

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 344**

51 Int. Cl.:

**B65B 7/16** (2006.01)

**B65B 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2011 E 11009462 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2468633**

54 Título: **Máquina de cierre de cubetas y procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas semejante**

30 Prioridad:

**27.12.2010 DE 102010056316**

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

**09.04.2015**

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.  
KG (100.0%)  
Bahnhofstrasse 4  
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**ICKERT, LARS**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 533 344 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 cierre de cubetas y procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas semejante

La invención se refiere a una máquina de cierre de cubetas según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento para el funcionamiento de la máquina de cierre de cubetas para el sellado de una cubeta.

5 Una máquina de cierre de cubetas según el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento JP 2000-226004.

10 Por el documento DE 10 2008 030 510 A1 se conoce una máquina de cierre de cubetas, también denominada termoselladora, en la que están previstas cintas transportadoras para aproximar las cubetas a una estación de trabajo para el sellado de las cubetas. Mediante un sistema de agarre se reciben las cubetas de las cintas transportadoras y se transportan a la estación de trabajo y allí se liberan. En este caso el sistema de agarre se debe situar fuera de la estación de trabajo, antes de que una parte inferior de útil de sellado presione las cubetas hacia arriba contra una parte superior de útil de sellado, a fin de sellar la cubeta con una lámina cobertora formando un envase. En este caso el sistema de agarre debe realizar sucesivamente varios movimientos diferentes. Para el agarre de las cubetas se mueven dos brazos de agarre uno hacia otro y a continuación los brazos de agarre se mueven en la dirección de producción a la estación de trabajo y de nuevo fuera de la estación de trabajo para posibilitar un cierre de la estación de sellado. Para obtener una cámara estanca al aire en la que se puedan evacuar las cubetas antes del sellado, la parte inferior de útil de sellado y la lámina cobertora obtura contra la parte superior de útil de sellado. Para poder seguir transportando también los envases cerrados fuera de la máquina de cierre de cubetas, es necesaria otra cinta transportadora después de la estación de trabajo.

20 El documento DE 102 37 933 A1 describe una estación de sellado de una máquina de cierre de cubetas, en la que la parte inferior de útil de sellado presenta una parte inferior de cámara y un soporte de cubetas. El soporte de cubetas comprende un marco para el apriete de una lámina cobertora en la parte superior de útil de sellado y una parte portadora para la recepción del borde de cubeta de una cubeta. El marco y la parte portante están conectadas entre sí a través de guías, de manera que se pueden regular relativamente uno respecto a otra, a fin de obturar la lámina cobertora contra la parte superior de útil de sellado y deformar la lámina cobertora mediante una depresión aplicada por encima hacia arriba en la parte superior de útil de sellado. La parte portante puede elevar luego la cubeta con un producto que sobresale en la dirección de la parte superior de útil de sellado, hasta que la cubeta ha alcanzado la posición para el sellado. La parte inferior de cámara se puede mover relativamente respecto al soporte de cubeta y forma una cámara evacuable en su posición de trabajo superior, en la que la lámina cobertora está apretada entre la parte inferior de cámara y la parte superior de útil de sellado.

35 Por los documentos US 5 475 065 A y EP 1 842 776 A2 se muestran máquinas de cierre de cubetas con medios de transporte sin fin y una estación de sellado para el sellado de las cubetas con una lámina cobertora, comprendiendo la estación de sellado una parte superior de útil de sellado y una recepción de cubetas. El documento FR 2 799 728 A1 da a conocer una máquina de cierre de cubetas operable de forma manual para una cubeta con una recepción de cubetas en varias partes, para poder extraer la cubeta desde un lado.

El objetivo de la presente invención es prever una máquina de cierre de cubetas que esté realizada más sencillamente.

Este objetivo se consigue mediante una máquina de cierre de cubetas con las características de la reivindicación 1, así como mediante un procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas semejante según la reivindicación 6. Perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

40 En una forma de realización según la invención de una máquina de cierre de cubetas, ésta comprende un medio de transporte sin fin y una estación de sellado para el sellado de una cubeta con una lámina cobertora, presentando la estación de sellado una parte superior de útil de sellado y una recepción de cubetas. La recepción de cubetas comprende un soporte de bordes para la recepción de un borde de cubeta y allí presenta al menos dos secciones de soporte de bordes, que se pueden mover relativamente una respecto a otra. De este modo es posible transportar una o varias cubetas a la estación de sellado o por debajo de la parte superior de útil de sellado mediante el medio de transporte, por ejemplo, en forma de una cinta transportadora o de una cadena de arrastre. El medio de transporte también se extiende preferentemente más allá la estación de sellado, eventualmente hasta el final de la máquina de cierre de cubetas o más allá, para suministrarle las cubetas cerradas con una lámina cobertora a otro desarrollo de la producción. Mediante la realización de la recepción de cubetas con dos secciones de soporte de bordes, estas secciones de soporte de bordes se pueden aproximar a la cubeta y reunir llegando desde dos lados opuestos, a fin de recibir la cubeta del medio de transporte y moverla contra la parte superior de útil de sellado y la lámina cobertora situada en medio.

En este caso el medio de transporte sin fin está colocado permanentemente por debajo de la parte superior de útil de sellado, al contrario de los sistemas de agarre conocidos que después del proceso de sellado se deben retirar de la estación de sellado. Esto posibilita una realización sencilla.

- Además, según la invención está prevista una parte inferior de cámara, comprendiendo la parte inferior de cámara dos partes de cámara que se pueden mover relativamente una respecto a otra. Las partes de cámara está previstas preferiblemente por debajo de la parte superior de útil de sellado y lateralmente y/o por encima del medio de transporte sin fin. Esto posibilita que las dos partes de cámara se puedan mover una respecto a otra y hacia la cubeta y también puedan realizar un movimiento en la dirección de la parte superior de útil de sellado.
- 5 Las dos partes de cámara forman de una manera especialmente ventajosa una parte inferior de cámara después de la reunión y por consiguiente posibilitan, en conexión con la parte superior de útil de sellado, la formación de una cámara cerrada de forma estanca al aire y que se puede evacuar. Esto posibilita el envasado de alimentos en vacío o con atmósfera modificada para garantizar una larga conservación.
- 10 La velocidad de transporte se regula preferentemente por un control de la máquina de cierre de cubetas. El medio de transporte no está limitado sólo a la máquina de cierre de cubetas con su estación de sellado, también puede llegar lejos aguas arriba en el flujo de producción para recibir cubetas vacías que se llenan a continuación con productos.
- 15 Preferiblemente sólo está previsto un accionamiento tanto para el movimiento de cierre de las secciones de soporte de bordes una hacia otra, como también para la elevación de la cubeta mediante el soporte de bordes. Esto posibilita una realización económica de la máquina de cierre de cubetas.
- Es conveniente que las secciones de soporte de bordes presenten cada vez una junta de sellado, las cuales después de la reunión formando un soporte de bordes como recepción de cubetas presionen la cubeta con la lámina cobertora para el sellado contra la parte superior de útil de sellado.
- 20 Es conveniente que esté prevista una junta para la obturación estanca al aire de las partes de cámara una respecto a otra. Preferentemente las partes de cámara y/o las secciones de soporte de bordes son cada vez esencialmente simétricas una respecto a otra referido a un plano que se sitúa en paralelo a una dirección de transporte y de forma ortogonal a un plano de transporte del medio de transporte sin fin. Esto provoca las mismas masas y momentos de inercia en ambos lados.
- También es favorable que las secciones de soporte de bordes y las partes de cámara se puedan conectar a través de un mecanismo común mediante palancas y elementos de resorte, para posibilitar un movimiento sincrónico de ambos lados del mecanismo.
- 25 El mecanismo común para las secciones de soporte de bordes y las partes de cámara presenta convenientemente respectivamente una componente de movimiento horizontal y una vertical para poder agarrar lateralmente la cubeta y elevarla.
- 30 En una forma de realización preferida varias partes móviles relativamente unas respecto a otras, como las secciones de soporte de bordes y las partes de cámara, presentan un accionamiento común para poner a disposición una estación de sellado económica con un desarrollo de movimiento a controlar fácilmente.
- De manera ventajosa las secciones de soporte de bordes y/o las partes de cámara se pueden mover relativamente unos respecto a otros mediante guías orientadas en paralelo al plano de transporte del medio de transporte sin fin.
- 35 El procedimiento según la invención para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas comprende un medio de transporte sin fin y una estación de sellado, moviendo el medio de transporte sin fin una cubeta a la estación de sellado entre una parte superior de útil de sellado y una recepción de cubetas. La recepción de cubetas presenta un soporte de bordes que presenta al menos dos secciones de soporte de bordes, las cuales se aproximan a la cubeta desde dos lados, reuniéndose las secciones de soporte de bordes formando la recepción de cubetas, y una lámina cobertura ya situada entre la cubeta y la parte superior de útil de sellado se sella con la cubeta. Un procedimiento semejante posibilita el transporte de cubetas sobre sólo un medio de transporte, por ejemplo, en forma de una cinta transportadora o de una cadena de arrastre, a través de la máquina y a la estación de sellado y de nuevo fuera de ella. Se suprimen procesos de parada adicionales y aceleraciones indeseadas, como por ejemplo, mediante sistemas de agarre que reciben las cubetas de una cinta de suministro y las transfieren a la estación de sellado, así como transfieren las cubetas después del sellado a la cinta de evacuación.
- 40 En el procedimiento según la invención está prevista una parte inferior de cámara, comprendiendo la parte inferior de cámara dos partes de cámara y las dos partes de cámara se mueven una hacia otra por debajo de la parte superior de útil de sellado y por encima del medio de transporte sin fin, de manera que las dos partes de cámara forman la parte inferior de cámara. En este caso la parte inferior de cámara se sitúa por debajo de la cubeta elevada mediante la recepción de cubetas, y también se mueve en la dirección hacia la parte superior de útil de sellado para poder formar una cámara con la parte superior de útil de sellado.
- 50 La parte inferior de cámara se mueve durante el funcionamiento de la máquina de cierre de cubetas contra la parte superior de útil de sellado y de manera ventajosa forma con la parte superior de útil de sellado una cámara en la que se puede generar un vacío y/o una atmósfera modificada. Por consiguiente se pueden fabricar envases evacuados y

gaseados, por ejemplo envases para alimentos.

5 Las secciones de soporte de bordes se mueven preferentemente de forma ortogonal con respecto a la dirección de transporte del medio de transporte sin fin una hacia otra y hacia la cubeta. Las secciones de soporte de bordes se sitúan lateralmente junto al medio de transporte en una posición de estacionamiento y se pueden aproximar desde allí con un movimiento simultáneo a la cubeta, a fin de recorrer trayectos lo más cortos posible y aumentar por consiguiente el rendimiento de la máquina de cierre de cubetas.

10 De una manera ventajosa, las secciones de soporte de bordes forman después de la reunión una recepción de cubetas y esta recepción de cubetas recibe la cubeta, preferentemente el borde de cubeta. La recepción de cubetas eleva la cubeta del medio de transporte en la dirección a la parte superior de útil de sellado. A este respecto, de manera ventajosa sólo provocan fuerzas de aceleración verticales que no son críticas en las cubetas referido a los productos líquidos, al contrario de las fuerzas de aceleración que aparecen en la dirección de transporte.

15 Preferentemente el movimiento de cierre de las secciones de soporte de bordes se realiza antes de la elevación de la cubeta mediante las secciones de soporte de bordes o la recepción de cubetas. Esto asegura que las secciones de soporte de bordes forman primero conjuntamente la recepción de cubetas y el movimiento vertical siguiente de la cubeta discurre de forma tranquila y segura para el proceso sin influencias por parte de movimientos transversales en curso de las secciones de soporte de bordes.

El movimiento de las secciones de soporte de bordes y las partes de cámara tienen lugar preferentemente de forma simultánea para mantener lo más cortos posibles los tiempos de proceso y aumentar el rendimiento de la máquina de cierre de cubetas.

20 Es especialmente ventajoso que el movimiento de las secciones de soporte de bordes y las partes de cámara se realice con sólo un accionamiento para poner a disposición un procedimiento sencillo y eficiente.

A continuación se describen más en detalle ejemplos de realización ventajosos de la máquina de cierre de cubetas según la invención y del procedimiento según la invención mediante un dibujo. Muestran en detalle:

- Figura 1 una vista esquemática de una máquina de cierre de cubetas no según la invención,
- 25 Figura 2 una vista en planta de la máquina de cierre de cubetas de la figura 1,
- Figura 3 una vista esquemática de la máquina de cierre de cubetas de la figura 1 en la dirección de producción en una posición inicial de la estación de sellado,
- Figura 4 una vista esquemática como la figura 3 con secciones de soporte de bordes reunidas,
- Figura 5 una vista esquemática como la figura 3 en una posición de sellado,
- 30 Figura 6 una vista esquemática de una variante según la invención de una máquina de cierre de cubetas,
- Figura 7 una vista esquemática de la máquina de cierre de cubetas de la figura 6 en la dirección de producción en una posición inicial de la estación de sellado,
- Figura 8 una vista esquemática como la figura 7 con secciones de soporte de bordes reunidas,
- Figura 9 una vista esquemática como la figura 7 con cubeta elevada,
- 35 Figura 10 una vista esquemática como la figura 7 con partes de cámara reunidas,
- Figura 11 una vista esquemática como la figura 7 en una posición para el sellado.

Los componentes que se corresponden unos a otros están provistos continuamente de las mismas referencias en las figuras.

40 La figura 1 muestra en vista esquemática una máquina de cierre de cubetas 1 no según la invención con un medio de transporte sin fin 2 y una estación de sellado 3. La estación de sellado 3 presenta una parte superior de útil de sellado 4 y una recepción de cubetas 5. La recepción de cubetas 5 presenta un soporte de bordes 6 que está dividido en dos partes en secciones de soporte de bordes 6a y 6b realizadas simétricamente una respecto a otra. Las secciones de soporte de bordes 6a y 6b se pueden mover relativamente una respecto a otra mediante los mecanismos 7a y 7b. Un accionamiento no representado acciona al menos un árbol 8a, 8b. El árbol 8a ó 8b está conectado con las secciones de soporte de bordes 6a ó 6b a través del mecanismo 7a ó 7b. Sobre el medio de transporte sin fin 2, representado aquí como una cinta transportadora, que puede estar realizado alternativamente como una cadena de arrastre, se sitúa una cubeta 9 que se ha transportado en una dirección de producción R a la estación de sellado 3.

En la figura 2 el soporte de bordes 6 o las secciones de soporte de bordes 6a y 6b tienen una ranura 10, que sirve para la recepción de un borde de cubeta 9b (véase la figura 3) de la cubeta 9 y para un corte no mostrado, en el que una cuchilla de corte puede cortar una lámina cobertora fuera del borde de cubeta.

5 La figura 3 muestra la máquina de cierre de cubetas 1 en la dirección de producción R. En este caso la estación de sellado 3 se sitúa en una posición inicial, en la que la cubeta 9 se ha transportado sobre el medio de transporte 2 a la estación de sellado 3 y las secciones de soporte de bordes 6a y 6b se sitúan lateralmente junto a la cubeta 9 y el medio de transporte en la posición de reposo.

10 En la figura 4 está representada la posición de las secciones de soporte de bordes 6a y 6b después de que éstas se han movido una hacia otra mediante el mecanismo 7a, 7b, de modo que situadas en contacto entre sí forman la recepción de cubetas 5. En esta posición la recepción de cubetas 5 se sitúa por debajo del borde de cubeta 9b de la cubeta 9 y por encima del medio de transporte 2. En este caso el mecanismo 7a, 7b está realizado como una combinación de palancas 11a, 11b, 12a y 12b y una guía 13, así como los árboles 8a, 8b en forma de un mecanismo de elevación de palanca articulada. En este caso el mecanismo 7a, 7b provoca un movimiento simultáneo de las secciones de soporte de bordes 6a y 6b una hacia otra en dirección horizontal mediante la guía 13 y un movimiento vertical hacia arriba mediante las palancas 11a, 11b, 12a y 12b. El movimiento del mecanismo de elevación de palanca articulada se puede provocar mediante un movimiento sincronizado en sentido opuesto de los árboles 8a y 8b, mediante dos árboles 8a, 8b accionados por separado o mediante una sincronización conocida por el especialista de las palancas 11a y 12a con las palancas 11b y 12b unas respecto a otras.

20 Durante un movimiento vertical adicional en la dirección de la parte superior de útil de sellado 4, la recepción de cubetas 5 eleva la cubeta 9 en el borde de cubeta 9b y presiona el borde de cubeta 9b, según muestra la figura 5, con una lámina cobertora no representada o una tapa ya conformada contra la parte superior de útil de sellado 4, a fin de sellar la lámina cobertora o la tapa en el borde de cubeta 9b y generar un envase cerrado.

Otra variante según la invención posibilita el cierre de una cubeta en vacío para satisfacer los elevados requisitos en el sector de los alimentos de una larga conservación mediante contenido de oxígeno mínimo en el envase.

25 En la figura 6 en una variante según la invención de una máquina de cierre de cubetas 1' están previstas, adicionalmente a las secciones de soporte de bordes 6a y 6b, dos partes cámaras 14a y 14b que están acopladas con el mecanismo 7a, 7b.

30 La figura 7 muestra la máquina de cierre de cubetas 1' en la dirección de producción R. En este caso la estación de sellado 3 se sitúa en una posición inicial, en la que la cubeta 9 se transporta sobre el medio de transporte 2 a la estación de sellado y tanto las secciones de soporte de bordes 6a y 6b, como también las partes de cámara 14a y 14b se sitúan lateralmente junto a la cubeta 9 y el medio de transporte 2 en la posición de reposo. En este caso las partes de cámara 14a y 14b están conectadas con la guía 13 y las secciones de soporte de bordes 6a y 6b con otras guías 15a y 15b. Las guías 15a y 15b están conectadas con las partes de cámara 14a y 14b.

35 La figura 8 muestra un primer movimiento del mecanismo de elevación de palanca articulada, en el que a través del mecanismo 7a, 7b se mueven las palancas 11a, 12a y 11b, 12b unas respecto a otras de manera que las partes de cámara 14a y 14b, así como las secciones de soporte de bordes 6a y 6b se mueven esencialmente horizontalmente unas hacia otras, hasta que las secciones de soporte de bordes 6a y 6b, que entran en contacto, forman la recepción de cubetas 5. En este caso es posible una componente de movimiento vertical de las secciones de soporte de bordes 6a y 6b, en tanto que la recepción de cubetas 5 formada todavía se sitúa por debajo del borde de cubeta 9a.

40 La figura 9 muestra otra posición, en la que la recepción de cubetas 5 ha recibido y elevado la cubeta 9. Las superficies de fondo de las partes de cámara 14a y 14b se sitúan por encima del medio de transporte 2, para que las dos partes de cámara 14a y 14b se muevan una hacia otra, según muestra la figura 10. En este caso las partes de cámara 14a, 14b forman una parte inferior de cámara 16, de tal manera que las superficies de contacto de las partes de cámara 14a, 14b, por ejemplo mediante una junta de silicona, se obturan de forma estanca al aire. La fuerza a aplicar para ello se genera a través del mecanismo 7a, 7b que une las partes de cámara 14a y 14b como parte inferior de cámara 16. El movimiento rectificado posterior del mecanismo 7a, 7b provoca la elevación de la recepción de cubetas 5 con la cubeta 9 y de la parte inferior de cámara 16 hasta la parte superior de útil de sellado 4. En este caso actúa el movimiento de la parte inferior de cámara 16 contra la parte superior de útil de sellado 4, presentando la parte superior de útil de sellado 4 un marco de sellado no representado y una parte superior de cámara 17. La parte superior de cámara 17 se presiona por la parte inferior de cámara 16 y la lámina cobertora aprisionada en medio hacia arriba contra los resortes 18. La parte superior de útil de sellado 4 con la parte superior de cámara 17 forma junto con la parte inferior de cámara 16 una cámara evacuable que se obtura de forma estanca al aire mediante una o varias juntas, preferentemente juntas de silicona, así como la lámina cobertora. En la cámara se puede evacuar el envase o modificar la atmósfera, a fin de conservar el mayor tiempo posible el producto a envasar. El marco de sellado se mueve relativamente respecto a la parte superior de cámara 17  
50 contra la cubeta 9 durante el proceso de cierre y en este caso presiona la lámina cobertora con suministro de calor contra la cubeta 9 en la zona del cordón de sellado a generar.

- 5 El movimiento del mecanismo 7a, 7b de la figura 7 hasta la figura 11 está rectificadado de forma continua y se puede realizar mediante un único actuador, que acciona las palancas 11a, 12a y 11b, 12b en ambos lados del mecanismo de elevación de palanca articulada. Mediante resortes 19 (véase las figuras 8 ó 9) u otros medios de tracción se pueden realizar de forma simultánea y/o sucesiva los movimientos horizontales y verticales de las secciones de soporte de bordes 6a, 6b y las partes de cámara 14a, 14b. Es favorable una sincronización de las palancas 11a, 12a y 11b, 12b de los dos lados del mecanismo de elevación de palanca articulada, para que las secciones de soporte de bordes 6a, 6b y las partes de cámara 14a, 14b se encuentren de forma centrada respecto al mecanismo de elevación de palanca articulada y también la cubeta 9 se sitúe de forma centrada a él sobre el medio de transporte 2, a fin de evitar choques laterales innecesarios sobre la cubeta o movimientos laterales de la cubeta 9.
- 10 La estación de trabajo 3 también es apropiada para la recepción de dos o varias cubetas 9, en este caso la estación de trabajo 3 está construida correspondientemente más grande en la dirección de producción R. Las cubetas 9 se transportan por el medio de transporte 2 a la estación de trabajo 3, de manera que las cubetas 9 presentan una distancia predeterminada, conforme a las secciones de soporte de bordes 6a y 6b, unas respecto a otras.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de cierre de cubetas (1') que comprende un medio de transporte sin fin (2) y un estación de sellado (3) para el sellado de una cubeta (9) con una lámina cobertora, en la que la estación de sellado (3) comprende una parte superior de útil de sellado (4) y una recepción de cubetas (5) que presenta un soporte de bordes (6) para la recepción de un borde de cubeta (9b), en la que el medio de transporte sin fin (2) está colocado permanentemente por debajo de la parte superior de útil de sellado (4), en la que el soporte de bordes (6) presenta al menos dos secciones de soporte de bordes (6a, 6b) que se pueden mover relativamente una respecto a otra y transversalmente a la dirección de transporte (R), en la que la recepción de cubetas (5) se puede mover frente a la parte superior de útil de sellado (4),
- 10 **caracterizada porque** está prevista una parte inferior de cámara (16), comprendiendo la parte inferior de cámara (16) dos partes de cámara (14a, 14b) que se pueden mover relativamente una respecto a otra y transversalmente a la dirección de transporte (R), así como en la dirección hacia la parte superior de útil de sellado (4),
- presentando la parte superior de útil de sellado (4) un marco de sellado y una parte superior de cámara (17), y pudiéndose configurar una cámara evacuable entre la parte superior de cámara (17) de la parte superior de útil de sellado (4) y la parte inferior de cámara (16).
- 15 2.- Máquina de cierre de cubetas según la reivindicación 1, **caracterizada porque** sólo está previsto un accionamiento tanto para un movimiento de cierre de las secciones de soporte de bordes (6a, 6b) una hacia otra, como también para la elevación de la cubeta (9) mediante la recepción de cubetas (5).
- 3.- Máquina de cierre de cubeta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las secciones de soporte de bordes (6a, 6b) presentan cada vez una junta de sellado.
- 20 4.- Máquina de cierre de cubeta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** varias partes móviles relativamente una respecto a otra, como secciones de soporte de bordes (6a, 6b) y partes de cámara (14a, 14b), presentan un accionamiento común.
- 25 5.- Máquina de cierre de cubeta según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** las secciones de soporte de bordes (6a, 6b) y/o las partes de cámara (14a, 14b) se pueden mover relativamente una respecto a otra mediante guías (13, 15a, 15b) orientadas en paralelo al plano de transporte del medio de transporte sin fin (2).
- 30 6.- Procedimiento para el funcionamiento de una máquina de cierre de cubetas (1'), que comprende un medio de transporte sin fin (2) y una estación de sellado (3), en el que el medio de transporte sin fin (2) mueve una cubeta (9) a la estación de sellado (3) entre una parte superior de útil de sellado (4) y una recepción de cubetas (5), en el que la recepción de cubetas (5) presenta un soporte de bordes (6) que presenta al menos dos secciones de soporte de bordes (6a, 6b), las cuales se aproximan a la cubeta (9) desde dos lados transversalmente a una dirección de transporte (R) y en este caso las secciones de soporte de bordes (6a, 6b) se reúnen formando la recepción de cubetas (5), y una lámina cobertora situada ya entre la cubeta (9) y la parte superior de útil de sellado (4) se sella con la cubeta (9), en el que la recepción de cubetas (5) eleva la cubeta (9) y la presiona contra la parte superior de útil de sellado (4),
- 35 **caracterizado porque** está prevista una parte inferior de cámara (16), comprendiendo la parte inferior de cámara dos partes de cámara (14a, 14b), moviéndose una hacia otra las dos partes de cámara (14a, 14b) por debajo de la parte superior de útil de sellado (4) y por encima del medio de transporte sin fin (2) transversalmente a la dirección de transporte (R), de manera que las dos partes de cámara (14a, 14b) forman la parte inferior de cámara (16),
- 40 presentando la parte superior de útil de sellado (4) un marco de sellado y una parte superior de cámara (17), y formándose una cámara evacuable después de una elevación de la parte inferior de cámara (16) en la dirección hacia la parte superior de útil de sellado (4) entre la parte superior de cámara (17) de la parte superior de útil de sellado (4) y la parte inferior de cámara (16).
- 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el movimiento de las secciones de soporte de bordes (6a, 6b) y las partes de cámara (14a, 14b) tiene lugar simultáneamente.

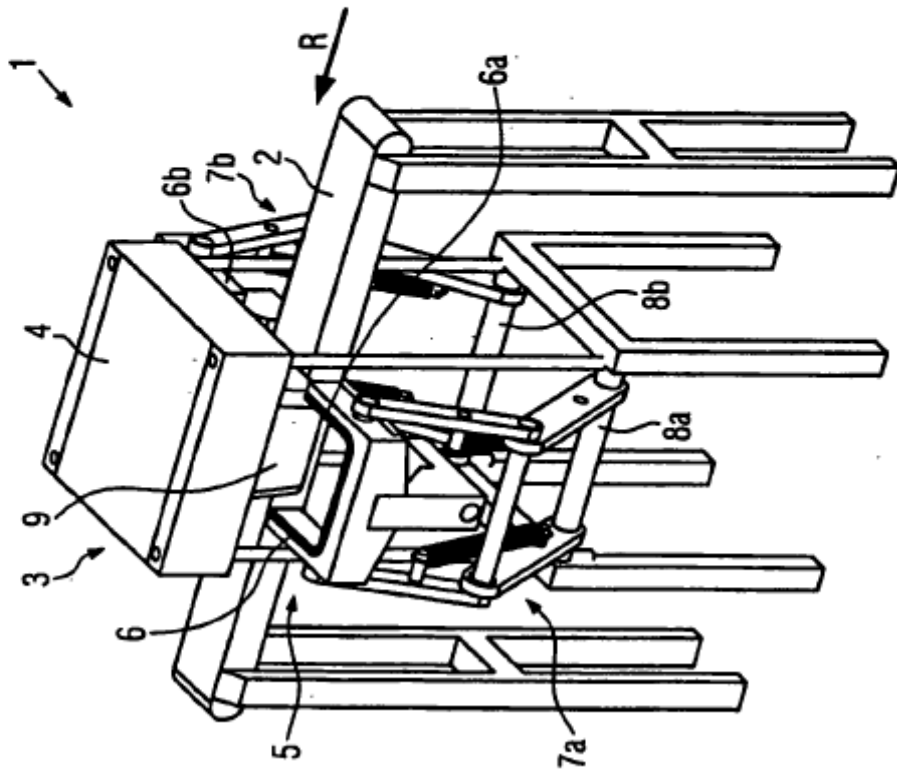


FIG. 1



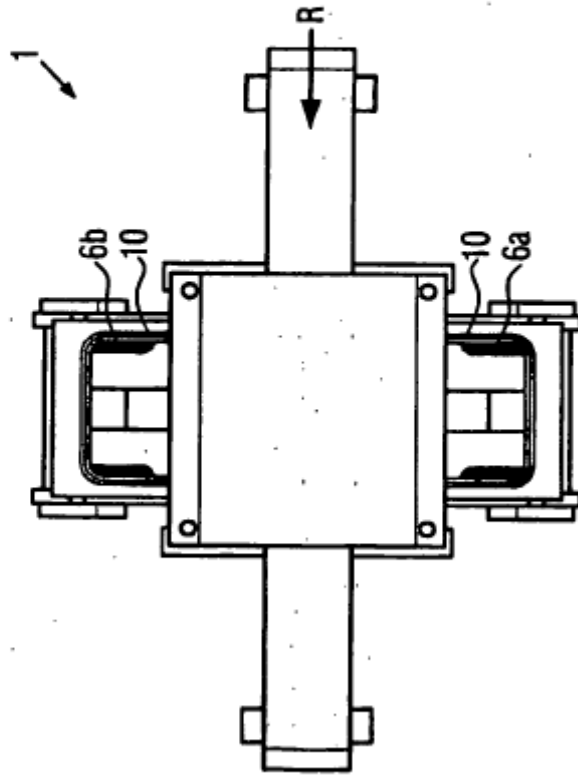


FIG. 2

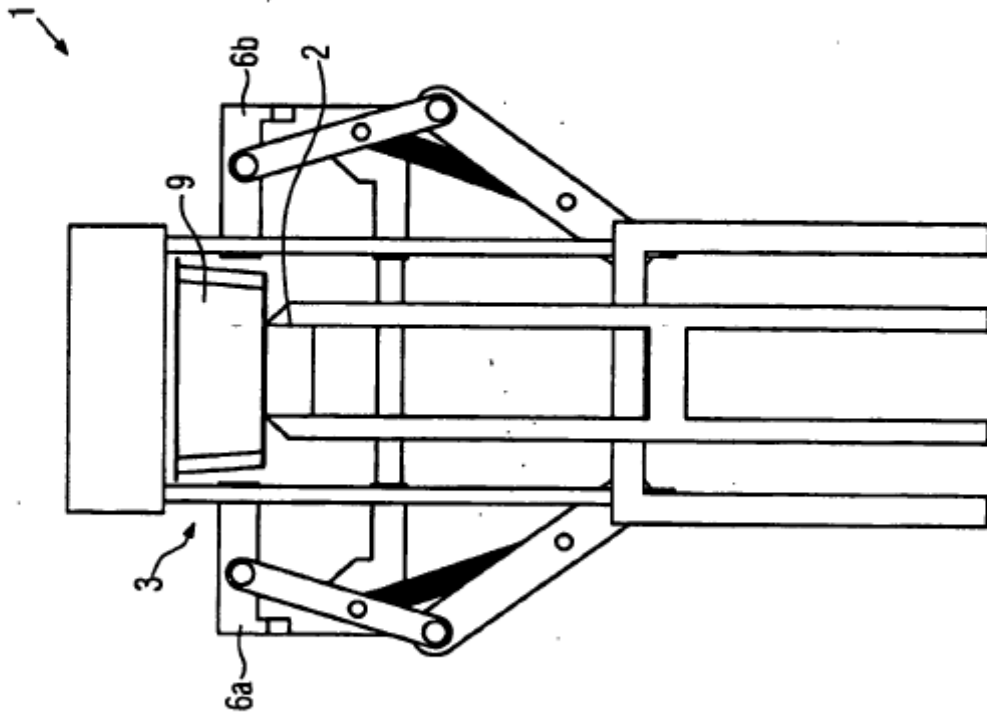


FIG. 3

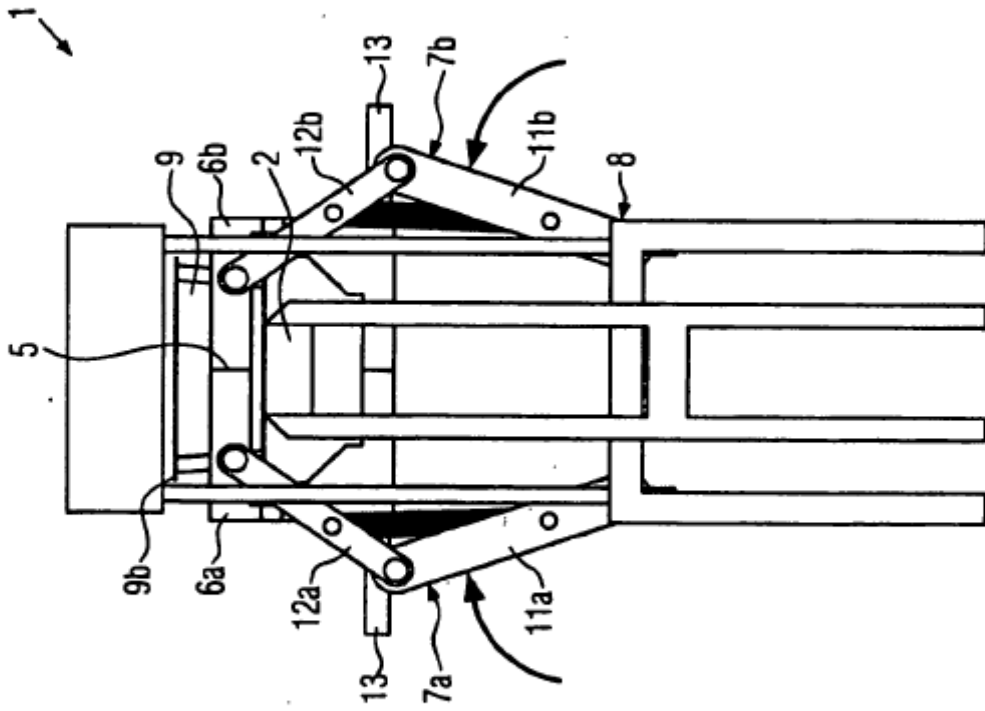


FIG. 4

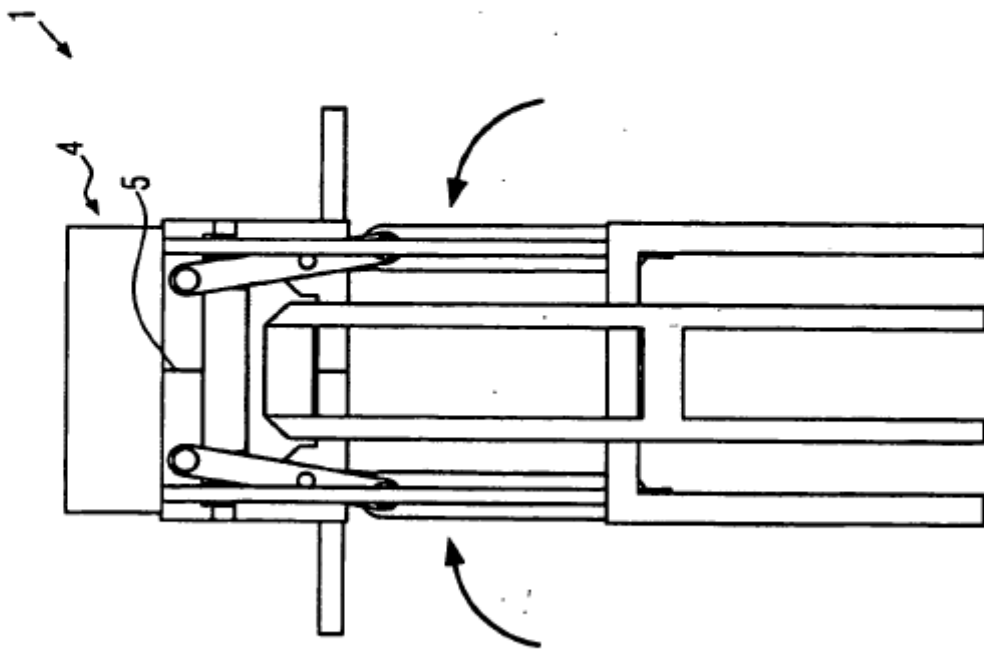


FIG. 5

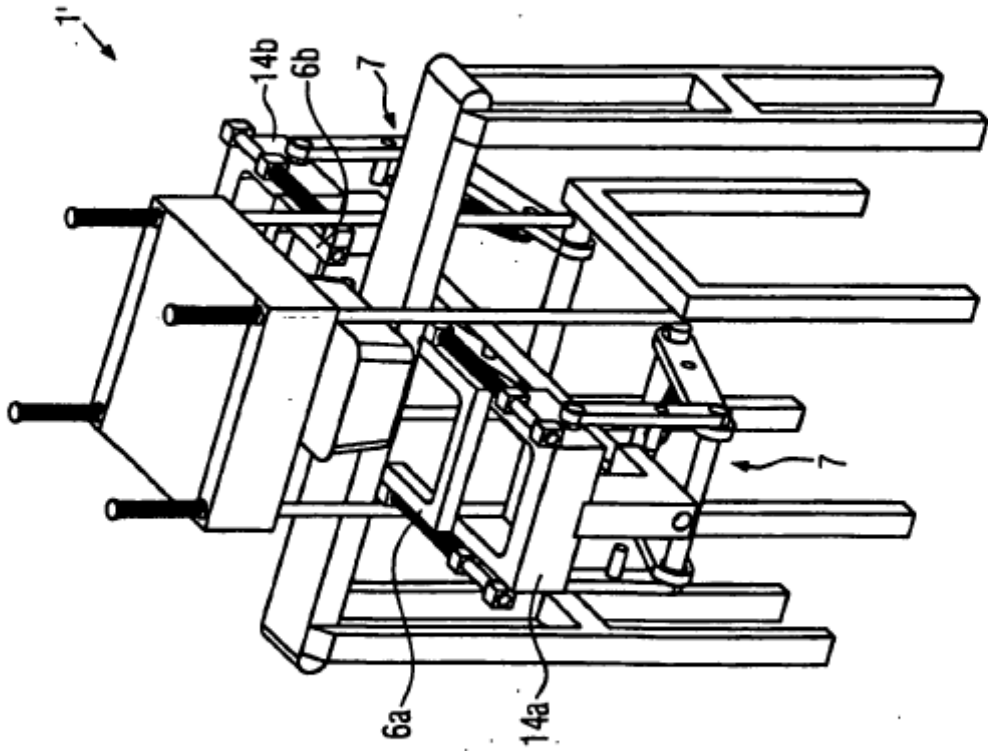


FIG. 6

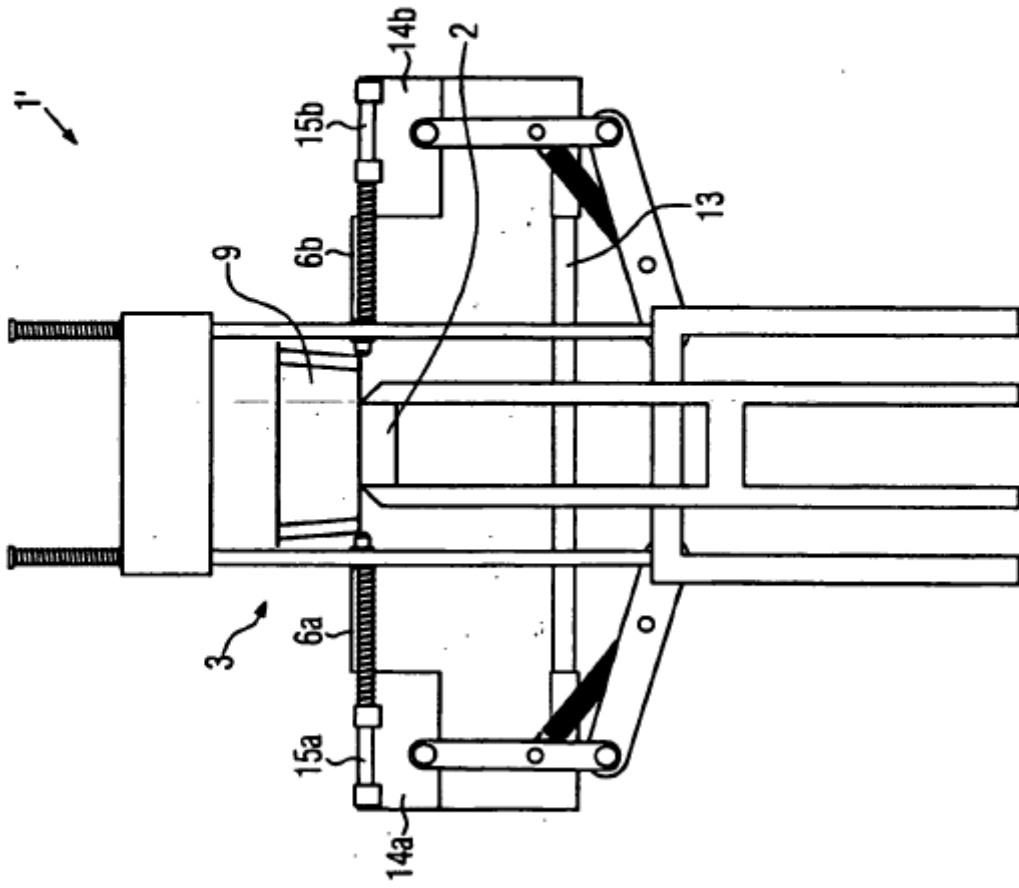


FIG. 7

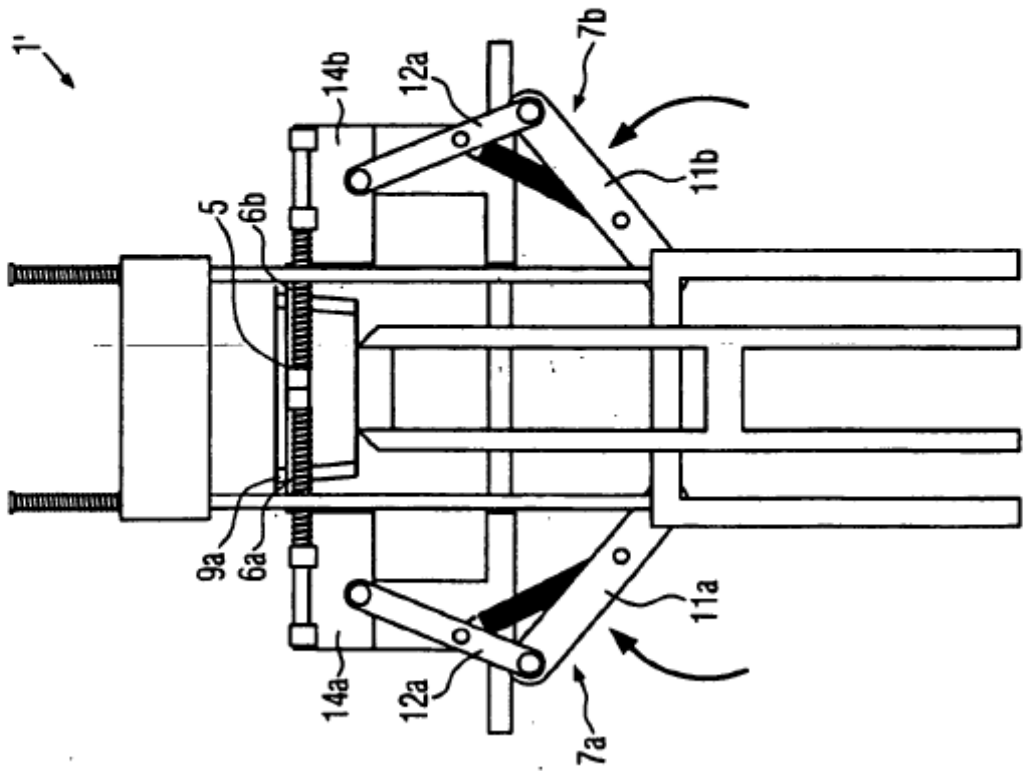


FIG. 8

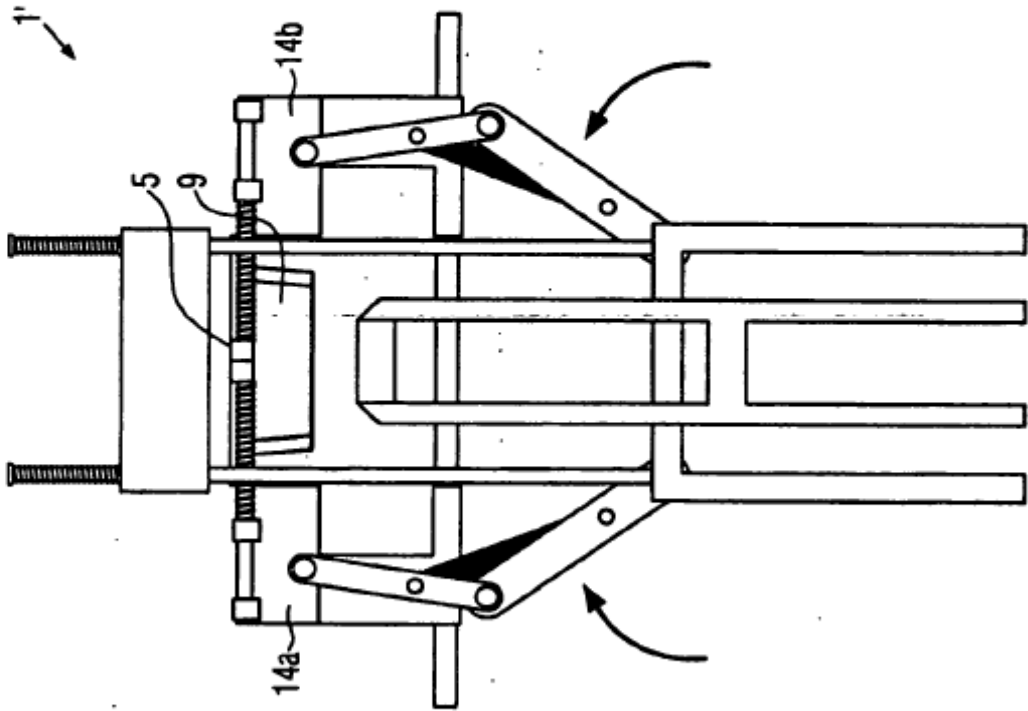


FIG. 9



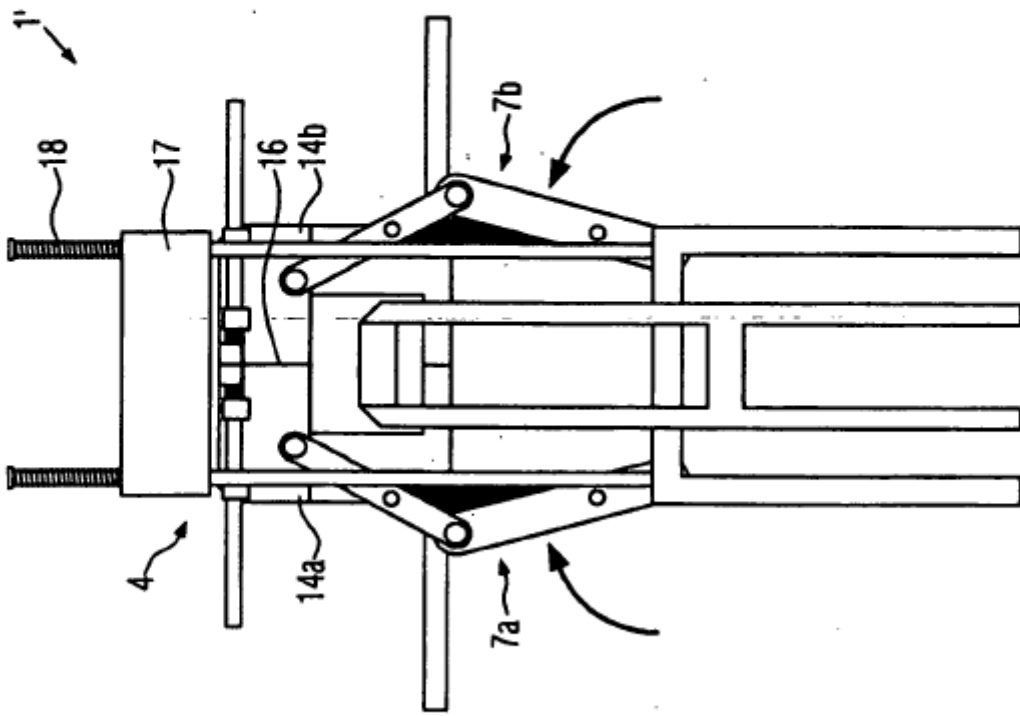


FIG. 10

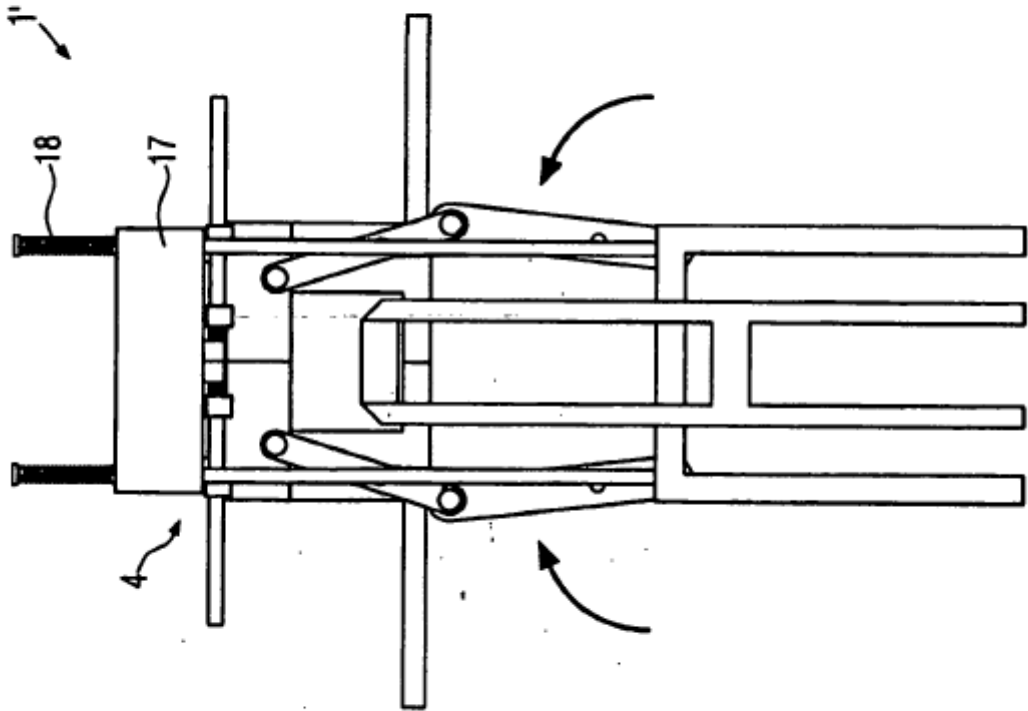


FIG. 11