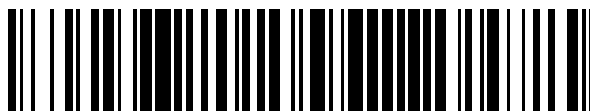


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 847**

51 Int. Cl.:

B08B 9/42 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2013** **E 13164352 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015** **EP 2653239**

54 Título: **Pinzas para retener botellas**

30 Prioridad:

18.04.2012 IT PD20120119

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

02.12.2015

73 Titular/es:

GRUPPO BERTOLASO S.P.A. (100.0%)
Via Stazione, 760
37040 Zimella (VR), IT

72 Inventor/es:

MAZZON, GIOVANNI;
ELAMPINI, ALVIANO;
RAMBALDI, ENRICO y
GIANELLO, PIETRO

74 Agente/Representante:

ZEA CHECA, Bernabé

ES 2 552 847 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

Pinzas para retener botellas

5 Campo de aplicación

La presente invención se refiere a unas pinzas para retener botellas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente.

10 Las presentes pinzas pertenecen al campo de las plantas de embotellado industrial y está destinada a utilizarse ventajosamente en una máquina con plataforma giratoria, tal como, en particular, una máquina de lavado, para retener las botellas durante su recorrido operativo alrededor del eje de giro de la plataforma giratoria.

15 Estado de la técnica

Las plataformas giratorias son conocidas en el campo de las plantas embotelladoras industriales; estas máquinas se emplean en líneas de embotellado para someter a las botellas a un tratamiento específico (tal como máquinas de lavado, máquinas de llenado, etc.), o para transportar las botellas desde una máquina curso arriba a una máquina curso abajo de la línea.

20 En particular, las máquinas de lavado de tipo conocido están provistas convencionalmente de una estructura de soporte fija sobre la cual va montada de manera giratoria una plataforma giratoria, la cual soporta periféricamente una pluralidad de pinzas adaptadas para agarrar las botellas que han de lavarse y disponerlas volcadas encima de unas boquillas correspondientes a través de las cuales se inyecta un fluido desinfectante en el interior de las propias botellas.

25 Más en detalle, cada pinzas va provista convencionalmente de un par de brazos que pueden moverse entre una posición abierta, en la que respectivas partes de retención de los brazos están separadas entre sí para recibir o liberar la botella, y una posición cerrada, en que las partes de retención de los brazos se acercan entre sí para retener la botella entre ellos, en el cuello de la botella.

30 Cada pinza está montada también en una horquilla basculante correspondiente, que está constreñida de manera giratoria a la plataforma giratoria, y puede girar 180° alrededor de un eje de giro horizontal para volcar la botella retenida por los brazos de las pinzas y disponer la propia botella volcada encima de la boquilla de inyección correspondiente para el fluido desinfectante.

35 En las máquinas de lavado de tipo conocido, tal como la descrita en la patente IT 1333259, los brazos de las pinzas para retener las botellas están provistos cada uno de una almohadilla de agarre de material plástico destinada a cooperar con la almohadilla del otro brazo con el fin de retener la botella haciendo contacto contra la superficie externa del cuello de la propia botella.

40 Más en detalle, cada almohadilla está conformada con un rebaje semicircular en el cual la almohadilla se apoya contra el cuello de la botella. Dicho rebaje presenta un diámetro sustancialmente igual al diámetro del cuello de la botella, de manera que se adapta para seguir la forma de la superficie externa del cuello de la botella tanto como sea posible con el fin de facilitar una retención correcta de la misma.

45 El principal inconveniente de la máquina de lavado descrita en la patente IT 1333259 consiste en el hecho de que las pinzas mencionadas anteriormente no permiten retener los distintos tipos de botellas de una manera suficientemente firme y, por lo tanto, se requiere la sustitución de las almohadillas por otras de mayor altura para mantener las botellas suficientemente firmes. Esto requiere interrumpir el funcionamiento de la máquina de lavado para sustituir manualmente las almohadillas de los brazos de todas las pinzas, con consiguientes largos tiempos muertos de producción.

50 Además, los sistemas de retención de tipo conocido no son capaces de retener firmemente botellas de gran tamaño con una sola pinza, con el riesgo de que éstas se caigan de las pinzas durante su inclinación.

55 Tal como se ha indicado anteriormente, también son conocidas máquinas de plataforma giratoria que se emplean para transferir botellas entre las diferentes máquinas de la línea de embotellado; en el argot del campo técnico se denominan "transportadores en estrella". Estos últimos comprenden una pluralidad de pinzas, provistas cada una de dos pares de brazos superpuestos, un brazo inferior y uno superior, ambos susceptibles de agarrar la botella en el cuerpo ampliado de esta última.

60

En el modelo de utilidad alemán DE20305988 se describen unas pinzas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1; dicho documento contempla unas pinzas provistas de un cuerpo de soporte respecto al cual pivotan los brazos de cada par de brazos por medio de correspondientes pivotes.

5 Los brazos de las pinzas giran entre las correspondientes posiciones abierta y cerrada por medio de una barra de control que se encuentra dispuesta entre las partes de retención de los brazos de cada par y actúa con un perfil conformado de la misma en unos discos montados en los propios brazos.

10 Cada brazo está provisto de una parte trasera que se extiende desde el lado opuesto de la parte de retención respecto al pivote correspondiente, y es mucho más corta que la propia parte de retención.

Cada par de brazos de las pinzas está provisto de dos muelles de retorno, cada uno de los cuales montado para conectar las partes traseras de los brazos correspondientes con el fin de devolver a estos últimos a la posición cerrada.

15 El principal inconveniente de las pinzas de tipo conocido que se describen en el modelo de utilidad DE 20305988 consiste en el hecho de que no están adaptadas para retener firmemente las botellas, ya que la longitud de las partes traseras de los brazos (sobre las cuales actúan los muelles de retorno) es mucho menor que la de las partes de retención y, por lo tanto, la fuerza ejercida por estas últimas sobre la botella es mucho menor que la ejercida por los muelles sobre las partes inferiores de los brazos.

20 En particular, las pinzas descritas en el modelo de utilidad DE 20305988 solamente están dispuestas para agarrar el cuerpo ampliado de las botellas con una fuerza suficiente para accionarlo horizontalmente alrededor del eje de la plataforma giratoria, pero no suficiente para permitir que las pinzas retengan la botella durante la inclinación de la misma, tal como ocurre en las máquinas de lavado.

Además, las pinzas de los transportadores en estrella del tipo anteriormente descrito no pueden utilizarse en absoluto en las máquinas de lavado, ya que tienen un tamaño excesivo y son voluminosas, lo que no permitiría la instalación de las mismas en la horquilla basculante de las propias máquinas de lavado.

30 Además, dichas pinzas de tipo conocido no están adaptadas para sujetar firmemente las botellas con una forma ampliada no cilíndrica (por ejemplo, de forma oval, cuadrada, etc.) o provistas de asa (tales como frascos, etc.).

35 Otro inconveniente de las pinzas descritas en el modelo de utilidad DE 20305988 se debe al hecho de que la barra de control de los brazos debe accionarse tanto para abrir como para cerrar los propios brazos por medio de unas levas apropiadas del transportador en estrella, con consiguientes complicaciones estructurales del propio transportador en estrella.

40 Además, la disposición de la barra de control entre las partes de retención de los brazos provoca que las pinzas sean relativamente voluminosas y estructuralmente complejas.

Presentación de la invención

45 En esta situación, el problema subyacente de la presente invención es superar los inconvenientes de la técnica anterior, presentando unas pinzas para retener botellas que son estructuralmente simples y totalmente fiables en su funcionamiento.

50 Otro objetivo de la presente invención son unas pinzas para retener botellas capaces de retener firmemente las botellas, en particular aquellas con diferentes formatos y de gran tamaño.

Otro objetivo de la presente invención son unas pinzas para retener botellas que permiten emplearse de una manera versátil variando el formato de las botellas sin tener que llevar a cabo arduos ajustes o sustituciones de piezas de las propias pinzas.

55 Otro objetivo de la presente invención son unas pinzas para retener botellas que sean compactas y, al mismo tiempo, estructuralmente simples y económicas de fabricar.

Otro objetivo de la presente invención son unas pinzas para retener botellas que permitan retener las botellas centradas en los respectivos asientos sobre la plataforma giratoria variando sus formatos.

60 Otro objetivo de la presente invención son unas pinzas para retener botellas que permitan ejecutar un cambio de formato de las botellas sin interrumpir la línea de producción.

Breve descripción de los dibujos

Las características técnicas de la invención, de acuerdo con los objetivos mencionados anteriormente, se encuentran claramente en el contenido de las reivindicaciones que se incluyen más adelante y sus ventajas son más
5 claras en la siguiente descripción detallada, la cual se da con referencia a los dibujos adjuntos, que representan una realización meramente de ejemplo y no limitativa de la invención, en los cuales:

- la figura 1 muestra una vista en sección de diámetro de una máquina provista de las pinzas, objeto de la presente invención, donde se han eliminado varias partes de la máquina con el fin de ilustrar mejor otras partes de la misma;
- la figura 2 muestra una vista lateral de las pinzas para retener botellas, objeto de la presente invención;
- la figura 3 muestra una vista en planta superior de las pinzas ilustradas en la figura 2;
- la figura 4 muestra una primera vista en sección de las pinzas ilustradas en la figura 3, a lo largo de la línea IV - IV de la propia figura 3;
- la figura 5 muestra una segunda vista en sección de las pinzas ilustradas en la figura 3, a lo largo de la línea V - V de la propia figura 3;
- la figura 6 muestra una tercera vista en sección de las pinzas ilustradas en la figura 3, a lo largo de la línea VI - VI de la propia figura 3.

Descripción detallada de una realización preferida

Con referencia al conjunto de dibujos, una realización de las pinzas de retención para botellas, objeto de la presente invención, se ha indicado en su totalidad con el número de referencia 1.

Las presentes pinzas 1 están destinadas, en particular, para emplearse en una máquina 100 con plataforma giratoria.

A continuación se describirá una realización preferida de la presente invención en la que las pinzas 1 están dispuestas en una máquina 100 relativa a una máquina de lavado; sin embargo, se pretende que las soluciones técnicas que son el objeto de la presente invención sean aplicables también ventajosamente a otros tipos de máquinas, tales como transportadores en estrella, máquinas sopladoras, máquinas de llenado, etc.

La máquina 100 se encuentra convencionalmente insertada dentro de una planta embotelladora curso arriba de una máquina de llenado, con el fin de someter las botellas 2 a un tratamiento de lavado para garantizar una desinfección adecuada de las botellas 2 que se llenarán en la máquina de llenado curso abajo. Las botellas 2 se transfieren de una máquina a la otra por medio de unas líneas de transporte, tales como cintas transportadoras, transportadores en estrella, tornillos, etc.

Más en detalle, la presente máquina 100 está provista de una estación de entrada, en la cual ésta recibe (por medio de un primer transportador en estrella) las botellas 2 que se van a lavar, las cuales son transportadas curso arriba a través de una primera cinta transportadora, y una estación de salida, en la cual ésta libera (por medio de un segundo transportador en estrella) las botellas 2 lavadas a una segunda cinta transportadora curso abajo, adaptada para transportar dichas botellas 2 lavadas hacia la máquina de llenado curso abajo.

Las botellas 2 presentan, de una manera por sí conocida, un cuerpo ampliado 2' que termina en la parte inferior con una base de apoyo, y desde la cual se extiende un cuello 2" en la parte superior, el cual se estrecha y está provisto en un extremo superior del mismo de una boca 2" para el paso de un líquido alimenticio contenido en la propia botella 2. Con referencia a la realización ilustrada en la figura 1, la máquina 100 comprende una estructura de soporte 101, dispuesta en el suelo, sobre la cual va montada una plataforma giratoria 102, adaptada para girar alrededor de su eje de rotación vertical central 103.

La máquina 100 comprende, además, una pluralidad de las pinzas 1 mencionadas anteriormente, objeto de la presente invención, dispuestas periféricamente en la plataforma giratoria 102.

Ventajosamente, cada una de dichas pinzas 1 está provista de una horquilla basculante 104 correspondiente, que está constreñida de manera giratoria respecto a la plataforma giratoria 102 y es susceptible de girar alrededor de un eje de inclinación horizontal X de la misma, para inclinar la botella 2 retenida por las propias pinzas 1.

Más en detalle, con referencia a la realización ilustrada en las figuras adjuntas, cada horquilla basculante 104 está articulada a un soporte de conexión 105 fijado a la plataforma giratoria 102. La horquilla basculante 104 puede accionarse para girar 180° alrededor de su eje de inclinación X por medio de una leva tubular dispuesta fija alrededor del eje de giro 103 de la plataforma giratoria 102, con el fin de mover la botella 2 retenida por las

correspondientes pinzas 1, entre una posición derecha, en la que la botella 2 es susceptible de ser agarrada o liberada por las pinzas 1 (respectivamente, en la estación de entrada y la estación de salida de la máquina 100), y una posición volcada, en la que la botella 2 es retenida por las pinzas 1 con la boca 2" alineada con la abertura de suministro de una boquilla correspondiente 106 de la máquina 100. En particular, cada boquilla 106 de la máquina 100 está conectada, por medio de un tubo conector 107 correspondiente, a un circuito de alimentación de fluido desinfectante, y es susceptible de inyectar dicho fluido de desinfección en la botella 2 retenida por las pinzas 1 en la posición de volcado con el fin de lavar la superficie interna de la propia botella 2.

De acuerdo con la invención, las pinzas 1 comprenden un cuerpo de soporte 3 destinado a montarse en la plataforma giratoria 102 de la máquina 100, y un primer par 4 de los primeros brazos 5, que pivotan sobre el cuerpo de soporte 3, por medio de respectivos primeros pivotes 6 que tienen correspondientes primeros ejes de giro Y' paralelos entre sí, y están provistos de respectivas primeras partes de retención 5' destinadas a agarrar el cuello 2" de la botella 2 que va a ser agarrada, y de respectivas primeras partes de accionamiento 5" dispuestas en el lado opuesto a las primeras partes de retención 5' respecto a los respectivos primeros pivotes 6.

Además, las pinzas 1 comprenden un segundo par 7 de segundos brazos 8, que pivotan sobre el cuerpo de soporte 3, por medio de segundos pivotes 9 que tienen correspondiente segundos ejes de giro Y" paralelos a los primeros ejes de giro Y' de los primeros pivotes 6 de los primeros brazos 5, y están provistos de respectivas segundas partes de retención 8' destinadas para agarrar el cuello 2" de la botella 2, y de unas segundas partes de accionamiento 8" dispuestas en el lado opuesto a las segundas partes de retención 8' respecto a los respectivos segundos pivotes 9.

Más en detalle, el primer par 4 de primeros brazos 5 y el segundo par 7 de segundos brazos 8 pueden accionarse para girar en el cuerpo de soporte 3 en planos de rotación paralelos α' , α'' dispuestos preferiblemente ortogonales a los ejes de giro Y', Y" de los pivotes 6, 9. El primer y el segundo par 4, 7 de brazos están dispuestos separados entre sí a lo largo de una dirección ortogonal a los planos de rotación α' , α'' mencionados anteriormente, y quedan posicionados preferiblemente separados entre sí una distancia específica menor que la longitud del cuello de los formatos de botellas que se encuentran comúnmente en el mercado.

De esta manera, ventajosamente, el primer par 4 de primeros brazos 5 y el segundo par 7 de segundos brazos 8 son susceptibles de retener el cuello 2" de la botella 2 en dos secciones del cuello 2" que quedan separadas entre sí. En consecuencia, el par ejercido por el peso de la botella 2 sobre el cuello 2" de esta última durante la inclinación se ejerce de una manera distribuida en las partes de retención 5', 8' de los dos pares 4, 7 de brazos y, por lo tanto, de una manera mejorada respecto a las pinzas actualmente conocidas que disponen un solo par de brazos.

Preferiblemente, con referencia a la realización ilustrada en las figuras adjuntas, los dos brazos de cada par 4, 7 de brazos 5, 8 quedan posicionados simétricamente respecto a un plano medio β de las pinzas 1, que está dispuesto verticalmente y es ortogonal a los planos de rotación α' , α'' mencionados anteriormente de los propios brazos 5, 8. Ventajosamente, el cuerpo de soporte 3 de las pinzas 1 está interpuesto entre el primer par 4 de primeros brazos 5 y el segundo par 7 de segundos brazos 8 a lo largo de la dirección ortogonal mencionada anteriormente respecto a los planos de rotación α' , α'' . Más en detalle, de acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, el cuerpo de soporte 3 está provisto de una primera cara 10 sobre la cual pivotan los primeros brazos 5, y una segunda cara 11 girada en la dirección opuesta a la primera 10 y sobre la cual pivotan los segundos brazos 8.

Además, en particular, el cuerpo de soporte 3 está provisto de una cara delantera 12, girada hacia las partes de retención 5', 8' de los brazos 5, 8, y una cara trasera 13, girada en la dirección opuesta a la cara delantera 12 y, preferiblemente, paralela a esta última. Ventajosamente, el cuerpo de soporte 3 de cada pinza 1 está fijado rígidamente a la correspondiente horquilla basculante 104, con su primera cara 10 (sobre la cual pivotan los primeros brazos 5) girada hacia la propia horquilla basculante 104.

Ventajosamente, con referencia a la realización ilustrada en las figuras 5 y 6, el cuerpo de soporte 3 de las pinzas 1 está conectado rígidamente a la correspondiente horquilla basculante 104 por medio de los primeros pivotes 6 de los primeros brazos 5. Para tal fin, cada uno de dichos primeros pivotes 6 se inserta de una manera tal que pasa a través de un primer orificio de pivotamiento 14 correspondiente del respectivo primer brazo 5, y se fija, en una primera parte terminal 15 del mismo, al cuerpo de soporte 3, y en una segunda parte terminal opuesta 16 del mismo, a la horquilla basculante 104.

De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, cada primer pivote 6 está formado ventajosamente mediante un primer tornillo de fijación 6', que se inserta en un primer orificio pasante 17 formado en la horquilla basculante 104 y alineado con el primer orificio de pivotamiento 14 correspondiente del primer brazo 5, y se atornilla en un primer orificio roscado 18 correspondiente formado en la primera cara 10 del cuerpo de soporte 3 y alineado con el primer orificio pasante 17 y el primer orificio de pivotamiento 14 mencionados anteriormente.

ES 2 552 847 T3

Preferiblemente, los segundos pivotes 9 de los segundos brazos 8 (que pivotan sobre la segunda cara 11 del cuerpo de soporte 3) se forman por medio de segundos tornillos de fijación 9', cada uno de los cuales se inserta en un segundo orificio de pivotamiento 19 correspondiente del segundo brazo 8, se atornilla en un segundo orificio roscado 20 formado en la segunda cara 11 del cuerpo de soporte 3, y se apoya con su cabeza 9" contra el segundo brazo 8 con el fin de retenerlo pivotado sobre su segunda cara 11.

De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras 5 y 6, cada brazo 5, se dispone 8 dentro de su orificio de pivotamiento 14, 19 con un casquillo de giro 21', 21" dispuesto alrededor del correspondiente pivote 6, 9 con el fin de permitir el giro del brazo 5, 8 alrededor de este último con baja fricción.

De acuerdo con la invención, las pinzas 1 comprenden medios de transmisión 50, 51 acoplados a los primeros brazos 5 y los segundos brazos 8. Dichos medios de transmisión 50, 51 están adaptados para mover los primeros brazos 5 entre una primera posición abierta, en la que las primeras partes de retención 5' de los primeros brazos 5 están separadas entre sí para recibir o liberar la botella 2, y una primera posición cerrada en la que las primeras partes de retención 5' de los primeros brazos 5 se acercan entre sí, reteniendo el cuello 2" de la propia botella 2 agarrado. Los medios de transmisión 50, 51 también están adaptados para mover los segundos brazos 8 entre una segunda posición abierta, en la que las segundas partes de retención 8' de los segundos brazos 8 están separadas entre sí para recibir o liberar la botella 2, y una segunda posición cerrada, en la que las segundas partes de retención 8' de los segundos brazos 8 se acercan entre sí, reteniendo el cuello 2" de la botella 2 agarrado.

Las pinzas 1 están provistas también de medios de accionamiento 24, 25 que actúan sobre los medios de transmisión 50, 51 para accionarlos respectivamente para mover los primeros brazos 5 entre la primera posición cerrada de los mismos y la primera posición abierta de los mismos, y para mover los segundos brazos 8 entre la segunda posición cerrada de los mismos y la segunda posición abierta de los mismos.

Los medios de transmisión 50, 51 mencionados anteriormente comprenden primeros medios de transmisión 50 acoplados a los primeros brazos 5, y segundos medios de transmisión 51 acoplados a los segundos brazos 8.

Además, ventajosamente, los medios de accionamiento 24, 25 comprenden primeros medios de accionamiento 24 que actúan sobre los primeros medios de transmisión 50 para accionar la apertura y cierre de los primeros brazos 5, y segundos medios de accionamiento 25 que actúan sobre los segundos medios de transmisión 51 para accionar la apertura y el cierre de los segundos brazos 8. De acuerdo con la idea subyacente de la presente invención, los primeros medios de transmisión 50 comprenden una primera corredera 22 montada de manera deslizante sobre el cuerpo de soporte 3, acoplada a las primeras partes de accionamiento 5" de los primeros brazos 5 de las pinzas 1 y accionables por los primeros medios de accionamiento 24 para mover los primeros brazos 5 entre la primera posición abierta de los mismos y la primera posición cerrada de los mismos. Además, los segundos medios de transmisión 51 comprenden una segunda corredera 23 montada de manera deslizante sobre el cuerpo de soporte 3, acoplada a las segundas partes de accionamiento 8" de los segundos brazos 8 de las pinzas 1 y accionable por los segundos medios de accionamiento 25 para mover los segundo brazos 8 entre la segunda posición abierta de los mismos y la segunda posición cerrada de los mismos. Ventajosamente, de acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, la primera corredera 22 y la segunda corredera 23 pueden accionarse, respectivamente, por los primeros y los segundos medios de accionamiento 24 y 25, para moverse entre una respectiva primera posición operativa, en la que respectivamente soportan los primeros brazos 5 en la primera posición cerrada de los mismos y los segundos brazos 8 en la segunda posición cerrada de los mismos, y una respectiva segunda posición operativa, en la que respectivamente soportan los primeros brazos 5 en la primera posición abierta de los mismos y los segundos brazos 8 en la segunda posición abierta de los mismos.

Preferiblemente, cada corredera 22, 23 puede accionarse para moverse entre las dos posiciones operativas de las mismas por deslizamiento sobre el cuerpo de soporte 3 a lo largo de una dirección de deslizamiento Z', Z" correspondiente paralela al plano medio β de las pinzas 1 y a los planos de rotación α' , α'' de los brazos 5, 8.

De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas 2 - 5, cada corredera 22, 23 puede accionarse para alejarse de los brazos 5, 8 correspondientes en la primera posición operativa de los mismos (en la cual soporta los correspondientes brazos 5, 8 en la posición cerrada), y puede accionarse para acercarse a los correspondientes brazos 5, 8 en la segunda posición operativa de los mismos (en la cual soporta los correspondientes brazos 5, 8 en la posición abierta).

Ventajosamente, con referencia a la realización ilustrada en las figuras 3 y 5, la primera y la segunda corredera 22, 23 de las pinzas 1 están constreñidas de manera deslizante respecto al cuerpo de soporte 3 por medio de por lo menos una primera y una segunda barra de guía 26, 27 correspondientes fijadas al cuerpo de soporte 3 y que se extienden paralelas a las direcciones de deslizamiento Z', Z" de las correderas 22, 23. Más en detalle, cada primera y segunda barra de guía 26, 27 se inserta en un primer y un segundo orificio de guía 28, 29 correspondiente,

formado respectivamente, en la primera y en la segunda corredera 22, 23, y está fijada rígidamente en la cara trasera 13 del cuerpo de soporte 3.

5 Además, la primera y la segunda barra de guía 26, 27 están provistas respectivamente de una primera y una segunda parte de final de carrera 30, 31 susceptibles de recibir, respectivamente, la primera y la segunda corredera 22, 23 en contacto, las cuales se disponen en la primera posición operativa a través de los primeros y segundos medios de accionamiento 24, 25, respectivamente.

10 Todavía con referencia a la realización ilustrada en las figuras 3 y 5, se disponen un par de primeras barras de guía 26 para guiar la primera corredera 22 y se disponen un par de segundas barras de guía 27 para guiar la segunda corredera 23, con las barras de cada par situadas en lados opuestos respecto al plano medio β de las pinzas 1. Preferiblemente, las barras de guía 26, 27 se forman con correspondientes tornillos de guía 26', 27', que se insertan con su vástago en los correspondientes orificios de guía 28, 29 de la correspondiente corredera 22, 23, se atornillan en los correspondientes tercer y cuarto orificio roscado 32, 33 formados en la cara trasera 13 del cuerpo de soporte 3 y definen, con la cabeza del mismo, la parte de final de carrera 30, 31 de la correspondiente barra de guía 26, 27.

15 Ventajosamente, los primeros medios de accionamiento 24 comprenden un primer muelle 34 comprimido entre el cuerpo de soporte 3 y la primera corredera 22 y adaptado para devolver este último hacia la respectiva primera posición operativa con el fin de cerrar los primeros brazos 5 de las pinzas 1. Los segundos medios de accionamiento 25 comprenden un segundo muelle 35 comprimido entre el cuerpo de soporte 3 y la segunda corredera 23 y adaptado para devolver esta última hacia la respectiva primera posición operativa para cerrar los segundos brazos 8 de las pinzas 1.

20 Ventajosamente, el primero y el segundo muelle 34, 35 se extienden a lo largo de respectivas direcciones de extensión que se disponen paralelas al citado plano medio β de las pinzas 1 y a los planos de rotación α' , α'' de los brazos 5, 8 mencionados anteriormente y, en particular, quedan dispuestos radialmente respecto al eje de giro 103 de la plataforma giratoria 102 de la máquina 100.

25 Con referencia a la realización ilustrada en la figura 4, los muelles 34, 35, preferiblemente de tipo helicoidal, están dispuestos en paralelo a la dirección de deslizamiento Z' , Z'' de la correspondiente corredera 22, 23 y cada uno está provisto ventajosamente de una primera parte extrema 34', 35' que se apoya contra el cuerpo de soporte 3, y una segunda parte extrema 34'', 35'' que se apoya contra la corredera 22, 23 correspondiente.

30 Preferiblemente, el cuerpo de soporte 3 de las pinzas 1 está provisto de un primer y un segundo asiento 36, 37, en el cual se alojan parcialmente el primer y el segundo muelle 34 y 35 respectivamente, actuando respectivamente en la primera y en la segunda corredera 22 y 23. En particular, dicho primer y segundo asiento 36, 37 del cuerpo de soporte 3 se extienden principalmente a lo largo de las direcciones de deslizamiento Z' , Z'' de las correderas 22, 23, y preferiblemente están dispuestos centralmente respecto al cuerpo de soporte 3 en el plano medio β de las pinzas 1.

35 Cada primer y segundo asiento 36, 37 está provisto respectivamente de una primera y una segunda abertura 36', 37' formada en la cara trasera 13 del cuerpo de soporte 3 con el fin de permitir la entrada de cada muelle 34, 35 en el correspondiente asiento 36, 37, y está provisto respectivamente de una primera y una segunda pared inferior 36'', 37'' contra la cual hace tope la primera parte extrema 34', 35', respectivamente, del primer y el segundo muelle 34, 35. Ventajosamente, con referencia a la realización ilustrada en la figura 4, la primera y la segunda corredera 22, 23 están provistas respectivamente de una primera y una segunda parte hueca 38, 39, preferiblemente conformada como un escalón, y está destinado a alojar, respectivamente, la parte del primer y el segundo muelle 34, 35 que sale hacia afuera respectivamente desde el primer y segundo asiento 36, 37 del cuerpo de soporte 3.

40 Más en detalle, la primera y la segunda parte hueca 38, 39 están provistas respectivamente de una primera y una segunda pared de base 38', 39' frente a la cara trasera 13 del cuerpo de soporte 3 y contra la cual actúa la segunda parte extrema 34'', 35'', respectivamente, del primer y el segundo muelle 34, 35, para empujar, respectivamente, la primera y la segunda corredera 22, 23 para alejarlas de los brazos 5, 8 de las pinzas 1 hacia la primera posición operativa (en la que las correderas 22, 23 llevan los correspondientes brazos 5, 8 a la posición cerrada).

45 Además, preferiblemente, la primera y la segunda parte hueca 38, 39 están provistas, respectivamente, de una primera y una segunda pared lateral 38'', 39'', que se proyectan extendiéndose, respectivamente, desde la primera y de la segunda pared de base 38', 39', estando dispuestas respectivamente enfrente de la primera y la segunda cara 10, 11 del cuerpo de soporte 3.

50 Preferiblemente, la primera corredera 22 y la segunda corredera 23 están provistas, respectivamente, de un primer y un segundo pivote de guía 40, 41 que se extienden, respectivamente, ortogonalmente desde la primera pared de

base 38' of la primera parte hueca 38 y desde la segunda pared de base 39' de la segunda parte hueca 39, y coaxialmente insertado respectivamente en el primer y en el segundo muelle 34, 35 de tipo espiral.

5 Ventajosamente, los primeros y los segundos medios de accionamiento 24, 25 comprenden, respectivamente, un primer y un segundo seguidor de leva 42, 43, montados respectivamente en la primera y en la segunda corredera 22, 23, y susceptibles de acoplarse por deslizamiento a una leva fija (no mostrada) de la máquina 100 con el fin de mover, respectivamente, la primera y la segunda corredera 22, 23 hacia la segunda posición operativa, superando la fuerza ejercida, respectivamente, por el primer y el segundo muelle 34, 35, con el objetivo de llevar el primer y el segundo brazo 5, 8 hacia la primera y la segunda posición abierta, respectivamente.

10 De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, el primer y el segundo seguidor de leva 42, 43 comprenden, respectivamente, una primera y una segunda pequeña rueda giratoria constreñidas libremente a la primera y a la segunda corredera 22, 23, respectivamente, por las pinzas 1.

15 Preferiblemente, la leva fija de la máquina 100 se encuentra situada en la estación de entrada y salida de la propia máquina 100, y está adaptada para actuar sobre los seguidores de leva 42, 43 de las corredera 22, 23 con el fin de empujar estas últimas hacia su segunda posición operativa, de manera que se controla la apertura de los brazos 5, 8 de las pinzas 1 para recibir una botella 2 que viene de la primera cinta transportadora, en la estación de entrada, y para liberar la botella 2 a la segunda cinta transportadora, en la estación de salida. Preferiblemente, con referencia a la realización ilustrada en las figuras 3 y 5, cada brazo 5, 8 tiene sustancialmente forma de S, con la parte de retención 5', 8' correspondiente y la parte de accionamiento 5'', 8'' correspondiente dispuestas en lados opuestos respecto al plano medio β de las pinzas 1 y conectados entre sí por una parte de conexión transversal 5''', 8''' correspondiente, en la cual el brazo 5, 8 queda superpuesto sobre el otro brazo del mismo par 4, 7.

25 De acuerdo con la invención, la primera y la segunda corredera 22, 23 están provistas respectivamente de dos primeras y dos segundas pistas de guía 44, 45, a las cuales se acopla de manera deslizante la primera y la segunda parte accionamiento 5'', 8'', respectivamente, dichas partes, del primer y el segundo brazo 5, 8 respectivamente.

30 Preferiblemente, cada primera y segunda parte de accionamiento 5'', 8'', respectivamente llevan montados un primer y un segundo bloque de deslizamiento 46, 47 que se inserta de manera deslizante, respectivamente, en la primera y segunda pista de guía 44, 45 correspondiente.

35 En particular, cada bloque deslizante 46, 47 comprende un trinquete, realizado preferiblemente en material plástico, constreñido de manera giratoria libremente a la parte de accionamiento 5'', 8'' del brazo 5, 8 correspondiente de las pinzas 1.

40 Con referencia a la realización ilustrada en la figura 3, las dos primeras pistas de guía 44 de la primera corredera 22 (y análogamente las dos segundas pistas de guía 45 de la segunda corredera 23) están dispuestas en lados opuestos respecto al plano medio β de las pinzas 1, y se extienden preferiblemente de manera simétrica respecto a dicho plano medio β .

45 Ventajosamente, las dos primeras pistas de guía 44 de la primera corredera 22 (y análogamente las dos segundas pistas de guía 45 de la segunda corredera 23) se extienden, alejándose una de la otra, desde una primera sección de guía 48 de la misma, cerca del brazo correspondiente, a una segunda sección de guía 49 de la misma, separada del brazo correspondiente. La primera y la segunda pista de guía 44, 45 están dispuestas ventajosamente inclinadas respecto a las direcciones de deslizamiento Z', Z'' de las respectivas correderas 22, 23 y, debido al movimiento de estas últimas, actúan sobre las partes de accionamiento 5'', 8'', respectivamente, del primer y el segundo brazo 5, 8 con una acción sustancialmente análoga a la de los lados de una cuña, ejerciendo fuerzas (ortogonales a las pistas 44, 45) sobre las partes de accionamiento 5'', 8'' que son mayores que la fuerza (paralela a las direcciones de deslizamiento Z', Z'') ejercida por los medios de accionamiento 24, 25 sobre las correderas 22, 23 durante la apertura y cierre de los brazos 5, 8, de acuerdo con el principio de funcionamiento de la cuña, conocido por el experto en la materia.

55 Preferiblemente, de acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, las pistas 44, 45 de cada corredera 22, 23 se forman por medio de unas cavidades formadas en la pared lateral 38'', 39'' de la parte hueca 38, 39 de las correderas 22, 23 correspondientes, y preferiblemente se extienden desde un borde 38''', 39''' de dicha pared lateral 38'', 39'' girada hacia los brazos 5, 8 de las pinzas 1.

60 Operativamente, cuando los seguidores de leva 42, 43, siguiendo la acción de empuje de la leva fija de la máquina 100, llevan la corredera 22, 23 correspondiente hacia la segunda posición operativa para la apertura de los correspondientes brazos 5, 8 de las pinzas 1, los bloques deslizantes 46, 47 de las partes de accionamiento 5'', 8'' de los brazos 5, 8 deslizan dentro de las correspondiente pistas de guía 44, 45 de la correspondiente corredera 22, 23, siendo movidos desde la primera sección de guía 48 de la pista de guía 44, 45 hacia la segunda sección de guía 49;

de tal manera que esto provoca que se abran las partes de accionamiento 5", 8" de los brazos 5, 8 y, por consiguiente, que se alejen las partes de retención 5', 8' de los brazos 5, 8 con el fin de disponer estas últimas en posición abierta.

5 Por otra parte, cuando los seguidores de leva 42, 43 se desacoplan de la leva fija de la máquina 100, los muelles 34, 35 devuelven la correspondiente corredera 22, 23 a la primera posición operativa, provocando el deslizamiento de los bloques deslizantes 46, 47 de las partes de accionamiento 5", 8" de los brazos 5, 8 desde la segunda sección de guía 49 hacia la primera sección de guía 48 de las correspondientes pistas de guía 44, 45 provocando, a su vez, que se acerquen a las partes de accionamiento 5", 8" y, por lo tanto, que se acerquen a las partes de accionamiento 5', 8' de los brazos 5, 8 con el fin de disponer a estos últimos en la posición cerrada.

Más en detalle, el primero y el segundo brazo 5, 8 están sometidos a la acción de retorno ejercida respectivamente por el primer y el segundo muelle 34, 35, respectivamente a través de la primera y la segunda corredera 22, 23, y se cierran hasta que hacen contacto contra la superficie exterior del cuello 2" de la botella 2 que queda retenida con sus partes de retención 5', 8'.

En particular, la disposición del primer y el segundo muelle 34, 35 acoplados respectivamente en la primera y en la segunda corredera 22, 23 permite que dichos muelles 34, 35 accionen el cierre, respectivamente, del primer y el segundo brazo 5, 8 sin la intervención activa de cualquier otro elemento de accionamiento, debido al simple desacoplamiento de los seguidores de leva 42, 43 de los correderas 22, 23 de la leva fija de la máquina 100.

De acuerdo con una característica importante de las presentes pinzas 1, la primera y la segunda posición cerrada, respectivamente, del primer y el segundo brazo 5, 8 son independientes entre sí, ya que el movimiento de los brazos 5, 8 de cada par 4, 7 es accionado por unos medios de movimiento independientes 24, 25 ventajosamente por medio de las acciones de retorno, respectivamente, del primer y el segundo muelle independiente 34, 35.

De esta manera, la abertura angular de cada par 4, 7 de brazos 5, 8 en la posición cerrada viene determinada por la interrupción del giro de cierre de los brazos 5, 8 que se apoyan contra la superficie externa del cuello 2" de la botella 2 y, por lo tanto, depende de la anchura del cuello 2" de la botella 2 en la sección del cuello 2" donde este último queda retenido por los brazos 5, 8.

La abertura angular del primer par 4 de primeros brazos 5 en la primera posición cerrada será, por lo tanto, diferente de la abertura angular del segundo par 7 de segundos brazos 8 en la segunda posición cerrada, si el cuello 2" de la botella 2 tiene diferentes anchuras en las secciones donde está retenido por los dos pares 4, 7 de brazos de las pinzas 1. La invención así concebida logra, por lo tanto, los objetivos preestablecidos.

En particular, la configuración de dos pares 4, 7 de brazos 5, 8 susceptibles de actuar sobre el cuello 2" de la botella 2 en dos secciones separadas del propio cuello 2", con posiciones cerradas independientes, permite retener firmemente botellas de gran tamaño y de tipo diferente, especialmente sin necesidad de adaptaciones o sustituciones de componentes de las pinzas 1.

Además, dicha configuración de las pinzas 1 permite retener la botella 2 centrada respecto al plano medio β de las propias pinzas 1, y, en particular, permite retener la botella 2 en posición volcada con la boca 2" alineada con la abertura de suministro de la boquilla 106 de la máquina 100.

Además, la disposición del cuerpo de soporte 3 de las pinzas 1 como elemento pivotante para los brazos 5, 8 y como apoyo de deslizamiento para las correderas 22, 23, y en particular también como tope para los muelles 34 y 35, permite obtener unas pinzas compactas que simultáneamente son estructuralmente simples y económicas de fabricar.

50

REIVINDICACIONES

1. Pinzas (1) para retener botellas, en particular para una máquina de plataforma giratoria, que comprende:

- 5 - un cuerpo de soporte (3) destinado a montarse sobre la plataforma giratoria (102) de una máquina (100);
- un primer par (4) de primeros brazos (5), que pivotan sobre dicho cuerpo de soporte (3) por medio de respectivos primeros pivotes (6), y están provistos de respectivas primeras partes de retención (5') destinadas a agarrar el cuello (2") de una botella (2), y de respectivas primeras partes de accionamiento (5") dispuestas en el lado opuesto a dichas respectivas primeras partes de retención (5') respecto a dichos respectivos primeros pivotes (6);
- 10 - por lo menos un segundo par (7) de segundos brazos (8), que pivotan sobre dicho cuerpo de soporte (3) por medio de respectivos segundos pivotes (9), están provistos de respectivas segundas partes de retención (8') destinadas a agarrar el cuello (2") de dicha botella (2), y de segundas partes de accionamiento (8") dispuestas en el lado opuesto a dichas respectivas segundas partes de retención (8') respecto a dichos respectivos segundos pivotes (9);
- 15 girando dicho primer par (4) de primeros brazos (5) y dicho segundo par (7) de segundos brazos (8) sobre el citado cuerpo de soporte (3) en planos de rotación paralelos (α' , α'') y estando separados entre sí a lo largo de una dirección ortogonal a dichos planos de rotación (α' , α'');
- 20 - primeros medios de transmisión (50) acoplados a dichos primeros brazos (5) y adaptados para mover estos últimos entre una primera posición abierta, en la que las primeras partes de retención (5') de dichos primeros brazos (5) están separadas entre sí para recibir o liberar dicha botella (2), y una primera posición cerrada, en la que las primeras partes de retención (5') de dichos primeros brazos (5) se acercan, reteniendo el cuello (2") de dicha botella (2) agarrado;
- 25 - segundos medios de transmisión (51) acoplados a dichos segundos brazos (8) y adaptados para mover estos últimos entre una segunda posición abierta, en la que las segundas partes de retención (8') de dichos segundos brazos (8) están separadas entre sí para recibir o liberar dicha botella (2), y una segunda posición cerrada, en la que las segundas partes de retención (8') de dichos segundos brazos (8) se acercan entre sí, reteniendo el cuello (2") de dicha botella (2) agarrado;
- 30 - medios de accionamiento (24, 25) que actúan sobre dichos primeros y sobre dichos segundos medios de transmisión (50, 51) para accionarlos y mover, respectivamente, dichos primeros brazos (5) entre dicha primera posición cerrada y dicha primera posición abierta, y dichos segundos brazos (8) entre dicha segunda posición cerrada y dicha segunda posición abierta;

35 estando caracterizadas dichas pinzas (1) por el hecho de que:

- dichos primeros medios de transmisión (50) comprenden por lo menos una primera corredera (22) montada de manera deslizante en dicho cuerpo de soporte (3) y acoplada a las primeras partes de accionamiento (5") de dichos primeros brazos (5);
- 40 - dichos segundos medios de transmisión (51) comprenden por lo menos una segunda corredera (23) montada de manera deslizante en dicho cuerpo de soporte (3) y acoplada a las segundas partes de accionamiento (8") de dichos segundos brazos (8);
- cada una de dicha primera y segunda corredera (22, 23) está provista respectivamente de por lo menos dos primeras pistas de guía (44) y de por lo menos dos segundas pistas de guía (45) a las cuales están acopladas de manera deslizable, respectivamente, la primera y la segunda parte de accionamiento (5", 8") de dichos primeros y de dichos segundos brazos (5, 8).
- 45

2. Pinzas (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que dichas dos primeras pistas de guía (44) y dichas dos segundas pistas de guía (45) se extienden alejándose entre sí desde una primera sección de guía (48) de las mismas hacia una segunda sección de guía (49) de las mismas.

3. Pinzas (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizadas por el hecho de que dichos medios de accionamiento (24, 25) comprenden:

- 55 - primeros medios de accionamiento (24) provistos de por lo menos un primer muelle (34) que actúa sobre dicha primera corredera (22) y adaptados para accionar esta última para mover dichos primeros brazos (5) en dicha primera posición cerrada;
- y segundos medios de accionamiento (25) provistos de por lo menos un segundo muelle (35) que actúa sobre dicha segunda corredera (23) y adaptado para accionar esta última para mover dichos segundos brazos (8) hacia dicha segunda posición cerrada.
- 60

4. Pinzas (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizadas por el hecho de que presentan un plano medio (β) que está dispuesto verticalmente y es ortogonal a los planos de rotación (α' , α'') de dichos brazos (5, 8);

extendiéndose dicho primer y segundo muelle (34, 35) a lo largo de respectivas direcciones de extensión paralelas a dicho plano medio (β) y a dichos planos de rotación (α' , α'').

- 5 5. Pinzas (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizadas por el hecho de que dicho cuerpo de soporte (3) está provisto de un primer y un segundo asiento (36, 37) provistos respectivamente de una primera y una segunda pared inferior (36', 37'), y en dicho primer y segundo asiento (36, 37) respectivamente se aloja parcialmente dicho primer y dicho segundo muelle (34, 35), actuando dichos muelles con una respectiva primera parte de extrema (34', 35') de los mismos que se apoya respectivamente contra dicha primera y segunda pared de fondo (36', 37').
- 10 6. Pinzas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 5, caracterizadas por el hecho de que dicha primera corredera (22) y dicha segunda corredera (23) son móviles entre una respectiva primera posición operativa, en la cual disponen respectivamente dichos primeros brazos (5) hacia dicha primera posición cerrada y dichos segundos brazos (8) hacia dicha segunda posición cerrada, y una respectiva segunda posición operativa, en la cual disponen respectivamente dichos primeros brazos (5) hacia dicha primera posición abierta y dichos segundos brazos (8) hacia dicha segunda posición abierta;
- 15 comprimiéndose dicho primer muelle (34) entre dicho cuerpo de soporte (3) y dicha primera corredera (22) con el fin de devolver dicha primera corredera (22) hacia la respectiva primera posición operativa, y comprimiéndose dicho segundo muelle (35) entre dicho cuerpo de soporte (3) y dicha segunda corredera (23) con el fin de devolver dicha segunda corredera (23) hacia la respectiva primera posición operativa.
- 20 7. Pinzas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 6, caracterizadas por el hecho de que dichos primeros y segundos medios de accionamiento (24, 25) comprenden, respectivamente, un primer y un segundo seguidor de leva (42, 43), montados respectivamente en la primera y en la segunda corredera (22, 23), y susceptibles de acoplarse de manera deslizante a una leva fija de dicha máquina (100) con el fin de mover respectivamente dicha primera y dicha segunda corredera (22, 23) hacia dicha segunda posición operativa, superando la fuerza ejercida respectivamente por dicho primer y por dicho segundo muelle (34, 35).
- 25 8. Pinzas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por el hecho de que cada una de dichas primera y segunda corredera (22, 23) están constreñidas de manera deslizante a dicho cuerpo de soporte (3) por medio de por lo menos una primera y segunda barra de guía (26, 27) correspondiente, que están fijadas a dicho cuerpo de soporte (3), están insertadas en un primer y segundo orificio de guía (28, 29) correspondiente respectivamente de dicha primera y segunda corredera (22, 23), y están provistas respectivamente de una primera y una segunda parte de final de carrera (30, 31) susceptible de recibir, respectivamente, dicha primera y dicha segunda corredera (22, 23) en contacto en la respectiva primera posición operativa.
- 30 9. Pinzas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por el hecho de que dicho cuerpo de soporte (3) está interpuesto entre dicho primer par (4) de primeros brazos (5) y dicho segundo par (7) de segundo brazos (8) a lo largo de dicha dirección ortogonal a dichos planos de rotación (α' , α'').
- 35 10. Pinzas (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por el hecho de que comprenden una horquilla basculante (104) destinada a conectarse de manera giratoria a la plataforma giratoria (102) de dicha máquina (100); estando fijados los primeros pivotes (6) de dichos primeros brazos (5), en una primera parte terminal (15) del mismo, a dicho cuerpo de soporte (3) y, en una segunda parte terminal (16) del mismo, a dicha horquilla basculante (104)
- 40 con el fin de fijar rígidamente dicho cuerpo de soporte (3) a dicha horquilla basculante (104).
- 45

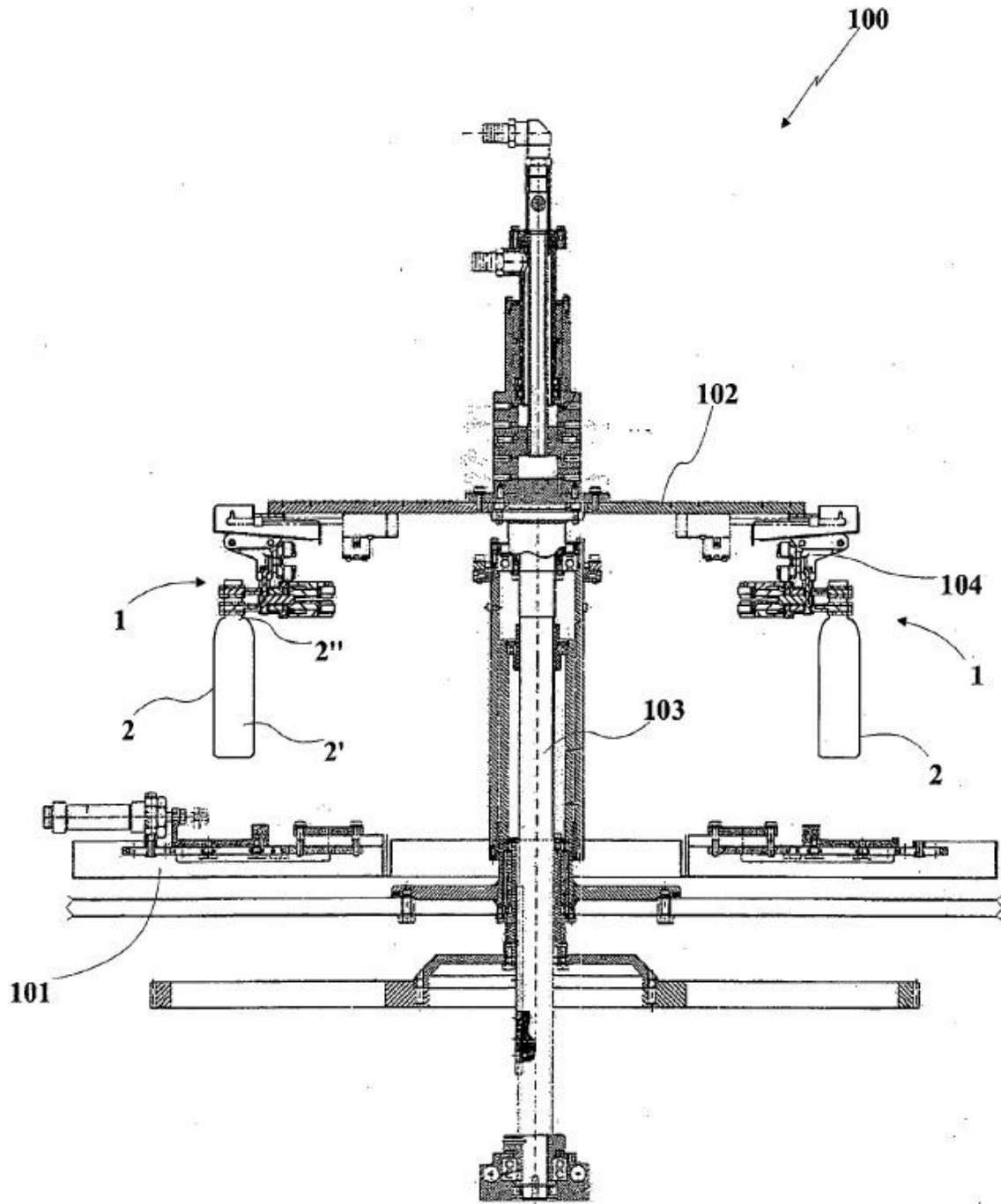


Fig. 1

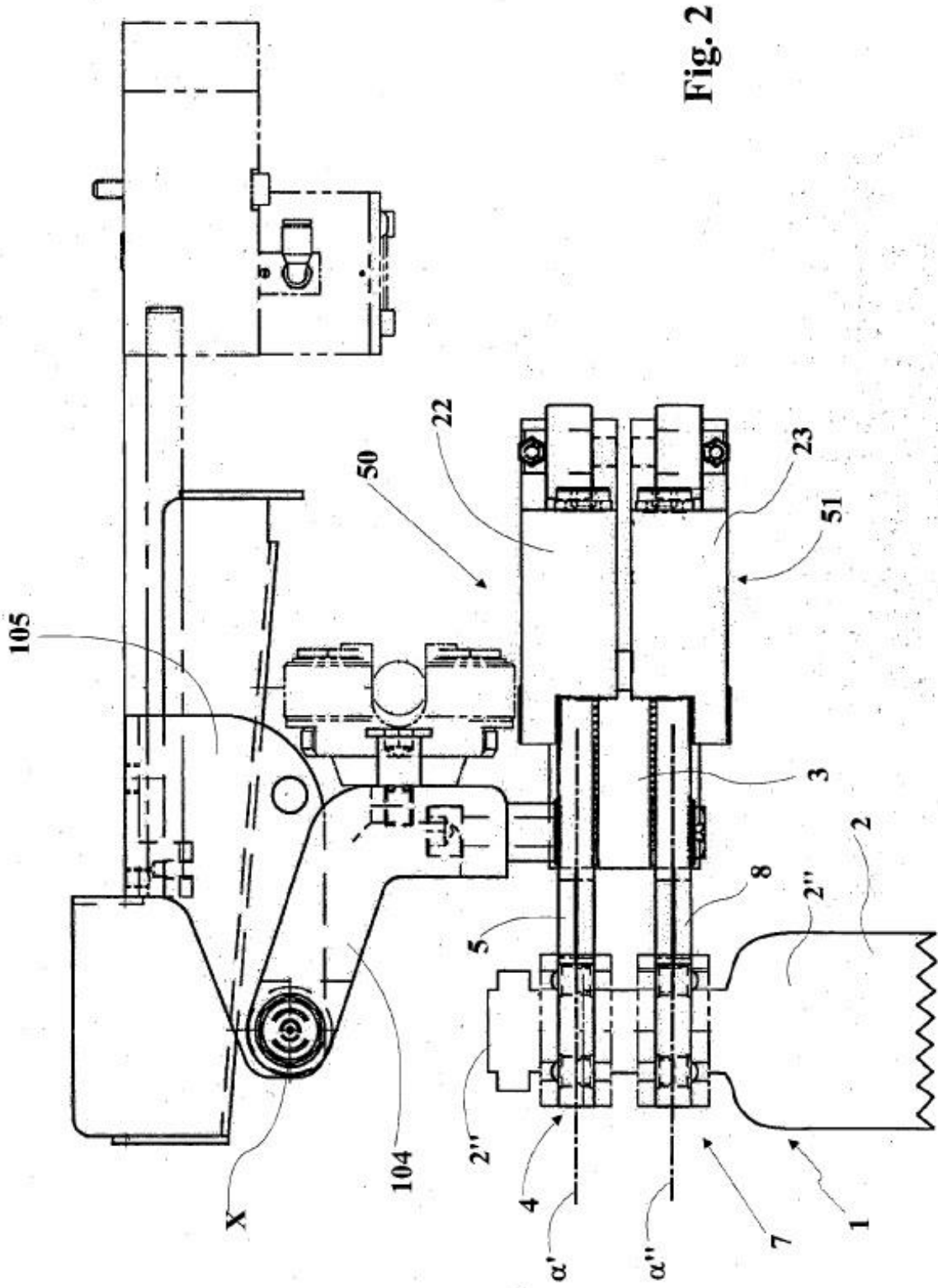


Fig. 2

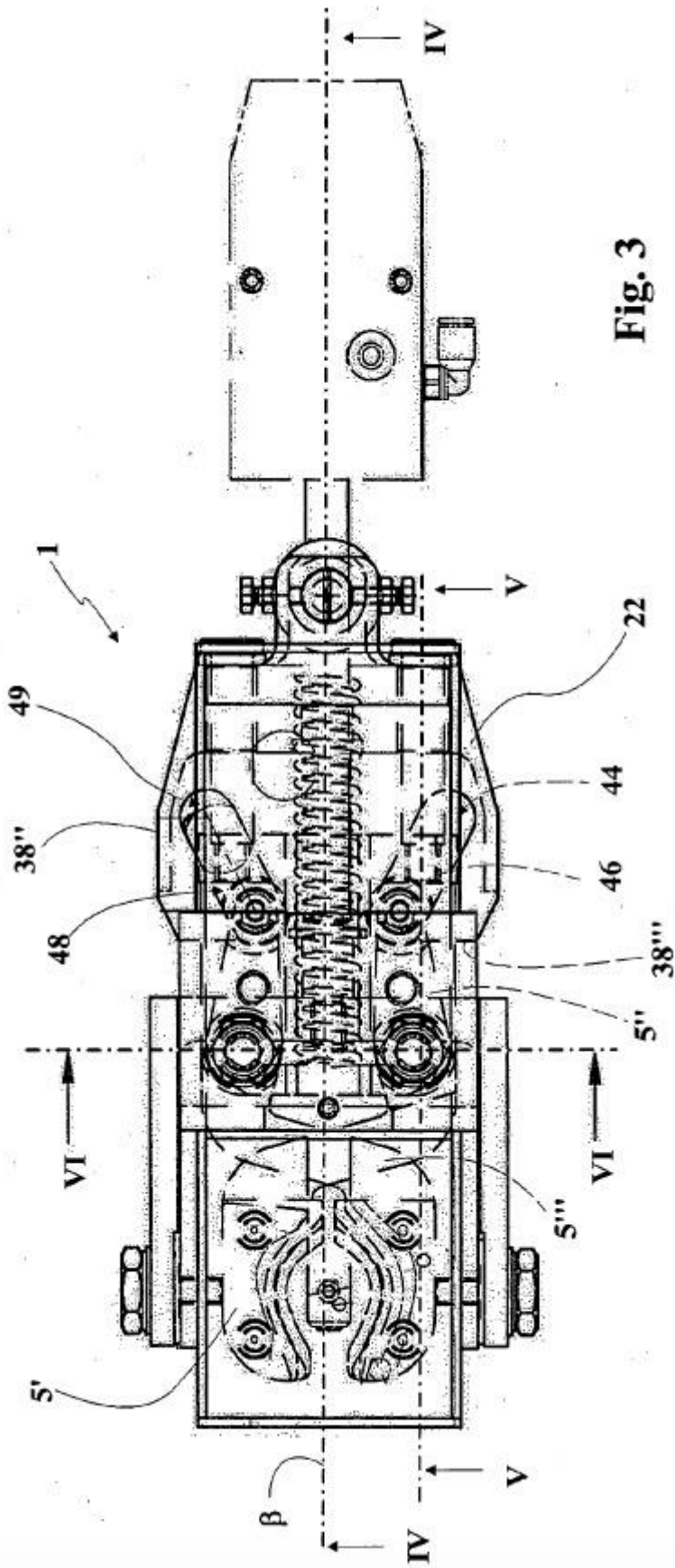


Fig. 3

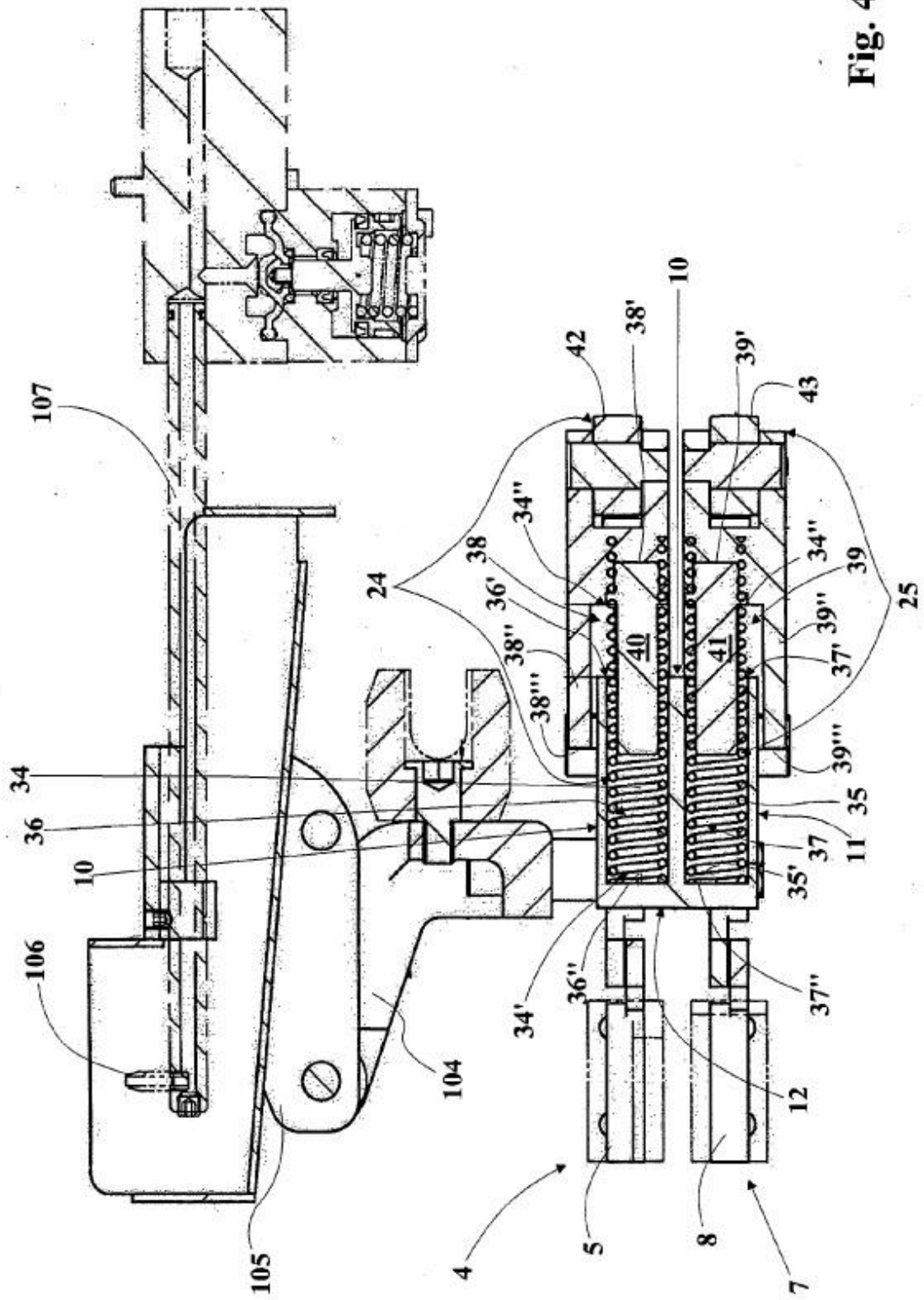


Fig. 4

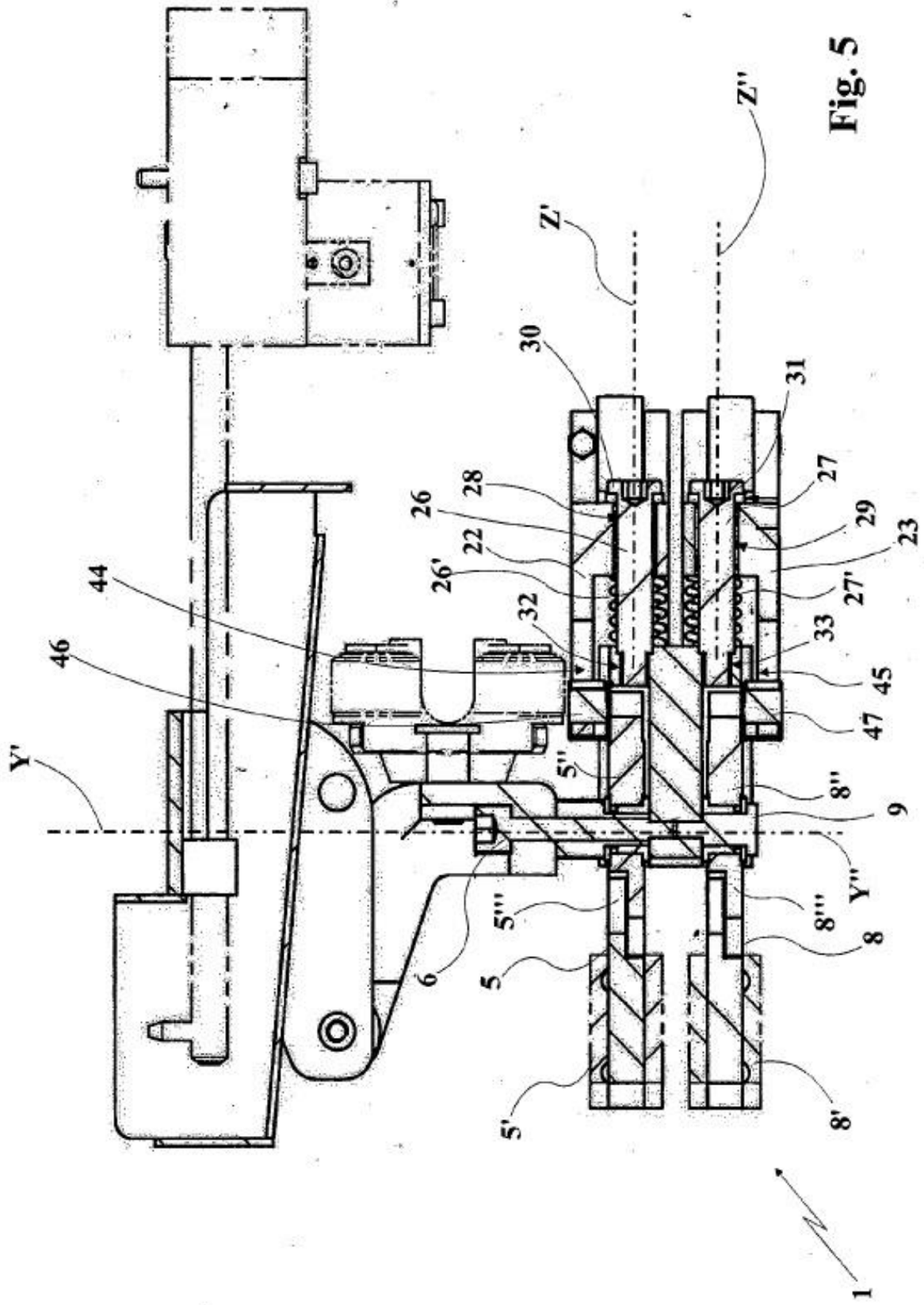
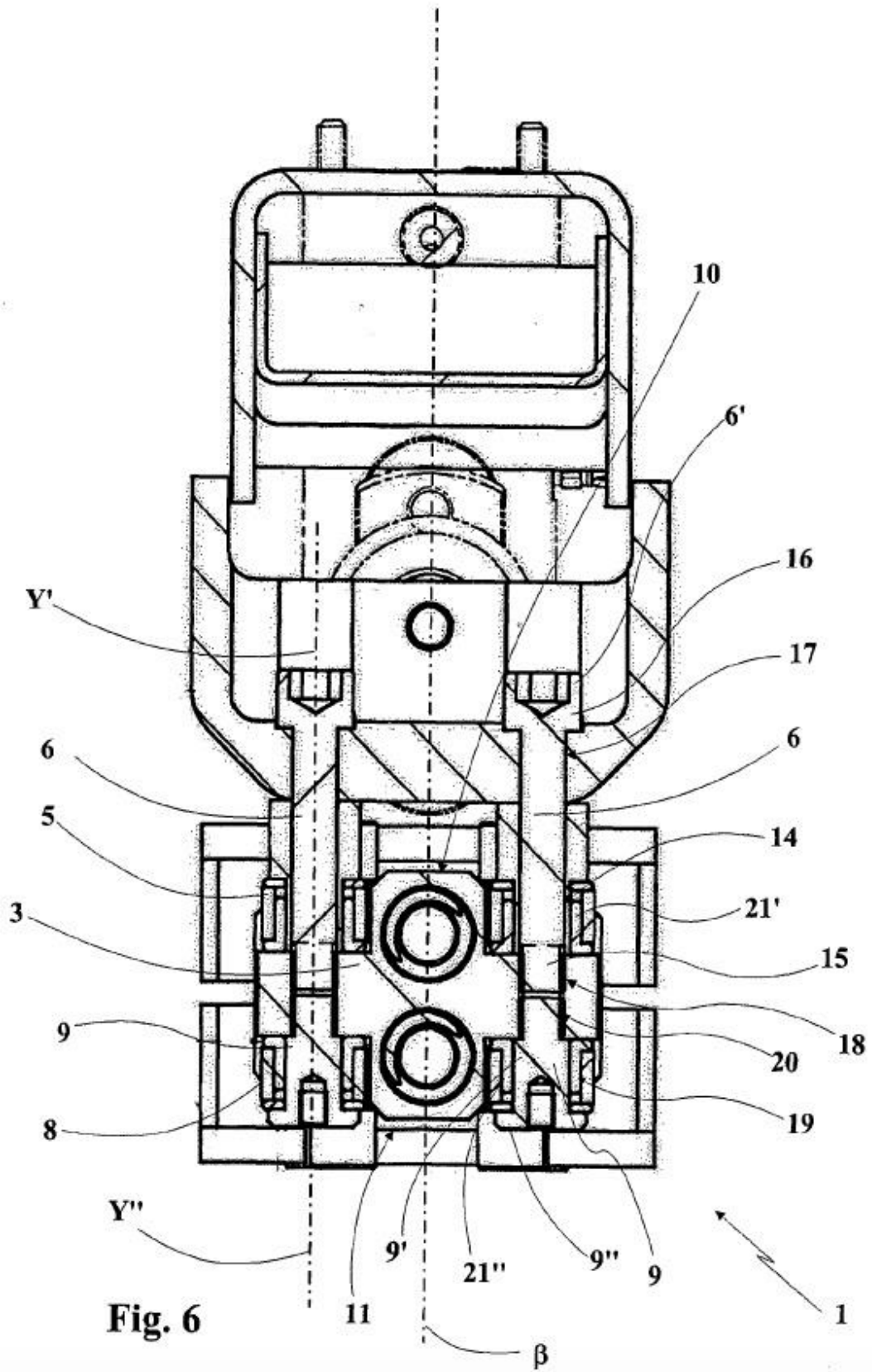


Fig. 5



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. A pesar del cuidado tenido en la recopilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO niega toda responsabilidad en este sentido.*

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • IT 1333259 • DE 20305988