



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 087**

51 Int. Cl.:  
**B65B 51/22** (2006.01)  
**B65B 1/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04007033 .6**  
96 Fecha de presentación : **24.03.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1466829**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54 Título: **Máquina rotativa de llenado con dispositivo de cierre.**

30 Prioridad: **09.04.2003 DE 203 05 725 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.10.2011**

73 Titular/es: **HAYER & BOECKER**  
**Carl-Haver-Platz**  
**59302 Oelde, DE**

72 Inventor/es: **Vollenkemper, Willi**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 087 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).

## DESCRIPCION

Máquina rotativa de llenado con dispositivo de cierre

- 5 El invento se refiere a una máquina para el llenado de sacos de válvula y a continuación cerrar la válvula, que esta equipada con una máquina rotativa de llenado que comprende un rotor que esta equipado con varios tubos de llenado sobre los que se pueden enchufar las válvulas de los sacos de válvula que van a ser llenados, en donde la instalacion esta diseñada de tal manera que las válvulas pueden ser cerradas mediante un único dispositivo de cierre de válvula que trabaja por un procedimiento de ultrasonido, que presenta un yunque y un sonotrode así como está situado de manera regulable por el exterior del circulo de giro exterior del rotor libre de sacos de valvula.
- 10 La instalación de la que estamos hablando es generalmente conocida en la técnica de llenado. El número de tubos de llenado y el número de grupos de llenado se determina por la potencia exigida. En la técnica de proceso se distingue entre un llamado empaquetador de aire, en el que al bien de llenado se le aplica aire para hacerlo fluido, y un llamado empaquetador de turbina en el que con una rueda de paletas se transporta el bien de llenado. Independientemente de estas diferencias se exige que las válvulas queden cerradas estancas. Por tanto se conoce que las superficies interiores de las válvulas de sacos de válvulas fabricados de papel sean o recubiertas con un material termoplástico o se introduzca una manguera de material termoplástico en la válvula o insertar en el fondo una manguera de un material termoplástico. Este tipo de válvulas pueden ser cerradas entonces con un dispositivo de cierre que trabaja por el procedimiento de soldadura por ultrasonido. Este tipo de cierres tiene la ventaja de que pueden ser sometidos a cargas relativamente altas y que adema de ello son estancos al polvo.
- 15 En las instalaciones conocidas hasta ahora llevadas a la practica, a cada tubo de llenado se le asocia un dispositivo de cierre de válvula. En la práctica este tipo de instalaciones se han garantizado de lo mejor, pero sin embargo el numero de tubos de llenado o grupos de llenado puede ascender hasta 16 piezas, los dispositivos de cierre en una instalación de este tipo pueden ser un porcentaje de los costes relativamente alto. Esto es válido especialmente entonces cuando el dispositivo de cierre trabaja por el procedimiento de soldadura por ultrasonido.
- 20 Para reducir la inversión constructiva y los costes, por el documento EP 1 010 619 A1 se conoce una maquina rotativa de llenado para llenar sacos de válvula que esta equipada con un dispositivo de cierre de válvulas para cerrar todas las válvulas de los sacos de válvula taponados por los tubos de llenado. El dispositivo de cierre de válvula trabaja por el procedimiento de soldadura por ultrasonido y esta equipado con un yunque y un sonotrode. La maquina de llenado esta equipada con una guía para el dispositivo de cierre de valvula colocada delante de la cinta de arranque. Esta guía discurre concéntrica al eje de giro del rotor de la maquina de llenado. El dispositivo de cierre de válvula esta situado por fuera del rotor libre de sacos de válvula y por encima de la trayectoria circunferencial de los sacos de válvula enchufados a los tubos de llenado. Después de separar un saco de válvula del tubo de llenado se hace descender el dispositivo de cierre válvula de manera que el yunque y el sonotrode abrazan la zona de conexión de la válvula. El dispositivo de cierre de válvula sigue el movimiento giratorio del rotor en el interior de la guía durante el proceso de cerrado. Después de terminar el proceso de cerrado el dispositivo de cierre de válvula es hecho retroceder por el interior de la guía en contra del movimiento giratorio del rotor y es levantado de nuevo.
- 25 En esta maquina de llenado para el dispositivo de cierre de válvula la inversión constructiva y con ello también los costes producidos son correspondientemente altos. Especialmente por el movimiento oscilante del dispositivo de cierre de válvula en el interior de la guía la potencia de la maquina de llenado esta limitada, porque el desarrollo del movimiento se produce uno tras otro en el tiempo.
- 30 Por el documento DE 202 06 429 U1 se conoce una maquina rotativa de llenado para el llenado de sacos de válvula que esta equipada con un dispositivo de control para un dispositivo de aspiración y con otro dispositivo de control para fijar una zona de válvula de saco situada entre el sonotrode y el yunque del dispositivo de soldadura por ultrasonido. Tales dispositivos de control pueden ser utilizados en todos los dispositivos de cierre de válvula independientemente del diseño de la maquina rotativa de llenado.
- 35 El invento tiene como base la misión de diseñar una instalación del tipo descrito con detalle al comienzo de manera que sin influir negativamente en el cierre de válvula se reduzcan de manera constructivamente sencilla la inversión técnica y con ello también los costes.
- 40 La misión propuesta quedara resuelta porque en servicio normal el dispositivo de cierre esta por lo menos parcialmente así como estacionario en la trayectoria circunferencial del saco de válvula enchufado sobre el tubo de llenado del rotor, porque el dispositivo de cierre de válvula esta provisto con elementos de guía y / o de moldeo para las zonas de cierre de las válvulas de los sacos de válvula que están pasando en continuo y porque al pasar un saco de válvula que permanece sobre el tubo de llenado sin llenar totalmente durante otro giro del rotor, el dispositivo de cierre de válvula solo puede ser desplazado exclusivamente a lo largo de una pista de guiado fija en su posición fuera de la trayectoria circunferencial de los sacos de válvula.
- 45 El dispositivo de cierre de válvula esta ahora diseñado de tal manera que los sacos llenados mediante todos los tubos de llenado de la máquina rotativa de llenado continúan pasando con lo que entonces la válvula será cerrada. Con ello la inversión constructiva se reduce esencialmente Como circulo de giro exterior del rotor libre de sacos de válvula se contempla ahora el circulo recorrido por los extremos libres de los tubos de llenado. Puesto que los dispositivos de
- 50
- 55

cierre están fuera de este círculo no se impide la rotación. En servicio normal el dispositivo de cierre de válvula está permanentemente en el mismo lugar o también a la misma altura de manera que se puede considerar como estacionario. Para adaptarlo o ajustarlo a diferentes formatos de saco se necesita sin embargo una correspondiente regulación. Lo mismo vale si un saco de válvula no ha sido llenado a tiempo y durante otro giro del rotor permanece en el tubo de llenado, como se explicará con más detalle. Los elementos de guía y/o de moldeo son necesarios para en primer lugar mantener plana a la válvula, puesto que por ella misma no permanece en la forma plana, puesto que los fondos de sacos de válvula formados por pliegues y pegados pueden tener una alta rigidez. Los elementos de guía son necesarios incluso en acción conjunta con los elementos de moldeo para que la válvula pueda ser guiada en posición correcta a través de la rendija entre el yunque y el sonotrode del dispositivo de soldadura por ultrasonido. Después de recorrer los elementos de guía y de moldeo la válvula se mantiene plana y queda en el plano o casi en el plano del fondo.

Para que después de la separación de los sacos de válvula de los tubos de llenado el camino hasta el dispositivo de cierre de válvula sea lo más pequeño posible está previsto que el dispositivo de cierre de válvula permanezca como mínimo parcialmente en la pista de circulación de los sacos de válvula enchufados a los tubos de llenado. Esto es posible sin problema puesto que en servicio normal el proceso de llenado se ha terminado en tiempo de manera que la separación se puede producir antes de alcanzarse la zona del dispositivo de cierre de válvula. El ajuste queda favorecido si el dispositivo de cierre de válvula puede moverse a lo largo de una pista de guía fija en su posición. Para ello es especialmente ventajoso si el dispositivo de cierre de válvula está provisto con un accionamiento correspondientemente diseñado. Este accionamiento puede también estar diseñado de manera que el dispositivo de cierre de válvula pueda ser sacado de la pista de circulación de los sacos de válvula cuando por ejemplo un saco de válvula no lleno totalmente permanece en el tubo de llenado durante todavía otro giro del rotor.

Para que los sacos de válvula separados de los tubos de llenado, si es necesario, solo deban ser elevados o descendidos ligeramente está previsto que la rendija de paso formada por el yunque y el sonotrode se encuentre por lo que se refiere a la altura, en la zona del eje longitudinal central de los tubos de llenado. Según una configuración constructivamente preferida está previsto que el elemento de guía está formado por un elemento de presión que se aplica desde arriba sobre la zona de cierre de la válvula, elemento de presión que puede girar alrededor de un eje horizontal así como transversal a la dirección de paso de los sacos de válvula, y que los elementos de moldeo estén compuestos por un elemento de estirado y pulido el cual puede ser accionado en rotación alrededor de un eje que discurre en la dirección de paso de los sacos de válvula, y porque la válvula es moldeable a un estado plano desde abajo, desde el fondo opuesto al fondo de la válvula. Los elementos de moldeo soportan también al mismo tiempo a los elementos de guía de manera que en su acción conjunta los sacos de válvula son guiados exactamente a la zona de válvula. El elemento de presión está construido como placa de presión en la ejecución más sencilla. Para que se forme una cuña de entrada está previsto que el eje de giro del elemento de presión se encuentre en la zona posterior, referido a la dirección de paso de los sacos de válvula. Antes de que la zona de válvula del saco de válvula sea transportada a la zona de la placa de presión ésta está en su posición oblicua. Tan pronto como el saco de válvula ha entrado es hecho girar a una posición horizontal o casi horizontal. El control se realiza de manera conocida mediante barreras fotoeléctricas. El elemento de presión podría estar construido también como zapata de presión. El movimiento de giro es conducido de la manera más sencilla por una unidad cilindro - pistón de manera que se genera una fuerza de presión constante. El elemento de estirado y pulido está situado por debajo del elemento de guía. De la manera más sencilla consiste en una jaula accionable giratoriamente o una escobilla accionable giratoriamente, que va reduciéndose hacia el lado de entrada de la válvula. En su acción conjunta con la placa de presión se forma entonces una cuña de entrada para la zona de válvula del saco de válvula. El sentido de giro del elemento de estirado y pulido es tal que las capas de material son enviadas hacia fuera, es decir, visto en el sentido de paso de los sacos de válvula el elemento de estirado y pulido gira en el sentido de las agujas del reloj. En la instalación acorde con el invento el rotor está construido de tal manera que después de la separación del saco lleno del tubo de llenado el saco es transportado más allá debido al movimiento de giro del rotor. Para ello el rotor está provisto con correspondientes elementos de arrastre. Puesto que la soldadura de las válvulas se produce en el proceso de paso está previsto que el yunque del dispositivo de soldadura por ultrasonido está construido como rueda yunque accionable giratoriamente y está colocado solidario al giro sobre un eje accionable giratoriamente fijo en su posición. Puesto que no existe ningún contacto entre el sonotrode del dispositivo de soldadura por ultrasonido y el yunque está previsto que la unidad de giro por ultrasonido se encuentre situada en una palanca de giro y que la separación entre la rueda de yunque y el sonotrode pueda ser ajustada por medio de un tope de ajuste en donde se puede generar una fuerza de presión definida mediante una unidad cilindro - pistón. No es necesario que el yunque esté construido como rueda y que sea accionable giratoriamente, sino que también como mínimo el sonotrode del dispositivo de soldadura por ultrasonido puede estar construido como una rueda de sonotrode accionable giratoriamente, en donde el yunque, el sonotrode, los elementos de guía y los elementos de moldeo están situados en la cara opuesta al rotor de la instalación. Con el fin de que se garantice un ajuste óptimo está previsto que toda la unidad la rueda de yunque y/o la rueda de sonotrode y el elemento de pulido sean accionables independientemente por accionamientos individuales. Los accionamientos individuales contienen un servomotor. Finalmente está previsto que el dispositivo de cierre se encuentre situado como una unidad en una consola y sea regulable en altura mediante un accionamiento. Esta regulación en altura sirve no solo para el ajuste sobre cada tamaño de saco sino también para la liberación del recorrido de un saco colgante todavía de un tubo de llenado, parcialmente lleno.

Sobre la base de los dibujos adjuntos a continuación se describe con más detalle el invento. Se muestra:

Fig. 1 una instalación acorde con el invento como croquis esquemático en vista en planta;

Fig. 2 el tubo de llenado de una máquina rotativa de llenado así como el saco de válvula extraído;

Fig. 3 el tubo de llenado de una máquina rotativa de llenado, el saco de válvula y el dispositivo de cierre de válvula en una segunda ejecución con un sonotrode accionable giratoriamente;

5 Fig. 4 el dispositivo de cierre de válvula en una vista lateral con exposición de los distintos grupos;

Fig. 5 una vista lateral correspondiente a la figura 4 en la dirección de la flecha 5 en la figura 4.

La instalación 10 mostrada en la figura 1 consiste en un rotor 11 accionable giratoriamente en el sentido de la flecha A, que en el ejemplo constructivo representado esta equipado con seis tubos de llenado 12. En contra de lo representado el rotor 11 podría estar equipado con un numero mayor de tubos de llenado 12. La instalación esta equipada además con un dispositivo de enchufado no representado, radial al rotor 11, para enchufar a los tubos de llenado 12 los sacos de válvula 13 que hay que llenar. Este proceso de enchufado esta identificado por la flecha B orientada hacia el eje de giro del rotor 11. La instalación 10 esta equipada además con un dispositivo de cierre de válvula 14. Visto en la dirección de giro A del rotor 11, éste se encuentra delante del dispositivo de enchufado. Entre el dispositivo de enchufado y el dispositivo de cierre de válvula 14 hay representada de manera esquemática una cinta de extracción 15 para transportar hacia fuera en posición plana los sacos de válvula 13 después del cierre de las válvulas. Los sacos de válvula 13 llenados son retirados, visto en la dirección de giro del rotor 11, una distancia suficiente como se marca por la flecha C. De manera no representada los sacos de válvula 13 son transportados mas allá en continuo por el giro del rotor, en donde las válvulas que hay que cerrar son guiadas por el dispositivo de cierre de válvula 14. A continuación los sacos de válvula 13 son sacados del transportador de extracción 15.

La figura 2 muestra el saco de válvula 13 lleno, extraído del tubo de llenado 12. La válvula 13a sobresale un poco respecto de la parte delgada del saco de válvula 13 asociado. Las figuras muestran que el dispositivo de cierre de válvula 14 está por fuera del circulo de giro determinado por los extremos libres de los tubos de llenado 12. En contra de las representaciones de las figuras 2 y 3, después de la extracción del tubo de llenado 12 las válvulas 13a y el fondo de válvula no están en un estado plano sino que la válvula se encuentra todavía en un estado tipo tubo. Por ello en el lado frontal orientado hacia el tubo de llenado 12, el dispositivo de cierre de válvula 14 esta provisto con un elemento de guía y un elemento de moldeo. Según las ejecuciones representadas consisten en un elemento de presión 16, giratorio, en forma de placa, el cual puede girar por medio de una unidad cilindro – pistón 17 alrededor de un eje 18 horizontal opuesto al lado de entrada. Antes de que el saco de válvula con su válvula 13a sea transportado a la zona del elemento de presión 16 se coloca en una posición inclinada para formar una cuña de entrada. El eje 18 es transversal a la dirección de paso de los sacos de válvula 13. Por debajo del elemento de presión 16 se apoya un elemento de estirado y pulido 19 el cual puede ser accionado desde un motor 28 para girar alrededor de un eje horizontal situado en la dirección de paso de los sacos de válvula. El elemento de estirado y pulido 19 y el elemento de presión 16 forman, actuando conjuntamente, una guía para la válvula 13a del saco de válvula 13. El elemento de estirado y pulido 19 esta construido como una jaula, como muestran las figuras. En contra de la representación también puede estar construido como una escobilla. Tiene una construcción conica en oposición a la dirección de paso de los sacos de válvula 13 de manera que la rendija de entrada queda reforzada. De manera no representada con mas detalle como mínimo el elemento de presión 16 está controlado por una barrera fotoeléctrica o por una unidad cilindro - pistón 17. Tan pronto como la zona de cierre de válvula esta totalmente por debajo del elemento de presión 16 en forma de placa el vástago de la unidad cilindro - pistón 17 se mueve hacia afuera. El elemento de estirado y pulido 19 es accionado por el tubo de llenado 12 en el sentido de las agujas del reloj mirando sobre el dispositivo de cierre de válvula 14 de manera que la zona inferior de la válvula y en su caso del fondo es retirada hacia arriba. Mirando en la dirección de paso de los sacos de válvula 13 el dispositivo de cierre por ultrasonido 20 esta situado directamente debajo del elemento de presión 16. El yunque esta construido como una rueda yunque 21 y ésta se encuentra accionada en la dirección de paso de los sacos de válvula 13 mediante un servomotor 27 y un tiro de accionamiento no representado,. Por encima está situado el sonotrode 22 que en la ejecución de la figura 2 esta fijo. Todo el dispositivo de soldadura por ultrasonido 20 puede girar alrededor de un perno 23. Con ello la separación entre la rueda de yunque 21 y el sonotrode 22 puede ser regulada teniendo que mantener una separación mínima para que no se produzca un desgaste elevado. El ajuste exacto se produce mediante un tornillo de regulación 24 giratorio. Todo el dispositivo 14 de cierre de valvula cuelga en una consola 26 que esta guiada como mínimo en una columna vertical. Por medio de un accionamiento no explicado en detalle todo el dispositivo 14 de cierre de valvula puede ser desplazado en dirección vertical. Esto sirve no solo para el ajuste del rotor 11 respecto de los tubos de llenado 12 sino también para liberar durante otro giro la trayectoria circunferencial de un saco todavía no llenado colgante de un tubo de llenado 12.

La ejecución de la figura 3 se diferencia de la ejecución de la figura 2 en que el sonotrode esta construido como rueda 22 de sonotrode la cual puede ser accionada por un motor 29 de accionamiento. En este caso se pude prescindir del accionamiento para la rueda 21 de yunque.

El dispositivo 14 de cierre de válvula acorde con la figura 4 se corresponde con la ejecución según la figura 2. Aquí se muestra claramente que en el lado de entrada se forma una rendija de entrada para el elemento de presión 16 y el elemento de estirado 19. El giro del dispositivo 20 de cierre por ultrasonido mediante la unidad pistón cilindro ofrece la

ventaja de que puede tener lugar un movimiento de equilibrado puesto que el espesor de las válvulas o los fondos de válvula puede oscilar por la zona de cierre.

La figura 5 muestra el dispositivo de cierre de válvula acorde con las figuras 2 y 4 en una vista en planta superior. Se puede apreciar claramente que todo el dispositivo de cierre esta colgado en una consola 26.

- 5 El invento no esta limitado a los ejemplos constructivos representados. Es esencial que independientemente del numero de tubos de llenado 12 del rotor 11 los sacos de válvula llenos pasan por un dispositivo 14 de cierre de válvula que trabaja en continuo, de manera que se puede prescindir de los dispositivos de cierre de válvula asociados a los tubos de llenado 12.

## REIVINDICACIONES

1. Instalación (10) para llenar sacos de válvula (13) y a continuación cerrar las válvulas (13a), que esta provista con una máquina rotativa de llenado que contiene un rotor (11) el cual esta equipado con tubos de llenado (12) sobre los cuales se pueden enchufar las válvulas (13a) de los sacos de válvula (13) que van a ser llenados, en donde la instalación (10) esta construida de tal manera que las válvulas (13a) pueden ser cerradas mediante un único dispositivo (14) de cierre de válvula que trabaja por un procedimiento de ultrasonido, que presenta un yunque (21) y un sonotrode (22) y que está montado de manera regulable sobre una pista de guiado por el exterior del circulo de giro del rotor (11) libre de sacos de válvula, caracterizada porque en servicio normal el dispositivo (14) de cierre de válvula se encuentra situado por lo menos parcialmente así como estacionario en la trayectoria circunferencial de los sacos de válvula (13) enchufados en los tubos de llenado (12) del rotor (11), porque el dispositivo (14) de cierre de válvula esta provisto con elementos de guiado y/o de moldeo (16,19) para las zonas de cierre de las válvulas (13a) de los sacos de válvula (13) que están continuamente en movimiento, y porque al pasar un saco de válvula (13) no totalmente lleno y que durante un nuevo giro del rotor (11) permanece sobre el tubo de llenado (12) el dispositivo (14) de cierre de válvula puede desplazarse exclusivamente a lo largo de la pista de guiado desde la trayectoria circunferencial de los sacos de válvula (13).
2. instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos de guiado y/o de moldeo (16,19) están situados después del yunque (21) y del sonotrode (22) del dispositivo (14) de cierre de válvula .
3. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la rendija de paso formada por el yunque (21) y el sonotrode (22) del dispositivo (20) de soldadura por ultrasonido está situado a nivel de altura en la zona de los ejes longitudinales centrales de los tubos de llenado (12).
4. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que la trayectoria de guiado fija esta situada vertical.
5. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque para el ajuste en altura el dispositivo (14) de cierre de válvula está provisto con un accionamiento de regulación.
6. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos de guiado están formados por un elemento de presión (16) que puede ser asentado desde arriba sobre la zona de cierre de la válvula (13a) y que puede girar sobre un eje (18) horizontal así como transversal a la dirección de paso de los sacos de válvula (13) y porque los elementos de moldeo se componen de un elemento de estirado y pulido (19) el cual puede ser accionado girando un eje que discurre en la dirección de paso de los sacos de válvula (13) de manera que la válvula puede deformarse hasta un estado plano desde abajo, desde el fondo del saco de válvula (13) opuesto al fondo de válvula.
7. Instalación según la reivindicación 6, caracterizada porque el elemento de presión (16) esta construido como placa de presión o como zapata de presión y puede girar por medio de una unidad cilindro - pistón (17).
8. Instalación según la reivindicación 6, caracterizada porque el elemento de estirado y pulido (19) está situado por debajo del elemento de presión (16) y se compone de una jaula accionable giratoriamente o una escobilla cuya sección transversal se reduce hacia el lado de entrada del saco de válvula.
9. Instalación según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, caracterizada porque los sacos enviados hacia el dispositivo (14) de cierre de válvula están en una conexión de arrastre con el rotor (11) de la instalación (10).
10. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el yunque del dispositivo (20) de soldadura por ultrasonido esté construido como una rueda de yunque (21) accionada de manera giratoria y está asentada solidaria al giro sobre un eje fijo accionable giratoriamente.
11. Instalación según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 a 10, caracterizada porque el dispositivo de soldadura por ultrasonido que contiene al sonotrode (22) está situado en una palanca giratoria y porque la separación entre la rueda de yunque y el sonotrode es regulable por medio de un tope (24) regulable en donde se puede generar una fuerza de apriete definida por medio de una unidad (25) de cilindro – pistón.
12. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque al menos el sonotrode del dispositivo (20) de soldadura por ultrasonido está construido como una rueda de sonotrode (22) accionable de manera giratoria y porque el yunque (21), el sonotrode (22) y los elementos de guiado y moldeo (16,19) están situados en la cara opuesta al rotor (11) de la instalación (10).
13. Instalación según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo (14) de cierre de válvula está situado como un módulo de construcción en una consola (26) y puede ser regulado en altura mediante un accionamiento de regulación.

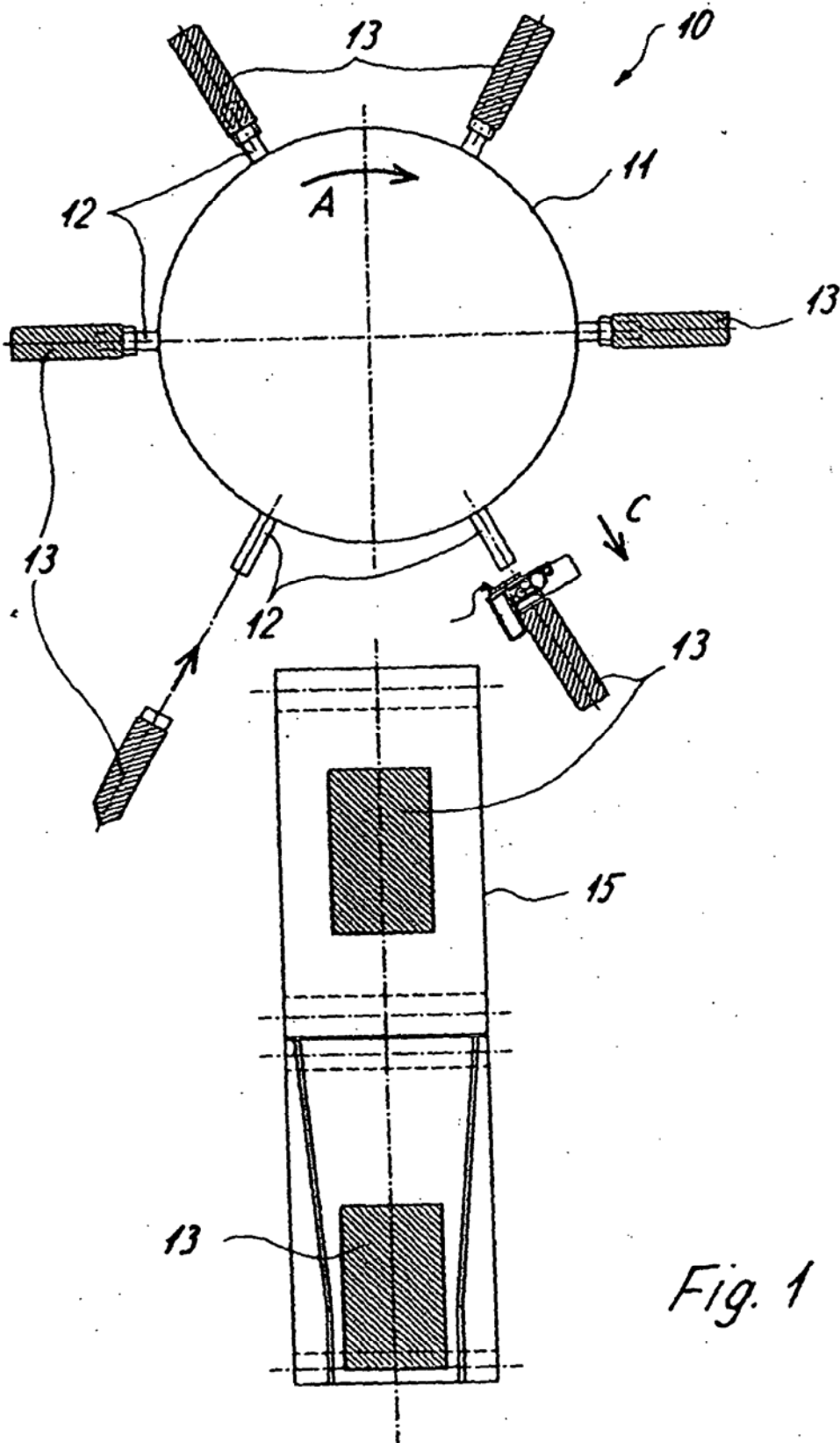
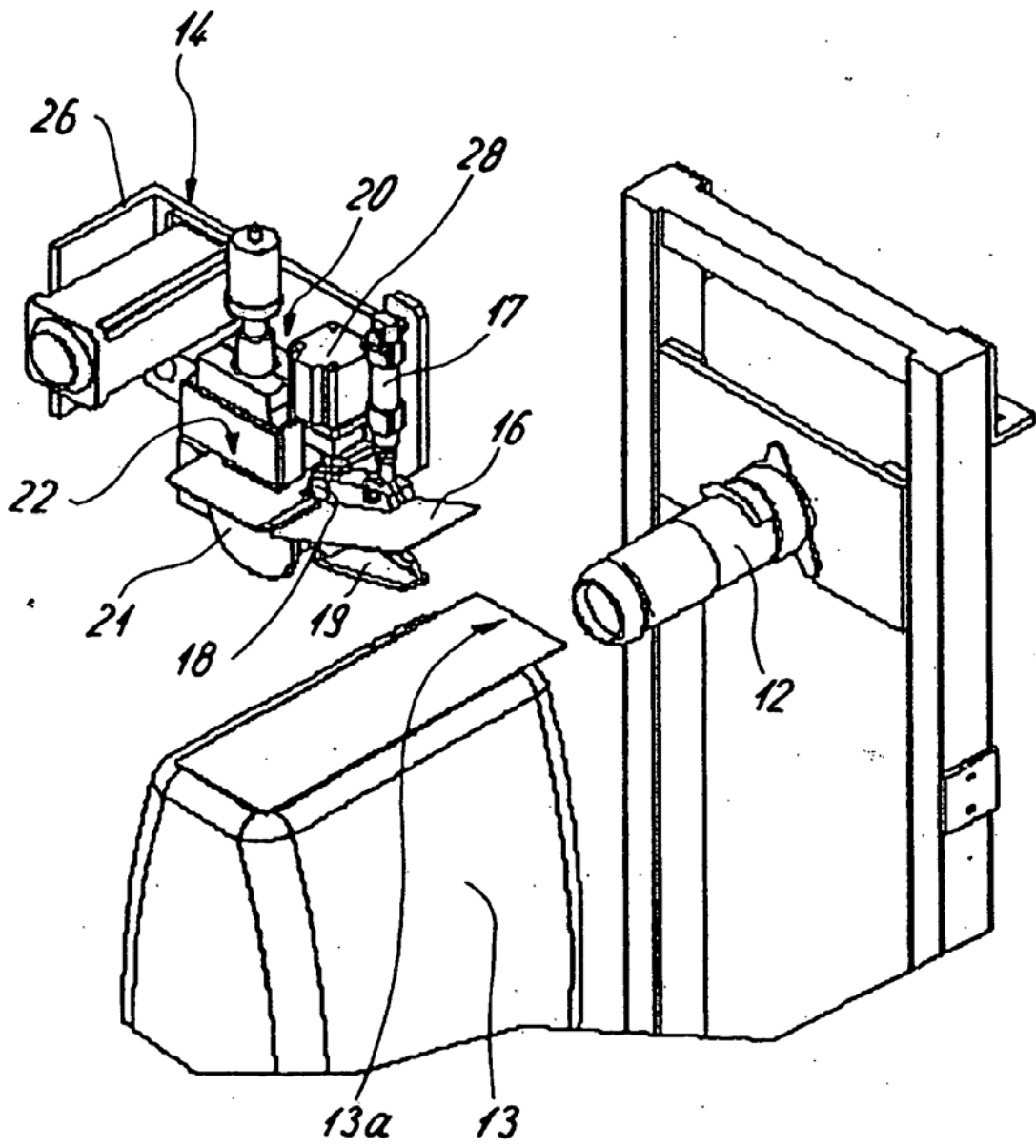
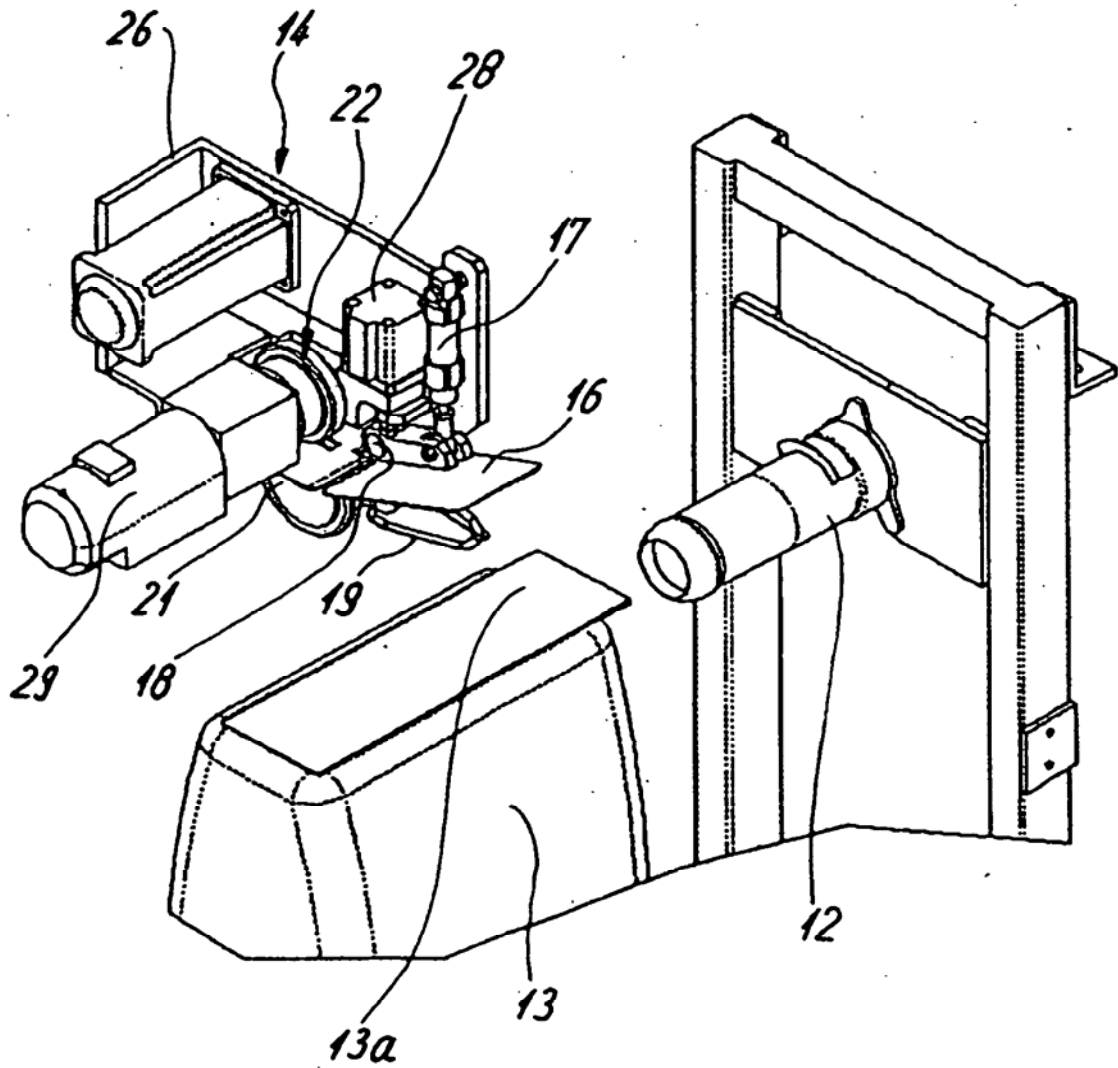


Fig. 1



*Fig. 2*





*Fig. 3*

