soporte de montaje 310 puede estar dotado adicionalmente de un revestimiento, por ejemplo, de plástico.

55

**[0038]** Además, de acuerdo con la Figura 1, el extremo derecho 114 de la porción de brazo portador 110 está dotado de una porción de alojamiento 140 en forma de un orificio ciego que tiene una sección transversal aproximadamente rectangular. La parte de alojamiento 140 se extiende desde el extremo exterior del segundo extremo 114 de la porción de brazo portador 110 a la porción de brazo portador 110 a lo largo de su eje central. La

longitud o profundidad de la porción de alojamiento 140 corresponde a una porción de inserción respectiva prevista en el brazo portaherramientas de una máquina de montaje/desmontaje M, a la que puede acoplarse la disposición de herramienta de montaje/desmontaje 1 (véase la Figura 4).

5 **[0039]** Naturalmente, se han de proporcionar elementos de fijación respectivos para asegurar el conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1 cuando está unido a un brazo portaherramientas de la máquina de montaje/desmontaje M. También es posible que la porción del brazo portador 110 esté dotada de una porción de inserción y que el brazo portaherramientas de la máquina de montaje/desmontaje M comprenda una parte de alojamiento respectiva.

10

**[0040]** La porción de inserción y la porción de alojamiento pueden tener configuraciones diferentes a las descritas anteriormente. Básicamente es un acoplamiento de forma entre el conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1 y el brazo portaherramientas de la máquina de montaje/desmontaje M, para un posicionamiento y soporte correctos de la disposición de herramienta de montaje/desmontaje 1 en dicho brazo portaherramientas.

15

**[0041]** La Figura 2 es una vista esquemática de la realización del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1 de la Figura 1, con la herramienta de soporte de montaje 300 en la posición operativa.

20 **[0042]** Como se puede ver en la Figura 2, en su posición operativa, la herramienta de soporte de montaje 300 se gira hacia el destalonador 200, en torno al perno de bisagra 136 y en un plano que se extiende en vertical y en la extensión longitudinal de la porción de brazo portador 110. En la posición operativa, el cono truncado 210 del destalonador 200 se acopla a la porción en forma de anillo 320 formando una porción de acoplamiento de la herramienta de soporte de montaje 300, y se extiende al menos parcialmente a través del mismo. La parte en forma de anillo 320, y por lo tanto, la herramienta de soporte de montaje 300, está soportada por el destalonador 200, cuando está en la posición operativa.

25

**[0043]** Como puede verse adicionalmente en la Figura 2, en la posición operativa, el elemento de herramienta de soporte de montaje 310 se dispone en la porción en forma de anillo 210 de manera que mire hacia arriba, estando con la superficie de guía 316 mirando hacia el segundo extremo 114 de la porción de brazo portador 110. Esto significa que la superficie de guía 316 se orienta alejada de la llanta R a la que se ha de montar un neumático T. El elemento de herramienta de soporte de montaje 310 y la porción en forma de varilla 308 se disponen en el plano que se extiende en vertical y en la extensión longitudinal de la porción de brazo portador 110, o en el plano de pivote, pero con un ángulo con respecto a su extensión longitudinal. Este ángulo asegura la colocación correcta del elemento de herramienta de soporte de montaje 310 con respecto a la llanta R y el talón de neumático TB del neumático T que se va a montar (véase la Figura 3).

30

35

**[0044]** Como puede verse adicionalmente en la Figura 2, en la posición operativa, la porción en forma de anillo 320 de la herramienta de soporte de montaje 300 es al menos aproximadamente paralela a la superficie base del cono truncado 210 del destalonador 200, permitiendo un contacto en forma de anillo entre el cono truncado 210 y la porción en forma de anillo 320.

40

**[0045]** La Figura 3 es una vista detallada del elemento de herramienta de soporte de montaje 310 de la herramienta de soporte de montaje de la invención 300 en la posición operativa, y dispuesto cerrado al borde de llanta RE de la llanta R a la que se va a montar en el neumático.

45

**[0046]** El elemento de herramienta de soporte de montaje 310 de la herramienta de soporte de montaje 300 está posicionado entre el borde de llanta RE de la llanta R y el destalonador TB del neumático T que va a montar, y en un ángulo relativo al eje vertical de la llanta R de tal forma que el primer extremo 312 del elemento de herramienta de soporte de montaje 310 se inclina hacia el talón de neumático TB. La superficie de guía 316 mira hacia el talón de neumático TB del neumático T.

50

**[0047]** La longitud del elemento de herramienta de soporte de montaje 310 y el ángulo entre la herramienta de soporte de montaje 310 y la porción en forma de vástago 308, o la porción en forma de anillo 320, respectivamente, se seleccionan de manera que el elemento de herramienta de soporte de montaje 310 se posiciona al menos aproximadamente en vertical por encima del elemento de herramienta de destalonador o cono truncado 210, particularmente, aproximadamente en vertical por encima del borde de la superficie base del cono truncado 210, cuando la herramienta de soporte de montaje 300 está en la posición operativa, para permitir un contacto correcto entre el elemento de herramienta de soporte de montaje 310 y el destalonador de neumático TB

55

durante la operación de montaje. Esta disposición del elemento de herramienta de soporte de montaje 310 asegura una guía correcta del talón de neumático TB para pasar el borde de llanta RE durante la operación de montaje sin dañar el talón de neumático TB o borde de llanta RE.

5 **[0048]** La Figura 4 es una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos con M una disposición de herramienta de montaje/desmontaje 1 de acuerdo con la presente invención. La máquina de montaje/desmontaje M incluye una base de máquina B y un soporte de rueda WS con un eje S donde una llanta R de una rueda W de la que se va a desmontar un neumático o donde debe montarse un neumático T, respectivamente, puede sujetarse de forma giratoria. El soporte de rueda WS y el eje S están dispuestos en la base de máquina B de manera que la línea central SM del eje S y el soporte de rueda WS se extienden verticalmente. La llanta R de la rueda W sujeta al eje S, puede disponerse en el extremo libre del eje S de tal forma que su plano medio esté orientado en horizontal. En la carcasa del soporte de rueda WS, se dispone un dispositivo de accionamiento, como un motor eléctrico, para girar el eje S y la llanta R de la rueda W durante el procedimiento de montaje y desmontaje.

15 **[0049]** Además, en la base de máquina B, se dispone una columna de soporte de herramienta P de manera que la línea central PM de la columna de soporte de herramienta P se extienda al menos sustancialmente paralela a la línea central SM del soporte de rueda WS y eje S, respectivamente. La columna de soporte de herramienta P tiene una distancia horizontal al soporte de rueda WS y el eje S, de manera que una rueda completa W, es decir, incluyendo una llanta R y un neumático T, puede montarse de forma reversible en el árbol S y girarse libremente mediante el dispositivo de accionamiento mencionado anteriormente sin interferencia con la columna de soporte P.

**[0050]** En la columna de soporte de herramienta P, una unidad de herramienta de montaje/desmontaje U se dispone en el extremo libre de un brazo portaherramientas 10 que se extiende al menos sustancialmente horizontal. El brazo portaherramientas 10 puede moverse de manera reversible a lo largo de la columna de soporte de herramientas P mediante un dispositivo de accionamiento no mostrado, como un motor eléctrico o un dispositivo de cilindro/pistón neumático o hidráulico, respectivamente. Además, el brazo portaherramientas 10 puede acoplarse o puede incluir un dispositivo de accionamiento adicional, como un motor eléctrico o un dispositivo de cilindro/pistón neumático o hidráulico, respectivamente, para mover al menos de forma reversible la unidad de herramienta de montaje/desmontaje U en la dirección horizontal. En principio, también es posible que al menos la unidad de herramienta de montaje/desmontaje U (pero también una parte o la totalidad del brazo portaherramientas 10) pueda moverse horizontalmente a mano. Además, el brazo portaherramientas 10 puede disponerse de forma pivotante en la columna de soporte de herramienta P de tal manera que el brazo portaherramientas 10 puede pivotar en un plano horizontal donde este movimiento de pivote puede realizarse a mano o mediante un dispositivo de accionamiento, respectivamente.

35 **[0051]** La máquina de montaje/desmontaje M también incluye un brazo portador de destalonador superior 40 con una herramienta de destalonador superior 50.

**[0052]** La máquina de montaje/desmontaje M incluye además un brazo portaherramientas inferior o unidad portadora 100 como parte de la disposición de herramienta de montaje/desmontaje 1, que lleva la herramienta de destalonador 200 y la herramienta de soporte de montaje 300 de acuerdo con la presente invención.

**[0053]** Tanto las herramientas de destalonador, la herramienta de destalonador superior 50 como la herramienta de destalonador inferior 200 pueden moverse de forma reversible e independiente entre sí a lo largo de la columna de soporte de herramientas P mediante dispositivos de accionamiento no mostradas, como motores eléctricos o dispositivos de cilindro/pistón neumáticos o hidráulicos, respectivamente, en donde se pueden proporcionar dispositivos de accionamiento para cada una de las herramientas de destalonador 50, 200 o comúnmente para ambos dispositivos. Además, las herramientas de destalonador 50, 200 pueden acoplarse o pueden incluir un dispositivo de accionamiento adicional, como un motor eléctrico o un dispositivo de cilindro/pistón neumático o hidráulico, respectivamente, para al menos mover de forma reversible las herramientas de destalonador 50, 200 en la dirección horizontal. En principio, también es posible que al menos las herramientas de destalonador 50, 200 (pero también una parte o la totalidad de los brazos portaherramientas 112, 122) puedan moverse horizontalmente a mano. Además, los brazos portadores de destalonador 40, 100 pueden disponerse de forma pivotante en la columna de soporte de herramienta P de manera que ambos brazos portadores 40, 100, o al menos uno de ellos, puedan girar en un plano horizontal donde este movimiento de pivote puede llevarse a cabo a mano o por un dispositivo de accionamiento, respectivamente.

**[0054]** De acuerdo con la presente invención, en el brazo portaherramientas inferior o la unidad portadora 100, que puede formar dicho brazo portador inferior, la herramienta de destalonador 200 y la herramienta de soporte



de montaje 300 están dispuestas y soportadas por un primer y segundo medios de soporte 120, 130, y puede moverse junto con la unidad portadora 100 en vertical a lo largo de la columna de soporte P, u horizontal, manualmente, o mediante un accionamiento respectivo.

5 **[0055]** Para montar al menos un talón de neumático TB de un neumático T en una llanta R, dicha llanta R se coloca y se sujeta en el eje S del soporte de rueda WS. A continuación, el conjunto de herramienta de montaje/desmontaje 1 con la herramienta de soporte de montaje 300 en su posición operativa como se muestra en la Figura 2, se mueve hacia el borde de llanta superior RE de la llanta R. El elemento de herramienta de soporte de montaje 310 se coloca cerca del borde de llanta RE y lateralmente al mismo. Un neumático T que se va a montar se  
10 coloca en la llanta R y con una porción de su talón de neumático inferior TB que incluye el elemento de herramienta de soporte de montaje 310, como se muestra en la Figura 3. Con el neumático T en esta posición, la llanta R se gira en torno a su eje vertical Al girar la llanta R alrededor de al menos una vuelta completa, el talón de neumático inferior TB, guiado por la superficie de guía 316 del elemento de herramienta de soporte de montaje 310, se mueve sobre el  
15 borde de llanta superior RE de la llanta R. A continuación, la unidad portadora 100 del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje el conjunto 1 se baja para desacoplar la herramienta de soporte de montaje 300 del neumático T.

**[0056]** El proceso de montaje adicional se ejecuta mediante la unidad de herramienta de montaje/desmontaje U que se acopla al talón de neumático superior TB del neumático T para empujar el talón de neumático superior TB  
20 sobre el borde de llanta superior RE de la llanta R.

**[0057]** Debe observarse que también es posible mover el soporte de rueda WS hacia las herramientas de montaje/desmontaje y/o los destalonadores en lugar de mover dicha herramienta hacia la llanta R sujeta en el  
25 soporte de rueda WS.

## Referencias

### [0058]

30 B base de máquina  
M máquina de montaje/desmontaje  
P columna de soporte  
PM línea central  
R llanta  
35 RE borde de llanta  
S eje  
SM línea central  
T neumático  
TB talón de neumático  
40 U unidad de herramienta de montaje/desmontaje  
W rueda  
WS soporte de rueda  
1 conjunto de herramienta de montaje/desmontaje  
10 brazo portaherramientas  
45 40 brazo portador de destalonador superior  
50 herramienta de destalonador superior  
100 brazo portador de destalonador inferior  
110 porción de brazo portador  
112 primer extremo 112  
50 114 segundo extremo 114  
116 porción media recta  
118 superficie superior  
120 primer medio de soporte  
130 medios de soporte, bisagra  
55 132 primera porción de bisagra  
134 segunda porción de bisagra  
136 perno de bisagra  
140 porción de alojamiento  
200 herramienta de destalonador inferior

- 202 primer extremo
- 204 segundo extremo
- 206 porción media
- 210 elemento de herramienta de destalonador
- 5 300 herramienta de soporte de montaje
  - 302 primer extremo
  - 304 segundo extremo
  - 306 porción media
  - 308 porción en forma de varilla
- 10 310 elemento de herramienta de soporte de montaje
  - 312 primer extremo
  - 314 segundo extremo
  - 316 superficie de guía
  - 320 porción en forma de anillo
- 15

**REIVINDICACIONES**

1. Un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos para una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos, que comprende:
- 5 una unidad portadora (100) que tiene un primer, así como un segundo extremo (112, 114) y que está dotada de primeros medios de soporte (120) para recibir una herramienta de destalonador (200) y segundos medios de soporte (130) para recibir una herramienta de soporte de montaje (300),  
 una herramienta de destalonador (200) para aflojar el talón del neumático (TB) del borde de la llanta (RE) de una  
 10 rueda (W), que tiene un primer, así como un segundo extremo (202, 204), el primer extremo (202) está dotado de al menos un elemento de herramienta de destalonador (210) y el segundo extremo (204) está adaptado para montarse en la unidad portadora (100) a través de los primeros medios de soporte (120),  
 y  
 una herramienta de soporte de montaje (300) para soportar el montaje de al menos un talón de neumático (TB) de  
 15 un neumático (T) que se va a montar en una llanta (R), teniendo la herramienta de soporte de montaje (300) un primer, así como un segundo extremo (302, 304), el primer extremo (302) está dotado de al menos un elemento de herramienta de soporte de montaje (310) y el segundo extremo (304) está adaptado para montarse en la unidad portadora (100) a través del segundo medio de soporte (130),  
 donde la forma del elemento de herramienta de destalonador (210) y la forma de la herramienta de soporte de  
 20 montaje (300) son al menos parcialmente congruentes entre sí.
2. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 1, donde la herramienta de soporte de montaje (300) en la región de su primer extremo (302) tiene una forma que es al menos parcialmente congruente con la forma del elemento de herramienta de destalonador (210).
- 25 3. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,  
 donde la herramienta de soporte de montaje (300) está unida de forma pivotante a los segundos medios de soporte  
 30 (130) de la unidad portadora (100) con su segundo extremo (304), para girarse de forma reversible entre una posición inoperativa y una posición operativa.
4. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,  
 35 donde la herramienta de destalonador (200) está unida de manera fija a los primeros medios de soporte (120) de la unidad portadora (100) en una posición operativa.
5. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las  
 40 reivindicaciones 1 a 3,  
 donde la herramienta de destalonador (200) tiene una posición operativa y una posición inoperante, y donde la herramienta de destalonador (200) está unida de forma pivotante a los primeros medios de soporte (120) de la  
 45 unidad portadora (100) con su segundo extremo (204), para girarse de forma reversible entre la posición inoperativa y la posición operativa.
6. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las  
 50 reivindicaciones 1 a 5,  
 donde la herramienta de soporte de montaje (300) tiene una posición operativa para soportar el montaje de un talón de neumático (TB), y donde la herramienta de soporte de montaje (300) tiene, en la región de su primer extremo (302), una porción de acoplamiento (320) para adaptarse para entrar, al menos parcialmente, en acoplamiento con el elemento de herramienta de destalonador (210), cuando está en su posición operativa.
- 55 7. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 6, donde el elemento de herramienta de destalonador (210) tiene una forma cónica, y la parte de acoplamiento (320) de la herramienta de soporte de montaje (300) tiene una forma al menos aproximadamente circular adaptada para acoplarse mediante el elemento de herramienta de destalonador (210), cuando la herramienta de soporte de montaje (300) se encuentra en su posición operativa.

8. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 7, donde la porción de acoplamiento (320) de la herramienta de soporte de montaje (300) tiene al menos aproximadamente forma de anillo que se acopla mediante el elemento de herramienta de destalonador (200),  
5 cuando la herramienta de soporte de montaje (300) está en su posición operativa.
9. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,  
10 donde el elemento de herramienta de soporte de montaje (310) tiene una superficie de guía (316) para guiar el al menos un talón de neumático (TB) de un neumático (T) que se va a montar en una llanta (R).
10. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 9,  
15 donde el elemento de herramienta de soporte de montaje (310) tiene al menos aproximadamente forma de gancho, y donde la superficie de guía (316) se dispone en el lado interno del elemento de herramienta de soporte de montaje en forma de gancho (310), orientado en la dirección del segundo extremo (114) de la unidad portadora (100).
11. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las  
20 reivindicaciones 1 a 10,  
donde la unidad portadora (100) comprende una porción de adaptador (140) adaptada para montarse en un brazo portaherramientas de una máquina de montaje/desmontaje de neumáticos (M).
- 25 12. El conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10,  
donde la unidad portadora (100) es una parte de un brazo portaherramientas de una máquina de  
30 montaje/desmontaje de neumáticos (M).
13. Una herramienta de soporte de montaje para soportar el montaje de al menos un talón de neumático de un neumático que se va a montar en una llanta, **caracterizado por que**  
la herramienta de soporte de montaje (300) tiene un primer, así como un segundo extremo (302, 304), el primer  
35 extremo (302) está dotado de un elemento de herramienta de soporte de montaje (310) y el segundo extremo (304) está adaptado para montarse en la unidad portadora (100) de un conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12,  
donde la forma de la herramienta de soporte de montaje (300) es al menos parcialmente congruente con la forma del  
40 elemento de herramienta de destalonador (210) del conjunto de herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

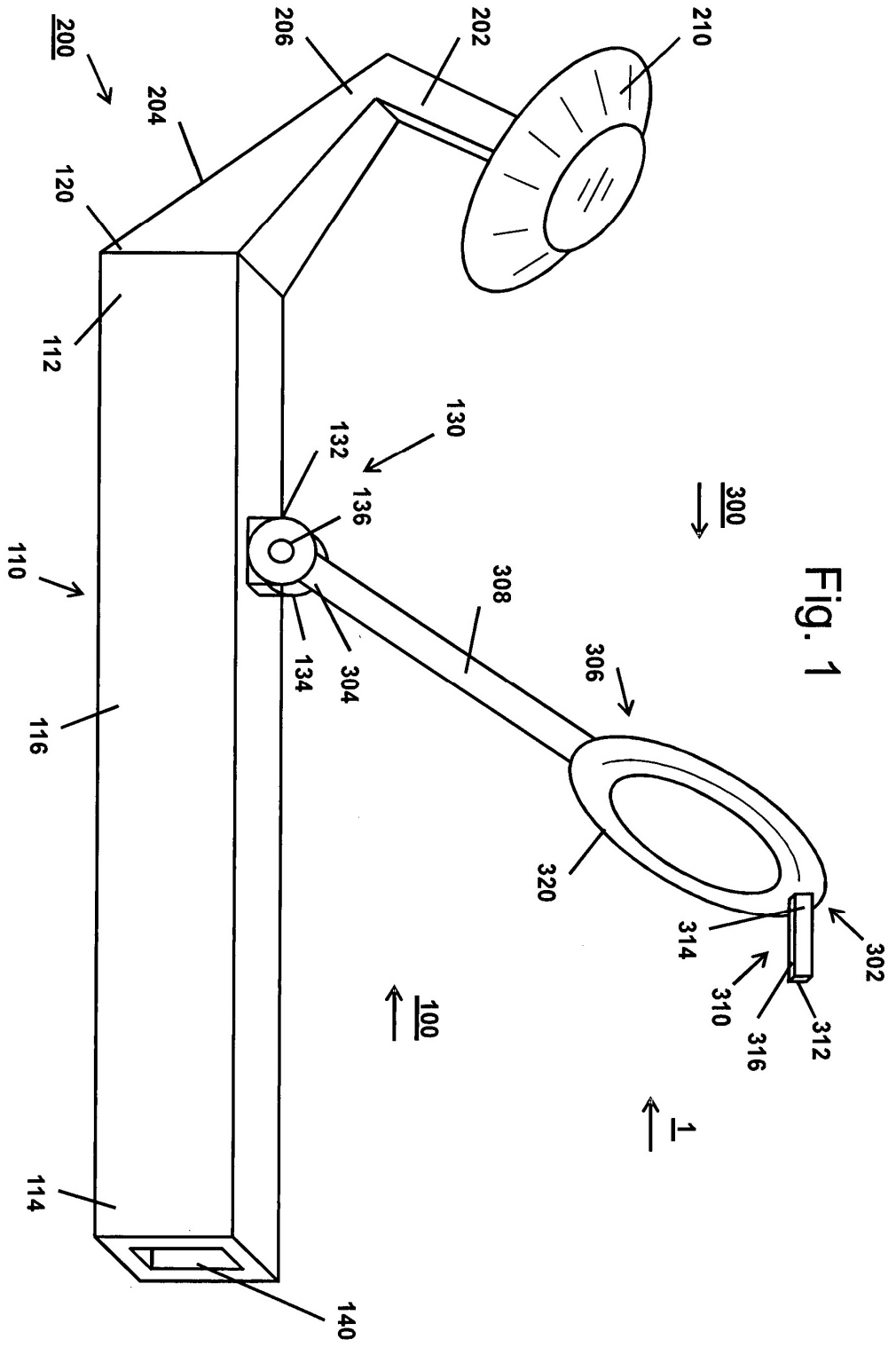


Fig. 1

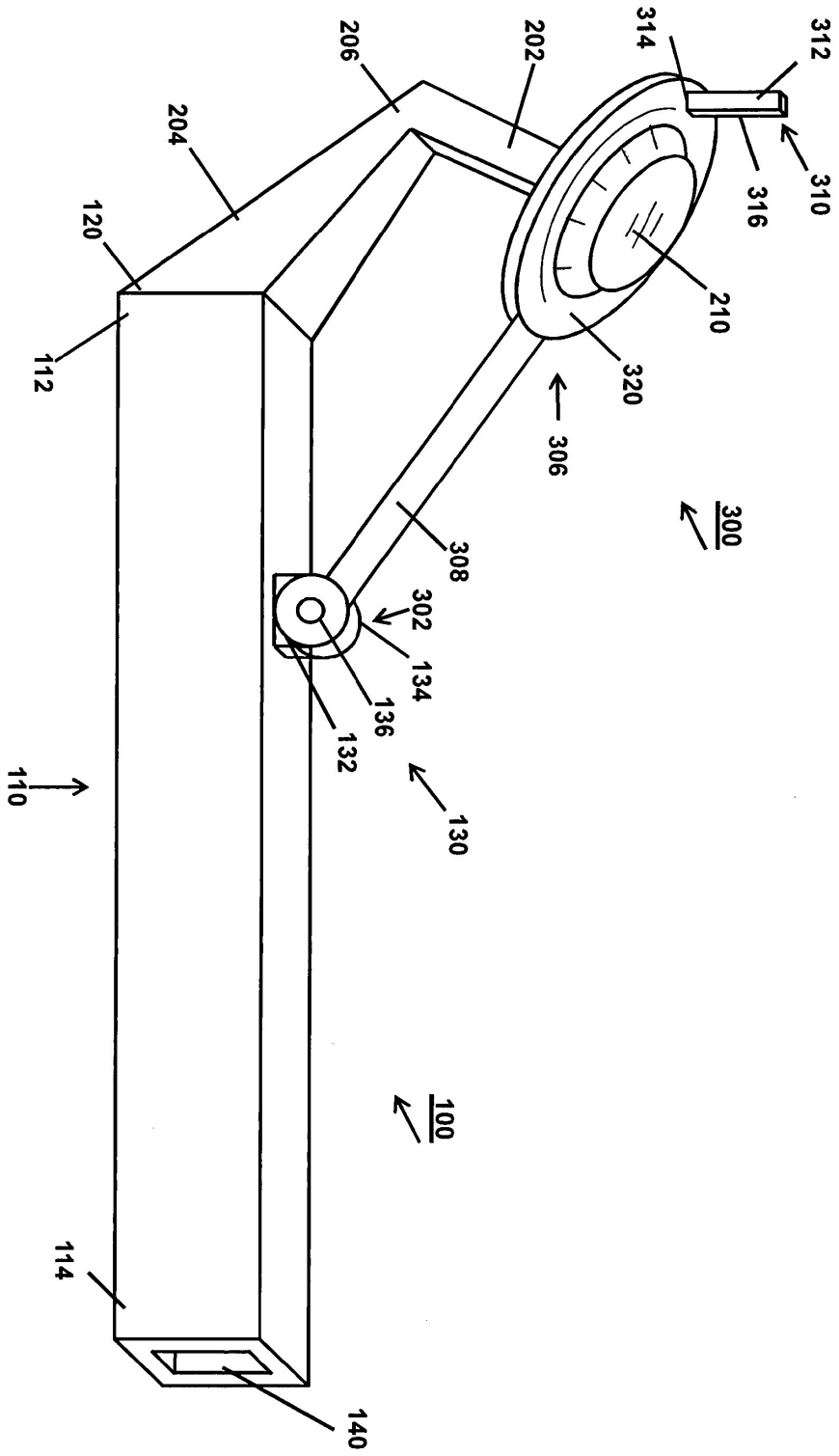


Fig. 3

