



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 990**

51 Int. Cl.:  
**A22C 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09003701 .1**

96 Fecha de presentación : **13.03.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2227963**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2010**

54

Título: **Dispositivo de sujeción.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.10.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.10.2011**

73

Titular/es: **ALBERT HANDTMANN  
MASCHINENFABRIK GmbH & Co. KG.  
Hubertus-Liebrecht-Strasse 10-12  
88400 Biberach, DE**

72

Inventor/es: **Maile, Bernd y  
Kibler, Armin**

74

Agente: **Miltenyi Null, Peter**

ES 2 365 990 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## Dispositivo de sujeción

La presente invención se refiere a un dispositivo de sujeción, de acuerdo con la parte introductoria de la reivindicación 1, así como a una máquina de llenado dotada de dicho dispositivo de sujeción, y a un procedimiento para el posicionado  
5 de dicho dispositivo de sujeción.

Un dispositivo de acuerdo con la parte introductoria de la reivindicación 1, es conocido por el documento EP-A-15 88 621. Un dispositivo de sujeción con un cuerpo dotado de freno de anillo puede ser obligado a bascular desde una posición de trabajo para dejar libre el extremo del tubo de llenado. En esta situación, la cadena cinemática de accionamiento está desacoplada.

1.0 Un dispositivo de sujeción de este tipo es conocido en el estado de la técnica. En la cara frontal de una máquina de llenado, para el llenado y extracción en giro de embutidos se encuentra en general la caja de extracción en giro, de la cual sobresale horizontalmente un tubo de llenado. Sobre el tubo de llenado se carga la tripa para la fabricación del embutido, que después del llenado y extracción en giro, es sacada del tubo de llenado de manera continua. En la producción de embutidos de forma mecanizada se utilizan frenos de la tripa, que en el proceso de llenado frenan y  
1.5 tensan la tripa sobre el tubo de llenado. Los frenos para la tripa son utilizados en este caso en el dispositivo de sujeción. El dispositivo de sujeción tiene la función de mantener en posición el freno de la tripa. Si el freno está accionado en el dispositivo de sujeción, está activada una cadena cinemática de accionamiento que acelera o retrasa el freno de la tripa, por ejemplo, de forma sincronizada con respecto al tubo de llenado.

2.0 En la posición de trabajo, el dispositivo de sujeción, o bien el freno de la tripa, abraza el extremo libre del tubo de llenado. Dado que el freno de la tripa debe rodear en la posición de trabajo el extremo libre del tubo de llenado, este extremo libre no es accesible en esta posición de trabajo. Para cargar nuevos elementos de tripa, se debe separar por basculación el cuerpo del freno de anillo.

Para ello existen hasta el momento dos tipos de dispositivos de sujeción:

2.5 Un primer dispositivo de sujeción se ha mostrado, por ejemplo, en relación con la figura 9A, de manera que el cabezal 3 del dispositivo de sujeción 1 es desplazado en primer lugar linealmente en dirección axial del dispositivo de sujeción, o bien en la dirección del eje del tubo de llenado, por accionamiento de una palanca de basculación 9 y finalmente es accionado hacia arriba o hacia abajo. El dispositivo de sujeción está dispuesto en este caso sobre un cuerpo 4 de la cadena cinemática de accionamiento. Este sistema presenta el inconveniente de que, en la basculación del cabezal del frenado alrededor del eje horizontal, puede tener lugar algún choque con otros aparatos más alejados. Al efectuar la  
3.0 basculación hacia abajo, el cabezal 3 choca, entre otros, con el producto situado sobre la mesa. Al bascular hacia arriba se dificulta el acceso del tubo de llenado en el momento de cargar la tripa.

Tal como se observa en la figura 9B, también se conocen dispositivos de sujeción con desplazamiento circular del cabezal alrededor de un eje vertical. Un dispositivo de este tipo se muestra en especial en relación con las figuras 10 y 11. Mediante el accionamiento de una palanca de basculación 9, el cabezal 3 del dispositivo de sujeción 1 es accionado  
3.5 conjuntamente con el freno de la tripa, en primer lugar de forma axial en dirección del eje del tubo de llenado y a continuación alrededor de un eje vertical A. El eje vertical A está dispuesto de manera tal que el radio del desplazamiento de basculación es suficiente para inclinar el freno del tubo de llenado 7 sin colisión. No obstante, para la posición del freno accionado, la cadena cinemática de accionamiento debe ser desconectada, es decir, el eje de accionamiento del dispositivo de sujeción debe ser desacoplado del accionamiento situado en el cuerpo envolvente de  
4.0 la cadena cinemática de accionamiento, en este caso en el punto B, puesto que no se mantiene la alineación de la cadena cinemática. En este caso, se pierde, entre otros, la posición angular del freno con respecto al tubo de llenado. El accionamiento tiene lugar radialmente alrededor del punto de giro fijo A, que presenta una separación relativamente grande con respecto al eje de accionamiento. Por lo tanto, el movimiento resultante es perjudicial también a causa de las diferentes esquinas que obstruyen.

4.5 Por lo tanto, es el objetivo de la presente invención dar a conocer un dispositivo de sujeción, así como el correspondiente procedimiento, que posibiliten una basculación simple y práctica del freno de la tripa, desde una posición de trabajo a una posición de carga de la tripa del embutido.

De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue por las características de las reivindicaciones 1 y 14.

5.0 Por lo tanto, con el dispositivo de sujeción según la invención, el cabezal del dispositivo de sujeción que presenta el freno de la tripa puede ser accionado de manera simple desde una posición de trabajo a la posición de carga de la tripa de los embutidos. En este caso, el eje de accionamiento bascula sin desacoplar la cadena cinemática, según un ángulo determinado con respecto al eje longitudinal L del dispositivo de sujeción. El eje longitudinal L se extiende en dirección longitudinal por el eje de accionamiento en la posición de trabajo y es paralelo al eje longitudinal del tubo de llenado. De acuerdo con la presente invención, el eje de accionamiento, es decir, la cadena cinemática ya no debe ser desacoplada  
5.5 con respecto al accionamiento, tal como ocurre en el estado de la técnica (ver punto B). Se consigue, por lo tanto, un movimiento de basculación del cabezal en el que el cabezal no bascula, tal como ocurre en el estado de la técnica, alrededor de un eje horizontal hacia arriba o hacia abajo. De esta manera, se puede evitar la colisión con otros

elementos o aparatos adyacentes. De este modo, dado que no es necesario desacoplamiento alguno, no se pierde la posición angular del freno con respecto al tubo.

De manera ventajosa, este ángulo está comprendido dentro de un rango de valores de 4° a 90°, en especial de 10° a 45°. De esta manera, se asegura que el extremo del tubo de llenado sea bien accesible.

- 5 Es muy ventajoso que se disponga un elemento de guiado, en especial un guiado de corredera, con el que el cabezal es desplazado en primer lugar de forma lineal en dirección axial, es decir, en la dirección del eje longitudinal hacia delante. Si el freno se encuentra libre, el cabezal se desplaza de manera adicional en un recorrido determinado hasta que el extremo del tubo de llenado se encuentra bien accesible para el operario. En el desplazamiento sobre la guía, el cabezal se desplaza en una dirección que se aleja del eje longitudinal L, de manera que el cabezal se desplaza preferentemente según un desplazamiento con solapamiento en dirección axial del dispositivo de sujeción y en por lo menos una dirección que se encuentra formando un ángulo con respecto al eje longitudinal L. Por la combinación de diferentes guías o pistas se puede llevar a cabo el desplazamiento deseado. De esta manera, puesto que en primer lugar se realiza un desplazamiento axial y después un desplazamiento con alejamiento del eje longitudinal L, es suficiente un pequeño ángulo de basculación. En el reducido ángulo de basculación, la cadena cinemática de accionamiento no debe ser desacoplada, puesto que este error de ángulo puede ser compensado. De manera ventajosa, la pista de desplazamiento del cabezal se encuentra en un plano que contiene el eje longitudinal L del eje de accionamiento, especialmente en un plano horizontal. No obstante, la pista de desplazamiento puede encontrarse asimismo en otro plano inclinado, según un ángulo con respecto al plano horizontal.

- 20 Según un ejemplo de realización preferente, por lo menos una sección del eje de accionamiento está dispuesta con capacidad de giro en un tubo de soporte que está dispuesto de forma desplazable en un cuerpo envolvente y en cuyo extremo delantero está fijado el cabezal con el freno de la tripa, de manera que el tubo de soporte presenta un elemento de guiado que discurre en una guía de corredera, de forma que el dispositivo de sujeción comprende además una dirección de basculación, especialmente en forma de una palanca basculante, con la que el elemento de guiado es desplazable en la guía. Con esta forma de realización, mediante el desplazamiento del tubo de soporte en una guía correspondiente, el eje de accionamiento puede bascular, según un determinado ángulo, con respecto al eje longitudinal L, de forma tal que el extremo del tubo de llenado se puede disponer de forma libre en la posición en la que se carga la tripa para los embutidos. El desplazamiento puede ser realizado por parte del operario de manera simple por el desplazamiento del dispositivo de basculación, en especial por el desplazamiento de una palanca basculante. Este dispositivo de sujeción puede ser fabricado de manera simple y económica y se puede accionar de manera simple. De este modo, resulta posible que el cabezal del dispositivo de sujeción se desplace en primer lugar conjuntamente con el tubo de soporte a lo largo del eje longitudinal L hacia delante, mientras que el cuerpo no se desplaza, y a continuación tiene lugar un movimiento superpuesto, de manera que el cabezal se desplaza conjuntamente con el tubo de soporte adicionalmente de forma axial hacia fuera del cuerpo envolvente, mientras que el cuerpo envolvente es desplazado en alejamiento respecto al eje longitudinal.

35

- El dispositivo de sujeción comprende un cuerpo envolvente a través del cual pasa el eje de accionamiento y presenta además una articulación, de manera que el cuerpo envolvente es desplazable formando un ángulo con respecto al eje longitudinal L. De esta manera, el cuerpo envolvente puede ser objeto de basculación por medio de la articulación en el extremo dirigido hacia atrás de manera correspondiente al ángulo  $\alpha$  junto con el eje de accionamiento. Esta disposición permite una capacidad de desplazamiento satisfactoria y libre del cuerpo envolvente con respecto al eje longitudinal L. Se pueden evitar aristas perjudiciales.

- 45 De manera ventajosa, el eje presenta un elemento de compensación que permite una desviación del eje de accionamiento con respecto al eje longitudinal L de >4 grados, en especial >5 grados. Este elemento de compensación o bien acoplamiento de compensación posibilita que el eje de accionamiento pueda ser curvado para desplazamiento a la posición de carga de las tripas de los embutidos. Un rango de desviación posible hasta por lo menos 45 grados es especialmente ventajoso.

- 50 De manera ventajosa, el elemento de compensación está constituido en forma de perfil espiral con acción axial de resorte en el eje. El elemento de compensación está dispuesto preferentemente en la zona extrema, preferentemente en el tercio posterior del eje de accionamiento. Puesto que de esta manera el eje de giro del cabezal se encuentra en la zona posterior del eje de accionamiento, es necesario un ángulo de basculación más pequeño, que puede ser compensado mediante el elemento de compensación de manera simple, de manera que la cadena cinemática de accionamiento no debe ser desacoplada.

- 55 De manera ventajosa, el elemento de compensación está dispuesto en una zona dentro de la articulación, de manera que con el desplazamiento del eje de accionamiento, el cuerpo envolvente pueda desplazarse libremente con respecto al eje longitudinal L y se pueda realizar una disposición especialmente estable.

- De manera ventajosa, la guía está dispuesta como corredera de guiado en por lo menos una placa del cuerpo envolvente. Una placa de este tipo, por ejemplo, dotada de una ranura o un rebaje, puede ser fabricada de manera especialmente simple y realizada individualmente según las exigencias determinadas por variación o combinación de diferentes guías dispuestas una detrás de otra (pistas). La guía puede ser realizada también mediante la superposición de diferentes guías con diferentes pistas. También se pueden conseguir diferentes placas con correspondientes guías de manera solapada para conseguir un desplazamiento solapado correspondiente.
- De acuerdo con la forma de realización preferente, la basculación del cabezal tiene lugar de manera automática mediante un accionador, en especial un cilindro neumático. La basculación automática puede tener lugar entonces de manera ventajosa, por ejemplo, al final de un elemento de tripa después de un determinado número de porciones dispensadas mediante el dispositivo de accionamiento o accionador. La basculación en la posición de trabajo puede tener lugar entonces después de la colocación de una nueva tripa para los embutidos, de manera automática, por medio del accionador o también, por motivos de seguridad, nuevamente por parte del operario mediante una palanca.
- La presente invención posibilita que el dispositivo de sujeción quede unido de manera fija con un cuerpo envolvente del mecanismo de giro. Esto es posible, por lo tanto, puesto que no es necesario desacoplamiento de la cadena cinemática de accionamiento. Esto simplifica notablemente el conjunto del dispositivo.
- Una máquina de llenado destinada al llenado de embutidos presenta, de acuerdo con la invención, un correspondiente dispositivo de sujeción para la sujeción y posicionado del freno de la tripa.
- La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción conjuntamente con una máquina de llenado, según la presente invención.
- La figura 2 muestra una sección horizontal del dispositivo de sujeción, de acuerdo con la presente invención, en posición de trabajo.
- La figura 3 muestra el dispositivo de sujeción mostrado en la figura 2, en posición de basculación, para la colocación de una tripa para los embutidos.
- La figura 4 muestra el dispositivo de sujeción mostrado en las figuras 2 y 3 en una posición de inserción.
- La figura 5 muestra de forma esquemática una vista del dispositivo de sujeción, según la invención, desde la parte inferior en posición de trabajo.
- La figura 6 muestra el dispositivo de sujeción de la figura 5 en una posición de colocación de la tripa para los embutidos.
- La figura 7 muestra el dispositivo de sujeción mostrado en las figuras 5 y 6 en una posición de inserción.
- La figura 8A muestra esquemáticamente una sección de una parte del eje de accionamiento con un elemento de compensación.
- La figura 8B muestra el eje de la figura 8A con el elemento de compensación comprimido.
- La figura 8C muestra el eje de las figuras 8A y 8B con el elemento de compensación curvado, mostrado de forma muy simplificada.
- La figura 9A muestra esquemáticamente la posición de trabajo, el desplazamiento lineal y la posición final de un dispositivo de sujeción, según el estado de la técnica.
- La figura 9B muestra de forma esquemática una posición de trabajo y una posición final de una segunda realización de un dispositivo de sujeción, según el estado de la técnica.
- La figura 9C muestra esquemáticamente la posición de trabajo, la posición final y la carrera de inserción, según la presente invención.
- La figura 10 muestra una sección horizontal de un dispositivo de sujeción en posición de trabajo, según el estado de la técnica.
- La figura 11 muestra el dispositivo de sujeción de la figura 10 en posición de colocación de la tripa para los embutidos, según el estado de la técnica.
- La figura 12 muestra una vista en sección de otra forma de realización del dispositivo de sujeción visto desde la parte inferior.
- La figura 13 muestra una vista en sección de otro dispositivo de sujeción que no corresponde a la presente invención.

La figura 1 muestra, en representación en perspectiva, una máquina de llenado con un dispositivo de sujeción 1, de acuerdo con la presente invención. El numeral de referencia 100 designa en la figura 1 en su conjunto una máquina para el llenado y extracción con torsión automáticos de embutidos.

La máquina está dotada de una tolva de llenado 8 con carne para embutidos la cual, con ayuda de dispositivos no mostrados en detalle, será expulsada en porciones para llenar la tripa de los embutidos mediante el tubo de llenado 7. Para el llenado de tripa, se cargará un segmento de tripa desde el extremo delantero libre 5 del tubo de llenado 7 sobre dicho tubo de llenado. Después de haber proporcionado una porción determinada, el tubo de llenado 7 será girado mediante una caja de giro y torsión dispuesta en el cuerpo envolvente 4 alrededor de su propio eje para conseguir la estrangulación de la porción que se ha llenado.

El dispositivo de sujeción 1 presenta un cabezal 3 que en una posición de trabajo, tal como se ha mostrado en la figura 1, rodea el extremo libre 5 del tubo de llenado 7 mediante su abertura de paso 30 (ver también la figura 2). En la abertura de paso 30 está dispuesto el freno 10 de la tripa propiamente dicho, que comprende un anillo de frenado 31. El anillo de frenado efectúa el frenado del elemento de tripa en su desplazamiento de retirada durante el proceso de llenado, de manera que se consigue el necesario tensado de la tripa a llenar. Para que el tubo de llenado en el proceso de giro con torsión no escape por deslizamiento, se puede accionar el freno 10 de la tripa, de manera que pueda girar conjuntamente, por ejemplo, con la velocidad de giro del tubo de llenado 7. Por lo tanto, mientras el tubo de llenado 7 lleva a cabo su movimiento de giro dentro de la tripa alrededor de su eje longitudinal, la tripa será sujeta por el exterior por el anillo de freno y obligada a girar de manera sincronizada con el giro de la boquilla de giro con torsión.

Dado que el freno 10 de la tripa en el cabezal 3 rodea el extremo libre del tubo de llenado en la posición de trabajo, dicho extremo libre 5 no es accesible en esta posición de trabajo. Para la carga de un nuevo elemento de tripa, debe ser obligado a bascular, por lo tanto, el cabezal 3 con el freno 10 de la tripa. La invención posibilita este proceso de la forma que se describe a continuación de manera detallada.

La figura 2 muestra esquemáticamente un ejemplo de realización de un dispositivo de sujeción 1, según la invención, en posición de trabajo. La figura 2 es una vista en sección horizontal del dispositivo de sujeción. El dispositivo de sujeción 1 presenta un cabezal 3 que comprende el freno 10 de la tripa. En la posición de trabajo, la goma de frenado 31 del freno 10 de la tripa rodea, tal como se ha indicado anteriormente, el tubo de llenado 7. El anillo de frenado está dispuesto en un cuerpo envolvente del freno de anillo. El freno de anillo 31 puede, por lo tanto, tal como se ha indicado anteriormente, ser accionado. El accionamiento del dispositivo de sujeción 1 tiene lugar por medio del punto de acoplamiento B, el eje de accionamiento 20, que discurre a lo largo del eje longitudinal L y el accionamiento mediante ruedas dentadas que no se han mostrado en el cabezal 3, accionando el anillo de frenado 31 con su elemento de sujeción. El eje de accionamiento 20 será acoplado en el punto de acoplamiento B para posibilitar su accionamiento mediante una caja de engranajes, que no se explica en detalle, que está dispuesto, por ejemplo, en el cuerpo envolvente 4.

El eje de accionamiento 20 está dispuesto con capacidad de giro en este caso, por lo menos parcialmente, en el tubo de soporte 19. El tubo de soporte 19 se ha mostrado en disposición de desplazamiento axial en el cuerpo de soporte 11, tal como se ha mostrado por la flecha P1 en la figura 2. En la parte extrema delantera del tubo de soporte 19 alejada de la máquina de llenado, está dispuesto el casquillo 32, en el que el eje de accionamiento 20 es desplazable longitudinalmente y esta conexión está realizada de forma tal que transmite un momento de fuerza, de manera que por medio del casquillo 32 se accionará la caja de engranajes anteriormente descrita para producir el giro de freno de la tripa. El cabezal 3 del dispositivo de sujeción está fijado al tubo de soporte 19 y es desplazamiento conjuntamente con éste en la dirección axial según la flecha P1.

El dispositivo de sujeción comprende, además, un cuerpo envolvente externo 6, que es atravesado por el eje de accionamiento 20. El eje de accionamiento 20 se extiende al extremo posterior del cuerpo envolvente 6 hasta el punto de acoplamiento B. Es decir, que el extremo posterior del cuerpo envolvente 6 está separado del punto de acoplamiento B, en este caso, el cuerpo envolvente para la caja de giro con torsión 4. La separación será de dimensión tal que en el accionamiento del dispositivo de sujeción en una posición de carga de la tripa de los embutidos (figura 3) el cuerpo envolvente 6 no chocha en el cuerpo envolvente de la caja de giro con torsión 4 o en el cuerpo de la máquina de llenado.

El eje de accionamiento 20 presenta en la zona posterior, es decir, la zona que se encuentra próxima a la máquina de llenado 100, un elemento de compensación 12. El elemento de compensación 12 está previsto ventajosamente en el tercio posterior del eje de accionamiento 20. Este elemento de compensación posibilita el desplazamiento del cabezal desde la posición de trabajo a la posición de carga de la tripa de los embutidos, sin desacoplamiento de la cadena cinemática de accionamiento, es decir, sin que el eje de accionamiento 20 deba ser desacoplado del punto de acoplamiento B de la caja de accionamiento. Mediante el elemento de compensación 12 se puede bascular, por lo tanto, el eje de accionamiento 20, según un ángulo  $\alpha$  (ver figura 3) con respecto al eje longitudinal L. El ángulo  $\alpha$  se encuentra típicamente dentro de un rango de 4 a 45 grados, pudiendo, no obstante, llegar hasta 90 grados.

De esta manera, el eje de basculación del movimiento del eje de accionamiento se encuentra en una zona del elemento de compensación 12. El eje de basculación puede discurrir verticalmente o puede formar un cierto ángulo con la vertical.

- Un elemento de compensación de este tipo se explica de manera más detallada en las figuras 8A, B y C. La figura 8A muestra, de manera muy esquemática, una vista del eje de accionamiento 20 con el elemento de compensación 12. El eje 20 puede ser fabricado en una sola pieza conjuntamente con el elemento de compensación 12, de manera que el accionamiento es libre de juego y de desgaste. El eje de accionamiento 20 puede, no obstante, ser realizado también a base de varias piezas, por ejemplo, mediante un procedimiento de unión sin juego (por ejemplo, pegado, soldadura, etc.). El elemento de compensación 12 adopta, en este caso, forma de un perfil espiral mecanizado en el eje de accionamiento 20. En este ejemplo de realización, el perfil espiral presenta inicialmente en la zona delantera y posterior, a efectos de estabilización, una sección de mayor anchura 23a,b, cuya sección transversal es mayor que la sección transversal del eje de accionamiento 20 en las zonas adyacentes. Entre las zonas ensanchadas 23a,b se ha mecanizado un perfil espiral, de manera que el perfil espiral está constituido en forma de espiral anular 22 arrollada en el eje de forma espiral, alrededor del rebaje cilíndrico hueco 24. El perfil espiral presenta de esta forma una altura  $h$ , una anchura  $b$ , un número determinado de espiras, así como un material determinado con un módulo de elasticidad apropiado. Mediante la elección apropiada de los parámetros antes indicados, se pueden determinar diferentes características del perfil espiral con independencia entre sí.
- 5  
10  
15  
20  
25
- Mediante el elemento de compensación 12, el eje de accionamiento puede quedar constituido de forma tal que éste, en situación de funcionamiento, puede ser obligado a bascular sin daño alguno según un ángulo que llega hasta  $\alpha > 4$  grados, en especial  $> 5$  grados (ver figura 8C). Tal como resulta de la figura 8B, el perfil espiral es mecanizado de forma tal que tiene características de resorte en sentido axial y presenta una determinada elasticidad. Tal como resulta de la figura 8B, cuando actúan fuerzas  $F$  axialmente sobre el perfil espiral, las espiras pueden ser comprimidas en un recorrido de resorte determinado. De esta manera, se puede realizar una compensación determinada en sentido axial y lateral, lo que es ventajoso en especial también en la posición de trabajo durante el funcionamiento. El elemento de compensación 12 puede transmitir también un determinado momento de giro y funciona absolutamente sin juego. Para la basculación del dispositivo de basculación es posible, por lo tanto, de maneja típica, una compensación  $> 4$  grados hasta 45 grados. La figura 8C muestra lo indicado de forma muy simplificada, de manera que el perfil espiral no se ha mostrado de forma individual.

- En la zona extrema posterior del dispositivo de sujeción se encuentra la articulación 13 (por ejemplo, articulación de charnela), de forma tal que el cuerpo envolvente 6 es desplazable según un cierto ángulo con respecto al eje longitudinal  $L$  (ver figura 3). El eje de accionamiento 20 discurre a través de la articulación 13, de manera que el cabezal de articulación se extiende con un contorno externo en forma de bola desde el cuerpo envolvente 6 hacia el exterior en la dirección de la máquina de llenado 100. El contorno externo en forma de bola se prevé para conseguir una mejor estanqueidad. Aunque no se ha mostrado de manera más detallada, el cuerpo envolvente 6 puede presentar un elemento de estanqueidad en forma de un labio de estanqueidad anular en el punto 14, que proporciona estanqueidad al intersticio entre la cabeza articulada y el cuerpo envolvente 6. En la articulación, en este caso, a la cabeza de articulación 13 se une una sección 33 que rodea el eje 20 y sirve de cojinete para el mismo y en la que está fijado un soporte 34 mediante el cual el dispositivo de sujeción 1 está fijado en el punto 28 del cuerpo envolvente 4. Es ventajoso que el dispositivo de sujeción 1 esté suspendido o fijado en el punto 28 con capacidad de desplazamiento alrededor de un eje de giro vertical, puesto que en la construcción del dispositivo de sujeción el eje de accionamiento 20 puede bascular y quedar bloqueado en el punto de acoplamiento B. Una disposición de este tipo posibilita también que el dispositivo de sujeción 1, según la invención, pueda ser acoplado a los sistemas actualmente existentes (ver figuras 10 y 11).
- 30  
35  
40

- La sección 33, tal como resulta en especial de la figura 12, podría estar unida también de manera fija con el cuerpo envolvente 4, de manera que el punto de acoplamiento B de la cadena cinemática de accionamiento desaparece entre el dispositivo de sujeción 1 y el cuerpo envolvente 4, puesto que el eje de accionamiento 20, en este caso, puede estar dispuesto sobre cojinetes del cuerpo envolvente 4. De esta manera, el cuerpo envolvente 4 y el dispositivo de sujeción 1 pueden constituir una unidad no separable.
- 45

- El elemento de compensación 12 se encuentra de manera ventajosa en el tercio posterior del eje de accionamiento 20, de manera que es necesario solamente un ángulo más reducido  $\alpha$  para dejar libre el extremo del tubo de llenado 5 de manera suficiente. De manera ventajosa, el elemento de compensación 12 se encuentra dentro de la articulación 13, de manera que con el desplazamiento del eje de accionamiento 20, el cuerpo envolvente 6 se puede desplazar libremente con respecto al eje longitudinal  $L$ , de manera que se realizará una disposición especialmente estable.
- 50

- Tal como se puede apreciar especialmente de las figuras 2, 3 y 9C, también la cabeza 3 del dispositivo de sujeción 1 puede desplazarse en primer lugar por accionamiento de la palanca de basculación 9 en la dirección  $P_2$  en dirección axial, tal como se ha mostrado por la flecha  $P_1$ . El cabezal 3 puede ser obligado a bascular a continuación sobre una pista en la dirección del eje longitudinal  $L$  del dispositivo de sujeción 1, dado que la palanca de basculación 9 será desplazada adicionalmente en la dirección  $P_2$ , de manera que el eje de accionamiento 20 bascula conjuntamente con el cuerpo envolvente 6, tal como se ha mostrado por la flecha  $P_3$ . Sobre dicha pista, el cabezal lleva a cabo preferentemente un desplazamiento superpuesto en dirección axial y por lo menos en una dirección que discurre formando un ángulo con respecto al eje longitudinal  $L$ . Dicha pista se encuentra en un plano que comprende el eje
- 55

longitudinal L, preferentemente en un plano horizontal, o también en un plano que está inclinado con respecto al plano horizontal.

Una forma de realización posible en la que se lleva a cabo el desplazamiento del cabezal 3 se explicará de manera más detallada en relación con las figuras 5 y 6.

- 5 Las figuras 5 y 6 son vistas de un dispositivo de sujeción desde la parte inferior, de manera que también se han representado los elementos del cuerpo envolvente 6. El cuerpo envolvente 6 puede presentar un rebaje 29. En el tubo de soporte 19, en cuyo extremo delantero está fijado el cabezal 3, se encuentra en el interior del cuerpo envolvente 6 un elemento de guiado 17, por ejemplo, en forma de un rodillo 17.

- 10 Además, el dispositivo de sujeción comprende una guía 15, 26 que en este caso adopta la forma de una corredera 15, 26 que en este caso está prevista como rebaje o interrupción en las placas 2, 25. La guía 15 de la placa 2 presenta una sección recta de B1, que en la posición mostrada en la figura 5 se extiende en dirección axial y una sección B2 de modo correspondiente, de forma curvada, en una pista predeterminada.

- 15 En este ejemplo especial de realización se ha previsto no solamente una placa 2 con la guía 15, sino que existe otra placa 25 que presenta otra guía 26, es decir, un segundo rebaje en el que se puede guiar el elemento de guiado 17. El rebaje 26 presenta, en este caso, una sección recta que se extiende a lo largo del tubo de soporte 19 y que está fijada en el cuerpo envolvente 6, de forma que bascula conjuntamente con el tubo de soporte y el eje de accionamiento 20.

El elemento de guiado 17 puede ser desplazado en una dirección de basculación especialmente en forma de la palanca de basculación 9 en las guías solapadas 15, 26. El ángulo de basculación está dispuesto en este caso en la cara inferior del cuerpo envolvente 6.

- 20 También es posible bascular automáticamente el cabezal 3 del dispositivo de sujeción, por ejemplo, al final de un segmento de tripa o después de un número predeterminado de posiciones mediante un accionador integrado en el cuerpo envolvente 6, por ejemplo, un cilindro neumático. La basculación en la posición de trabajo puede tener lugar después de la carga de una nueva tripa para los embutidos de forma automática mediante el accionador, o bien a efectos de seguridad nuevamente por el operario de forma manual con la palanca 9.

- 25 En un perno de soporte 35 se ha dispuesto, de manera solidaria en giro, la palanca de basculación 9 y una palanca interna más corta 16 que se encuentra dentro del cuerpo envolvente. En el extremo opuesto a dicho eje, la palanca presenta, en este ejemplo de realización especial, un rebaje 18 en el que se aloja el elemento de guiado 17 y que puede desplazarse para el desplazamiento de la palanca basculante 9 en la dirección de la flecha P<sub>1</sub> en la guía 15 y 26 de forma tal que el tubo de guía 19 puede desplazarse en el soporte 11 (figura 2) en la dirección de la flecha P<sub>1</sub> y  
30 posteriormente a lo largo de una pista curvada en la zona B2, de manera que, mediante este desplazamiento, el dispositivo de sujeción, tal como se ha mostrado por la flecha P<sub>3</sub>, bascula con respecto al eje longitudinal L.

- La placa 25 mostrada en las figuras 5 y 6 con la guía o rebaje 26 está unido de manera rígida con el cuerpo envolvente 6. La placa 2 con la guía o rebaje 15 está unida de manera rígida con la pieza fija de la articulación 13. Cuando tiene lugar el desplazamiento de la palanca basculante 9 en la dirección P2, se desplaza en la zona B1 el tubo de soporte 19  
35 en la dirección P1, es decir, axialmente hacia fuera del cuerpo envolvente 6. En este caso, el cuerpo envolvente 6 no se desplaza. En la zona B2 se desplaza, al continuar la basculación de la palanca basculante 9 en la dirección P2, el tubo de soporte 19 adicionalmente en la dirección P1, es decir, axialmente hacia fuera del cuerpo envolvente 6. Simultáneamente se desplaza ahora el cuerpo envolvente 6 en la dirección P3, es decir, alejándose del eje longitudinal L. La placa 25 con el rebaje 26 tiene en este caso exclusivamente el objetivo de evitar la basculación del cabezal 3  
40 alrededor del eje del tubo de soporte 19.

Esta disposición presenta la ventaja de que los desplazamientos son combinables entre sí de manera simple, casi de forma arbitraria.

- Alternativamente, la placa 25 con el rebaje 26 puede ser sustituida mediante otro dispositivo para evitar la basculación del cabezal 3 en el giro del tubo de soporte 19 con respecto al cuerpo envolvente 6, por ejemplo, mediante una unión  
45 desplazable de polígono entre el tubo de soporte 19 y el cuerpo envolvente 6.

La presente invención funciona del modo siguiente:

- Después del llenado del número determinado de embutidos, se deben cargar nuevos segmentos de tripa sobre el tubo de llenado 7. El dispositivo de soporte se encuentra, por lo tanto, en primer lugar en la posición de trabajo mostrada en las figuras 2 y 5, en la que el freno 10 de la tripa rodea el extremo libre 5 del tubo de llenado 7 y el eje de accionamiento  
50 20 se encuentra en una posición de trabajo, es decir, en la que el eje 20 está unida con el accionamiento de ruedas dentadas para el freno 10 de la tripa, en este caso a través del casquillo 32. El elemento de guiado 17 se encuentra en la sección lineal B1 de la guía 15.

Para liberar el extremo libre 5 del tubo de llenado 7, se sujeta la palanca basculante 9 y se desplaza en la dirección de la flecha  $P_2$  (ver figuras 2, 5 y 9C). En este caso, se desplaza también el brazo interno 16 de la palanca y desplaza el elemento de guiado 17 en la dirección de la flecha  $P_1$  en la sección lineal B1 de la guía 15, 26. Por esta razón, se desplaza el tubo de guiado 19 en dirección axial hacia fuera del cuerpo envolvente 6 en un tramo predeterminado, por ejemplo, entre 0 y 10 cm. En la segunda sección B2 discurre la corredera de guiado de forma curvada, correspondiendo a una pista determinada. Cuando tiene lugar el desplazamiento adicional de la palanca de basculación 9 en la dirección de la flecha  $P_2$ , se desplaza como consecuencia el elemento de guiado 17 por la zona B2 de la guía 15, 26. El elemento de guiado 17 se desplaza hasta que llega a tope con el extremo de la zona B2 de la corredera de guiado 15. En este ejemplo de realización específico, los rebajes de la primera placa 2 y de la segunda placa 25 están dispuestos de forma tal que al final del desplazamiento de giro de la palanca basculante 9 llega a establecer contacto el elemento de guiado 17, tanto en la zona extrema del rebaje 15 como también del rebaje 26. Por el desplazamiento del elemento de guiado 17 en la zona B2 se producirá automáticamente la basculación del eje de accionamiento 20 del cuerpo envolvente 6 del tubo de guiado 19, así como del cabezal 3 en la dirección de la flecha  $P_3$ . Por acción del elemento de compensación 12, el eje de accionamiento 20 puede ser obligado a girar en el ángulo  $\alpha$  sin que para ello sea necesario el desacoplamiento de la cadena cinemática de accionamiento del accionamiento en la parte posterior del eje de accionamiento 20 al punto de acoplamiento B. Tal como resulta del ejemplo de las figuras 2 y 3, el tubo de soporte 19 es desplazado mediante el mecanismo de desplazamiento descrito hasta el momento con respecto al eje de accionamiento 20, de manera que el casquillo 32 es retirado del eje de accionamiento 20 en la dirección  $P_1$  en un cierto tramo, pero no es desacoplado.

Para llevar nuevamente el cabezal 3 a su posición de trabajo, el proceso que se ha explicado se llevará a cabo de forma inversa.

Tal como se ha explicado en lo anterior, el cabezal 3 puede ser desplazado inicialmente con ayuda de la guía linealmente en la dirección axial y a continuación puede ser obligado a bascular sobre una pista en una dirección del eje longitudinal L del dispositivo de sujeción 1, de manera que sobre esta pista el cabezal 3 lleva a cabo preferentemente en un desplazamiento con solape en dirección axial y por lo menos en una dirección que forma un cierto ángulo con respecto al eje longitudinal L. Mediante la combinación de diferentes guías (pistas) se puede realizar el desplazamiento deseado del cabezal 3. Preferentemente, la pista de desplazamiento del cabezal se encuentra en un plan que comprende el eje longitudinal L, preferentemente en el plano horizontal o en un plano que forma un ángulo de 0 a 90 grados con respecto al plano horizontal.

Las figuras 4 y 7 muestran el dispositivo de sujeción en la posición llamada de inserción. En este caso, el cabezal se encuentra algo más próximo del cabezal 4 de la caja de giro con torsión que en la posición de trabajo, de manera que el operario puede coger y eventualmente anudar el extremo de la nueva tripa de embutidos que se ha cargado. Para conseguir esta posición, la palanca de basculación, tal como se muestra en especial en la figura 7, es basculada contra la dirección de la flecha  $P_2$  en la dirección  $P_4$ , de manera que el elemento de guiado 17 hace tope al final con la guía 15, 26. Para la posición normal de trabajo, la palanca basculante 9 será obligada a bascular nuevamente a la posición mostrada en las figuras 3 y 5 y puede ser también bloqueada en esta posición.

Con la presente invención se puede realizar un desplazamiento combinado a base de desplazamiento lineal y de basculación mediante la superposición de varias pistas seleccionables libremente. El eje de giro está dispuesto de manera tal que se genera un pequeño ángulo de basculación y no resulta necesario el desacoplamiento de la cadena cinemática de accionamiento.

La figura 13 muestra otro dispositivo de sujeción que no corresponde a la presente invención. En el dispositivo de sujeción 1 mostrado en las figuras 1 a 12, dicho dispositivo de sujeción presenta una cadena cinemática de accionamiento para el freno 10 de la tripa.

Al contrario que en los ejemplos de realización anteriores, en este caso, el anillo de freno está dispuesto de manera fija o giratoria libremente, de manera que el anillo de freno es accionado por el tubo de llenado 7 mediante rozamiento. El mecanismo de basculación del ejemplo mostrado en la figura 13 corresponde al mecanismo de basculación mostrado en las figuras 1 a 12 a excepción de que no se ha previsto eje de accionamiento para el freno de la tripa. También en este caso, el cabezal 3 está retenido mediante un elemento de soporte que en posición de trabajo se extiende en la dirección del eje longitudinal L. En este caso, el elemento de soporte es el tubo de soporte 19 anteriormente descrito. El soporte, es decir, el tubo de soporte 19 puede bascular de modo correspondiente a un ángulo  $\alpha$  con respecto al eje longitudinal L. El soporte para el tubo de soporte 19 está dispuesto con capacidad de desplazamiento axial en el cuerpo envolvente 6 y presenta un elemento de guiado 17 que discurre en la guía de corredera 15, 26. También en este caso se ha previsto una palanca basculante 9 mediante la cual, de igual forma que en el ejemplo de realización antes descrito, se puede desplazar el elemento de guiado 17 en la guía 15, 26. De esta manera, el cabezal 3 se puede desplazar con ayuda de la guía, especialmente la guía de corredera 15, 26 en primer lugar de forma lineal en la dirección axial hacia delante y a continuación sobre una pista, en este caso, de manera correspondiente, una pista curvada, en una dirección de basculación con respecto al eje longitudinal L del dispositivo de sujeción. Sobre esta pista, el cabezal lleva a cabo preferentemente un desplazamiento con solapamiento en dirección axial, es decir, hacia delante y por lo menos en una dirección que discurre con un cierto ángulo con respecto al eje longitudinal L. De esta manera, se



puede también bascular el cabezal de forma deseada desde la posición de trabajo a una posición de carga de la tripa de los embutidos en este dispositivo de sujeción, que no presenta accionamiento alguno del freno de la tripa,.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción (1) para una máquina de llenado, para el llenado de embutidos, que presenta un cabezal (3) que está dotado de un freno (10) de la tripa y que está dotado de un eje de accionamiento (20) por medio del cual es accionable el freno (10) de la tripa, de manera que dicho freno (10) rodea el extremo libre de un tubo de llenado (7) de la máquina de llenado en una posición de trabajo y el freno de la tripa, mediante basculación del cabezal (3), deja accesible el extremo libre (5) del tubo de llenado (7) en una posición de carga de la tripa de los embutidos, caracterizado por el hecho de que el eje de accionamiento (20) en el desplazamiento del cabezal (3) desde la posición de trabajo a la posición de carga de la tripa para los embutidos, bascula con un ángulo  $\alpha$  con respecto al eje longitudinal (L) del dispositivo de sujeción sin desacoplamiento de la cadena cinemática de accionamiento.
- 10 2. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el ángulo  $\alpha$  se encuentra en un rango de 4° a 90°, en especial de 10° a 45°.
3. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el cabezal (3) es desplazado con ayuda de una guía, en especial una guía corredera (15, 26) primeramente de forma lineal en dirección axial, y después se hace bascular sobre una pista en una dirección que se aparta del eje longitudinal (L) del dispositivo de sujeción, de manera que sobre esta pista el cabezal (3) lleva a cabo preferentemente un desplazamiento con solapamiento en dirección axial y en por lo menos una dirección que discurre con un cierto ángulo con respecto al eje longitudinal (L).
- 15 4. Dispositivo de sujeción según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que la pista se encuentra en un plano que comprende el eje longitudinal (L), preferentemente en el plano horizontal.
- 20 5. Dispositivo, según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que por lo menos una sección del eje de accionamiento (20) está dispuesto con capacidad de giro en un tubo de soporte (19), que está dispuesto con capacidad de desplazamiento en un cuerpo envolvente (6) y en cuyo extremo delantero está fijado el cabezal (3), de manera que el tubo de soporte (19) presenta un elemento de guiado (17) que discurre en una guía de corredera (15, 26), de manera que el dispositivo de sujeción (1) comprende además un dispositivo de basculación, especialmente en forma de una palanca de basculación (9), con el cual el elemento de guiado (17) es desplazable en la guía (15, 26).
- 25 6. Dispositivo según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de sujeción (1) comprende un cuerpo envolvente (6) a través del cual discurre el eje de accionamiento (20), de manera que el cuerpo envolvente presenta una articulación (13), de manera tal que es desplazable formando un ángulo con respecto al eje longitudinal (L).
- 30 7. Dispositivo de sujeción según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el eje de accionamiento (20) comprende un elemento de compensación (12) que permite una desviación del eje con respecto al eje longitudinal (L) de >4 grados, en especial >5 grados y preferentemente por lo menos hasta 45 grados.
8. Dispositivo de sujeción, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el elemento de compensación (12) está constituido en forma de perfil espiral con acción de resorte axial en el eje de accionamiento (20).
- 35 9. Dispositivo de sujeción, según las reivindicaciones 6, 7 u 8, caracterizado por el hecho de que el elemento de compensación (12) está dispuesto en una zona del eje de accionamiento, en especial en una zona situada dentro de la articulación (13).
10. Dispositivo de sujeción según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que la guía (15; 26) está realizada por superposición de diferentes guías (15, 26) con diferentes pistas y está dispuesta en especial como corredera de guiado en por lo menos una placa (2; 25) del cuerpo envolvente (6).
- 40 11. Dispositivo de sujeción según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que la basculación del cabezal (3) tiene lugar automáticamente mediante un accionador, en especial un cilindro neumático.
12. Dispositivo de sujeción según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de sujeción está unido de manera fija con un cuerpo envolvente (4) de la caja de giro con torsión.
- 45 13. Máquina de llenado (100) para el llenado de embutidos con una masa pastosa, con un dispositivo de sujeción para sostener y posicionar un freno (10) de la tripa según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 12, una tolva de llenado (8) y un tubo de llenado (7).
14. Procedimiento para el posicionado de un dispositivo de sujeción (1) según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por el hecho de que para el desplazamiento del cabezal (3) del dispositivo de sujeción (1) de la posición de trabajo a la posición de carga de las tripas de los embutidos, el eje de accionamiento (20) bascula sin desacoplamiento de la cadena cinemática de accionamiento según un ángulo  $\alpha$  con respecto al eje longitudinal (L).
- 50

15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que el cabezal es desplazado primeramente de forma lineal en dirección axial del dispositivo de sujeción (1) y a continuación bascula sobre una pista en una dirección que se aparta del eje longitudinal (L), de manera que sobre esta pista el cabezal (3) lleva a cabo preferentemente un desplazamiento con solapamiento en dirección axial y en por lo menos una dirección que discurre con un cierto ángulo con respecto al eje longitudinal (L).

16. Procedimiento según por lo menos una de las reivindicaciones 14 a 15, caracterizado por el hecho de que el cabezal (3) es desplazado sobre una pista que está dispuesta en un plano que comprende el eje longitudinal (L) del eje de accionamiento (1), en especial un plano horizontal.

1/13

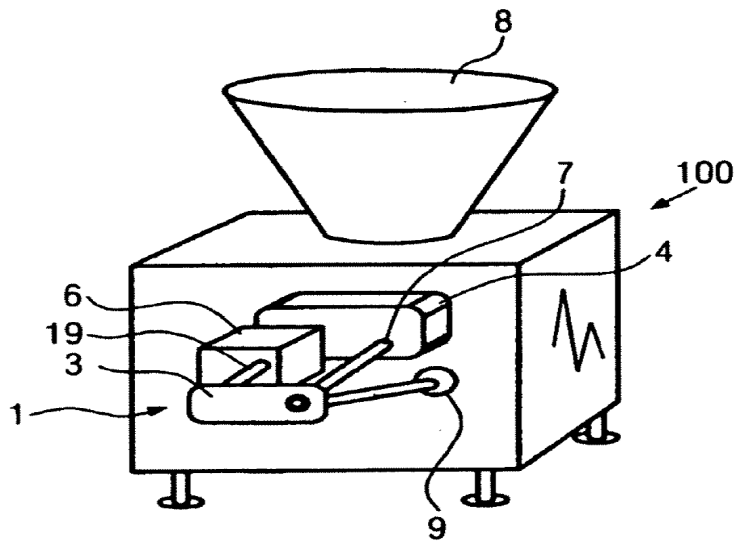


FIG. 1

2/13

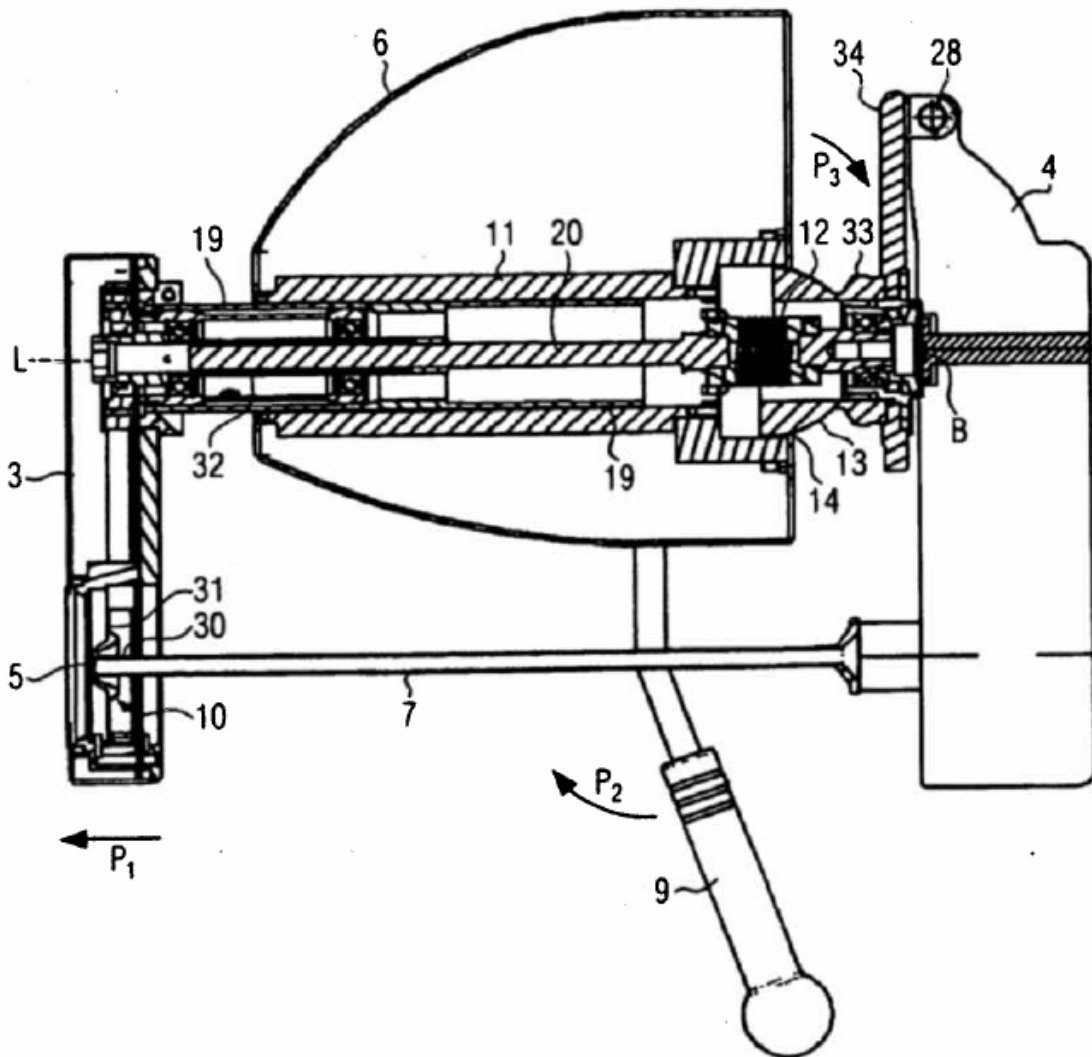


FIG. 2

3/13

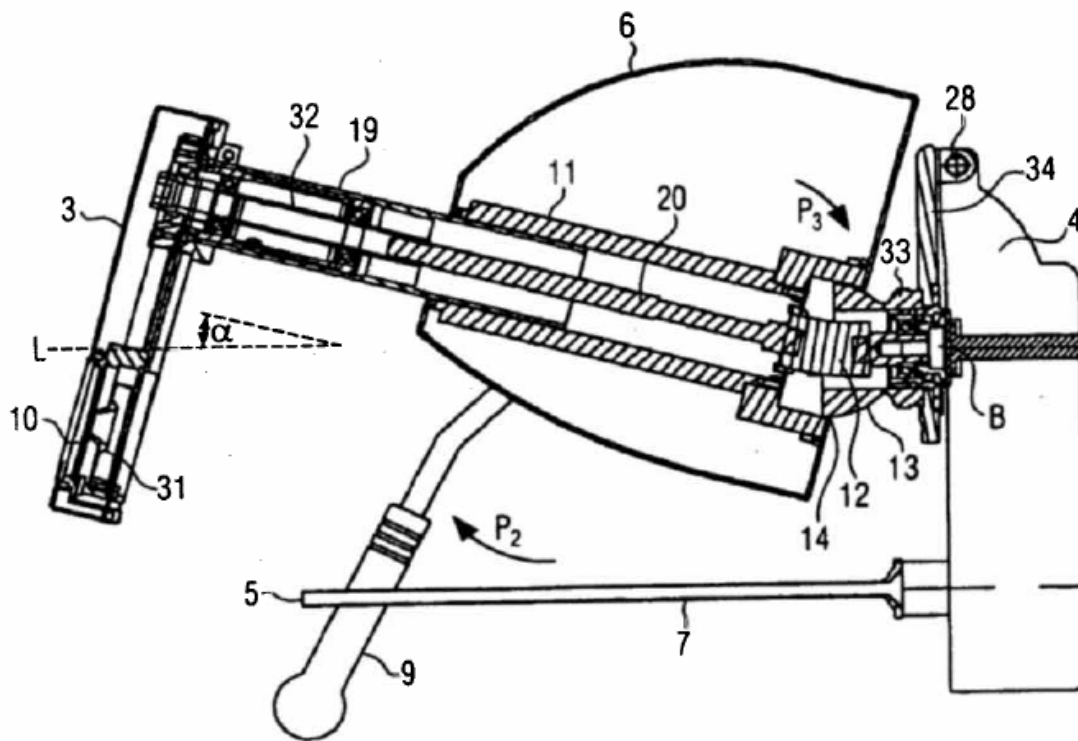


FIG. 3

4/13

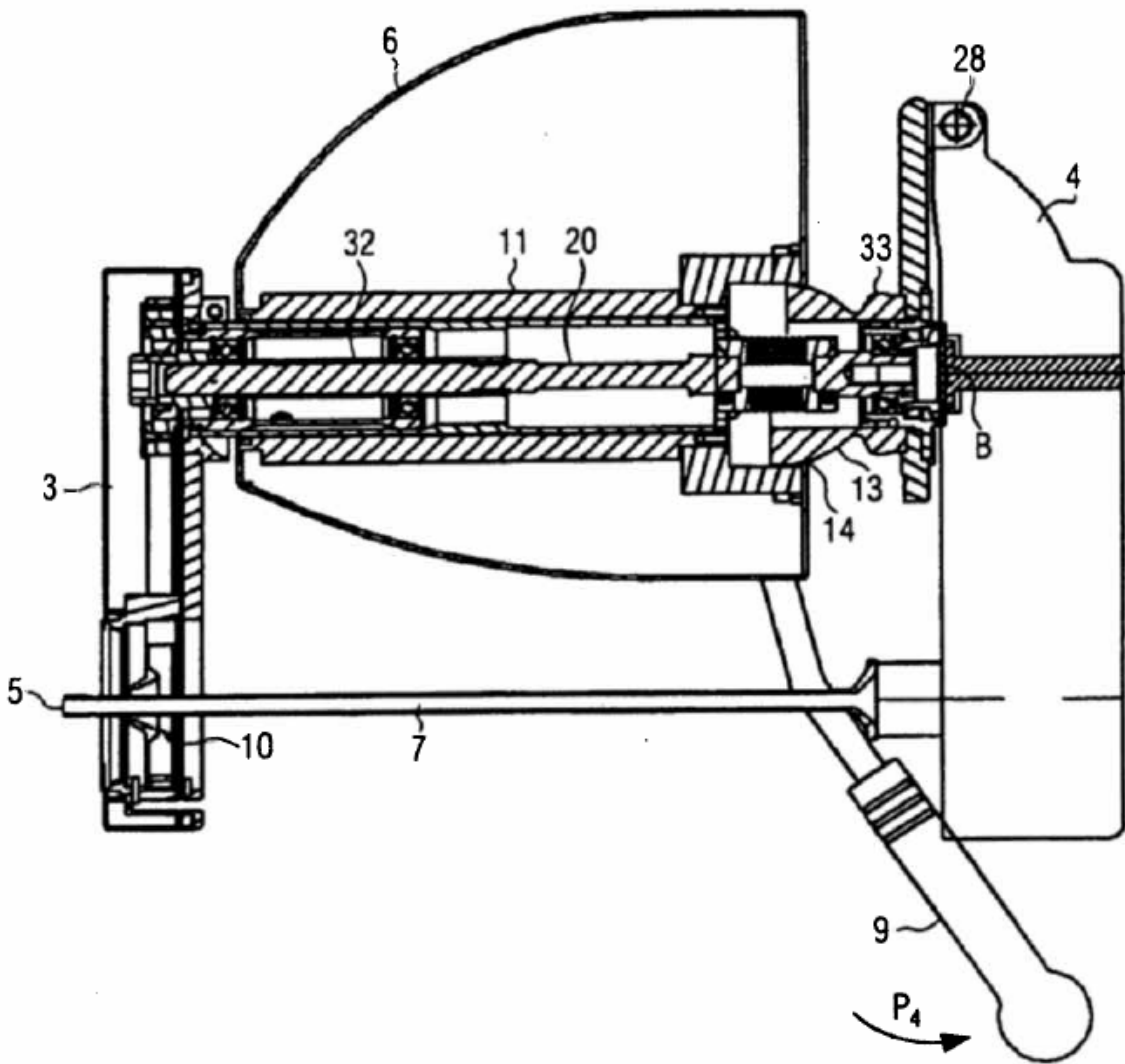


FIG. 4

5/13

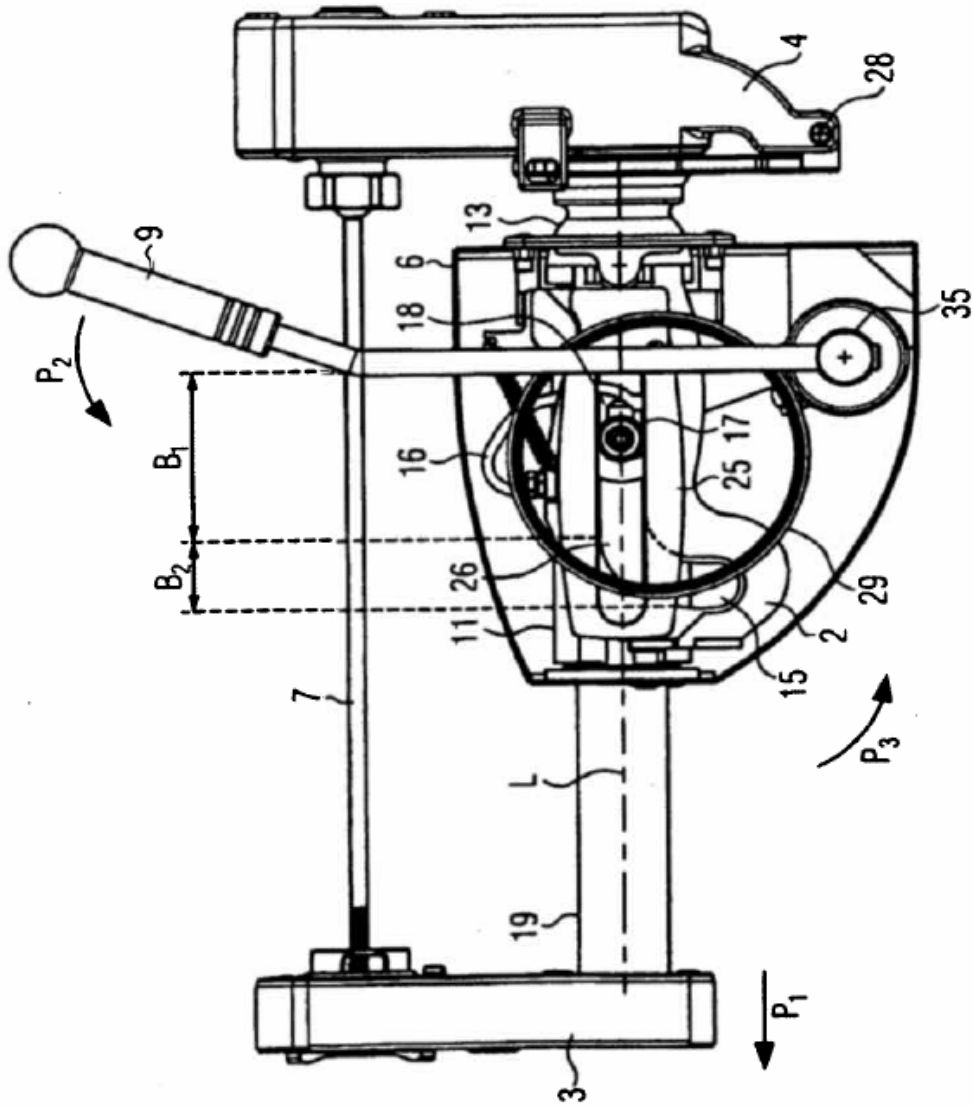


FIG. 5



6/13

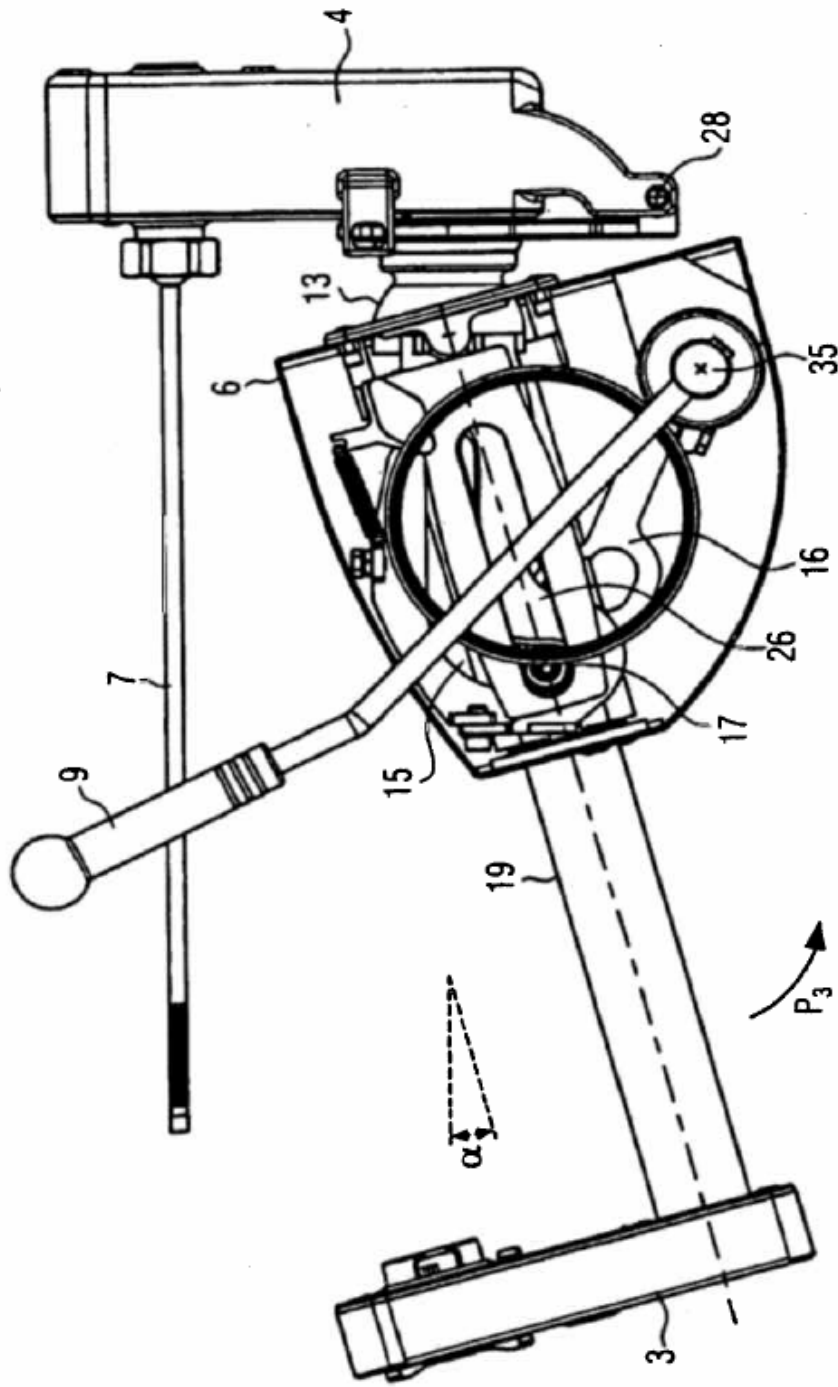


FIG. 6

7/13

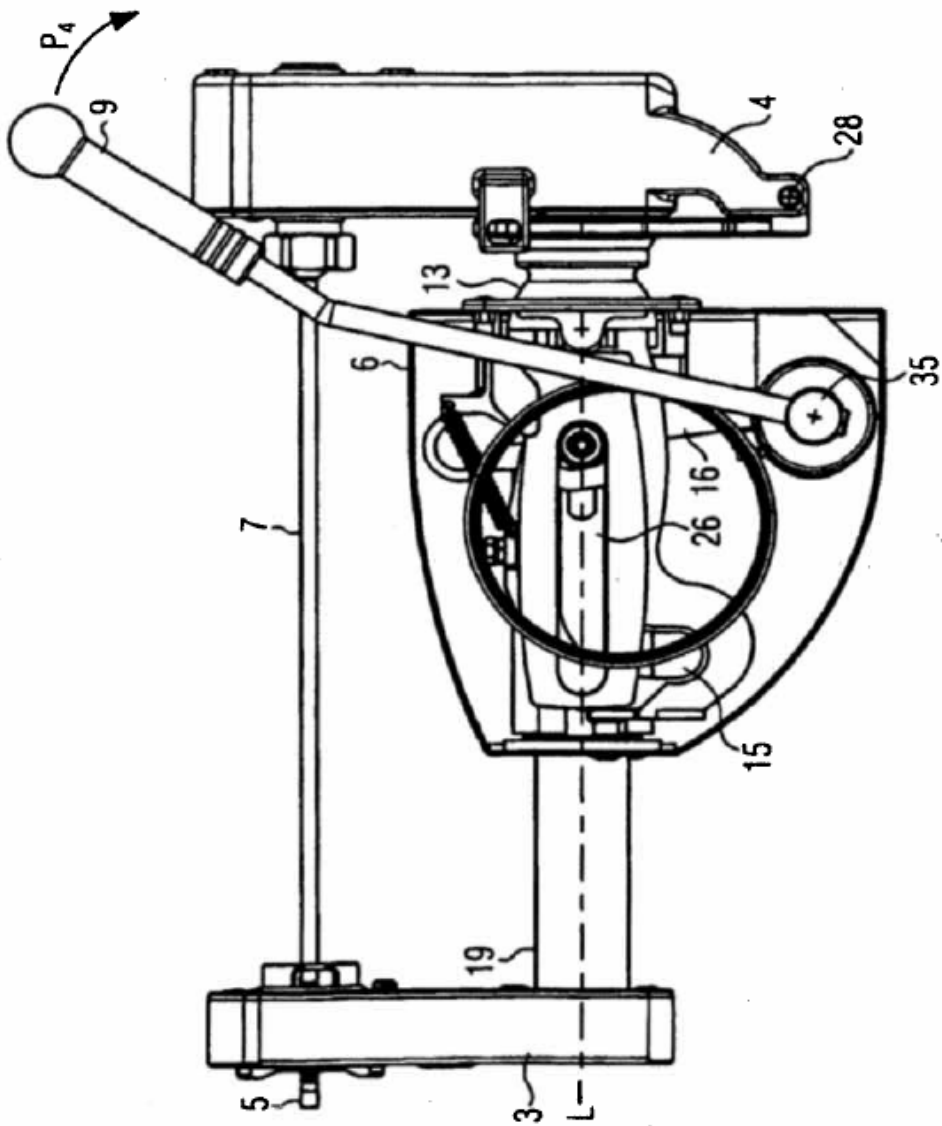
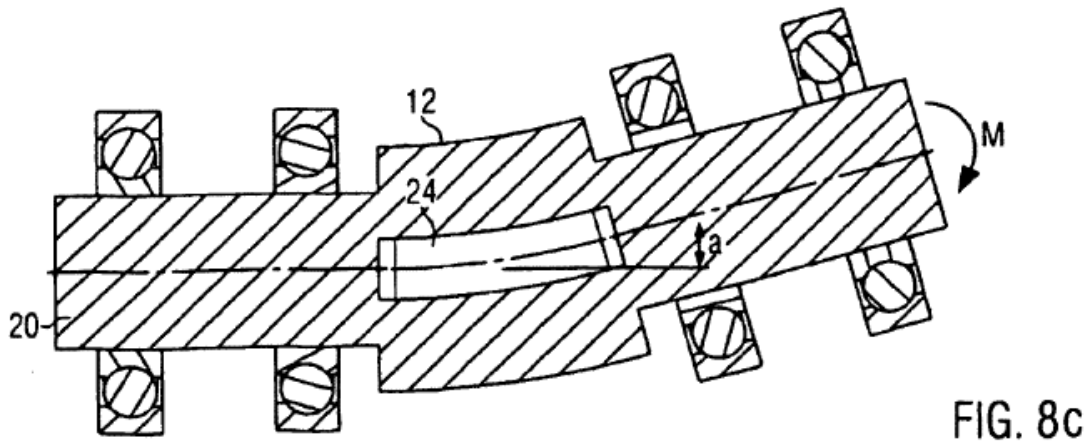
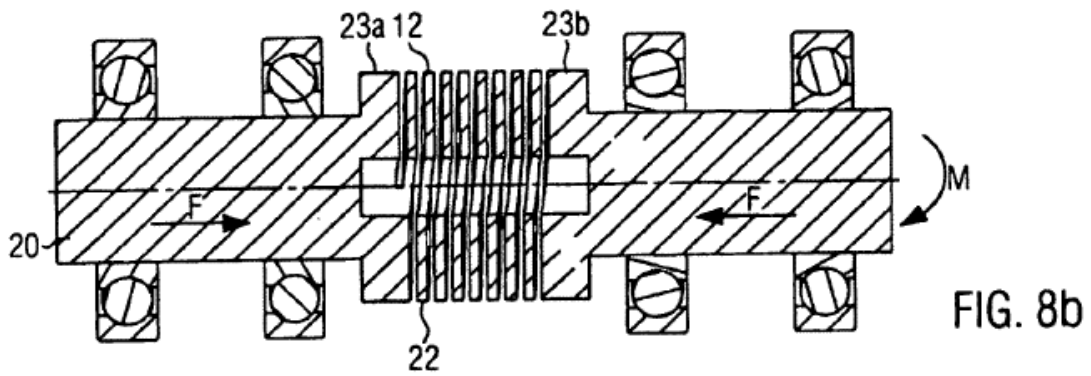
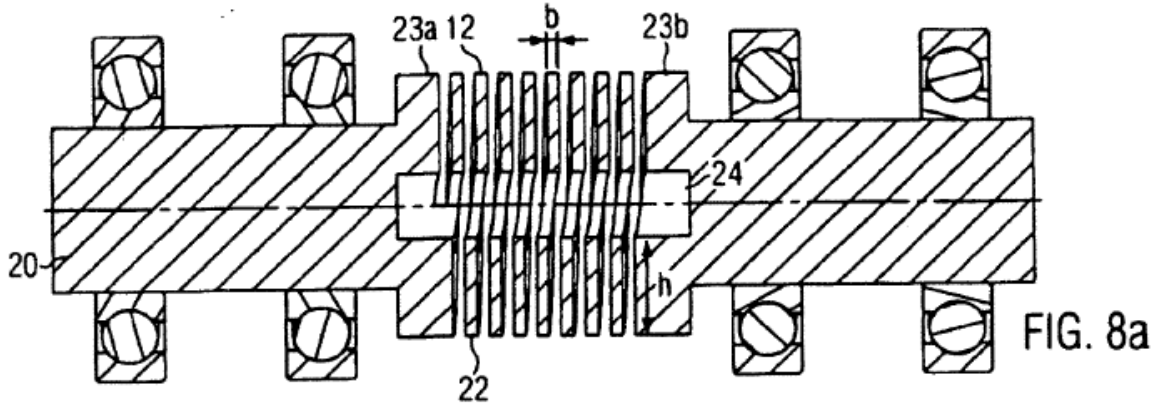
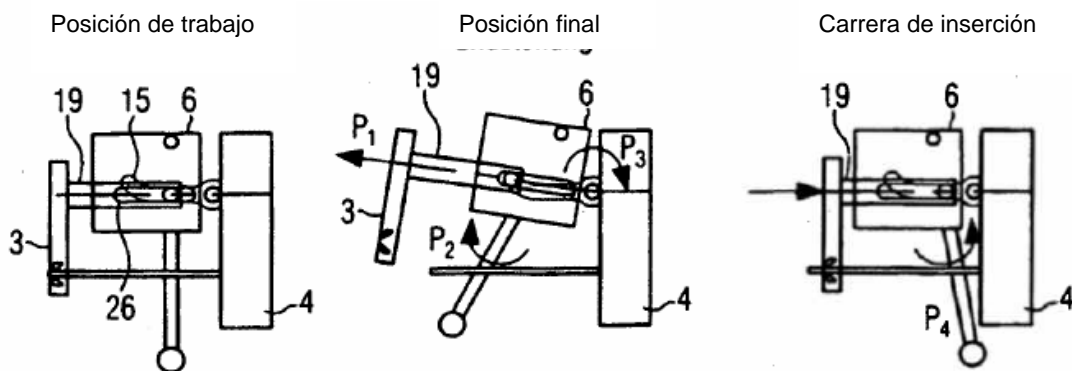
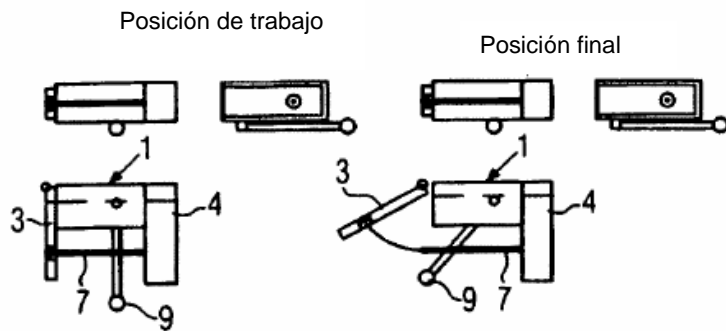
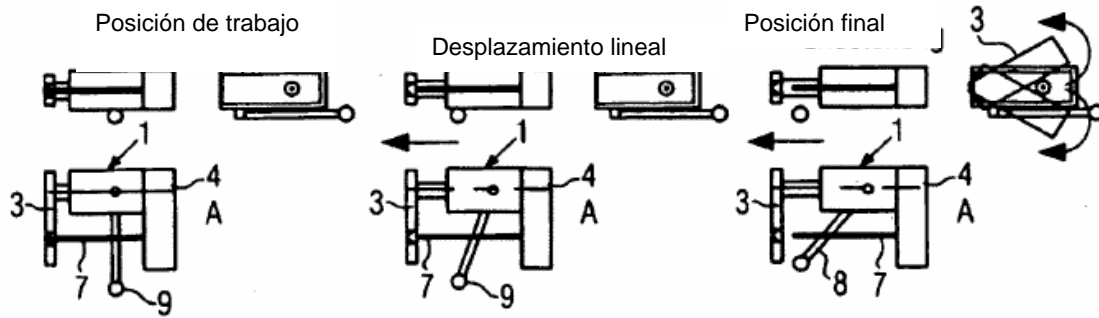


FIG. 7

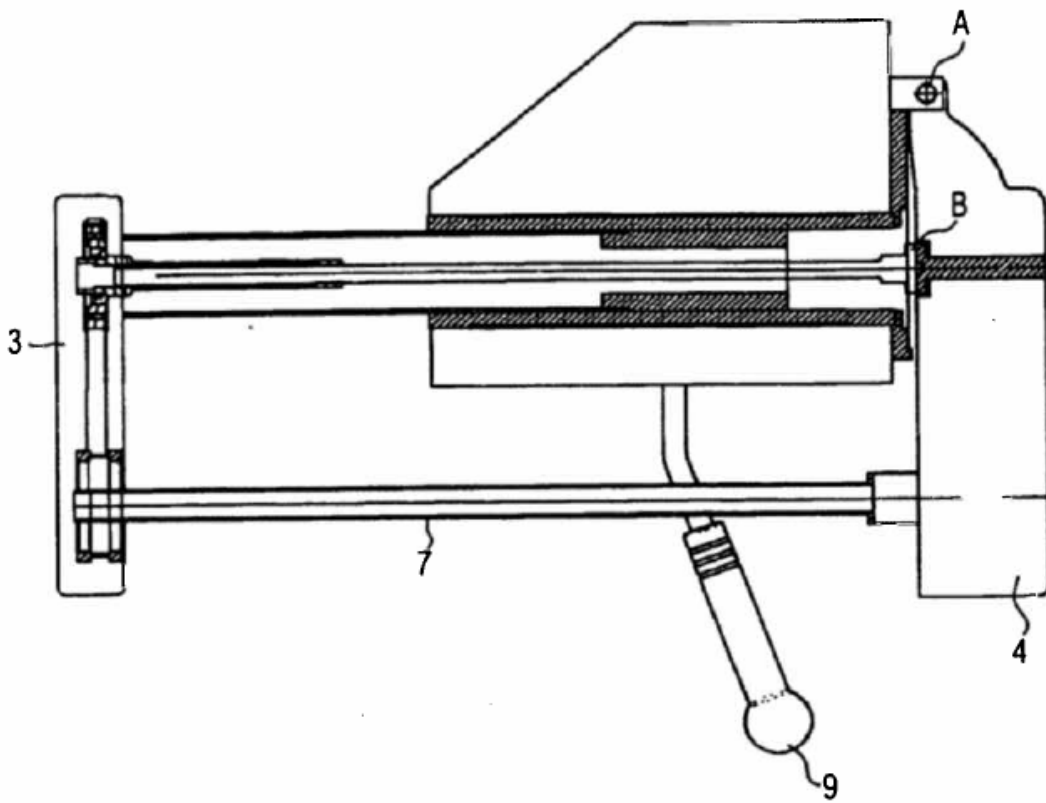
8/13



9/13



10/13



**FIG. 10**  
(Estado de la técnica)

11/13

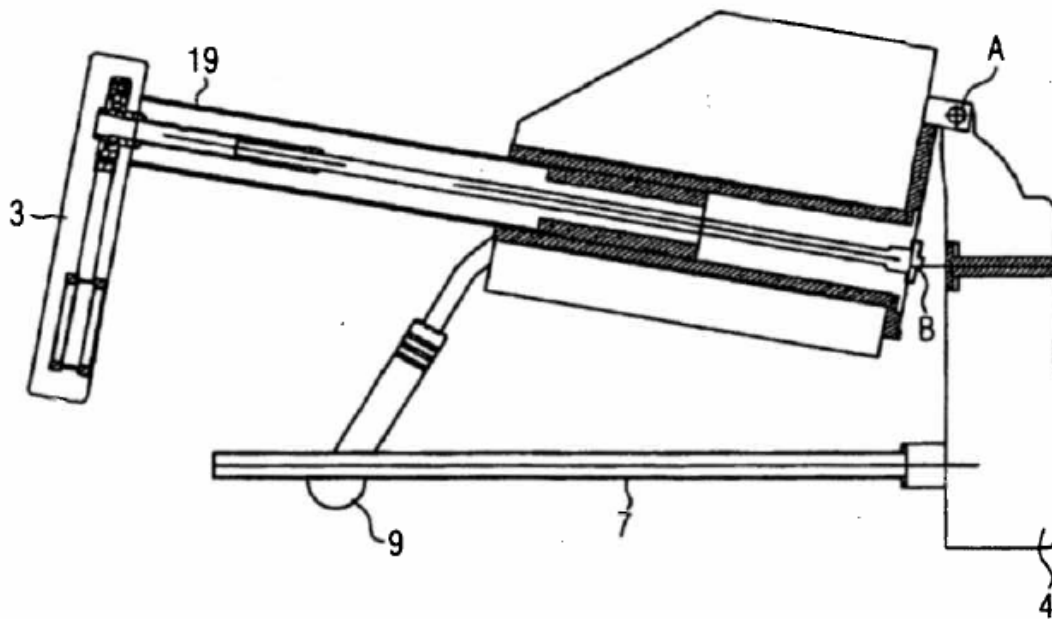


FIG. 11

(Estado de la técnica)

12/13

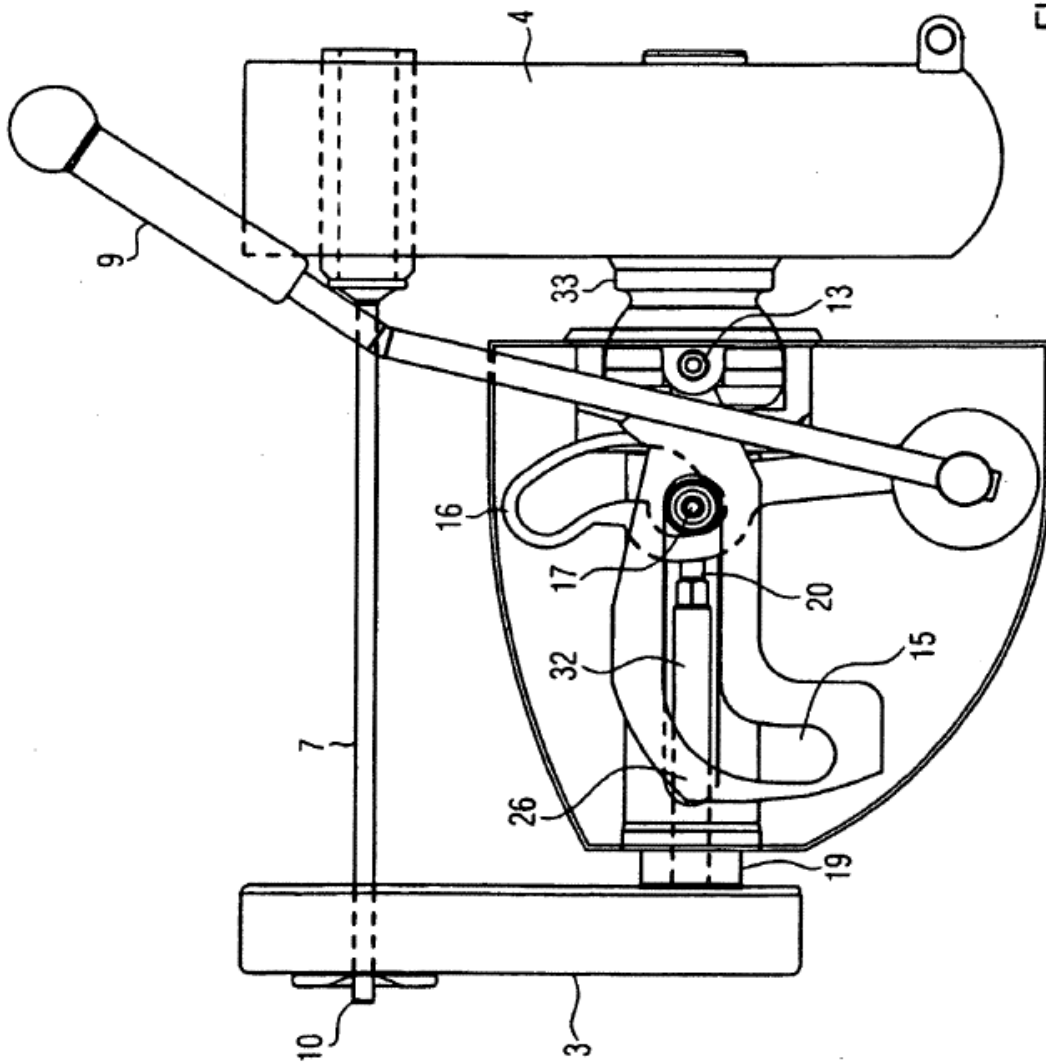


FIG. 12

13/13

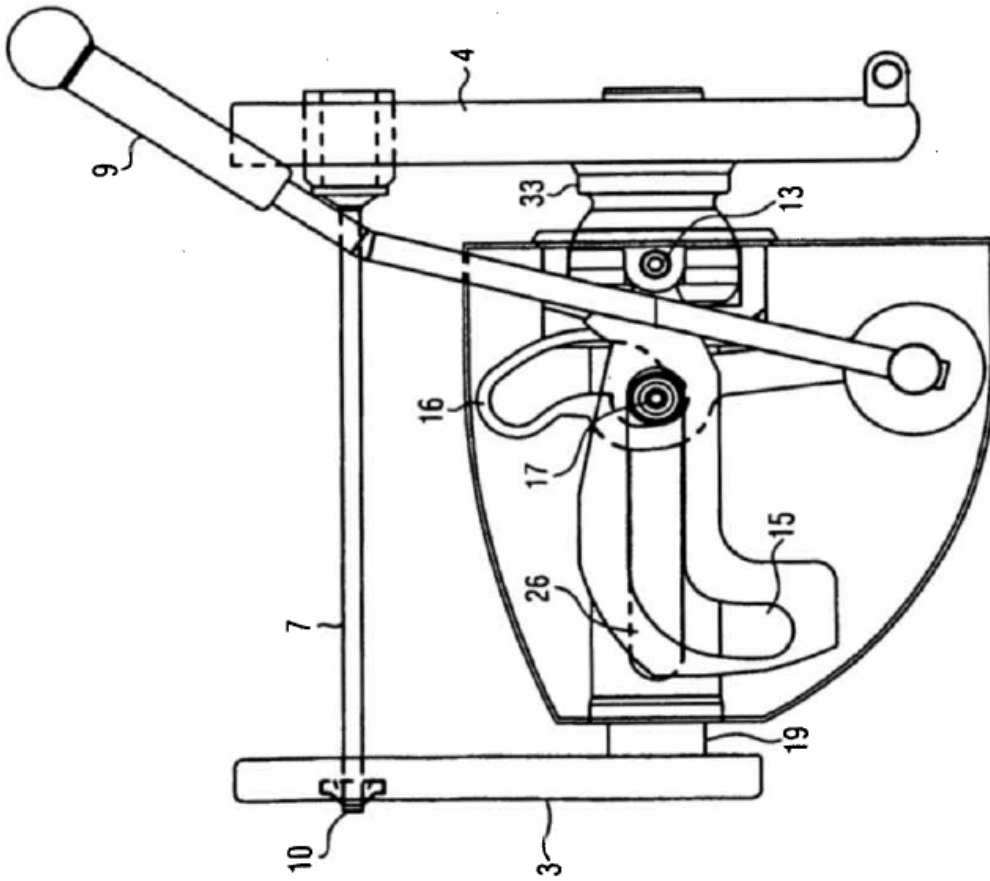


FIG. 13