

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 606**

51 Int. Cl.:

**B65B 7/28** (2006.01)

**F16H 53/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07776112 .0**

96 Fecha de presentación: **24.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2010432**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.01.2009**

54 Título: **CONJUNTO DE MONTAJE DE PISTAS REGULABLES Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS.**

30 Prioridad:  
**26.04.2006 US 411741**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.02.2012**

73 Titular/es:  
**ALCOA CLOSURE SYSTEMS INTERNATIONAL,  
INC.  
1205 EAST ELMORE STREET  
CRAWFORDSVILLE, IN 47933, US**

72 Inventor/es:  
**OSTERMANN, Karl;  
ELLIS, Larry y  
OYER, Chris**

74 Agente: **Zea Checa, Bernabé**

**ES 2 373 606 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

Conjuntos de montaje de pistas regulables y procedimientos asociados.

5 **Campo de la invención**

5 **[0001]** La presente invención se refiere a conjuntos de montaje que simplifican el proceso de ajuste de un husillo para moverse a lo largo de diferentes pistas de una leva de tambor, y más concretamente a un conjunto de husillo accionado por leva regulable para una máquina taponadora, que incluye un seguidor de leva montado de manera regulable para permitir que el montaje pueda configurarse de manera selectiva para el accionamiento de una pista seleccionada de dos o más pistas de leva de una leva de tambor asociada.

**Información de antecedentes**

15 **[0002]** Las máquinas taponadoras de botellas utilizan unos husillos que avanzan mediante una serie de movimientos para recoger de manera sistemática tapones, corchos, u otros cierres, y aplicarlos a las botellas. Las máquinas taponadoras de botellas pueden utilizarse para aplicar una variedad de cierres, incluyendo cierres de rosca, a presión, o de bola y tapones de corcho realizados con materiales naturales o sintéticos pero sin limitarse a estos. Las botellas pueden fabricarse de cualquier material adecuado, incluyendo vidrio, plástico, aluminio o similares pero sin limitarse a estos.

25 **[0003]** Los movimientos del husillo taponador se realizan por medio de una leva de tambor fija que define una pista o ranura de leva para establecer la trayectoria vertical por donde se moverá el husillo a medida que gira alrededor de la leva. Para una correcta aplicación de los cierres de las botellas, la pista de la leva de tambor, que establece el movimiento vertical del husillo, debe coincidir con el paso de rosca y la geometría exterior del tapón que se está aplicando. La leva de tambor está diseñada para trabajar con un acabado de rosca específico (por ejemplo, taponadora de hilo único, doble, triple, a presión o de bola), lo que limita la variedad de productos que pueden taparse en cualquier máquina determinada. El cambio de una leva de tambor en una máquina taponadora lleva mucho tiempo, requiriéndose a menudo un tiempo de inactividad de un día entero, y el trabajo debe realizarlo técnicos especializados.

35 **[0004]** Se han desarrollado varias técnicas para el cambio de la leva de tambor en una máquina taponadora de botellas para dar cabida a diferentes tipos de productos. La primera técnica utiliza una leva de tambor dividida que puede desatornillarse y reemplazarse por otra leva de tambor que presenta una pista diferente. Sin embargo, la extracción de la leva de tambor dividida requiere extraer todos los husillos taponadores, un equipo de técnicos cualificados, y un considerable tiempo de inactividad. La segunda técnica utiliza un servomotor independiente conectado a cada husillo con unos controles lógicos programables (PLC) que permiten a un husillo variar su recorrido por medio de *software*. No se requiere leva de tambor ni seguidor de leva. Sin embargo, desde una perspectiva de control, se trata de una solución compleja que requiere habilidades de mantenimiento más allá de las del personal de la industria de embotellado típica. También resulta una solución relativamente costosa.

45 **[0005]** Una tercera técnica utiliza una leva de tambor de pistas duales y dos conjuntos de husillo único para su uso con cada pista. Para regular la pista de la leva de tambor, uno de los conjuntos de husillo se retira de la máquina y se instala el otro husillo. Con esta técnica puede conseguirse un cambio con mayor rapidez, sin embargo, la técnica requiere un coste mucho mayor en la puesta en marcha y en el funcionamiento y el mantenimiento, ya que hay implicados dos grupos de conjuntos de husillo (y, posiblemente, de cabezales).

50 **[0005a]** US 2.747.417 describe un generador de movimiento complejo que incluye dos seguidores de leva, cada uno dispuesto para acoplar/desacoplar una leva respectiva. Los seguidores de leva pueden cooperar mecánicamente entre sí a través de un piñón; esta disposición de un seguidor de leva con su respectiva leva se traduce en un desacoplamiento del otro seguidor de leva con la otra leva, y viceversa. Con esto, los dos seguidores de leva pueden acoplarse alternativamente a su leva respectiva.

55 **[0006]** Una cuarta técnica utiliza una disposición de accionamiento de cabezales independientes (IHD) que permite desvincular el giro del husillo del giro de la torreta de taponado mediante un servomotor y unos engranajes intermedios. En comparación con las técnicas de taponado estándar, la cuarta técnica requiere un tren de transmisión y controles que son costosos y complicados. Para evitar daños en el tapón durante la aplicación, puede mantenerse un control regulando las revoluciones por minuto a un valor mucho más alto o más bajo de lo que normalmente es posible. Sin embargo, la cuarta técnica tiende a tratar los síntomas del problema en lugar de ofrecer una verdadera solución ya que la velocidad de giro del husillo se utiliza para compensar un perfil de leva comprometido.

60

**[0007]** Existe, por lo tanto, la necesidad de un conjunto de leva de tambor y husillo que pueda dar cabida a múltiples productos sin necesidad de un coste significativo, tiempos de inactividad, conocimientos técnicos y mantenimiento. El conjunto debe permitir accionar el husillo por una de múltiples pistas seleccionadas en una leva de tambor con un esfuerzo relativamente pequeño. Idealmente, el conjunto mitigaría la necesidad de cambiar la leva de tambor y el husillo, y no requeriría el uso de cualquier otro elemento aparte de los que se encuentra en el husillo.

**Descripción de la invención**

**[0008]** De acuerdo con la presente invención, se describe un conjunto de husillo accionado por leva para una máquina taponadora que facilita un ajuste adecuado del conjunto para que pueda ser accionado por una pista seleccionada de dos o más pistas de leva definidas por una leva de tambor asociada. El conjunto incluye una disposición de montaje regulable que facilita una colocación selectiva de un seguidor de leva respecto al husillo taponador, de modo que el conjunto puede ajustarse fácilmente para su funcionamiento por la pista de la leva de tambor seleccionada. El conjunto de husillo regulable facilita de este modo una conversión eficaz de la máquina taponadora asociada para la aplicación de cierres que requieren diferentes movimientos de husillo para la aplicación a los envases asociados.

**[0009]** La presente invención dispone nuevos conjuntos de montaje y procedimientos asociados para acoplar un seguidor de leva a un husillo taponador. Ajustando el conjunto de montaje, el usuario puede ajustar fácilmente un husillo taponador para seguir diferentes pistas que están formadas en una leva de tambor. El conjunto de montaje incluye una pluralidad de canales o aberturas que están situados en la horquilla del husillo. Una placa de montaje extraíble se encuentra montada de manera que puede desmontarse en la horquilla e incluye una zona de montaje en la cual puede montarse un seguidor de leva, y una zona de posicionamiento. En la realización ilustrada, la zona de posicionamiento presenta forma de casquillo de posicionamiento o extensión de alineación, y la zona de montaje presenta forma de una extensión del seguidor de leva.

**[0010]** Cuando la placa extraíble queda sujeta a la horquilla, las extensiones encajan en el interior de los canales. En la extensión del seguidor de leva está conectado un seguidor de leva, y el "fin de pista" del seguidor de leva se acopla a una pista de la leva de tambor cuando la placa extraíble queda sujeta a la horquilla. A medida que el husillo se mueve alrededor de la leva de tambor, el seguidor de leva se mueve a lo largo de la pista provocando que el eje se mueva en una trayectoria vertical. Para cambiar el husillo para su funcionamiento por una pista diferente en la leva de tambor, el usuario puede extraer la placa extraíble y volver a acoplarla a la horquilla en una posición diferente, por ejemplo, invirtiendo la placa o moviéndola hacia arriba o hacia abajo. Cuando la placa extraíble se sujeta de nuevo en la horquilla, la extensión del seguidor de leva se colocará en el interior de un canal distinto, rigidizando la zona de posicionamiento la conexión por la disposición en el otro de los canales. El nuevo posicionamiento permite que el fin de pista del seguidor de leva se mueva a lo largo de una pista de la leva de tambor distinta, dirigiendo el husillo para moverse a lo largo de una trayectoria vertical diferente.

**[0011]** De este modo, la disposición de montaje regulable del presente conjunto de husillo, incluyendo la placa de montaje posicionable regulable, facilita el funcionamiento del husillo por un perfil seleccionado de dos perfiles de leva diferentes definidos por la leva de tambor asociada posicionando el seguidor de leva del conjunto en una posición seleccionada de una primera y una segunda posición. En la forma preferida, la zona de montaje de la placa de montaje en la cual está montado el seguidor de leva está configurada como un casquillo de posicionamiento de la placa de montaje, de modo que cuando el casquillo de posicionamiento que se aloja en una de la primera y la segunda abertura o canal definido por el husillo, la zona de montaje queda alojada en la otra abertura o canal.

**[0012]** Mediante esta disposición, la placa de montaje queda montada en el husillo asociado mediante una geometría física precisa, permitiendo de este modo posicionar la placa de montaje adecuadamente de una manera altamente repetible, requiriéndose poca habilidad mecánica para su ajuste. Esencialmente, el ajuste puede llevarse a cabo extrayendo la placa de montaje y su simple inversión, de modo que el seguidor de leva se mueve generalmente desde el interior de una de las aberturas definidas por el husillo, y se posiciona en la otra, mientras que el casquillo de posicionamiento de la placa de montaje se vuelve a posicionar de manera similar de una de las aberturas a la otra.

**[0013]** Un aspecto de la presente invención es un conjunto de montaje para acoplar un seguidor de leva en un husillo taponador de manera que un husillo taponador pueda seguir una pista de la leva de tambor, comprendiendo el conjunto de montaje: una horquilla que está acoplada a dicho husillo taponador, en la que la horquilla presenta una pluralidad de canales: una placa extraíble que está montada de manera que puede desmontarse en la horquilla; por lo menos una extensión de alineación y por lo menos una extensión del seguidor de leva que están montadas en la placa extraíble, en el que las extensiones están estructuradas y dispuestas para encajar por deslizamiento en el interior de los canales de la horquilla; y un seguidor de leva que está conectado a la extensión del seguidor de leva, en el que el seguidor de leva presenta un fin de pista que está acoplado a una pista de la leva de tambor cuando la

extensión de alineación y la extensión del seguidor de leva están posicionadas en el interior de los canales de la horquilla y la placa extraíble está montada en la horquilla.

5 **[0014]** Otro aspecto de presente invención es un conjunto de leva de tambor para una máquina taponadora de botellas, comprendiendo el conjunto: una leva de tambor que presenta una pluralidad de pistas, un husillo taponador; una horquilla que está acoplada al husillo taponador, en el que la horquilla presenta una pluralidad canales; una placa extraíble que está montada de manera que puede desmontarse en la horquilla; por lo menos una extensión de alineación y por lo menos una extensión del seguidor de leva montadas en la placa extraíble, en el que las extensiones están estructuradas y dispuestas para encajar por deslizamiento en el interior de los canales de la horquilla; y un seguidor de leva que está conectado a la extensión del seguidor de leva en el que el seguidor de leva tiene un fin de pista que está acoplado a una pista de una leva de tambor cuando la extensión de alineación y la extensión del seguidor de leva están posicionadas en el interior de los canales de la horquilla y la placa extraíble está montada en la horquilla.

15 **[0015]** Otro aspecto de presente invención es un procedimiento para ajustar un husillo taponador para seguir una pista de leva de tambor diferente en el que el husillo taponador está acoplado a un horquilla que tiene una pluralidad de canales, una placa extraíble está montada de manera que puede desmontarse en la horquilla, por lo menos una extensión de alineación está montada en la placa extraíble y puede moverse de manera deslizante en el interior de un primer canal de la horquilla, por lo menos una extensión del seguidor de leva está montada en la placa extraíble y puede moverse de manera deslizante en el interior de un segundo canal de la horquilla, y un seguidor de leva está conectado a la extensión del seguidor de levas, en el que el seguidor de levas tiene un fin de pista que está acoplado a una pista de leva de tambor inicial, comprendiendo el procedimiento: extraer la placa extraíble de la horquilla; volver a colocar la placa extraíble de manera que la por lo menos una extensión de alineación y la por lo menos una extensión del seguidor de levas queden alineadas con distintos canales de la horquilla, y volver a acoplar la placa extraíble a la horquilla de manera que el fin de pista del seguidor de leva se acople a una pista de la leva de tambor distinta.

**[0016]** Un objetivo de la presente invención es un conjunto de leva de tambor y husillo que pueda dar cabida a una variedad de productos que tengan diferentes tipos de cierres y botellas.

30 **[0017]** Otro objetivo de la presente invención es un conjunto de leva de tambor y husillo que pueda dar cabida a una variedad de productos sin necesidad de un coste significativo, tiempo de inactividad, conocimientos técnicos o mantenimiento.

35 **[0018]** Otro objetivo de la presente invención es un conjunto de leva de tambor y husillo que permita al husillo alternar entre múltiples pistas en una leva de tambor con un esfuerzo relativamente pequeño.

**[0019]** Otro objetivo de la presente invención es un conjunto de leva de tambor y husillo que mitigue la necesidad de cambiar completamente la leva de tambor y el husillo.

40 **[0020]** Otro objetivo de la presente invención es un conjunto de leva de tambor y husillo que no requieren el uso de cualquier otro elemento que no sea los que ya se encuentran en el husillo.

45 **[0021]** Estos y otros objetivos de la presente invención serán más claros a partir de la siguiente descripción detallada y las reivindicaciones adjuntas.

**Breve descripción de los dibujos**

**[0022]** La figura 1 es una vista esquemática en alzado de un conjunto de leva de tambor y husillo de la técnica anterior.

50 **[0023]** La figura 2 es una vista en perspectiva de una horquilla y un seguidor de leva de la técnica anterior.

**[0024]** La figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de montaje de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

55 **[0025]** La figura 4 es una vista esquemática en alzado de un conjunto de montaje que ha sido posicionado para acoplarse a la pista superior de una leva de tambor de acuerdo con una realización de la presente invención.

60 **[0026]** La figura 5 es una vista esquemática en alzado de un conjunto de montaje que ha sido posicionado para acoplarse a la pista inferior de una leva de tambor de acuerdo con una realización de la presente invención.

**Descripción detallada de las realizaciones preferidas**

**[0027]** Aunque la presente invención es susceptible presentarse en varias formas, en los dibujos se muestra y se describirá a continuación una realización actualmente preferida entendiendo que la presente descripción ha de considerarse como un ejemplo de la invención, y no pretende limitar la invención a la realización específica ilustrada.

**[0028]** La presente invención simplifica el proceso de ajuste de una máquina taponadora de botellas para dar cabida a una variedad de productos con diferentes tipos de cierres y botellas. Los cierres adecuados pueden incluir cierres de rosca, a presión, o de bola y tapones de corcho natural o sintético, aunque no se limitan a éstos. Las botellas pueden ser de vidrio, plástico, aluminio o similar. La invención incluye una placa de montaje con una placa extraíble ligera que se vuelve a posicionar para ajustar la pista de la leva de tambor que sigue un seguidor de leva. La placa extraíble pesa considerablemente menos que un husillo o leva de tambor y, por lo tanto, es mucho más fácil de extraer, volver a posicionar y volver a acoplar. No hay necesidad de extraer la leva de tambor o cambiar el husillo, lo cual reduce significativamente costes, tiempo de inactividad, y la necesidad de personal. El conjunto de montaje puede diseñarse para que sea compatible con un equipo taponador de botellas existente.

**[0029]** La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un husillo estándar 2 y una leva de tambor 4 para su uso con una máquina taponadora o capsuladora de botellas. El husillo 2 está conectado a una horquilla 6, que incluye un seguidor de leva 8 para acoplarse a una pista 10 que está formada en la leva de tambor 4. A medida que el husillo 2 se mueve alrededor de la leva de tambor 4, el seguidor de leva 8 se mueve a lo largo de la pista 10, haciendo que el husillo 2 se desplace hacia arriba y hacia abajo, tal como se indica con la letra A en la figura 1, en una trayectoria definida por la pista 10. El movimiento del husillo 2 le permite aplicar un cierre a una botella 16.

**[0030]** La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la horquilla 6 y el seguidor de leva 8 para un conjunto de leva de tambor y husillo estándar. La horquilla 6 incluye un único canal 20 para permitir que un extremo roscado 22 del seguidor de leva 8 pase a través acoplándose de este modo al seguidor de leva 8. El seguidor de leva 8 está montado de manera que puede desmontarse en la horquilla 6 apretando una tuerca 24, una arandela 26, y un adaptador lubricante apropiado 28 en el extremo roscado 22 del seguidor de leva 8 cuando el extremo roscado 22 se ha posicionado a pasar a través del canal 20. El "fin de pista" 30 del seguidor de leva 8 se acopla a una pista que está formada en la leva de tambor (no mostrado).

**[0031]** La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de husillo accionado por leva regulable de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. El conjunto de husillo comprende la horquilla 40 de un husillo y una placa de montaje extraíble 42 que está montada de manera que puede desmontarse en la horquilla 40. La placa extraíble 42 puede montarse de manera que puede desmontarse utilizando cualquier medio adecuado, por ejemplo, los tornillos 44, 45 y arandelas 46, 47 que se han representado en la figura 3. La horquilla 40 define una pluralidad de canales o aberturas, por ejemplo, las aberturas 48, 50, que puede disponerse en cualquier posición a lo largo de la horquilla 40, pero preferiblemente en general cerca de un extremo superior de la misma. Aunque la descripción que se da aquí hace referencia principalmente al uso de una horquilla 40 que presenta dos canales 48, 50, se entiende que la presente invención contempla también el uso de un horquilla de más de dos canales. La invención no queda limitada a un número particular de canales o a la disposición de canales a lo largo de la horquilla. Además, los canales pueden presentar cualquier tamaño o forma que desee, incluyendo formas circulares o no circulares. En una realización preferida, los canales son orificios que presentan unas dimensiones prácticamente iguales. Además, la placa extraíble 42 puede presentar cualquier tamaño, forma o configuración deseada. La horquilla 40 puede estar diseñada con características superficiales, por ejemplo, una zona de corte, ranuras o extensiones, que sean compatibles con la placa extraíble 42 o ayuden al acoplamiento o recepción de la misma.

**[0032]** La placa de montaje extraíble 42 está provista de por lo menos una zona de posicionamiento que, en la realización ilustrada, presenta forma de casquillo de posicionamiento o extensión de alineación 52, y por lo menos una zona de montaje en forma de casquillo de montaje o extensión seguidor de leva 54; los casquillos/extensiones están atornillados o de otro modo montados y sujetos en la placa extraíble 42, o formados solidarios de la misma.

**[0033]** Aunque la presente descripción se refiere principalmente al uso de una extensión de alineación 52 y una extensión de seguidor de leva 54, se entiende que a la placa extraíble 42 puede conectarse cualquier número de extensiones alineación y/o de seguidor de leva. Además, la configuración exterior periférica de las extensiones puede presentar cualquier tamaño, forma o diseño adecuado, incluyendo formas circulares o no circulares.

**[0034]** En una realización preferida, las extensiones presentan unas dimensiones substancialmente iguales. Del mismo modo, las aberturas 48, 50 definidas por la horquilla del husillo asociado también están configuradas de manera similar y presentan preferiblemente unas dimensiones prácticamente iguales, correspondiendo las dimensiones de las aberturas 48, 50 (es decir, los diámetros interiores) con las dimensiones (es decir, los diámetros

exteriores) del casquillo de posicionamiento 52 y el casquillo de montaje 54. Mediante esta disposición, cada uno de los casquillos puede colocarse sujetos y directamente en el interior de cualquiera de las aberturas 48, 50, quedando alojado el otro de los casquillos en la otra de las aberturas.

5 **[0035]** La extensión de alineación 52 (es decir, el casquillo de posicionamiento) y la extensión del seguidor de leva 54 (es decir, el casquillo de montaje) están estructurados y dispuestos para encajar por deslizamiento en el interior de los canales 48, 50 de la horquilla 40 cuando la placa extraíble 42 está acoplada en la horquilla 40. La finalidad de la extensión del seguidor de leva 54 es mantener en posición un seguidor de leva 56 para que pueda acoplarse o deslizar a lo largo de una pista seleccionada en una leva de tambor (no mostrada en esta vista). La extensión del seguidor de leva 54 puede incluir un orificio 58 para recibir el extremo roscado 60 de un seguidor de leva 56. Puede utilizarse una arandela de seguridad 64 y una tuerca 66 adecuadas para sujetar el extremo roscado 60 de la leva 56 en el orificio roscado 58. El seguidor de leva 56 está conectado, en este modo, de manera preferiblemente desmontable a la extensión del seguidor de leva 54, para facilitar una sustitución periódica cuando sea necesario. Puede disponerse un adaptador lubricante 68 para facilitar la lubricación del seguidor. La finalidad de la extensión de alineación 52 es acoplarse al canal 50 de la horquilla 40 a la que no se acopla la extensión del seguidor de leva 54. Esto permite garantizar una correcta posición de la placa extraíble 42 respecto a la horquilla 40 y un correcto posicionamiento del seguidor de leva 56 y su fin de pista 62 respecto a la pista de la leva de tambor. Es preferible que la extensión de alineación 52 y la extensión del seguidor de leva 54 encajen en el interior de los canales 48, 50 de la horquilla 40, pero no se extiendan más allá de la horquilla 40, o que se extiendan sólo ligeramente más allá de la horquilla 40.

15 **[0036]** Cuando el seguidor de leva 56 se acopla a la extensión del seguidor de leva 54 y la placa extraíble 42 se fija a la horquilla 40, el fin de pista 62 del seguidor de leva 56 se extenderá más allá de la horquilla 40 para acoplarse a una pista de la leva de tambor. El seguidor de leva 56 y su fin de pista 62 están diseñados preferiblemente para pasar de manera deslizante a través de los canales 48, 50 de la horquilla 40.

20 **[0037]** Para cambiar el husillo para su funcionamiento por una pista distinta en la leva de tambor, el usuario puede extraer la placa extraíble 42 y volver a acoplarla a la horquilla 40 en una posición distinta. Esto puede conseguirse invirtiendo la placa extraíble 42 de modo que la extensión de alineación 52 y/o la extensión del seguidor de leva 54 se acoplen a una abertura/canal 48, 50 diferente en la horquilla 40. Cuando la placa extraíble 42 se fija de nuevo a la horquilla 40, el nuevo posicionamiento permite que el fin de pista 62 del seguidor de leva 56 se mueva a lo largo de una pista de la leva de tambor distinta, haciendo que el husillo se mueva a lo largo de una trayectoria vertical diferente.

30 **[0038]** La figura 4 muestra una vista esquemática en alzado de un conjunto de montaje 70 de la presente invención cuando se encuentra completamente montado y posicionado para acoplarse a una de las dos pistas 72, 74 que están formadas en un tambor de levas 76, en este caso, la pista superior 72. La figura 4 no muestra toda la leva de tambor 76, sólo una pequeña parte que se encuentra más cerca del conjunto de montaje 70. En la figura 4, la extensión del seguidor de leva 54 está posicionada en la pista superior 48 de la horquilla 40, y la extensión de alineación 52 está posicionada en el canal inferior 50 de la horquilla 40. El seguidor de leva 56 está conectado a la extensión del seguidor de leva 54 y está acoplado a la pista superior 72 de la leva de tambor 76.

35 **[0039]** La figura 5 muestra una vista esquemática en alzado del conjunto de montaje 70, el cual está totalmente montado y posicionado para acoplarse a la pista inferior 74 que está formada en una leva de tambor 76. En comparación con la figura 4, la placa extraíble 42 mostrada en la figura 5 se ha vuelto a posicionar o ajustar de manera que la extensión de alineación 52 y la extensión del seguidor de leva 54 están posicionadas en diferentes aberturas/canales 48 de la horquilla del husillo 50. La extensión del seguidor de leva 54 está posicionada en el canal inferior 50 de la horquilla 40, y la extensión de alineación 52 está posicionada en el canal superior 48 de la horquilla 40. El seguidor de leva 56 está conectado a la extensión del seguidor de leva 54 y se acopla a la pista inferior 74 de la leva de tambor 76.

40 **[0040]** Aunque la presente descripción hace referencia principalmente al uso de una leva de tambor con dos pistas, se entiende que la presente invención contempla también el uso de una leva de tambor que presente más de dos pistas. Aunque la presente invención no se limita a un número determinado de aberturas/canales en la horquilla, el número total de canales corresponde preferiblemente al número de pistas que están formadas en la leva de tambor. El número de extensiones en la placa extraíble puede corresponder o no al número de canales en la horquilla. En una realización preferida puede utilizarse una placa extraíble que presente una extensión de alineación y una extensión del seguidor de levas (un total de dos extensiones) para una leva de tambor que tenga dos o más pistas.

55 **[0041]** La presente invención no sólo contempla nuevos conjuntos de montaje, sino también conjuntos de leva de tambor para máquinas taponadoras y capsuladoras de botellas que incluyen los nuevos conjuntos de montaje.

**[0042]** A partir de lo anterior, se observará que pueden efectuarse numerosas modificaciones y variaciones sin apartarse del alcance del concepto novedoso de la presente invención. Debe entenderse que no se pretende ni debe deducirse ninguna limitación respecto a la realización específica ilustrada aquí. La descripción pretende cubrir, mediante las reivindicaciones adjuntas, todas las modificaciones que se encuentren dentro del ámbito de las reivindicaciones.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Conjunto de husillo accionado por leva para una máquina taponadora, que comprende:

5 un husillo taponador (40);  
un seguidor de leva (56), y  
una disposición de montaje regulable (70) para montar dicho seguidor de leva (56) en dicho husillo  
(40) en una posición seleccionada de una primera y segunda posición en dicho husillo para facilitar el  
10 accionamiento de dicho conjunto de husillo por un perfil seleccionado de dos perfiles de levas  
diferentes (72, 74).

2. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho conjunto  
de montaje (70) incluye una placa de montaje (42) que presenta una zona de montaje (54) en el cual va montado  
15 dicho seguidor de leva (56), estando configurada dicha placa de montaje para el acoplamiento a dicho husillo  
taponador en una posición seleccionada de una primera y segunda posición en dicho seguidor de leva en la posición  
seleccionada de dicha primera y segunda posición.

3. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicha placa de  
montaje incluye una zona de posicionamiento (52) que puede acoplarse a dicho husillo en cada una de dicha  
20 primera y segunda posición de dicha placa de montaje (42).

4. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicha zona de  
posicionamiento (52) comprende un casquillo de posicionamiento (52) que sobresale de dicha placa de montaje (42).

25 5. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que dicho husillo  
taponador define una primera y una segunda abertura (48, 50) para alojar respectivamente dicho casquillo de  
posicionamiento en dicha primera y segunda posición de la citada placa de montaje.

30 6. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dicha zona de  
montaje (54) de la citada placa de montaje (42) está configurada como dicho casquillo de posicionamiento (52) de la  
citada placa de montaje, de modo que cuando dicho casquillo de posicionamiento queda alojado en una de dicha  
primera y segunda abertura (48, 50), la citada zona de montaje queda alojada en la otra de dichas aberturas.

35 7. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dicho  
seguidor de leva (56) y dicha zona de montaje (54) se extienden juntos substancialmente a través de una de dichas  
aberturas (48, 50) cuando la citada placa de montaje está acoplada a dicho husillo taponador.

8. Conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye: una  
40 leva de tambor (76) que define dos de dichos perfiles de leva diferentes (72, 74).

9. Conjunto de leva de tambor para una máquina taponadora de botellas, comprendiendo el conjunto:

45 una leva de tambor (76) que presenta una pluralidad de pistas (72, 74);  
un conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 1;  
una horquilla (40) que está acoplada al husillo taponador, en el que la horquilla presenta una  
pluralidad de canales (48, 50);  
una placa extraíble (42) que está montada de manera que puede desmontarse en la horquilla; y  
50 por lo menos una extensión de alineación (52) y por lo menos una extensión del seguidor de leva (54)  
montadas en la placa extraíble, en la que las extensiones están estructuradas y dispuestas para  
encajar por deslizamiento en el interior de los canales de la horquilla;  
en el que el seguidor de leva (56) está conectado a la extensión del seguidor de leva, en el que el  
seguidor de leva presenta un fin de pista (62) que está acoplado a una pista de una leva de tambor  
(72, 74) cuando la extensión de alineación y la extensión del seguidor de leva están posicionadas en  
55 el interior de los canales de la horquilla y la placa extraíble está montada en la horquilla.

10. Conjunto de leva de tambor según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el seguidor de leva (56)  
está conectado de manera que puede desmontarse a por lo menos una extensión del seguidor de leva (54).

60 11. Conjunto de leva de tambor según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que los canales (48, 50) de  
la horquilla (40) presentan unas dimensiones substancialmente iguales.

12. Conjunto de leva de tambor según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que la por lo menos una extensión de alineación (52) y la por lo menos una extensión del seguidor de leva (54) presentan unas dimensiones substancialmente iguales.
- 5 13. Procedimiento para ajustar un conjunto de husillo accionado por leva para su funcionamiento mediante una pista de leva seleccionada de una pluralidad de pistas de levas (72, 74) definidas por una leva de tambor asociada (76), que comprende las etapas de:
- 10            disponer un conjunto de husillo taponador que incluye un husillo taponador (40), un seguidor de leva (56), y una disposición de montaje regulable (70) para el montaje de dicho seguidor de leva en el husillo en una posición seleccionada de dicha primera y segunda posición;
- 15            ajustar la posición de dicha disposición de montaje en el citado husillo taponador para volver a posicionar de este modo dicho seguidor de leva (56), para facilitar el accionamiento de dicho husillo por un perfil de leva seleccionado de dos perfiles de leva diferentes (72, 74) definidos por una leva asociada.
14. Procedimiento para ajustar un conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que dicha disposición de montaje incluye una placa de montaje (42); y por el hecho de que dicha etapa de ajuste incluye invertir dicha placa de montaje.
- 20 15. Procedimiento para ajustar un conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que dicha placa de montaje define una zona de montaje (54) en la cual está montado dicho seguidor de leva y una zona de posicionamiento (52).
- 25 16. Procedimiento para ajustar un conjunto de husillo accionado por leva según la reivindicación 15, caracterizado por el hecho de que dicho husillo define una primera y una segunda abertura (48, 50) para recibir respectivamente uno de dichos casquillos de montaje y posicionamiento (52, 54), en el que durante dicha etapa de ajuste, cada uno de dichos casquillos se mueve desde una abertura respectiva de dichas aberturas a la otra de dichas aberturas.

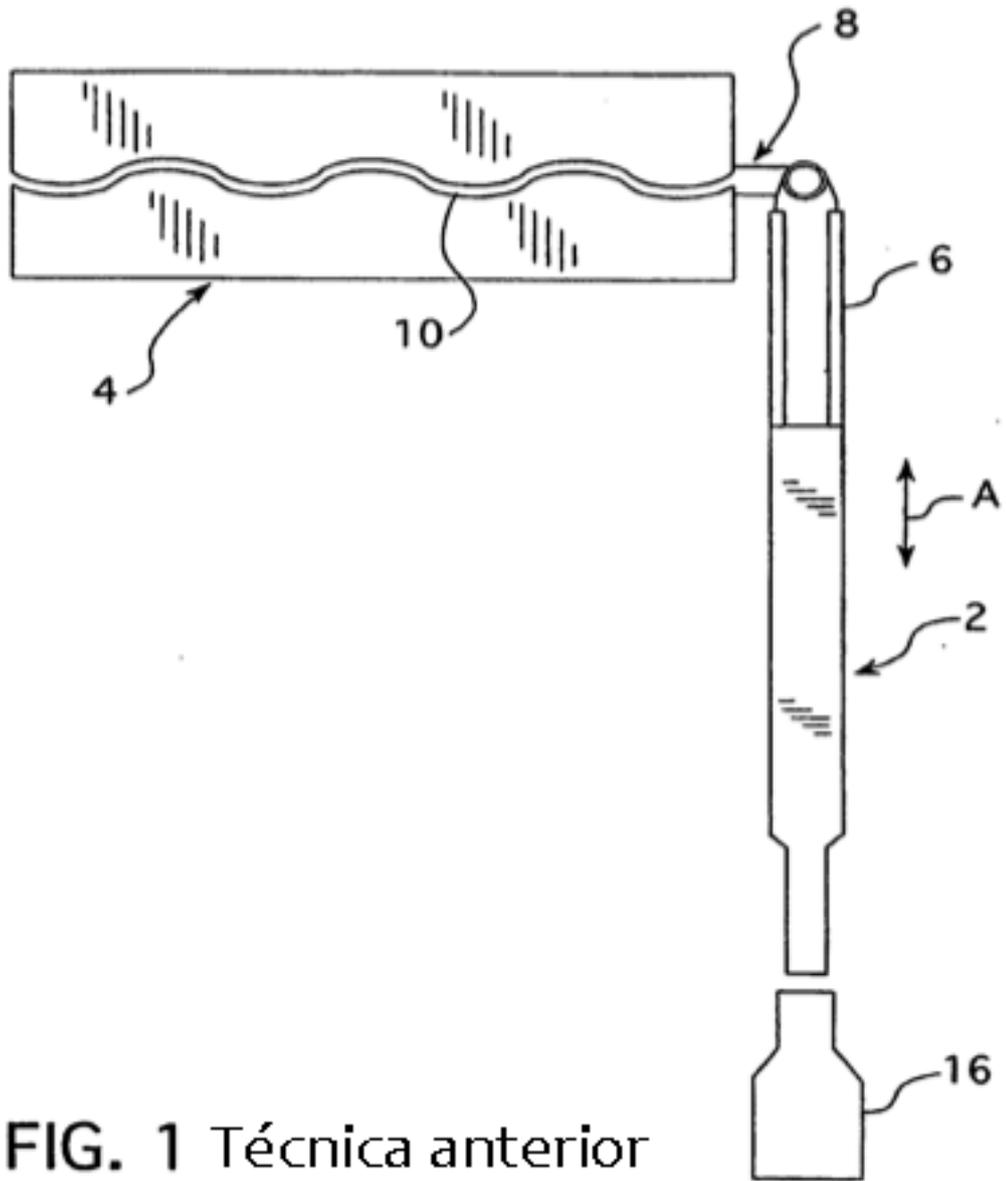


FIG. 1 Técnica anterior

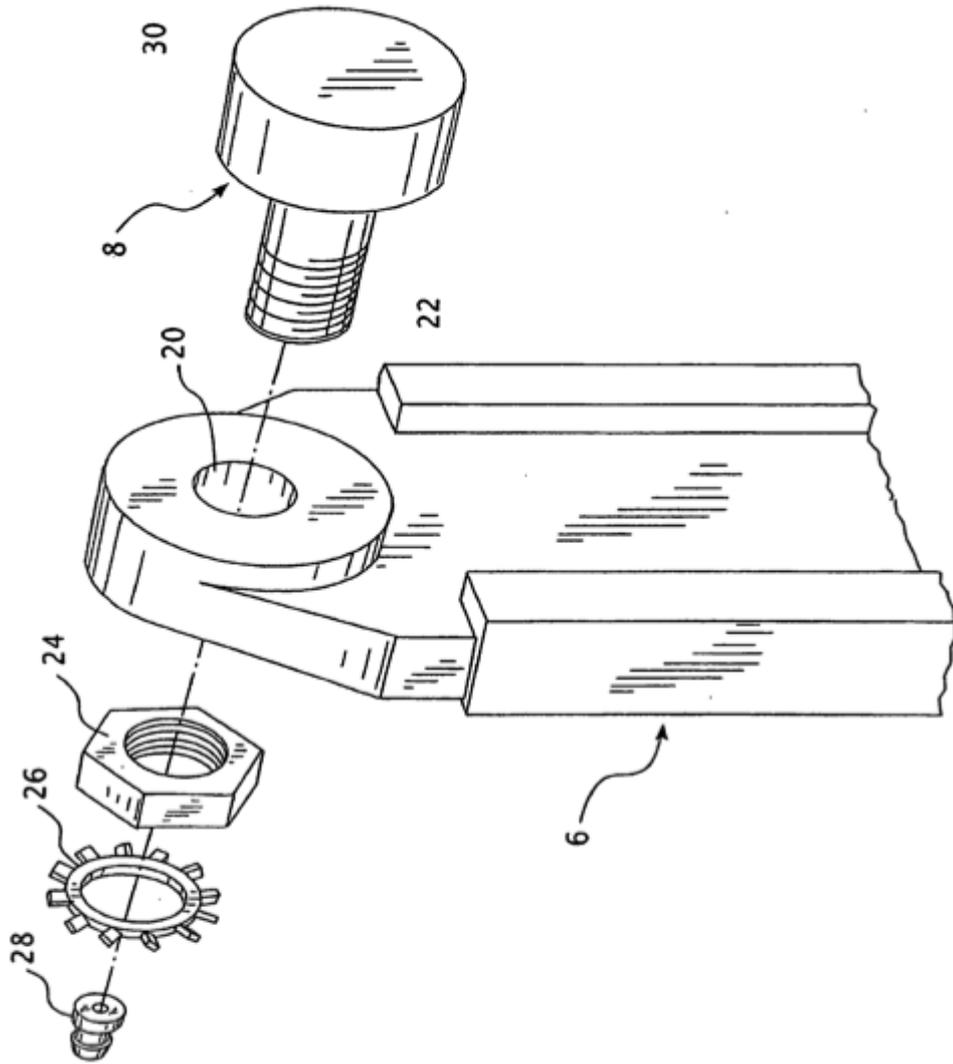


FIG. 2 Técnica anterior

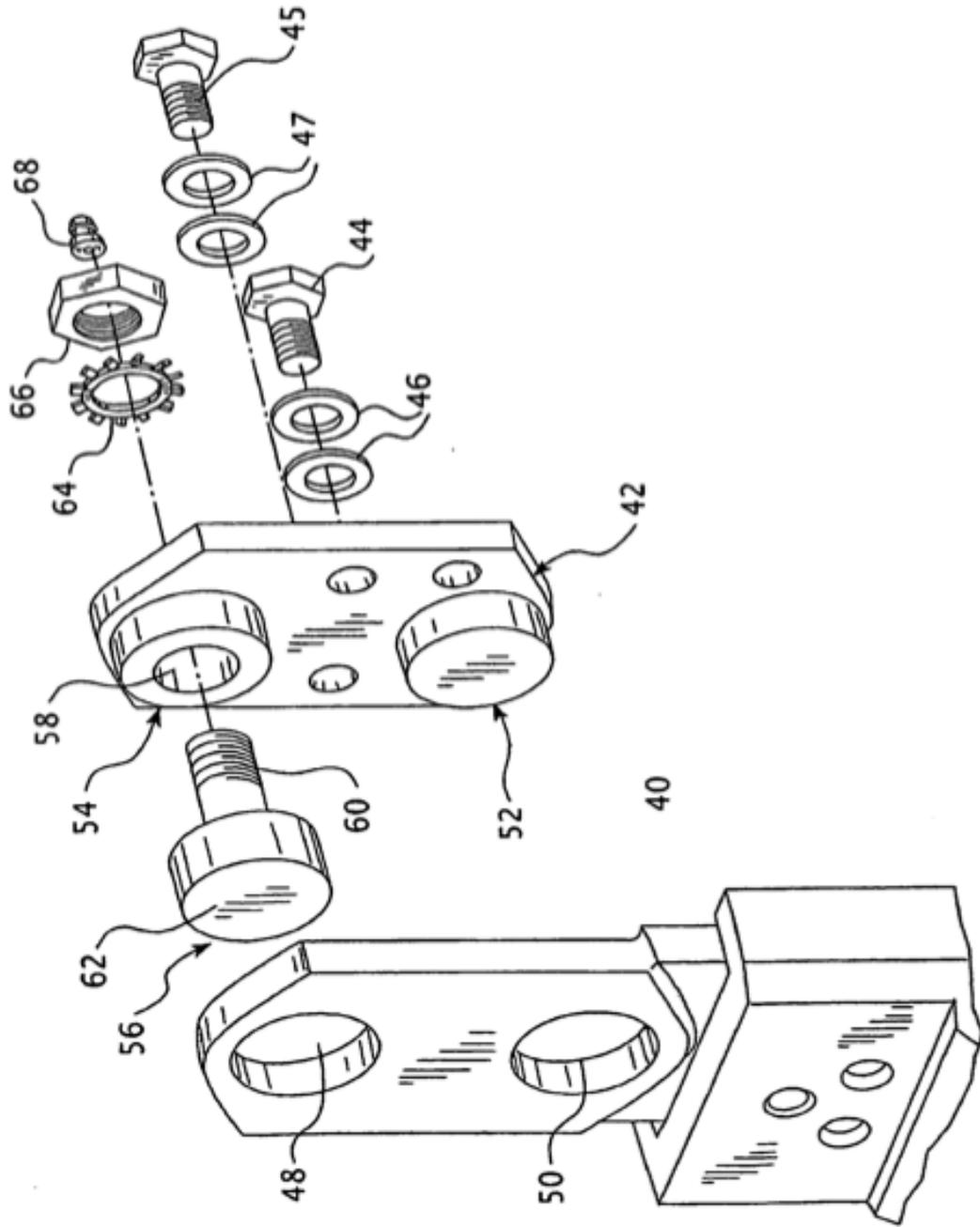


FIG. 3

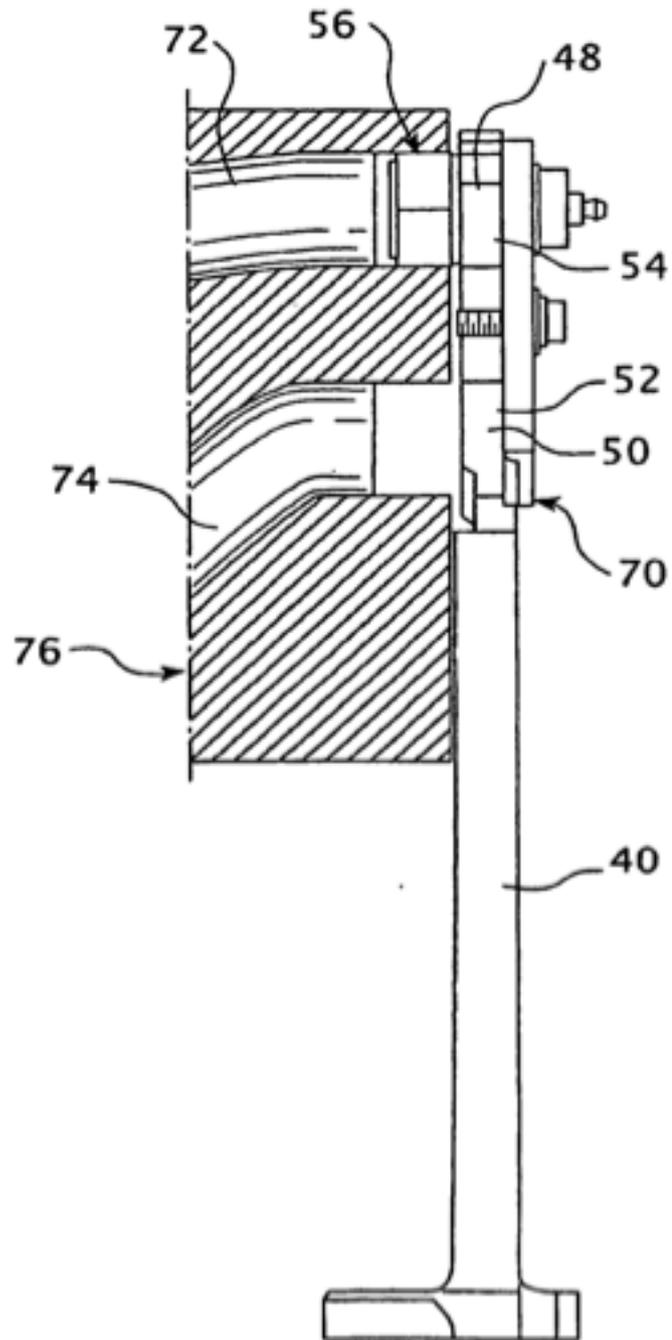


FIG. 4

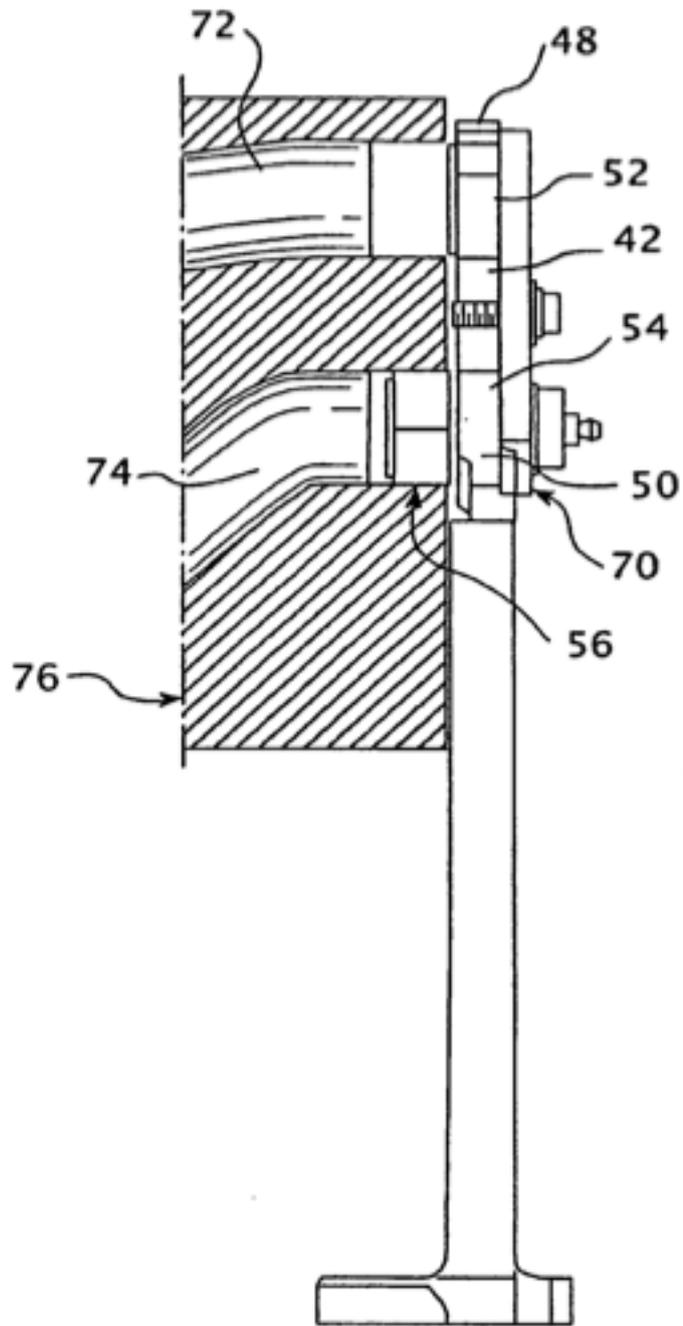


FIG. 5