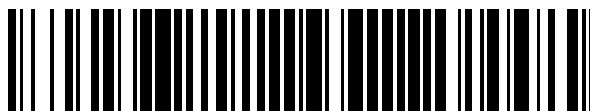


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 957**

51 Int. Cl.:

B65B 35/12 (2006.01)

B65B 59/04 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2011 E 11708244 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.03.2014 EP 2555982**

54 Título: **Unidad de distribución refinada**

30 Prioridad:

31.03.2010 IT MI20100552

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

09.04.2014

73 Titular/es:

**I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE
S.P.A. (100.0%)**

**Via Emilia no. 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia (BO) , IT**

72 Inventor/es:

BARONCINI, IVANO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 453 957 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

Unidad de distribución refinada

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a mejoras realizadas en unidades de distribución y a una unidad de distribución refinada relativa. La presente invención se aplica, particularmente, pero no solamente, en distribuidores del tipo compacto.

10 Los distribuidores a los que la invención se refiere, se utilizan industrialmente para la distribución continua y la situación de comprimidos o píldoras u otros productos similares de diversas formas y tamaños, en alvéolos o asientos adecuados predispuestos en una tira que avanza.

15 **Antecedentes de la invención**

Se sabe de unidades de distribución, y también de aquellas del tipo compacto, que se utilizan para situar la distribución de comprimidos o píldoras en paquetes del tipo blíster, por ejemplo para el sector farmacéutico o de alimentación, u otro sector con necesidades similares.

20 Dichas unidades distribuidoras utilizan discos distribuidores predispuestos adecuadamente para la liberación sincronizada de los comprimidos en una tira que avanza y que tiene asientos adecuados para alojar dichos comprimidos.

25 En la siguiente descripción, el termino comprimidos plazo incluirá píldoras, cápsulas y otros productos de tipo o tamaño similar o comparable.

Por unidades de distribución compactas nos referimos a unidades que tienen una forma compacta, como por ejemplo se describe en el documento WO-A1-2009/115445.

30 Estas unidades de distribución se estudian y fabrican a fin de trabajar una amplia variedad de tipos y formas de comprimidos para garantizar una producción considerable, con el fin de reducir los tiempos de intervención de mantenimiento ordinario, de hacer que los comprimidos recorran la trayectoria más pequeña posible generando así un menor desgaste, y de reducir el volumen y el consumo.

35 Precisamente debido a estas características, los ajustes básicos deben permanecer estables en el tiempo y los ajustes periódicos (por ejemplo, la puesta a cero periódica) tiene que ser llevado a cabo sin mayores controles y puesta a punto, con el fin de afectar muy poco el ciclo de producción.

40 En el caso de unidades de distribución compactas, los espacios reducidos que conllevan son difíciles de conciliar con las intervenciones de puesta a punto, ajuste y control, realizadas en tiempos cortos, si no se programan.

45 Por lo tanto, las unidades de distribución compactas, precisamente debido a sus características, necesitan una nueva forma de concebir y fabricar los componentes con el fin de permitir un funcionamiento correcto, de mantener la ventaja de producción y de hacer una simple y rápida puesta en marcha.

50 Después de un largo período de ensayos y experimentos con múltiples nuevas soluciones, es decir, soluciones aplicadas y concebidas de forma diferente, el solicitante ha perfeccionado la presente idea inventiva fabricando una unidad de distribución que es funcional, eficaz y con un mantenimiento reducido, así como de alto rendimiento constante, en tanto mantiene el desmontaje fácil, intercambiabilidad rápida y segura del disco distribuidor, sin requerir controles de puesta a cero particulares.

55 En particular, el solicitante ha encontrado que el disco distribuidor tiene que ser rápido y fácil de reemplazar, garantizando al mismo tiempo, sin una atención particular o intervenciones específicas, las características de planitud, situación vertical, duración de puesta a punto, constancia en el puesta a cero, así como la constancia de la respuesta después de cada reajuste a cero automático. Debe tenerse en cuenta que normalmente, aunque no siempre, en unidades tales como éstas la puesta a cero es eléctrica.

60 Por puesta a cero nos referimos a la coordinación en tiempo y situación, o a la situación inicial recíproca, del disco distribuidor en relación con los otros componentes con los que coopera y se coordina.

65 Un disco distribuidor del tipo en cuestión tiene una pluralidad de filas paralelas, dispuestas circunferencialmente, de orificios organizados y adecuadamente predispuestos, con formas y tamaños coherente con la forma de los comprimidos que deben ser tratados. Los orificios organizados se disponen radialmente en la superficie del disco distribuidor.

En el caso de la puesta a cero eléctrica, es decir, la coordinación en el tiempo y situación por medio de sistemas eléctricos, el disco tiene normalmente, a lo largo de una circunferencia, medios que permiten la detección de la situación temporal del disco: dichos medios pueden ser, por ejemplo, orificios, crestas, cuñas, etc.

5 Los medios de puesta a cero se proporcionan en una proporción geométrica precisa con los orificios organizados para el alojamiento temporal de los comprimidos. Por lo tanto, en este tipo de organización, la situación de un orificio de ajuste de cero determina la situación de la secuencia radial organizada de los orificios que alojan temporalmente los comprimidos.

10 Por consiguiente, el solicitante se ha fijado a sí mismo la tarea de lograr un sistema, conectado al disco distribuidor, que permita montar y desmontar el disco distribuidor rápidamente, sin configuración y ajustes adicionales, excepto por el reajuste a cero automático descrito anteriormente, que se realiza normalmente por la máquina cada vez que se inicia.

15 El disco distribuidor se hace girar por un miembro de motor a una velocidad coordinada con el avance lineal de la tira en la que se hacen los asientos o alvéolos, en los que se deben colocar los comprimidos.

La tira se organiza en secciones secuenciales en las que los alvéolos, también denominados blísteres, se disponen de en una forma prefijada.

20 La coordinación requiere que, cada vez, la situación recíproca de los asientos temporales presentes en el disco distribuidor coincida con los alvéolos presentes en la tira que avanza.

25 Ventajosamente, pero no necesariamente, el miembro de motor confiere también al disco distribuidor una función de vibración, de modo que el disco distribuidor contribuye también a la situación correcta de los comprimidos en los orificios organizados presentes en el disco distribuidor. Por otra parte, dependiendo o no del tamaño de los comprimidos, el disco distribuidor se debe situar a sí mismo en una relación precisa, deseada, coplanar y de situación, con respecto a dicha tira que contiene los alvéolos.

30 Adicionalmente, después de la sustitución del disco distribuidor, el eje que lleva el movimiento tiene que estar en una situación precisa con respecto a las referencias que sirven para lograr el reajuste a cero.

35 Esto significa que la sustitución del disco distribuidor debe, siempre y en cualquier caso, garantizar la situación correcta del disco, en cada ocasión requerida, tanto con respecto a la tira que contiene los alvéolos como con respecto al miembro que imparte el movimiento al disco distribuidor.

40 La presente invención propone resolver todos estos problemas, y otros que se describirán en la siguiente descripción, y permite obtener un cambio rápido y preciso del disco distribuidor, al mismo tiempo que permite la situación correcta del mismo, que no requiere una puesta a punto adicional, a excepción de la puesta a cero.

El solicitante ha ideado, comprobado y realizado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y para obtener estos y otros propósitos y ventajas.

Sumario de la invención

45 La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

50 Una unidad de distribución refinada de acuerdo con la presente invención, ya sea compacta o no, es adecuada para transferir y situar continuamente comprimidos, píldoras o similar en alvéolos organizados en una tira que avanza. La tira que avanza presenta sus alvéolos en cada ocasión en correspondencia con orificios normalmente organizados y situados radialmente en un disco distribuidor. El disco distribuidor tiene medios de puesta a cero adecuados para su coordinación en tiempo y situación, o la situación inicial recíproca, del disco distribuidor en relación con los otros
55 componentes con los que coopera y se coordina.

60 El disco distribuidor se hace girar por medios que suministran movimiento de giro al mismo. Entre dichos medios que suministran el movimiento de giro y el disco distribuidor hay medios de conexión intermedia, fabricados en una o diversas partes que están separados entre sí, y que permiten desmontar o volver a montar rápidamente el disco distribuidor.

Los medios de conexión intermedia se conectan de manera estable al disco distribuidor y de manera desmontable a los medios que suministran el movimiento de giro.

65 De acuerdo con la invención, así como los medios de fijación convencionales, (por ejemplo, tornillos), utilizados para hacer el disco distribuidor sea solidario con los medios de conexión intermedia, también denominados a continuación

medios intermedios, se proporcionan también medios de centrado.

5 Los medios de centrado someten el disco distribuidor a los medios intermedios en una situación deseada y definida, garantizando la coaxialidad del disco distribuidor y de los medios intermedios, por lo que el movimiento impartido a los medios intermedios por los medios que suministran el movimiento es coaxial con respecto al disco distribuidor.

De acuerdo con una variante, existen medios de soporte o de nivelación planos que garantizan que el disco distribuidor gire en un plano ortogonal al eje de giro.

10 En particular, los medios de soporte o de nivelación planos sirven para garantizar que el eje alrededor del que gira el disco distribuidor sea perfectamente ortogonal al plano sobre el que gira el disco distribuidor.

Una variante adicional proporciona medios de situación que contribuyen a la situación correcta del disco distribuidor con respecto a los medios intermedios.

15 Los medios de situación sirven para garantizar la situación recíproca precisa y constante del disco distribuidor (situación radial de los orificios que contienen temporalmente los comprimidos) y de los medios intermedios.

20 De acuerdo con una variante, también se proporcionan medios de situación axial que garantiza que el disco esté siempre en la situación vertical deseada y requerida con respecto a la tira.

25 De acuerdo otras variantes, los medios de soporte o de nivelación planos se pueden asociar a uno o más de cualquiera de los medios de situación, medios de centrado y medios de situación axial, lo que garantiza que el disco gire en un solo plano ortogonal al eje de giro, que el disco distribuidor se sitúe verticalmente en la situación deseada y requerida con respecto a la tira que contiene los alvéolos, que el disco distribuidor tenga el eje de giro coincidiendo con el eje de giro del elemento que suministra el movimiento, y que una serie organizada de orificios en el disco distribuidor se sitúe en una forma geométrica deseada con respecto a los medios intermedios.

30 De acuerdo con la invención, los medios intermedios se conectan a los medios que suministran el movimiento en una forma extraíble, pero utilizando medios de referencia que garantizan la coaxialidad recíproca, evitando perfiles laterales y/o angulares y, cooperando con medios de soporte o de nivelación planos, garantizando tanto la situación vertical correcta del disco distribuidor como la coaxialidad del disco distribuidor con los medios que suministran el movimiento.

35 Los medios intermedios, de acuerdo con una variante, tienen medios de situación verticales que garantizan que el disco distribuidor esté en la situación vertical deseada y exacta con respecto a la tira que contiene los alvéolos.

De acuerdo con una variante, el miembro que suministra el movimiento es un miembro intermedio entre el medio de motor y los medios intermedios.

40 En este caso, el miembro que suministra el movimiento se debe conectar al medio de motor por medio de medios que garantizan la coaxialidad exacta, así como la situación vertical de los medios de conexión con respecto a los medios intermedios.

45 Esto significa que los medios que garantizan la coaxialidad exacta deben tener medios de soporte y medios de centrado que garanticen esta condición.

50 De acuerdo con una variante adicional, entre el elemento que suministra el movimiento y el medio de motor se proporcionan medios de situación recíprocos angulares, de manera que la cadena de movimiento se sitúa geoméricamente con el fin de garantizar la exactitud del reajuste a cero automático.

De acuerdo con una variante adicional, el miembro que suministra el movimiento se conecta ventajosamente a los medios intermedios por medio de tornillos u otros medios de reemplazo rápido y fácil.

55 **Breve descripción de los dibujos**

Estas y otras características de la presente invención se describirán ahora en detalle, con referencia a una forma particular de realización, dada a modo de ejemplo, con la ayuda de los dibujos adjuntos en los que:

- 60 – La Figura 1 muestra una unidad de distribución compacta del tipo conocido;
 – La Figura 2 muestra esquemáticamente, de acuerdo con una sección vertical, parte de la cadena cinemática que suministra el movimiento al disco distribuidor;
 – Las Figuras 3a, 3b, 3c muestran tres tipos diferentes de medios de referencia;
 – La Figura 4a muestra un posible medio intermedio;
 65 – La Figura 4b muestra una vista en planta inferior del medio intermedio de la Figura 4c;

- La Figura 4c es una sección del medio intermedio de las Figuras 4a y 4b;
- La Figura 5 muestra un disco distribuidor posible.

Descripción detallada de una forma de realización preferida

5 Con referencia a la Figura 1, se muestra una unidad de distribución compacta 10 que comprende un disco distribuidor 23, por ejemplo del tipo mostrado y descrito en el documento WO-A1-2009/115445.

10 En la siguiente descripción se muestra el caso de una unidad de distribución compacta, pero lo que sigue también puede ser referido a las unidades de distribución del tipo normal.

El disco distribuidor 23 coopera con una tira 21, que tiene una pluralidad de alvéolos 22 que, después que la tira 21 ha pasado más allá del disco distribuidor 23, de acuerdo con la flecha A, se cargan con comprimidos 22p.

15 Como es posible ver en la Figura 1, la unidad 10 es extremadamente compacta, de manera que los espacios se reducen y el recorrido de los comprimidos se minimiza, con el fin de causar el menor desgaste posible de los comprimidos. La sustitución del disco distribuidor 23 se facilita mediante medios de situación temporales adecuados P.

20 La Figura 2 muestra esquemáticamente, y en sección vertical, una guía de tira 20, en la que la tira 21 se hace deslizar en una forma conocida, de acuerdo con la flecha A. El disco distribuidor 23 tiene orificios 24, organizados en filas, para el alojamiento temporal de los comprimidos, y gira de forma coordinada con el avance de la tira 21, de modo que los asientos radiales de orificios 24 y los alvéolos 22 se encuentran a sí mismo periódicamente en las situaciones recíprocas deseadas. De esta forma, los comprimidos se pueden situar en los alvéolos 22 que, aguas abajo del disco distribuidor 23, se cargan con los comprimidos 22p.

Dependiendo del tamaño y secuencia de los alvéolos 22, el disco distribuidor 23 se hace girar a una velocidad mayor o menor.

30 El disco distribuidor 23 tiene medios de puesta a cero 41, en este caso los orificios, situados circunferencialmente (véase Figura 5), a fin de detectar la situación del disco distribuidor 23 y para la coordinación en tiempo y situación y puesta a cero. Sin embargo, los medios de puesta a cero 41 pueden ser de cualquier tipo.

35 El disco distribuidor 23 se hace solidario con los medios de conexión intermedia 25 mediante tornillos normales (no mostrados), que cooperan con los orificios 44. Los medios intermedios 25 sirven para conectar de manera desmontable el disco distribuidor 23 con los medios que suministran el movimiento de giro al mismo, indicado en general con el número de referencia 30 en la Figura 2, y descrito en mayor detalle a continuación.

40 Aunque por un lado, hacen que el disco distribuidor 23 sea solidario con el medio intermedio 25, los tornillos normales, por otro lado, no garantizan la situación recíproca correcta y constante.

Cabe señalar que, generalmente, incluso si no necesariamente, el disco distribuidor 23 no tiene un gran espesor, que incluso puede estar en el intervalo de 2/3 milímetros.

45 Con el fin de garantizar una relación correcta del disco distribuidor 23/tira 21, se proporcionan medios de soporte o de nivelación planos 26-126, con una superficie de soporte, lo que garantiza que el plano de colocación y de giro del disco distribuidor 23 sea paralelo al plano sobre el que se desliza la tira 21, y por lo tanto paralelo a la tira 21.

50 Para el correcto centrado, se proporcionan medios de referencia en algunas realizaciones para garantizar la coaxialidad recíproca entre los medios de conexión intermedia 25 y los medios que suministran el movimiento de giro 30.

55 En particular, en la realización de la Figura 2 los medios de referencia comprenden dos medios de centrado diferentes 27.

En las Figuras 4a, 4b, 4c hay una variante adicional, en la que los medios de referencia comprenden medios de centrado y de situación 134. En este caso, los medios de centrado y de situación 134 incorporan los medios de centrado 27, los medios de situación circunferencial 28 y también los medios de situación axial 43.

60 Un primer tipo de medios de centrado, denotado con el número de referencia 27 en la Figura 2, consiste en un acoplamiento macho/hembra (que puede ser con la parte macho en los medios de conexión intermedia 25 o en el disco distribuidor 23) entre los medios de conexión intermedia 25 y el disco distribuidor 23, en este caso definido por el borde externo 125 de los medios de conexión que actúa de estar como un asiento hembra para una cresta central axial 123 del disco distribuidor 23.

65

Los medios de centrado garantizan la coaxialidad, pero no garantizan la situación recíproca correcta y constante, en particular, la situación angular correcta, del disco distribuidor 23 y de los medios de conexión intermedia 25, situación correcta y constante que es necesaria para cada coordinación en tiempo y situación o puesta a cero.

5 Con el fin de garantizar dicha situación recíproca constante es posible proporcionar uno o más medios de situación circunferencial 28, en este caso del tipo de chaveta de precisión, entre el disco distribuidor 23 y medios de conexión intermedios 25. De acuerdo con una variante, los medios de situación circunferencial 28 son del tipo pasador, por ejemplo, un pasador descentrado con respecto al eje de giro 29.

10 En el caso de los medios de situación circunferencial de tipo pasador 28, de acuerdo con una variante, ventajosamente pero no necesariamente, habrán al menos dos y estarán ubicados lo más lejos posible del eje de giro 29, con el fin de garantizar la mejor precisión posible. De acuerdo con una variante, los pasadores pueden ser también sustituciones para los medios de centrado 27, y puede haber solo uno, descentrado.

15 De acuerdo con una variante adicional, puede haber solo una chaveta, en el caso de la cooperación con los medios de centrado 27 del tipo macho/hembra.

Para la conexión/desconexión de los medios de conexión intermedia 25 y los medios que suministran movimiento 30, con el fin de sustituir el disco distribuidor 23, el acoplamiento se proporciona por medio de superficies de soporte recíprocas 31 que se extienden ortogonales al disco distribuidor 23.

20 La situación ortogonal entre las superficies de soporte 31 y disco distribuidor 23 facilita las operaciones de mantenimiento y desmontaje.

25 Sin embargo, otras situaciones se pueden asumir también, tal como, en ángulo, escalonada, etc.

Ventajosamente, como en el caso mostrado, las superficies de soporte 31 contienen el eje de giro 29. Las superficies de soporte 31 no garantizan por sí mismas ya sea la situación correcta lateral o la situación angular con respecto al plano de soporte, o la coaxialidad correcta o la situación vertical correcta.

30 Para garantizar esto, en algunas forma de realización, se proporcionan medios de referencia específicos 34, 134, cuyas Figuras 3a, 3b, 3c y 4a, 4b y 4c muestran algunos ejemplos de realizaciones con el fin de aclarar el espíritu de la invención.

35 La distancia entre los medios de referencia 34, 134 y los medios de soporte o de nivelación planos 26 (en este caso) constituye los medios de situación axial.

40 En la Figura 3a, los medios de referencia 34 tienen tres pasadores 35, respectivamente 35a, 35b y 35c, ubicados en un triángulo entre sí, que garantizan la situación lateral, coaxialidad y situación vertical, y evitan situaciones giratorias.

45 En la Figura 3b, en lugar de los pasadores 35a y 35b, se proporcionan medios de referencia 34 con una chaveta calibrada 36, mientras que en la Figura 3c en lugar la chaveta calibrada 36 y el pasador 35c, los medios de referencia se configuran como medios de centrado y de situación 34 que se proporcionan en la forma de una T, definidos por un elemento alargado 37 y por un elemento ortogonal intermedio que define el elemento macho 137 (véase también la Figura 4a).

50 La forma de T de los medios de centrado y de situación 34 garantiza la precisión de acoplamiento en una dirección vertical, en una dirección lateral y también en una dirección angular.

Por lo tanto, esta solución permite eliminar otros medios de situación en que en sí misma garantiza la precisión en dos ejes y en términos angulares.

55 Por lo tanto, esta solución es particularmente ventajosa con el fin de situar correctamente el disco distribuidor 23 con respecto al elemento de conexión intermedio 25 sin tener que proporcionar los medios 26, 28 o el borde 125.

Los medios de centrado y de situación 134 antes mencionados, como se puede observar mejor en la Figura 4b, se pueden configurar con una forma de T como dichos medios de referencia 34 con forma de T de las Figuras 3c y 4a.

60 Esto también simplifica los trabajos ya que los medios de centrado y de situación 34 y los medios de centrado y de situación 134 pueden ser iguales o similares.

En el disco distribuidor 13, el asiento hembra de los medios de centrado y de situación 34 puede ser ciego o pasante.

65

Si es pasante, el asiento puede cooperar con una porción de calce donde hay un comprimido en la base que tiene un bajo coeficiente de fricción que sirve para soportar, al menos en parte, el peso vertical.

5 En lugar de la porción de calce, en un elemento macho 137 en los medios de conexión intermedia 25 se puede proporcionar un orificio 132, en el que se coloca un comprimido que tiene un bajo coeficiente de fricción, que sirve para soportar, al menos en parte, el peso.

10 En el caso mostrado, se proporcionan medios de fijación móviles 32 para conectar los medios de conexión intermedia 25 y el miembro intermedio 25, cuyo asiento de atornillado está en eje con un pasador 35c, o con una extensión inferior 137 que define el elemento macho 137 de los medios de centrado y de situación 34 en forma de T. Los medios de fijación móviles 32 son accesibles por medio de una tapa extraíble 45, que oculta los medios de fijación móviles 32 de la vista durante el funcionamiento normal de la unidad de distribución.

15 De acuerdo con una variante, con el fin de facilitar las operaciones de montaje, los medios que suministran el movimiento 30 tienen un segundo miembro intermedio 38 que se conecta de forma estable (pero de forma extraíble) al medio de motor 39. El medio de motor 39 puede ser un reductor de motor, o de un motor acoplado a un reductor.

20 Entre el miembro intermedio 38 y el medio de motor 39, se proporcionan los segundos medios de centrado 40, por ejemplo, del tipo macho-hembra, de forma similar a los primeros medios de centrado 25 entre el disco distribuidor 23 y los medios de conexión intermedia 25. Los segundos medios de centrado 40 tienen, en este caso, respectivos medios de situación angular 128 y medios de situación vertical correcta.

25 En lo que respecta a los segundos medios de centrado 40, se aplica lo que ya se ha mencionado para los primeros medios de centrado 27.

Con el fin de garantizar la coaxialidad entre el medio de motor 39 y el miembro intermedio 38, se pueden proporcionar segundos medios de soporte y de nivelación.

30 Se pueden realizar modificaciones o variantes en la presente invención, todas las cuales entrarán dentro del ámbito de la protección como se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de distribución refinada (10), que sirve para transferir y situar de forma continua comprimidos o píldoras en alvéolos organizados (22) en una tira que avanza (21), presentando dicha tira que avanza (21) sus alvéolos (22), en cada ocasión, en correspondencia con los orificios (24) normalmente organizados situados radialmente en un disco distribuidor (23), teniendo dicho disco distribuidor (23) medios de puesta a cero (41), **caracterizada por que** dicho disco distribuidor (23) está asociado con medios que suministran el movimiento de giro (30; 38, 39) por medio de medios intermedios (25), estado dichos medios de conexión intermedia (25) conectados de manera estable al disco distribuidor (23) y de manera desmontable a los medios que suministran el movimiento (30; 38, 39).
2. Unidad de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios de referencia son proporcionados para garantizar la coaxialidad recíproca entre los medios de conexión intermedia (25) y los medios que suministran el movimiento de giro (30; 38, 39).
3. Unidad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** los medios de conexión estable entre el disco distribuidor (23) y los medios de conexión intermedia (25) tienen al menos medios de centrado (27), y/o medios de soporte o de nivelación planos (26-126) y/o medios de situación circunferencial (28), y cooperar también con los medios de situación axial (43).
4. Unidad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** los medios de conexión estable entre el disco distribuidor (23) y los medios de conexión intermedia (25) tienen medios de soporte o de nivelación planos (26-126) y medio de centrado y de situación (34, 134) macho-hembra en forma de T.
5. Unidad de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** los medios de conexión desmontable de los medios que suministran el movimiento (30; 38, 39) tienen al menos una superficie de soporte (31) que contiene el eje de giro, los medios de centrado y de situación (34, 134) y los medios de fijación móviles (32), cooperando con los medios de situación axial (43).
6. Disco distribuidor para una unidad de distribución refinada como en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, teniendo dicho disco distribuidor una pluralidad de orificios (24) organizados y especializados en cada ocasión, dispuestos radialmente y colocados a lo largo de circunferencias específicas, estando el disco asociado con los medios de detección de situación y de puesta a cero (41), **caracterizado por que** está temporalmente asociado, de manera estable, con los medios de conexión intermedia (25), y tiene, o coopera con, los medios de centrado (27), y/o con los medios de soporte o de nivelación planos (26) y/o con los medios de situación circunferencial (28).
7. Disco distribuidor de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** los medios de centrado (27) son del tipo macho-hembra.
8. Disco distribuidor de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** los medios de situación (28) consisten en al menos un pasador o una chaveta que tiene un asiento adecuado.
9. Disco distribuidor para una unidad de distribución refinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, teniendo dicho disco distribuidor una pluralidad de orificios (24) organizados y especializados en cada ocasión, dispuestos radialmente y colocados a lo largo de circunferencias específicas, estando el disco asociado con los medios de detección de situación y de puesta a cero (41), **caracterizado por que** está temporalmente asociado, de manera estable, con los medios de conexión intermedia (25), y tiene medios de soporte o de nivelación planos (26) y está asociado con los medios de centrado y de situación (34, 134) en forma de T de tipo hembra.
10. Disco distribuidor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado por que** dicho medios de soporte o de nivelación planos (26) comprenden al menos una superficie de soporte capaz de garantizar que el plano sobre el que se encuentra y gira el disco distribuidor (23) es paralelo al plano sobre el que se desliza la tira (21), y por lo tanto paralelo a la propia tira (21).
11. Medios de conexión intermedia para una unidad de distribución refinada de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, adecuados para asociarse con un disco distribuidor (23) como en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizados por que** tienen medios de centrado macho-hembra (27).
12. Medios de conexión intermedia de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizados por que** tienen medios de soporte superficial (31, 126).
13. Medios de conexión intermedia de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizados por que** tienen medios de referencia para garantizar la coaxialidad recíproca con los medios que suministran el movimiento de giro (30; 38, 39).
14. Medios de conexión intermedia de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizados por que** los medios de referencia son medios de centrado y de situación (34, 134) que comprenden un orificio (44).

15. Medios de conexión intermedia de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizados por que** están asociados temporalmente de manera estable y precisa con un miembro intermedio (38) que es parte de los medios que suministran el movimiento (30).

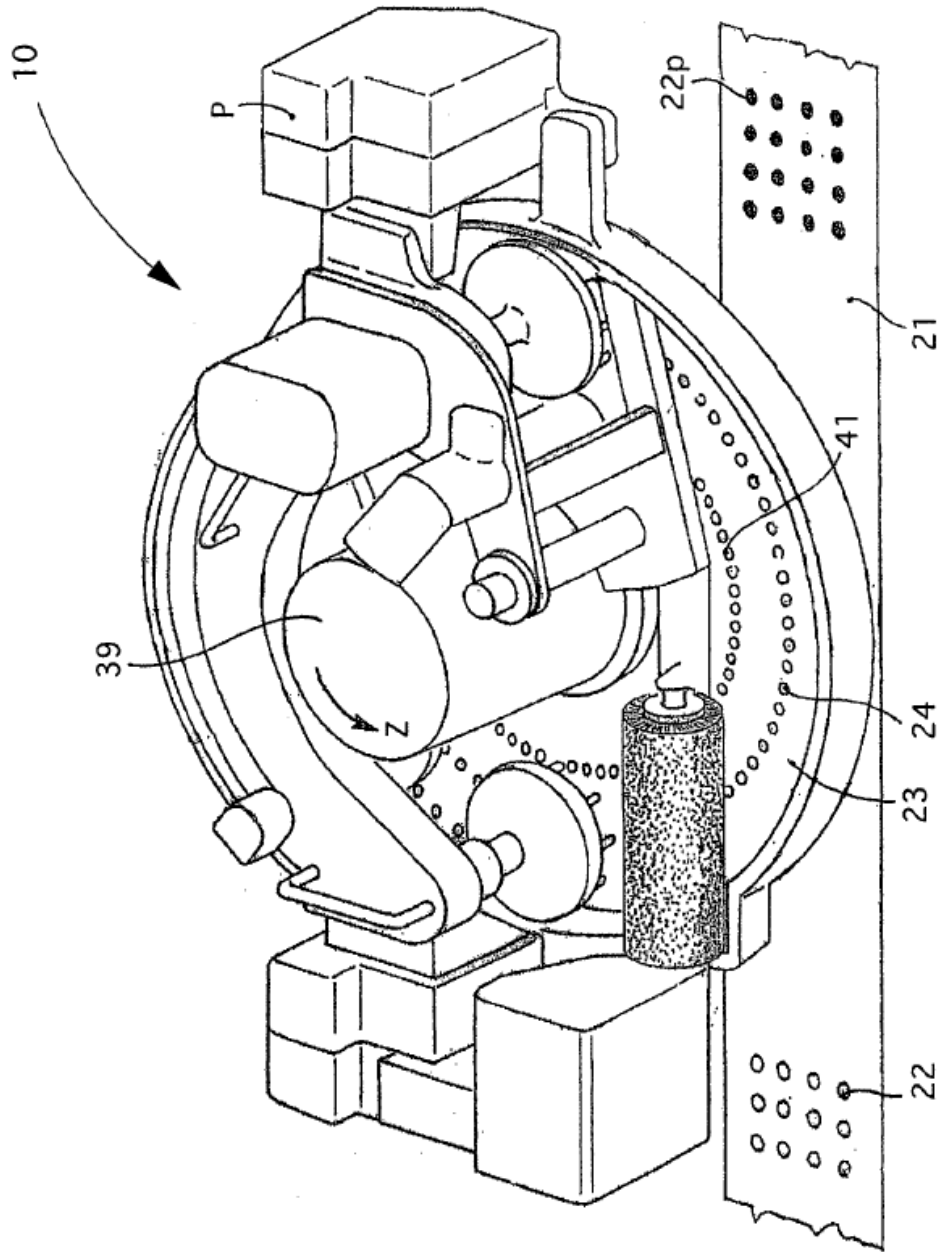


fig. 1

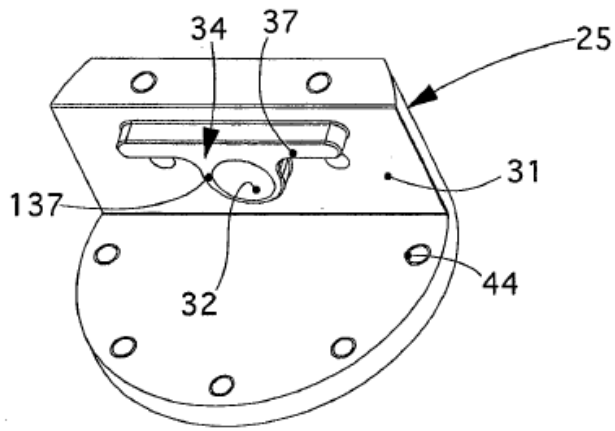


fig. 4a

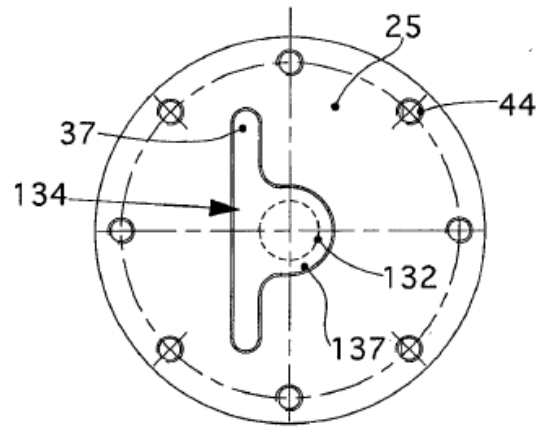


fig. 4b

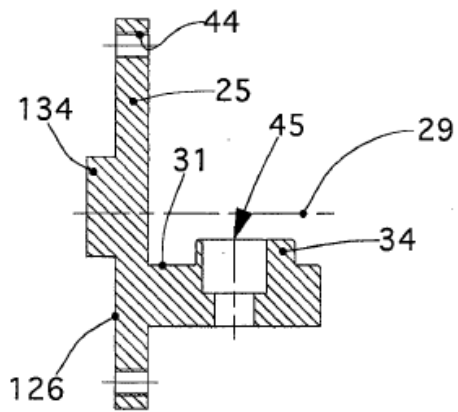


fig. 4c

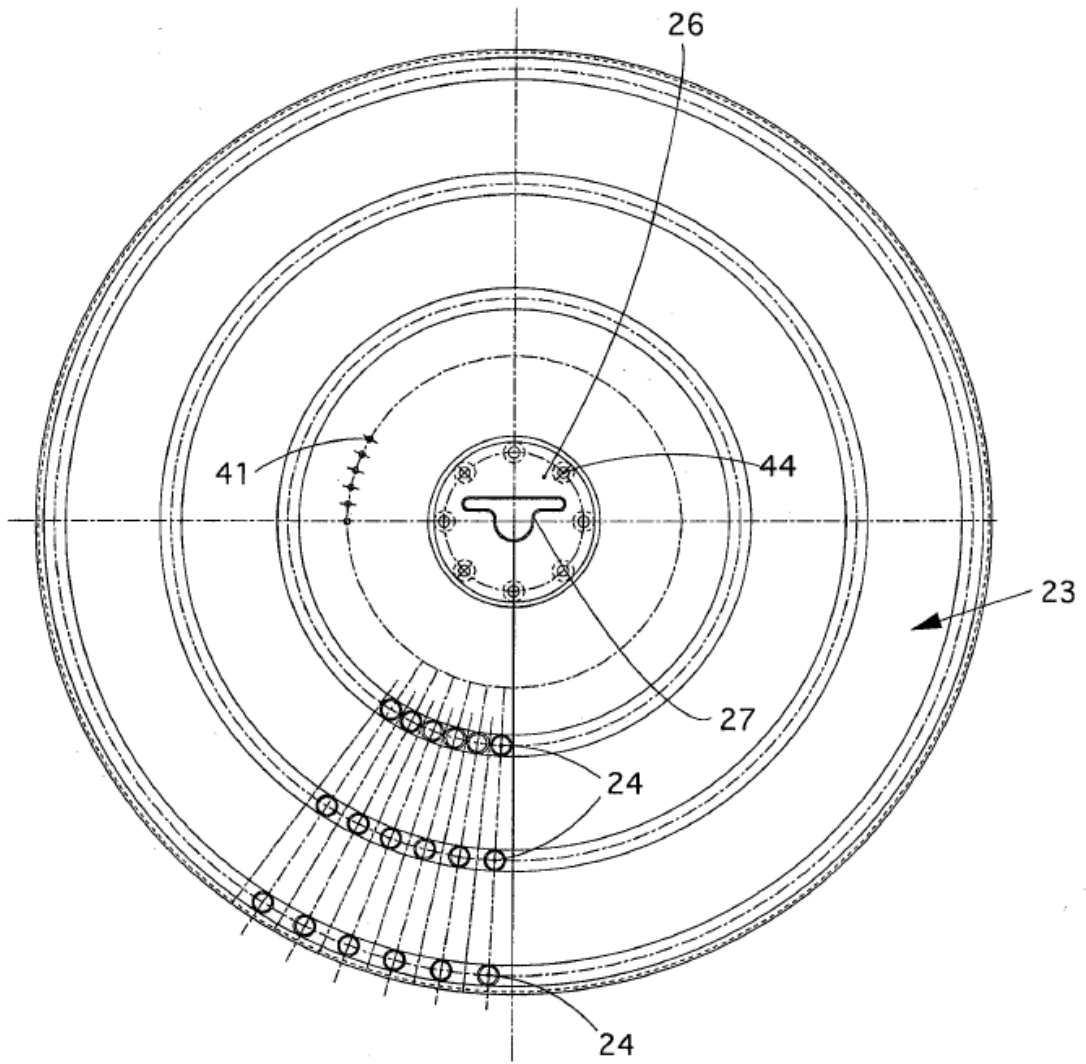


fig. 5