



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 338 869**

51 Int. Cl.:
C03B 23/11 (2006.01)
C03B 23/08 (2006.01)
C03B 23/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03076689 .3**
96 Fecha de presentación : **02.06.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1369390**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Máquina para la formación en continuo de viales o recipientes de vidrio que comprende un dispositivo de centrado para el vial de vidrio semiacabado.**

30 Prioridad: **03.06.2002 IT MI02A1196**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.05.2010

73 Titular/es: **Euromatic S.R.L.**
Via La Malfa 4
24047 Treviglio, Bergamo, IT

72 Inventor/es: **Vaporesi, Donino**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 338 869 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).

ES 2 338 869 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina para la formación en continuo de viales o recipientes de vidrio que comprende un dispositivo de centrado para el vial de vidrio semiacabado.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de centrado para un vial de vidrio semiacabado en una máquina para la formación en continuo de viales o contenedores de vidrio.

10 En la industria que utiliza máquinas que producen recipientes de vidrio, tales como viales de vidrio y similares, para uso farmacéutico o similar, los viales acabados listos para ser tratados y llenados con un producto medicinal o análogo, deben tener unas tolerancias extremadamente limitadas. Esto se debe al hecho de que estos viales deben producirse con un tamaño exacto y deben estar perfectamente nivelados y axialmente centrados para facilitar en la mayor medida posible su tratamiento y llenado en máquinas automáticas de empaquetado.

15 Estas máquinas conocidas están constituidas generalmente por una estructura en carrusel de una placa giratoria que comprende un cierto número de elementos de soporte del mismo número de tubos de vidrio que deben transformarse en viales equipados con fondos y abiertos en una boca conformada.

20 Esta placa giratoria de la estructura de carrusel y movimiento intermitente, provista de elementos de soporte, gira hasta un cierto número de estaciones fijas de la estructura de soporte de carga en la que, en fases sucesivas, se efectúa la conformación del extremo de la boca de cada uno de los viales.

25 En efecto, la estructura de carrusel, además de presentar en asociación un cierto número de calentadores que, actuando sobre los extremos libres de los tubos de vidrio, permiten que sean elaborados durante las etapas del movimiento, está provista asimismo de unas estaciones de conformación.

30 Resulta evidente que el movimiento giratorio escalonado de la placa giratoria prolonga los tiempos de procesamiento de los tubos de vidrio. Un aumento de la velocidad de rotación provocaría que las operaciones en las diferentes estaciones se desviarán ligeramente del objetivo, conformando una boca que puede no estar nivelada y puede no estar alineada axialmente.

En consecuencia, es fácil entender que la productividad de estas máquinas de la técnica anterior está limitada debido a la baja velocidad que debe mantenerse durante las fases de procesado.

35 El documento US nº 5.252.115 describe una máquina de viales en la que, paso a paso, se producen viales a partir de muchos tubos de vidrio en un ciclo, mediante laminación y fusión de las piezas de tubo, en la que la máquina de viales comprende unos dedos de conformación para formar una zona de boca en los viales de vidrio o bien asignados a cada tubo de vidrio, o bien provistos de un juego, o bien provistos de rebajes laterales. El documento US nº 3.227.539 describe una máquina para formar objetos a partir de tubos de vidrio, estando el tubo verticalmente soportado en un soporte giratorio escalonado, en la que la máquina presenta unos medios para centrar el tubo que comprenden una pluralidad de elementos de conformación y unos medios para mover dichos elementos en acoplamiento con el tubo, incluyendo una pluralidad de rodillos de centrado unos brazos de soporte y unos medios de tope para limitar el movimiento de los brazos del rodillo de centrado.

45 Todo esto es necesario para impedir que un recipiente de pequeño diámetro, tal como un vial o similar, no esté perfectamente centrado en relación con su eje y no tenga una forma perfectamente simétrica.

50 El objetivo de la presente invención por lo tanto es producir un dispositivo que mantenga un centrado correcto de un vial de vidrio semiacabado en una máquina para formar viales o recipientes similares de vidrio que gira en etapas a una cierta velocidad, más precisa que las que pueden alcanzarse actualmente.

Otro objetivo general de la presente invención es resolver los problemas técnicos mencionados anteriormente, aunque con una estructura muy simple que es adaptable a las diferentes máquinas para formar viales o recipientes de vidrio.

55 Otro objetivo de la presente invención es producir un dispositivo que permite un centrado rápido y seguro de un vial de vidrio semiacabado en una estación de una máquina para la formación en continuo de viales de vidrio.

60 Otro objetivo y no menos importante de la presente invención es producir un dispositivo de central en una máquina para formar recipientes de vidrio que permita una mayor precisión en relación con máquinas de la técnica anterior.

Estos objetivos generales según la presente invención se alcanzan produciendo una máquina para la formación en continuo de viales o recipientes similares de vidrio del mismo tamaño, tal como se expone en la reivindicación 1.

65 Otras características se proporcionan en las reivindicaciones subordinadas.

Las características y ventajas de un dispositivo de centrado para un vial de vidrio semiacabado en una máquina para la formación en continuo de recipientes o recipientes similares de vidrio del mismo tamaño según la presente

ES 2 338 869 T3

invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción no limitativa, dada a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

5 la figura 1 es una vista superior en planta de un dispositivo de centrado para un vial de vidrio semiacabado según la presente invención, en una máquina para la formación en continuo de viales o recipientes similares de vidrio del mismo tamaño,

10 la figura 2 es una vista en alzado lateral que muestra una parte del primer carrusel de la máquina en la figura 1 con el dispositivo de la presente invención en una primera posición,

la figura 3 es una vista similar a la de la figura 2 del dispositivo de la presente invención, en una segunda posición,

la figura 4 es una vista superior en planta aumentada únicamente del dispositivo de la invención.

15 Haciendo referencia con la figura 1, esta muestra, por lo menos en parte y esquemáticamente, una estación de conformación, indicada en su totalidad con la referencia numérica 11, para la boca conformada de un tubo de vidrio 12 en una máquina para la formación en continuo de viales o recipientes similares de vidrio del mismo tamaño, ilustrados esquemáticamente con la referencia numérica 13.

20 Debe tenerse en cuenta que, en general, una máquina 13 de este tipo comprende esencialmente un carrusel giratorio constituido por una estructura fija inferior 14 de soporte de carga sobre la cual está dispuesta una placa superior 15 que gira alrededor de un eje central 16.

25 La placa giratoria 15 comprende una pluralidad de elementos de soporte 17 para tubos de vidrio 12, dispuestos según una circunferencia alrededor de la periferia de la placa giratoria 15, que en el ejemplo están dispuestos en pares y están separadas por una distancia preestablecida a lo largo de la circunferencia. A partir de estos tubos de vidrio 12 durante el procesamiento, partes del tubo de vidrio semiacabado se individualizan para producir un único vial o recipiente similar (no ilustrado).

30 Cada elemento de soporte 17 está equipado con un elemento de agarre subyacente 18, de tipo conocido, que permite que el tubo de vidrio 12 que pasa a través del mismo, sea soportado en la posición deseada. En efecto, los tubos de vidrio 12 son alimentados dentro del elemento de soporte 17 de modo que su extremo inferior 12a forma resalte por debajo del elemento de soporte 17. Este extremo inferior 12a forma resalte dependiendo del tamaño del vial que debe obtenerse, es decir, de la dimensión deseada y preseleccionada. Es en este extremo inferior 12a donde se produce una boca conformada 12b para permitir la colocación de una tapa de cierre sobre el vial una vez está terminado y llenado (no ilustrado).

35 La estación de conformación 11 de la boca conformada del tubo de vidrio presenta un par de montantes 19 sobre los cuales está dispuesto un dispositivo de centrado según la presente invención, ilustrado en detalle en las figuras 2 y 3 e indicado con la referencia numérica 20.

40 El dispositivo de centrado 20 comprende esencialmente unos elementos de posicionado estable de los elementos de soporte 17 dispuestos en la placa giratoria 15 y unos pasadores de centrado del extremo inferior libre 12a de cada tubo de vidrio 12.

45 En particular, cada montante 19 soporta un par de cuerpos prismáticos 21 de soporte de carga dentro de los cuales están guiados de manera deslizante unos pares de varillas 22, superpuestas y separadas entre sí, que soportan en resalte unos pares de rodillos de soporte 23 en cada uno de los elementos de soporte 17 de la placa giratoria 15.

50 Con mayor detalle, cada cuerpo prismático 21 presenta dos orificios pasantes (no ilustrados) para alojar de manera deslizante hacia delante y hacia atrás las dos varillas 22. El movimiento hacia delante y hacia atrás es impartido por una leva de control 24 que, accionada en rotación, actúa sobre una rueda 25 dispuesta en un extremo de un cabezal 26. Este cabezal 26 está conectado a través de dos varillas adicionales 27 que pasan y se deslizan dentro de unos orificios (no ilustrados) de un cuerpo prismático 28 soportado por una estructura fija 9 del dispositivo. En los extremos, las dos varillas 27 están conectadas centralmente a una pieza transversal 29 a la cual están conectados los dos extremos libres de los dos pares de varillas 22 descritas anteriormente.

55 Los extremos opuestos de cada par de dos varillas 22 están conectados a dos soportes verticales adicionales 30 que soportan cada uno en la parte superior un apoyo 31 al cual están conectados de manera giratoria, libres en rotación los dos rodillos de guía y de soporte 23 de un elemento de soporte correspondiente giratorio 17. Los rodillos están colocados en extremos opuestos del apoyo 31, frente al elemento de soporte 17.

60 Entre cada soporte vertical 30 y el cuerpo prismático 21 correspondiente está dispuesto por lo menos un elemento elástico en forma de un muelle 32 a fin de mantener, en la posición de descanso, el soporte vertical 30, el apoyo 31 y los dos rodillos 23 separados del cuerpo prismático 21.

Además, cada uno de los dos soportes verticales 30 soporta dos columnas verticales de guía 33 para una corredera 34 que presenta un pasador de centrado 35 del extremo inferior libre 12a del tubo de vidrio 12.

ES 2 338 869 T3

5 La corredera 34 a través de un pasador 36 está conectada a un mecanismo de palanca articulado que controla la elevación en fase y el descenso del pasador de centrado. El mecanismo de palanca comprende una varilla 37 de altura ajustable articulada en 38 a una segunda varilla oscilante 39, articulada a la estructura fija 9 en 40. La varilla oscilante 39 soporta articulada en 41 un tirante 42 controlado por un apoyo oscilante 43 accionado por una unidad de control subyacente 44.

10 Estas dos unidades están conectadas mecánicamente a través de unas transmisiones (no ilustradas) que permiten que el pasador actúe dentro del extremo libre del tubo de vidrio únicamente una vez que el apoyo, que soporta, libres en rotación, los dos rodillos de soporte y de guía del elemento giratorio de soporte, ha entrado en contacto con su elemento giratorio de soporte. Resulta evidente no obstante que los elementos de posicionado estable (23, 31) de los elementos de soporte y los pasadores de centrado 35 para el extremo libre 12a de los tubos de vidrio 12 se mueven alternativamente entre una posición acoplada y una posición desacoplada con los elementos de soporte 17 mencionados anteriormente.

15 En este punto, dos nuevos rodillos conformados 45 se acercarán mucho y funcionarán de manera que, actuando sobre el extremo del tubo de vidrio 12b desde el exterior, producirán la boca conformada del vial. Resulta evidente que durante esta operación ambos rodillos 23 de centrado mencionados anteriormente y el pasador 35 dentro de la boca que se está formando 12b en el tubo de vidrio juegan un papel indispensable de centrado y de reacción.

20 La presencia de un par de pasadores 35 guiados de este modo, y un par de apoyos 31 con unos pares correspondientes de rodillos 23, permite la acción segura e inmediata de centrado en los pares de elementos de soporte 17 soportados por la placa giratoria 15 de la máquina con un aumento considerable en la precisión.

25 La disposición de los pasadores de centrado combinados con los rodillos para el soporte y el centrado garantiza la conformación correcta de la boca en relación con el eje del tubo de vidrio.

30 Naturalmente, todo esto tiene lugar en pares de tubos de vidrio soportados por la placa giratoria principal mediante unos pares de elementos de conformación después de que estos extremos de los tubos hayan sido tratados con los calentadores dispuestos a lo largo de la estructura fija de la máquina.

35 Subsiguientemente, el corte y la definición del fondo del vial tendrán lugar en otras estaciones.

Un dispositivo de este tipo está posicionado de manera óptima en una máquina para formar viales o recipientes de vidrio y está colocado en una o más estaciones de conformación previstas en la máquina.

40 Con un dispositivo de este tipo según la invención, se obtiene una formación en continuo correcta y axialmente alineada de la boca de viales o recipientes de vidrio similares del mismo tamaño, con un aumento considerable en la precisión.

45 Esto permite obtener unos viales con una elevada precisión dimensional, y también con elevadas velocidades de producción.

Además, con un dispositivo según la invención, todas las bocas producidas tienen la misma dimensión y forma, son idénticas y perfectamente correspondientes entre sí.

50 Otra ventaja adicional es el hecho de que se obtiene una boca para un contenedor con un diámetro pequeño, tal como un vial o similar, que está perfectamente centrada en relación con su eje gracias a la certeza de estar siempre colocada de manera idéntica en relación con las herramientas que producen la boca.

55

60

65

70

REIVINDICACIONES

5 1. Máquina para la formación en continuo de viales o recipientes de vidrio provista de un carrusel giratorio es-
calonado móvil (14, 15) que comprende una pluralidad de elementos de soporte (17) equipados con un elemento de
agarre (18) para tubos de vidrio (12) que pasan a través de ellos, comprendiendo la máquina además un dispositivo de
centrado para un vial de vidrio semiacabado de una sola pieza con por lo menos un montante fijo (19), **caracterizada**
porque el dispositivo de centrado presenta por lo menos un elemento de posicionado estable (23, 31) de por lo menos
un elemento de soporte (17) y un pasador de centrado (35) para un extremo libre (12a) de dicho tubo de vidrio (12),
10 estando dicho por lo menos un elemento de posicionado estable (23, 31) y dicho pasador de centrado (35) mecánica-
mente interconectados para desplazarse entre una posición acoplada y una posición desacoplada con por lo menos un
elemento de soporte (17).

15 2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho por lo menos un elemento de posicionado
estable de por lo menos un elemento de soporte (17) comprende un apoyo (31) que soporta un par de rodillos (23) en
sus extremos opuestos frente a dicho elemento de soporte (17).

20 3. Máquina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque dicho elemento de posicionado estable es móvil
entre dichas dos posiciones, gracias a un control de leva (24, 25), estando provisto de unos elementos elásticos (32)
que mantienen, en una posición de descanso, dicho elemento de posicionado estable en contacto con el elemento de
soporte (17).

25 4. Máquina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque una corredera (34) que soporta dicho pasador de
centrado (35) está guiada de manera deslizante en el elemento de posicionado estable.

30 5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho pasador de centrado (35) está controlado durante
el deslizamiento en relación con dicho elemento de posicionado estable a través de un mecanismo articulado de palanca
(36-43) controlado (en 44).

35 6. Máquina según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicho elemento de posicionado estable está dispuesto
en un soporte vertical (30) móvil mediante unas varillas (22) que se deslizan dentro de orificios de un cuerpo prismático
(21) que está dispuesto de una sola pieza con el montante fijo (19).

40 7. Máquina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque dichos elementos de posicionado estable que
actúan simultáneamente sobre unos pares sucesivos de elementos de soporte (17) son dos, así como los pasadores
de centrado (35) son dos, con un control de leva individual (24, 25) proporcionado para el movimiento entre dicha
posición acoplada y dicha posición desacoplada con dichos dos elementos de soporte (17).

45

50

55

60

65

70

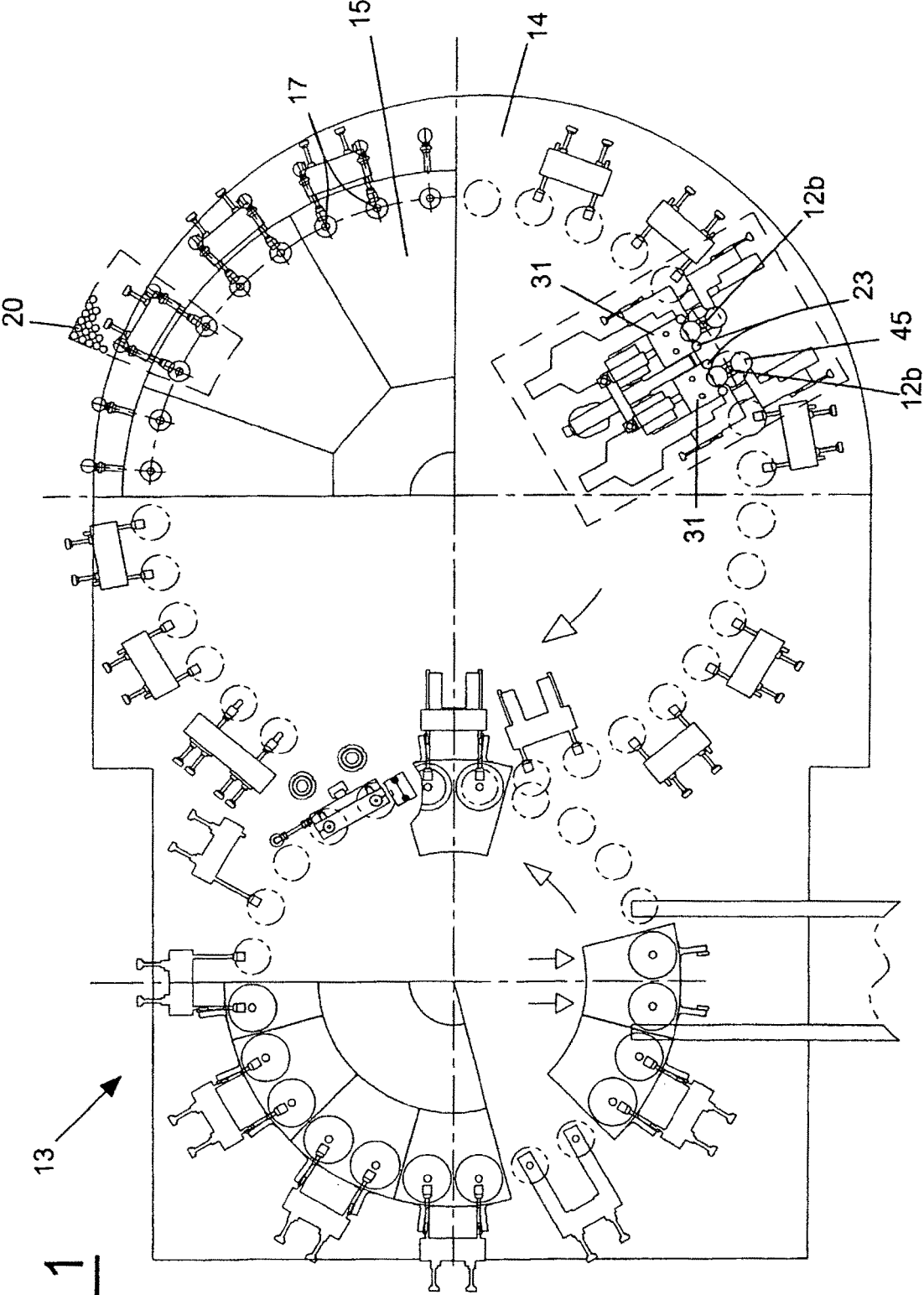


Fig. 1

Fig. 2

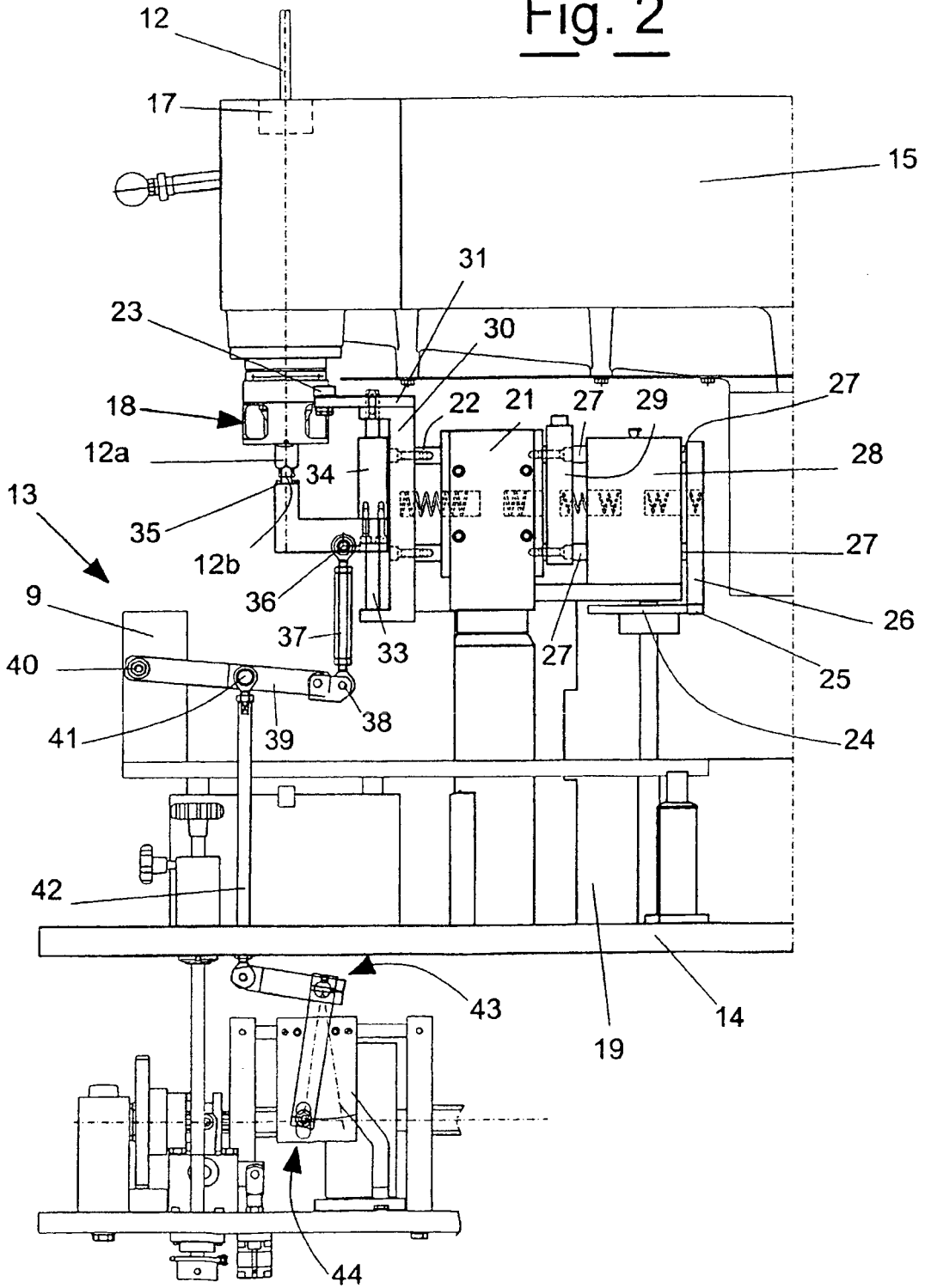


Fig. 3

