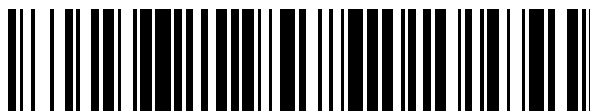


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 119**

51 Int. Cl.:
B65G 47/84 (2006.01)
B65G 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07113829 .1**
96 Fecha de presentación: **06.08.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1889802**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes**

30 Prioridad:
14.08.2006 IT BO20060606

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.06.2012

73 Titular/es:
NERI S.P.A.
VIA PIAN DELLA FONDA 6
50031 BARBERINO DEL MUGELLO FI, IT

72 Inventor/es:
Calamandrei, Alessandro y
Bonardi, Luca

74 Agente/Representante:
Veiga Serrano, Mikel

ES 2 382 119 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico relativo a máquinas de envasado automático.

10 En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes, destinado a instalarse en una máquina de envasado automático, por ejemplo, máquina de etiquetado diseñada para aplicar una etiqueta correspondiente a los recipientes.

Estado de la técnica

15 En el campo de las máquinas de envasado automático, hay estaciones de tipo carrusel para transportar recipientes de diferentes tipos, antes o después de su llenado con el producto que va a envasarse. Estas estaciones transportan recipientes uno después de otro hacia, o en una región correspondiente a, grupos de trabajo adecuados, destinados a realizar funciones específicas de la secuencia de envasado en los mismos recipientes.

20 Por ejemplo, los dispositivos de tipo carrusel mencionados anteriormente se usan comúnmente en las máquinas de etiquetado automático para transportar botellas, ya llenas con un producto, en la proximidad de un dispositivo para aplicar etiquetas.

25 Un tipo conocido de dispositivo de transporte de tipo carrusel incluye una placa de soporte rotatoria, dispuesta de manera horizontal y que se hace funcionar mediante medios a motor adecuados. La placa mencionada anteriormente lleva, montadas de manera periférica en la misma, una pluralidad de placas pequeñas equidistantes, destinadas a recibir botellas correspondientes para su transporte. Las botellas sirven de alimento para las placas pequeñas relativas con una relación de tiempo, mediante un transportador lineal, por ejemplo un transportador sin fin, que también las separa de manera adecuada, para sincronizarlas con el paso de las placas pequeñas.

30 Un disco transportador de entrada, del tipo denominado de "estrella", actúa conjuntamente para el correcto direccionamiento de las botellas hacia las placas pequeñas. El disco se monta de manera rotatoria sobre un árbol axial vertical, de modo que su borde periférico es sustancialmente tangencial a la circunferencia que describen las placas pequeñas durante la rotación del disco de soporte. Unos asientos equidistantes, dispuestos a lo largo del borde periférico del disco transportador, con el mismo paso que el paso de las placas pequeñas, están destinados a recibir las botellas alimentadas por el transportador sin fin y a colocarlas sobre una placa pequeña.

35 A su vez, las placas pequeñas se montan de manera rotatoria en unos vástagos verticales relativos, que pasan a través de la placa de soporte.

40 Un motor sin escobillas o un mecanismo, en una relación de tiempo adecuada con la rotación del disco de soporte, y por consiguiente con cada posición de placa pequeña, modifica la orientación de la placa pequeña, para presentar la botella al dispositivo de aplicación de etiquetas en una orientación de etiquetado correcta.

45 Una cabeza de compensación, colgada sobre cada placa pequeña, tiene un eje vertical y de simetría cilíndrica, y rota asimismo en sincronía con la placa pequeña, y está destinada a enganchar la parte superior de la botella, para mantenerla en la posición de aplicación de etiqueta correcta. Las cabezas de compensación, libres sobre sus ejes, se soportan, en la parte inferior, por un tambor horizontal grande dispuesto de manera axial con respecto al disco de soporte de placas pequeñas y por encima de este último.

50 Las cabezas de compensación están conectadas a un mecanismo de guía de leva, situado dentro del tambor, que permite que las cabezas se eleven inmediatamente antes de alcanzar la posición de enganche de la botella, y desciendan para enganchar la botella que va a etiquetarse, tan pronto como ésta se coloca sobre la placa pequeña relativa. La altura mínima y máxima de las cabezas de compensación también se hace ajustable, para adaptarlas a diferentes tamaños de las botellas que van a transportarse.

55 Las botellas etiquetadas se transportan hacia estaciones de envasado posteriores mediante un disco transportador de salida, del tipo denominado de "estrella", que es sustancialmente idéntico al de entrada, ya descrito, y que coge las botellas desde las placas pequeñas correspondientes y las coloca en un transportador de salida.

60 El transportador de tipo carrusel descrito anteriormente se usa comúnmente y se ha probado ampliamente. Sin embargo, principalmente en campos de aplicación específica, tales como el campo farmacéutico o alimentario, la estructura de transportador de tipo carrusel tiene algunos inconvenientes, que pueden limitar, o incluso impedir, su uso.

65

Más específicamente, el tambor que lleva las cabezas de compensación es particularmente engorroso, puede mancharse por los polvos o restos de producto, y a su vez, puede producir polvos u otras impurezas, que caen en los recipientes transportados. Además, su posición elevada con respecto al plano de envasado es inadecuada para su mantenimiento, puede limitar o impedir el control visual total de los operarios de la máquina de envasado, y en cualquier caso, hace que el transportador sea inútilmente engorroso, complicado y pesado.

El documento US 3.934.714, que comprende aspectos del preámbulo de la reivindicación 1, da a conocer un aparato para regular automáticamente la orientación de artículos que tienen una rosca de tornillo en su abertura durante el transporte. El aparato comprende: una mesa giratoria dispuesta en un lado de un transportador para transportar artículos a una velocidad constante y que puede rotar en relación sincronizada con el transportador; una pluralidad de mesas rotatorias soportadas por la mesa giratoria en disposición circunferencialmente equidistante y que pueden rotar cada una alrededor de su eje, estando adaptadas las mesas rotatorias para recibir los artículos desde el transportador hasta las mesas rotatorias; elementos de detección dispuestos por encima de las mesas rotatorias e idénticos en número al número de mesas rotatorias, estando adaptados los elementos de detección para dar vueltas a una velocidad igual a la de la mesa giratoria, pudiendo engancharse cada uno de los elementos de detección con la rosca de tornillo alrededor de la parte de abertura del artículo; medios para hacer funcionar los elementos de detección para poner cada uno de los elementos de detección en enganche elástico con la rosca de tornillo alrededor de la parte de abertura del artículo cuando el artículo se coloca en la mesa rotatoria y para desenganchar el elemento de la rosca de tornillo dentro de un ángulo especificado de rotación de la mesa giratoria; medios de accionamiento para accionar la mesa rotatoria para rotar el artículo alrededor de su eje al detectar el enganche del elemento de detección con la rosca de tornillo; medios para detener la rotación de la mesa rotatoria en la posición en la que el elemento de detección ha detectado el final de la rosca de tornillo a medida que rota el artículo; y medios para entregar los artículos desde las mesas rotatorias al transportador en un ángulo de rotación especificado.

Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es proponer un transportador de tipo carrusel que elimina las desventajas mencionadas anteriormente y que puede usarse en cualquier campo de aplicación.

Otro objeto de la invención es proponer un transportador de tipo carrusel de estructura simplificada que permite reducir los costes de producción y mantenimiento.

Descripción de las figuras

Los objetos mencionados anteriormente se obtienen en su totalidad según el contenido de las reivindicaciones.

Los aspectos característicos de la invención, según se derivan de las reivindicaciones, se indican en la siguiente descripción detallada, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una vista desde arriba esquemática de un transportador de tipo carrusel, obtenido según la presente invención;

Descripción detallada de la invención

- la figura 2 es una vista en perspectiva en sección del transportador de tipo carrusel de la figura 1;

- la figura 3 es otra vista en perspectiva, parcialmente en sección, del transportador de tipo carrusel de la figura 1.

Con respecto a la figura 1, el número de referencia (10) indica un dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes (4), obtenido según la presente invención. El dispositivo (10) está destinado a transportar recipientes de cualquier tipo y en cualquier entorno de aplicación, pero está particularmente indicado para transportar recipientes a una estación (100) de trabajo de una máquina de envasado automático, por ejemplo una estación de etiquetado para botellas para productos farmacéuticos, alimenticios y otros.

A continuación, se hará referencia a este campo de aplicación, como ejemplo no limitativo.

El dispositivo (10) de tipo carrusel incluye una placa (1) de soporte, dispuesta de manera horizontal y que se hace funcionar para rotar sobre su eje mediante medios a motor de tipo conocido, no mostrados.

La placa (1) de soporte tiene una pluralidad de placas (3) pequeñas, dispuestas separadas uniformemente alrededor de una circunferencia de un diámetro dado, que es más pequeño que el diámetro máximo de la propia placa (1). Las placas (3) pequeñas están montadas sobre vástagos (3a) axiales correspondientes (véase la figura 2), que penetran en la placa (1) de soporte y están conectados, de manera conocida, a un dispositivo (3b) actuador, destinado a definir su orientación en relación con la rotación de la placa (1) de soporte. El dispositivo (3b) actuador puede incluir o bien un módulo de engranajes adecuado o bien un motor de tipo sin escobillas, controlado por una unidad de control del dispositivo (10) transportador de tipo carrusel.

La placa (3) pequeña está destinada a recibir y llevar un recipiente (4) correspondiente, apoyado en la misma, hacia una estación (100) de trabajo de la máquina de envasado, que en el caso de ejemplo consiste en un módulo conocido para aplicar etiquetas a los recipientes (4) mencionados anteriormente.

- 5 Los recipientes (4) sirven uno por uno de alimento para el dispositivo (10) transportador de tipo carrusel mediante un transportador (110) lineal de entrada, cuya parte final incluye un transportador (111) sin fin. Este último se pone en rotación en relación de tiempo adecuada con el disco transportador y está particularmente indicado para canalizar los recipientes (4) uno por uno y a una distancia mutua igual al paso entre las placas (3) pequeñas.
- 10 Un transportador (60) de tipo estrella rotatorio de entrada, interpuesto entre el transportador (111) sin fin y el disco (1) de soporte, incluye un disco (61) horizontal encajado coaxialmente sobre un árbol (62) vertical correspondiente y conectado a medios a motor de tipo conocido, que están destinados a poner el disco (61) horizontal en rotación en un sentido opuesto al de la rotación del disco (1) de soporte y en relación de tiempo con este último.
- 15 Una pluralidad de asientos (63), dispuestos en el borde periférico del disco (61) horizontal, tienen el mismo paso que las placas (3) pequeñas y están destinados a enganchar los recipientes (4) procedentes del transportador (111) sin fin y a transportarlos hasta que se enganchen con una placa (3) pequeña. Una placa (65) de guía conformada, dispuesta lateralmente con respecto al disco (61) horizontal, actúa conjuntamente con esta última en la función anterior.
- 20 De una manera totalmente similar, los recipientes (4) en la salida del dispositivo (10) de tipo carrusel, después de su paso en una posición correspondiente a la estación (100) de trabajo, se cogen por la placa (3) pequeña por medio de un transportador (70) de tipo estrella rotatorio de salida, compuesto por un disco (71) de salida, contrarrotatorio, horizontal, encajado coaxialmente sobre su árbol (72) vertical y que tiene asientos (73), destinados a enganchar los recipientes (4) y a llevarlos hacia un transportador (120) lineal de salida, para que se transporten hacia estaciones de trabajo posteriores de la máquina de envasado.
- 25 El dispositivo (10) de tipo carrusel mencionado anteriormente también incluye, para cada placa (3) pequeña, una cabeza (20) de estabilización correspondiente, situada por encima de la placa (3) pequeña y destinada a enganchar un recipiente (4) después de que éste se haya colocado sobre la placa (3) pequeña, según lo que se ha descrito previamente, para estabilizar su posición durante el transporte.
- 30 En particular, cada cabeza (20) de estabilización (véase también las figuras 2 y 3) incluye sustancialmente un elemento tubular de simetría cilíndrica, que está dispuesto de manera vertical y tiene una cavidad (21), y que está destinado a descender hasta la parte superior del recipiente (4) y a recibir, en la cavidad, la parte del recipiente (4) constituida por su cuello y tapa.
- 35 La cabeza (20) de estabilización se soporta mediante un casquete (25), en un extremo de la superficie inferior del mismo, con posibilidad de rotación libre sobre su eje, por medio de un acoplamiento con cojinete de bolas.
- 40 En su otro extremo, el casquete (25) se sujeta a la cabeza de un árbol (30), dispuesto de manera vertical y que tiene su eje sustancialmente paralelo al de la cabeza (20) de estabilización.
- 45 El árbol (30), que se extiende desde el disco (1) de soporte y dentro del mismo, se monta deslizando sobre el mismo por medio de un bloque (5) de guía axial de baja fricción, y se mueve entre una posición (A) elevada (figura 2), en la que la cabeza (20) de estabilización está en un nivel tal que no engancha el recipiente (4), y una posición (B) más baja (figura 3), en la que el cuello y la tapa del recipiente (4) están contenidos en la cavidad (21) de la cabeza (20) de estabilización. Las etapas de elevación y descenso del árbol (30) están definidas en relación de tiempo adecuada con la rotación del disco (1) de soporte.
- 50 Unos medios (32) de guiado del árbol (30), mecánicamente conectados a este último, están situados dentro del disco (1) de soporte, para definir el deslizamiento del árbol (30) y el nivel de la cabeza (20) de la manera descrita anteriormente.
- 55 En particular, los medios (32) de guiado incluyen una leva (33) cilíndrica, montada estacionaria axialmente con respecto al disco (1) de soporte y que tiene una leva (34) de guía periférica de trayecto cerrado. Un rodillo (31) seguidor de leva, montado en la base (30) del árbol, está enganchado con la leva (34) de guía periférica.
- 60 La leva (33) cilíndrica también se monta deslizando sobre una pluralidad de vástagos (40), para permitir el ajuste de su altura, y por consiguiente, el ajuste de la altura mínima y máxima del árbol (30). Esto permite adaptar el dispositivo (10) de tipo carrusel a diferentes tamaños, y en particular a diferentes alturas, de los recipientes (4) que van a transportarse.
- 65 Una cubierta (36) de resorte telescópico, dispuesta de manera externa al árbol (30), está destinada a ocultar el árbol de la vista, y a proteger el mismo y a los operarios.

La cabeza (20) de estabilización está montada en un dispositivo de resorte (50), destinado a proporcionar a esta última un deslizamiento elástico axial adicional, para suavizar el impacto de la cabeza (20) de estabilización sobre los recipientes (4) durante su enganche.

5 A continuación se describirá el funcionamiento del dispositivo (10) de tipo carrusel, comenzando desde una situación inicial, en la que un recipiente (4), alimentado por el transportador (110) de entrada, se engancha por el transportador (111) sin fin, se lleva por este último en relación de paso con la rotación del disco (1) de soporte, y se libera en una posición correspondiente en el transportador (60) de tipo estrella, contrarrotatorio, de entrada.

10 Luego, el recipiente (4) se engancha por un asiento (63) del disco (62) del transportador (60) de tipo estrella de salida, y se transporta hasta una placa (3) pequeña con la actuación conjunta de una parte de la placa (65) de guía.

15 Cuando el recipiente (4) llega a la placa (3) pequeña, la cabeza (20) de estabilización correspondiente está en la posición (A) elevada, porque el rodillo (31) seguidor de leva del árbol (30) sigue a una parte inferior de la leva (34).

20 En la etapa directamente posterior, la cabeza de estabilización se lleva por la leva (34) a su posición (B) descendida y engancha la parte superior del recipiente (4) para estabilizar su posición sobre la placa (3) pequeña. Debido a la rotación del disco (1) de soporte, el recipiente (4) se lleva a la estación (100) de trabajo, en la que, por ejemplo, se aplica una etiqueta al mismo. La posición angular del recipiente (4) puede cambiarse a lo largo del trayecto, para colocarlo en la mejor posición de etiquetado, mediante una rotación adecuada de la placa (3) pequeña, que va acompañada de una rotación libre correspondiente de la cabeza (20) de estabilización.

25 Cuando la placa (3) pequeña y su recipiente (4) correspondiente se ponen en el transportador (70) de tipo estrella de salida, el recipiente (4) se engancha por la cavidad (73) de este último. En este momento, la cabeza (20) de estabilización se lleva por la leva (34) de vuelta a su posición elevada y desengancha el recipiente (4). Entonces, este último se transporta por el disco (71) y mediante una parte correspondiente de la placa (65) de guía hacia el transportador (120) lineal de salida, para su envío a etapas de envasado posteriores.

30 La presente invención permite ventajosamente poner a disposición un transportador de tipo carrusel, cuya estructura se simplifica, y que es menos engorroso que los tradicionales, teniendo así una conformación más visible y "clara". Además, el presente transportador de tipo carrusel está menos sujeto a la contaminación externa e interna, y por tanto es particularmente adecuado para usarse para envasar productos farmacéuticos, alimenticios y en cualquier otro campo, en el que estos aspectos sean importantes.

35 Además, el transportador de tipo carrusel según la invención es menos caro de producir y requiere menos mantenimiento con respecto a los tradicionales.

Se entiende que lo anterior se ha descrito como mero ejemplo no limitativo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes, del tipo que incluye un disco (1) de soporte rotatorio, que tiene una pluralidad de placas (3) pequeñas dispuestas de manera periférica y equidistantes en el mismo, llevando dichas placas (3) pequeñas, apoyados en las mismas, recipientes (4) correspondientes hacia una estación (100) de trabajo, alimentándose dichos recipientes (4) a dicho dispositivo (10) de tipo carrusel mediante al menos un transportador (110) de entrada, y recibándose mediante un transportador (120) lineal de salida después de su paso en una posición correspondiente a dicha estación (100) de trabajo; incluyendo dicho dispositivo (10) de tipo carrusel, para cada placa (3) pequeña, una cabeza (20) de estabilización, situada por encima de dicha placa (3) pequeña y que se engancha con dicho recipiente (4) que se apoya en dicha placa (3) pequeña para estabilizar su posición durante el transporte,
- 10 caracterizado porque cada cabeza (20) de estabilización se soporta mediante un casquete (25), montado en la parte superior de un árbol (30), que se extiende verticalmente desde dicho disco (1) de soporte, en paralelo al eje de dicha cabeza (20) de estabilización y deslizando axialmente para definir dicha altura de la cabeza (20) de estabilización en relación de tiempo con dicha rotación del disco (1) de soporte,
- 15 y porque unos medios (32) de guiado de dicho árbol (30), mecánicamente conectados a este último, están situados dentro de dicho disco (1) de soporte, para definir un deslizamiento axial del árbol (30),
- 20 y porque dichos medios (32) de guiado incluyen una leva (33) cilíndrica, montada axialmente con respecto a dicho disco (1) de soporte y que tiene una leva (34) de guía periférica, que se engancha con un rodillo (31) seguidor de leva correspondiente, dispuesto en la base de dicho árbol (30).
- 25 2. Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha leva (33) cilíndrica se monta deslizando sobre una pluralidad de vástagos (40), para permitir el ajuste de su altura, y por consiguiente, el ajuste de la altura mínima y máxima de dicho árbol (30).
- 30 3. Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye, para cada árbol (30), un bloque (5) de guía axial de baja fricción.
- 35 4. Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes según la reivindicación 1, caracterizado porque una cubierta (36) de resorte telescópico, dispuesta de manera externa a dicho árbol (30), oculta el árbol (30) de la vista, y actúa como protección para el mismo.
5. Dispositivo de tipo carrusel para transportar recipientes según la reivindicación 1, caracterizado porque la cabeza (20) de estabilización está montada en un dispositivo (50) de resorte, que amortigua el impacto de la cabeza (20) de estabilización sobre los recipientes (4).

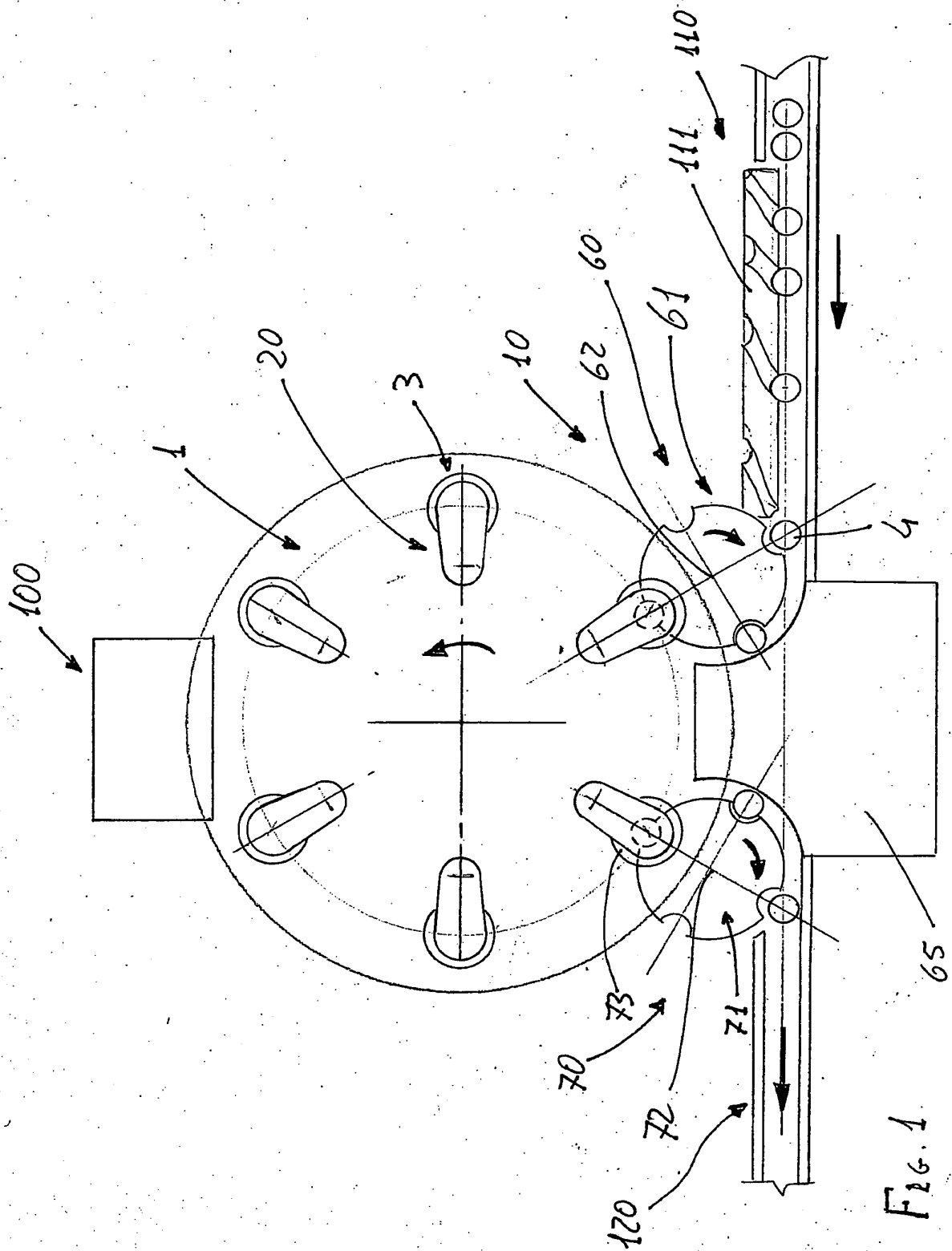
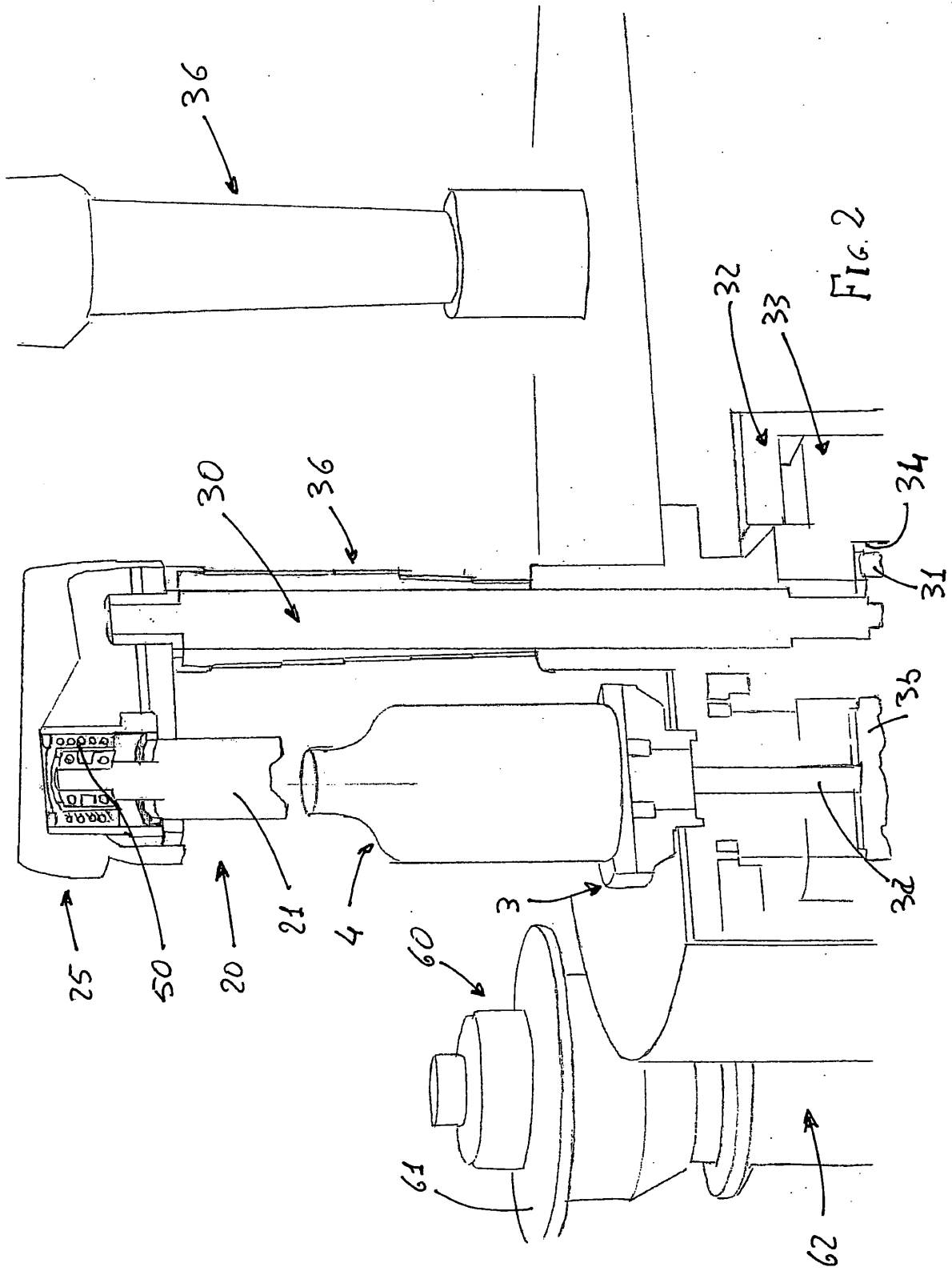


Fig. 1



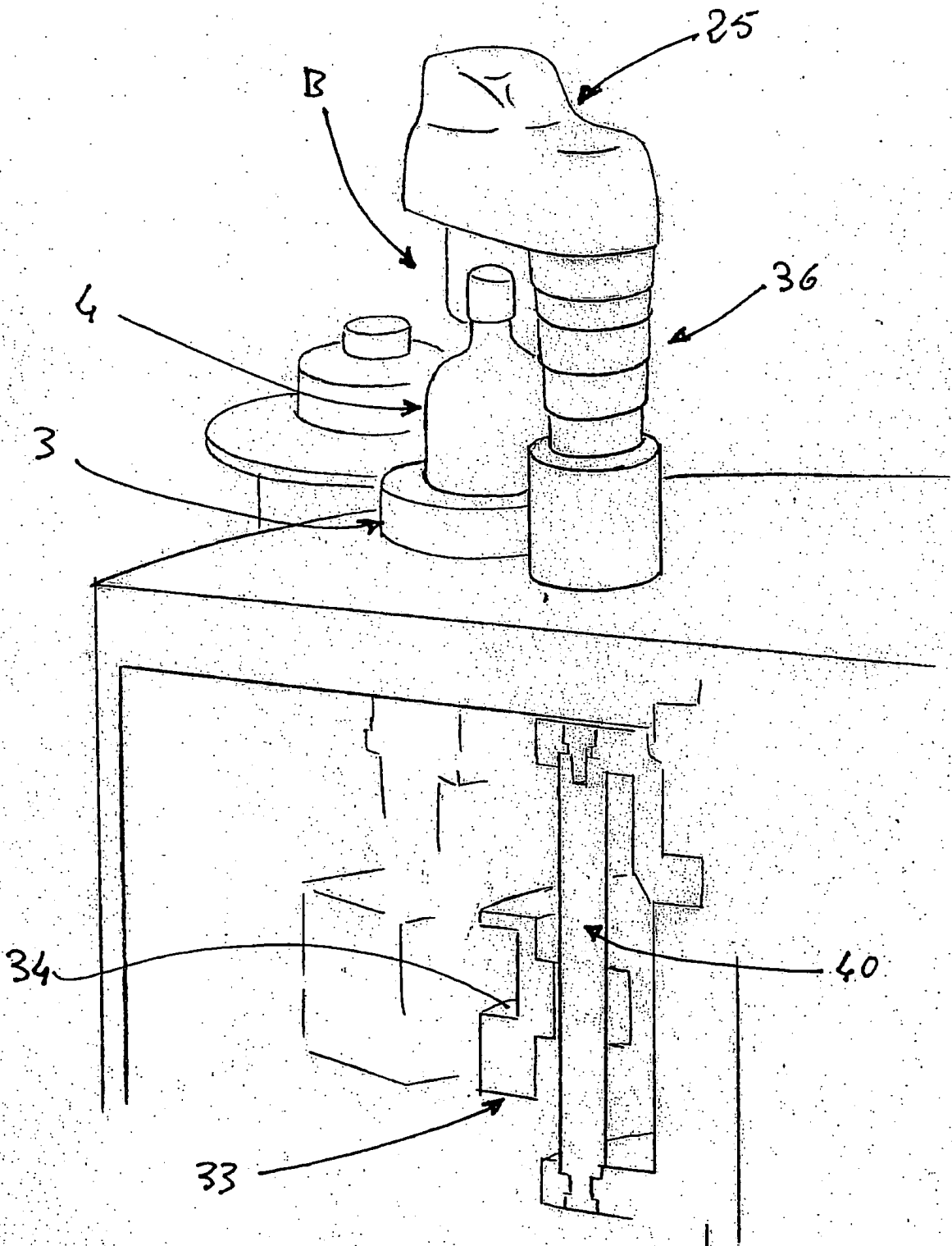


FIG. 3