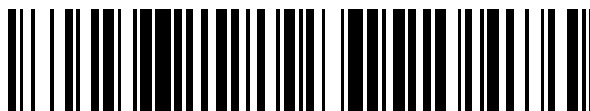


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 690**

51 Int. Cl.:

**B29C 33/72** (2006.01)

**B25J 11/00** (2006.01)

**B29D 30/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.12.2015 PCT/TR2015/000390**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16105308**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2015 E 15853623 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019 EP 3319770**

54 Título: **Máquina de limpieza de pared lateral para molde de curado de neumáticos**

30 Prioridad:

**25.12.2014 TR 201415812**

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

**26.03.2020**

73 Titular/es:

**LANG YUZER OTOMOTIV YAN SANAYI VE  
TICARET ANONIM SIRKETI (100.0%)  
OSB GOP Mh. 1 Cd. No:141  
59501 Cerkezkoy/Tekirdag, TR**

72 Inventor/es:

**YUZER, ISMET;  
TERKAN, KORKUT y  
DENIZLI, OKAN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 750 690 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**

Máquina de limpieza de pared lateral para molde de curado de neumáticos

**Campo técnico**

5 La invención se refiere a una máquina de limpieza que utiliza hielo seco para limpiar moldes de curado de neumáticos adecuados para la producción de neumáticos de vehículo.

**Técnica anterior**

10 Los moldes de curado de dos piezas que comprenden una parte superior y una parte inferior colocadas una sobre la otra son utilizados en la producción de neumáticos de vehículos, en donde una parte se puede mover en una dirección vertical hasta una posición abierta. El proceso de vulcanización se completa en tales moldes y la eliminación de residuos de caucho curados limpios normalmente en los rebajes del molde que forma las bandas de rodadura del neumático en otras paredes de la mitad superior (segmento) y/o paredes laterales de las partes de moldes superior e inferior.

15 Se conoce a partir de la técnica anterior que el hielo seco es expulsado desde una boquilla hacia el volumen de molde interior que va ser limpiado con el fin de operar un proceso donde limpieza no abrasivo. La operación conduce de a un nivel de decibelios de ruido elevado por encima de los límites de seguridad del trabajo para un operador. Un método y dispositivo se describen en la publicación de patente internacional WO9807548A1 en donde pellets de gas congelados son utilizados para limpiar los neumáticos del vehículo por medio de un aparato controlado de forma robótica. El documento enseña la recepción del molde calentado en una cabina a prueba de sonidos en donde un brazo de robot equipado con una boquilla dirige pellets de gas congelados a la superficie del molde que va ser limpiada. El brazo está dispuesto en un elemento giratorio y es girado para limpiar la superficie del molde completa. Después de la finalización de la operación, el molde es retirado de la cabina. El gas congelado preferiblemente es CO<sub>2</sub> que accede a las aberturas de micro-escala y de forma no abrasiva sobre el molde. La realización preferida requiere un conjunto de carro con el fin de transportar los moldes a la cabina aislada del sonido. Adicionalmente, es necesario retirar los moldes que van a ser limpiados. Ambos casos aumentan los costes de producción. La solicitud de patente internacional WO0002709A1 describe una realización similar. Una boquilla de hielo seco está dispuesta en el extremo libre del brazo de soporte de una manera giratoria e integrada con el eje que alargamiento del brazo de soporte. Una tubería de suministro procedente de una máquina de hielo seco está conectada a la boquilla de hielo seco. Un dispositivo de ajuste unido al brazo de soporte asegura La solicitud de patente WO 00/61347 A de la boquilla de hielo seco en un ángulo apropiado para la rotación del eje. La patente WO0061347 describe un aparato de limpieza de moldes de neumáticos que comprende un bastidor de soporte; un bastidor giratorio; una boquilla para rociar un material de limpieza; un árbol para girar el bastidor giratorio y un colector para atravesar el brazo de control circunferencialmente del molde de neumático alrededor de un eje de molde vertical con el bastidor giratorio en posiciones inferior y superior. La patente DE19933195 describe un bastidor que se mueve sobre una herramienta de vulcanización y tiene una unidad de manipulación que se mueve a lo largo de una pista y porta una cabeza de limpieza y/o revestimiento. Una unidad de accionamiento ajusta la posición de la cabeza de limpieza de manera que mantiene una distancia establecida desde la superficie. La unidad de accionamiento es desacoplada de la unidad de manipulación durante el movimiento de esta última y la cabeza de limpieza mantiene la posición establecida relativa a la superficie de herramienta. La patente DE 19936698 describe un aparato de limpieza de moldes de neumáticos que tiene una capucha suspendida en movimiento, un brazo que se extiende horizontalmente del carro. Un anillo adaptador intercambiable obtura la abertura contra la circunferencia exterior de una sección de molde. Una unidad de expulsión de chorro y un manipulador están encerrados completamente y alojados dentro de la sección de molde, el anillo adaptador y la capucha de aislamiento, que juntos forman la cámara de limpieza.

**Breve descripción de la invención**

45 Un objetivo de la invención es proporcionar una máquina de limpieza que limpia de forma efectiva ambas paredes laterales del molde de curado de neumáticos.

Un objetivo de la invención a reducir la complejidad del mecanismo de limpieza para las paredes laterales del molde de curado de neumáticos.

50 Para conseguir los objetivos anteriormente mencionados, la invención es una máquina de limpieza para un molde de curado de neumáticos que comprende una cesta, una base rotacional que está montada dentro de la misma, una boquilla dispuesta de manera móvil en la base rotacional, de extensión hacia el lado abierto de la cesta y que tiene una toma conectada a la entrada de manera que el fluido se transfiere. En una realización preferida de la invención comprende la junta de rotación que está montada radialmente en la dirección hacia fuera de la base de rotación y un brazo telescópico que porta la boquilla en el extremo libre del mismo y que está sujeto a una base rotacional con la junta de rotación. De este modo, el ajuste del ángulo apropiado entre el brazo telescópico y la base rotacional está dispuesto para proporcionar limpieza de la boquilla movida de una manera radial a lo largo de la pared lateral de acuerdo con el diámetro de la pared lateral. El ángulo apropiado está formado de manera que proporciona rociado de desde la boquilla entre los diámetros exterior e interior de la pared lateral mientras se produce la rotación en la

base rotacional.

5 De acuerdo con la invención, la base rotacional tiene forma anular hueca y es concéntrica con la pared lateral en una posición de funcionamiento. La posición de funcionamiento se forma cuando la cesta se cierra sobre la pared lateral de manera que envuelve la boca abierta. En esta posición, la cesta está situada vuelta hacia arriba, vuelta hacia el lado, vuelta hacia el suelo o vuelta en un estado angular. Una realización posible, una cesta es también coaxial con la base rotacional. En este caso, tanto la cesta como la base giratoria pueden estar anidadas y ser circulares. La boquilla y el brazo telescópico son portados por la placa de fijación de una manera estable sobre la estructura anular.

10 La invención comprende la junta de rotación que comprende unos cojinetes y un rail, los cojinetes están dispuestos en el extremo proximal de la junta de rotación que está conectada con el brazo telescópico formado por una articulación cilíndrica proporciona los cojinetes que tienen avance radial que discurre mediante la base rotacional de una manera, y hace posible que el rail que se extiende radialmente hacia fuera actúe sobre la base rotacional. Así, la parte giratoria de la junta de rotación puede estar dispuesta en una separación deseada sobre el rail que puede ser ajustado radialmente hacia fuera o hacia dentro.

15 En una realización preferida de la invención, la máxima longitud del brazo telescópico es más corta que la longitud de la pared lateral. De este modo, el interior de la pared lateral de la cesta puede estar situado o bien en una posición perpendicular o bien en una posición angular

20 En una realización preferida, la junta de rotación comprende el elemento de ajuste para bloquear sobre el brazo telescópico en un ángulo predeterminado. En una realización posible, comprende un miembro de bloqueo que asegura la longitud del brazo telescópico para sujetar a una distancia predeterminada sobre la longitud del brazo telescópico. De este modo, después de asegurar el ajuste en la longitud requerida del brazo en un ángulo específico por medio de una junta de rotación, el proceso de limpiezas se completa escaneando toda la pared lateral mediante la proyección de hielo seco desde la boquilla mientras rota la boquilla sobre la base rotacional.

25 Una realización preferida de la invención, la boquilla comprende un pivote que conecta la boquilla con el brazo telescópico. De este modo, el ángulo de la boquilla sobre brazo telescópico puede ser ajustado. Este proceso de cambio puede ser implementado durante el proceso de limpieza mediante el pivote asociado con un motor y con una unidad de control automática.

30 En una realización preferida de la invención, la junta giratoria está formada en un extremo cerca de la base rotacional del brazo telescópico. De este modo la base rotacional puede ser fijada directamente a la cesta sin dejar una separación detrás de ella de una manera giratoria.

### Descripción de las figuras

Las características y ventajas adicionales de la invención aparecen en el ejemplo con referencia a las realizaciones de los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 es una ilustración esquemática lateral de un vehículo que lleva el aparato de limpieza de la invención.

35 La Fig. 2 el dispositivo de limpieza de curado de la invención es una vista en sección transversal lateral esquemática de las paredes laterales del molde en el estado apilado.

La Fig. 3 es una representación esquemática en perspectiva de una realización diferente del dispositivo de limpieza de la invención.

### Números de referencia

- 40 1 Carro  
2 Brazo plegable  
3 Pivote  
4 Brazo de soporte  
5 Mango  
45 6 Junta  
10 Cesta  
12 Parte inferior  
14 Pared lateral

- 16 Parte interior
- 20 Base rotacional
- 22 Engranaje
- 30 Placa de fijación
- 5 31 Primer punto de fijación
- 32 Segundo punto de fijación
- 33 Tercer punto de fijación
- 40 Junta de rotación
- 42 Rail
- 10 44 Cojinetes
- 46 Miembro de ajuste
- 50 Brazo telescópico
- 51 Guía
- 52 Pluma
- 15 54 Parte de soporte
- 55 Miembro de bloqueo
- 60 Boquilla
- 62 Entrada
- 63 Toma
- 20 64 Pivote
- 70 Molde de segmento
- 80 Pared lateral
- 84 Poste central
- 90 Vejiga

25

**Descripción detallada de la invención**

En la Fig. 1, se muestra una máquina de limpieza utilizada para limpiar la pared lateral de curado (80) que comprende una cesta (10) y un carro (1) para portar la cesta (10) desde una vista lateral esquemáticamente. Hay un brazo plegable (2) situado en el extremo del carro (1). La cesta (10) está montada en un extremo libre del brazo plegable (2) por medio de un pivote (3).

En la Fig. 2, el carro (1) está conectado con el extremo libre del brazo plegable (2) a través de un mango (5) de cesta (10) mediante una junta. La cesta (10) invirtiendo su posición es contenida sobre la pared lateral (80) que está situada en el suelo, situada vuelta hacia arriba, rodeada por los moldes de segmento (70).

La cesta (10) está formada cilíndricamente y comprende una parte inferior (12) una parte interior (16) de la misma y se levanta a lo largo de los bordes periféricos para formar una pared lateral (14). En una posición de funcionamiento, la pared lateral (14) que está interpuesta entre la pared lateral (80) y el molde de segmento (70) proporciona para formar una cámara cilíndricamente cerrada entre la cesta (10) y la pared lateral (80). En tal posición, una junta de rotación (40) dispuesta radialmente fuera de la parte de la base rotacional (20) montada en la parte inferior (12) de la cesta (10) es situada desde un extremo proximal de un brazo telescópico (50).

La boquilla (60) montada en el extremo libre del brazo telescópico (50) con la ayuda de un pivote (64).

El ángulo entre el brazo telescópico (50) y la junta de rotación (40) es ajustado radialmente hacia fuera con el fin de evitar el contacto con el brazo telescópico (50) y una vejiga (90) que se extiende a través del poste central (84) del centro de la pared lateral (80) durante el movimiento del brazo telescópico (50) dentro de la cámara mientras la base rotacional (20) está girando.

5 En la Fig. 3 se muestra una realización representativa de la máquina de limpieza como el objeto de la invención en la vista en perspectiva. Por consiguiente, la base rotacional (20) formada como una cavidad vacía de anillo hueco dentro de la misma. La base rotacional (20) tiene forma plana y un engranaje (22) está rodeando la periferia interior. Una serie consecutiva de orificios está perforada en el borde superior de la base giratoria (20). Un primer, segundo y tercer punto de fijación (31, 32, 33) sobre una placa de fijación plana 30 están asegurados a la base giratoria (20) por medio de los orificios en donde cada uno de ellos está alineado. La posición de los puntos de fijación (31, 32, 33) crea una viga imaginaria que superpone los puntos de intersección con la base giratoria con forma de anillo (20). Por consiguiente, la placa de fijación (30) está asegurada a la base giratoria (20) de una manera equilibrada.

10 Una junta de rotación (40) está unida a la placa de fijación (30) desde un borde en una dirección radialmente exterior con relación a la base giratoria (20). La junta de rotación (40) comprende una corredera que se extiende radialmente hacia fuera (42) con forma plana y un cojinete (44) unido a su borde exterior. El cojinete (44) corresponde a un cojinete de junta que gira libremente. Un miembro de ajuste (46) está dispuesto sobre el cojinete (44). El miembro de ajuste (46) asegura la fijación del brazo telescópico (50) en un ángulo predeterminado desde un borde de cojinete (44) en donde el cojinete (44) está pivotado.

20 El brazo telescópico (50) es una placa alargada delgada y se extiende axialmente en un ángulo con relación a la base giratoria (20). Una guía (51) formada como una hendidura que se extiende dentro del brazo (52) en un extremo proximal del brazo telescópico (50) sujeta una parte de soporte (54) por medio de un miembro de bloqueo (55). Una boquilla (60) está montada en el extremo libre de la parte de soporte (54) con un pivote (64). El pivote (64) podría ser una bisagra que gira libremente o un extremo giratorio de un motor en la parte de soporte (54) que ajusta la boquilla (60) en posición con un elemento de control. La boquilla (60) que comprende una toma (63) con una sección transversal que se estrecha y una entrada (62) conectada a la máquina de hielo seco de una manera que puede transportar fluido.

La máquina de limpieza se dispone adyacente a un molde de curado por medio de un carro (1). Los brazos plegables (2) se extienden hasta la posición de la cesta (10) más cerca que la mitad del molde. El brazo de soporte (4) encierra la cesta (10) sobre la pared lateral (80).

30 Posteriormente, la boquilla 60 es girada en la base giratoria (20) eje de rotación central de manera que evite el contacto de la boquilla (60) con la vejiga (90) por medio de la posición angular radialmente hacia fuera de la junta de rotación (40) con respecto al radio interior de la pared lateral (80). La boquilla (60) se desliza entre el radio interior y exterior mediante una de agitación desde su pivote (64) mientras proyecta hielo seco para limpiar la pared lateral (80). En una realización preferida, la cesta (10), la base giratoria (20) y la pared lateral (80) están alineadas coaxialmente. El ruido debido a la expulsión del hielo seco desde la boquilla (60) es reducido para el ambiente exterior por medio de la estructura de cámara de la cesta (10) sobre la pared lateral (80).

40 Cuando es seleccionada otra pared lateral (80), la junta de rotación (40) es movida tanto radialmente en la dirección exterior como interior sobre la corredera (42) con respecto a su diámetro de vejiga (90) para fijar la posición axial y el ángulo de extensión del brazo telescópico (50) sobre el cojinete (44) seleccionado en la dirección radialmente exterior o interior para fijar la posición rotacional. Adicionalmente, la distancia de extensión del brazo telescópico (50) dentro de la cámara es configurada deslizando la parte de soporte (54) y asegurada por el miembro de bloqueo.

45

**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de limpieza para moldes laterales de curado de neumáticos (80) que comprende:  
una cesta (10),  
5 una base rotacional (20) que está montada dentro de la misma, en donde una junta de rotación (40) está montada radialmente en la dirección hacia fuera sobre la base rotacional (20) y un brazo telescópico 50 que porta una boquilla (60) en el extremo libre del mismo y sujeto sobre la base rotacional (20) con la junta de rotación (40),  
10 en donde la base rotacional (20) con forma anular hueca y es concéntrica a la pared lateral (80) en una posición de funcionamiento,  
en donde la boquilla (60) está dispuesta de manera móvil sobre la base rotacional (20) que se extiende hacia el lado abierto de la cesta (10) y que tiene una toma (63) conectada a la entrada (62) de una manera que puede transportar fluido  
15 caracterizada por que la junta de rotación (40) comprende unos cojinetes (44) y una corredera (42), los cojinetes (44) dispuestos en el extremo proximal de la junta de rotación (40) que está conectada con el brazo telescópico (50) formado por una articulación cilíndrica proporciona los cojinetes (44) que tienen un avance radial que discurre mediante la base rotacional (20) de una manera, y habilitada la corredera (42) que se extiende radialmente hacia fuera actúa sobre la base rotacional (20).
- 20 2. Una máquina de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la longitud máxima del brazo telescópico (50) es más corta que la longitud de la pared lateral (14).
3. Una máquina de limpieza de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde la junta de rotación (40) tiene el miembro de ajuste (46) para bloquear sobre el brazo telescópico (50) en un ángulo predeterminado.
4. Una máquina de limpieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde un miembro de bloqueo (55) asegura la longitud del brazo telescópico (50) para sujetar a una distancia  
25 predeterminada sobre la longitud del brazo telescópico (50).
5. Una máquina de limpieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una boquilla (60) tiene un pivote (64) que conecta la boquilla al brazo telescópico (50).
6. Una máquina de limpieza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la junta de rotación (40) está formada en un extremo cerca de la base rotacional (20) del brazo telescópico (50).  
30

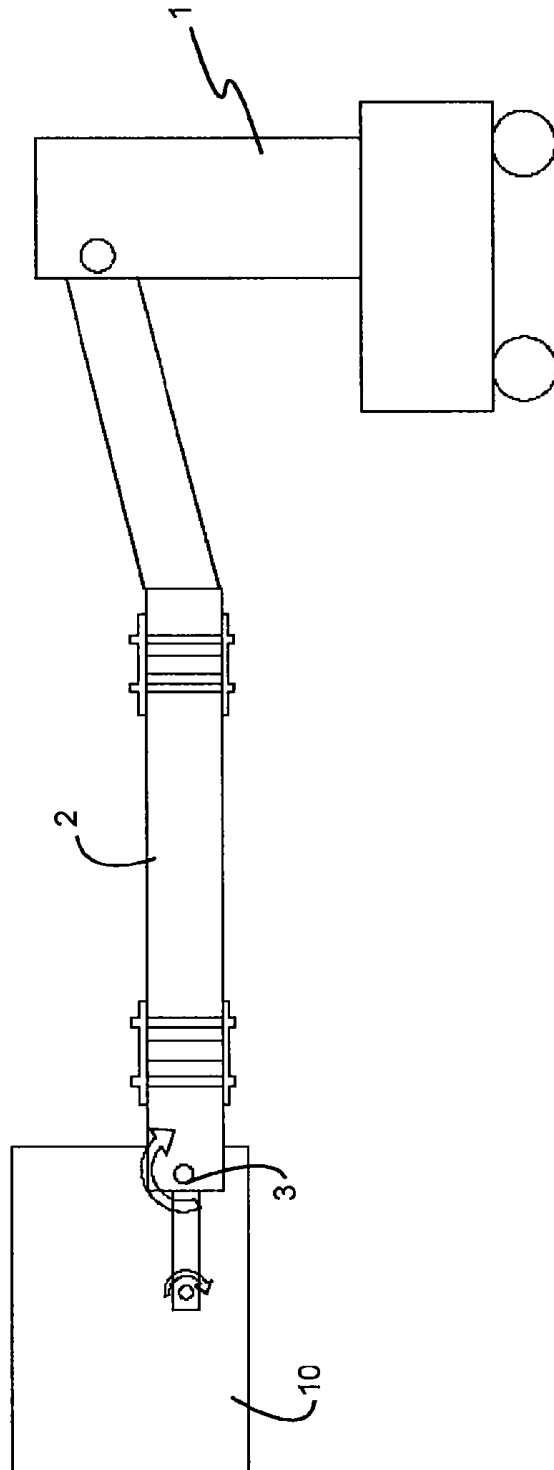


Figura 1

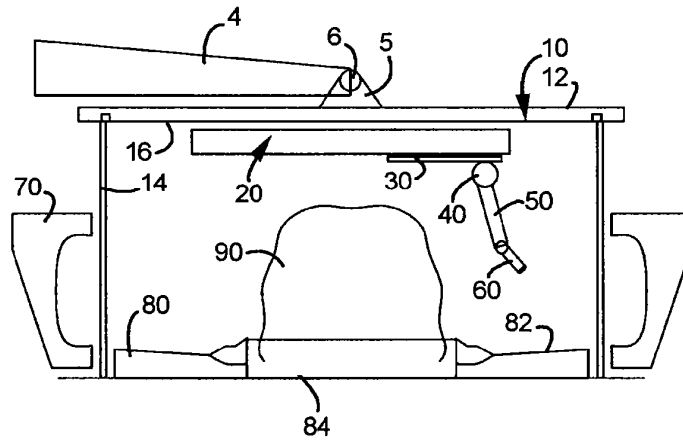


Figura 2

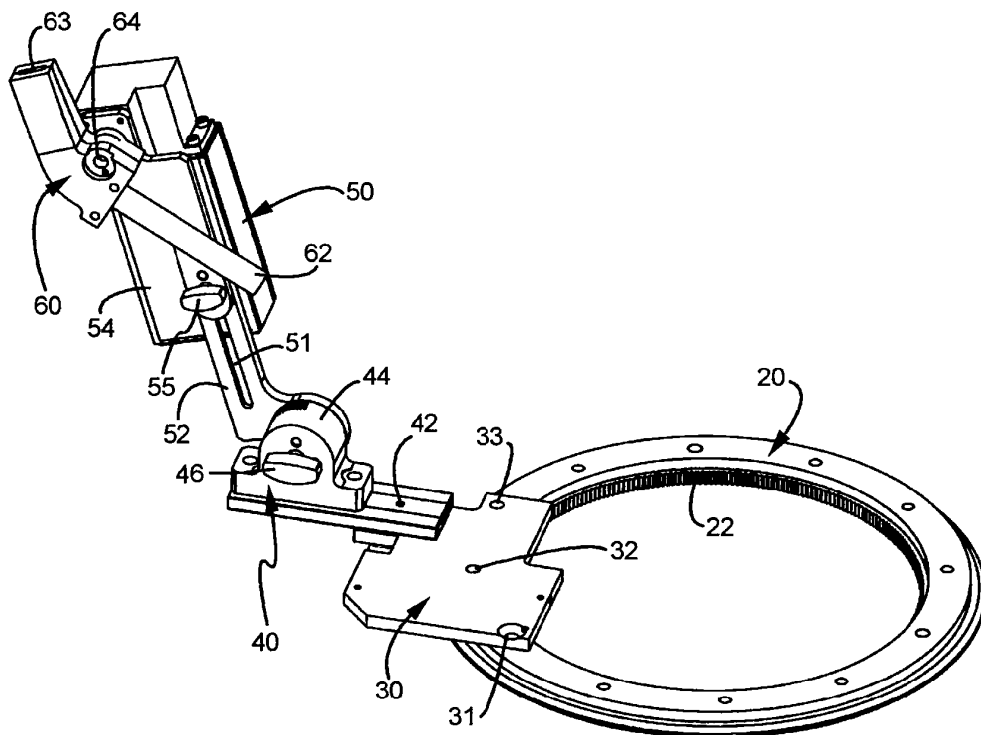


Figura 3