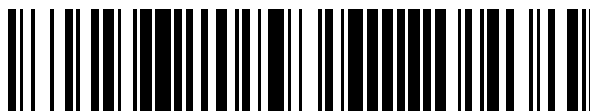


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 677**

51 Int. Cl.:

B65G 47/248 (2006.01)

A23N 4/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2012 E 12753833 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2731893**

54 Título: **Aparato para el posicionamiento de fruta en múltiples carriles, especialmente melocotones**

30 Prioridad:

12.07.2011 IT RM20110364

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

28.09.2016

73 Titular/es:

**CRESCENZO, BIAGIO (100.0%)
Via Vittorio Emanuele II 38
84090 Montecorvino Pugliano, IT**

72 Inventor/es:

CRESCENZO, BIAGIO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 584 677 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

Aparato para el posicionamiento de fruta en múltiples carriles, especialmente melocotones

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a un aparato de posicionamiento de fruta de múltiples carriles, especialmente adecuado para melocotones. Los aparatos de este tipo se utilizan en las máquinas deshuesadoras de frutas.

10

Técnica anterior

[0002] La patente de Estados Unidos 3.695.322, expedida a Anderson *et al.* de FMC Corporation el 3 de octubre de 1972, divulga un aparato de operación discontinua para deshuesar melocotones que comprende un puesto de orientación de múltiples carriles para alinear los melocotones de modo que sus planos de sutura sean transversales a la dirección de su movimiento a lo largo del aparato. Rastras o placas de tazas de fruta se montan sobre las cadenas laterales de un transportador. Las cadenas laterales discurren tanto en las ruedas dentadas intermedias como en las ruedas dentadas de accionamiento que se sitúan en los extremos del transportador, es decir, en la proximidad de un alimentador de melocotones en un lado, y de un cabezal de corte en el otro lado. Las cadenas laterales se soportan sobre un bastidor oscilante con el fin de facilitar la operación de orientación.

15

20

[0003] Un dispositivo para la orientación de las frutas, que se coloca debajo del transportador, incluye filas transversales de unidades de alineación que se montan en carros accionados por cadenas. Cada unidad de alineación tiene una rueda "buscadora" que se proyecta hacia las tazas a través de las aberturas de taza y se hace girar por su propio mecanismo de accionamiento complejo. Cuando la rueda "buscadora" se mueve y se proyecta ligeramente dentro de la taza a través de su abertura, el melocotón se hace girar por la rueda "buscadora". Cuando las rastras y la unidad de alineación avanzan al mismo tiempo, la rueda "buscadora" oscila alrededor de su eje vertical a través de un arco de 45°. Las rastras oscilantes evitan que el melocotón se salga de la taza. Cuando el melocotón se hace rodar con su cavidad del tallo estando hacia el fondo de la taza, la rueda "buscadora" ya no se acopla a la superficie del melocotón. A medida que las rastras y la unidad de alineación avanzan, la rueda "buscadora" se eleva después a una posición para encontrar la sutura del melocotón, y ya no se hace girar, sino que solo se somete a oscilaciones alrededor del eje vertical. De lo anterior se puede entender que el aparato descrito por el documento de Estados Unidos 3.695.322 es muy complejo, que contiene un número muy elevado de piezas de trabajo separadas y por lo tanto está sujeto a fallos y averías.

25

30

35

[0004] Existe, entre otros, también la Patente de Estados Unidos 4.171.042, concedida a Meissner de California Processing Machinery el 16 de octubre de 1979, que describe un aparato de operación continua con el fin de situar las frutas de tipo drupa. Se divulga un transportador de un solo carril en el que tazas de contención de una sola fruta se montan para bascular en miembros de soporte que discurren estando conectados a un par de cadenas accionadas en un transportador de carrusel vertical. Un dispositivo de orientación comprende una tercera cadena en movimiento hacia atrás con respecto al par de cadenas accionadas, la tercera cadena acoplado centralmente piñones individuales, accionando cada uno de ellos un árbol con un elemento giratorio situado en el interior de cada taza que contiene fruta.

40

45

[0005] Se entiende que un dispositivo de orientación de frutas de este tipo como se describe en el documento US 4.171.042, es más simple que el descrito en el documento US 3.695.322 gracias al hecho de que cada árbol provisto del elemento giratorio se mueve junto con el transportador y se acciona por este último.

50

[0006] En la actualidad, en las máquinas deshuesadoras de operación discontinua de múltiples carriles que utilizan cuchillas, en las que el transportador de rastras de frutas funciona con un movimiento intermitente porque se detiene durante el corte y el deshuesado de cada fila de frutas, un dispositivo de orientación de frutas se mueve verticalmente desde debajo hasta un plano de carrera de trabajo del transportador de rastras de frutas con el fin de configurar correctamente las frutas que se deben cortar y deshuesar.

55

[0007] El dispositivo de orientación de frutas se mueve verticalmente con respecto al transportador que discurre horizontalmente durante cada parada del mismo, a fin de evitar colisiones del dispositivo de orientación de frutas con el transportador. Cabe señalar que el dispositivo de orientación de frutas actúa de manera discontinua, incluso si opera de manera continua. Como resultado, el periodo en el que el dispositivo de orientación de frutas actúa que es solo la suma de todas las paradas, no es suficiente para conseguir un posicionamiento correcto de todas las frutas lo que es necesario para un corte eficaz para el deshuesado.

60

[0008] Una solución para acortar el tiempo útil para la obtención de un posicionamiento correcto de cada fruta se representa por el alargamiento del plano de carrera activa del transportador de rastras de frutas. Otra solución es el empleo de mano de obra adicional que proporciona manual e individualmente la obtención de la colocación correcta de las frutas. Ambas soluciones son costosas y no ventajosas.

65

Sumario de la invención

5 [0009] En este contexto, un cometido técnico de la presente invención es proponer un aparato de posicionamiento de frutas de múltiples carriles, especialmente melocotones, que supera los inconvenientes de la técnica anterior antes mencionada.

10 [0010] Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de posicionamiento de frutas de múltiples carriles, especialmente adecuado para melocotones, capaz de permitir una acción continua de orientación de las frutas, incluso cuando las frutas avanzan sobre un transportador de rastras de frutas.

[0011] En particular, un objeto adicional de la presente invención es permitir que, al situar las frutas sobre un transportador de rastras de frutas, un dispositivo de orientación pueda actuar de una manera continua en las frutas sin chocar con el transportador de rastras de frutas.

15 [0012] El cometido técnico mencionado y los objetos específicos se logran substancialmente mediante un aparato de posicionamiento de fruta de múltiples carriles que comprende las características técnicas establecidas en una o más de las reivindicaciones adjuntas.

20 [0013] En particular, la presente invención permite utilizar todo el tiempo en el que una fruta se hace pasar a través de una máquina deshuesadora tradicional, desde un puesto de alimentación hasta una sección de corte, para obtener con ello un tiempo total de orientación hasta diez veces mayor que el aparato operación discontinua, y por lo tanto obtener una orientación de las frutas que es eficaz y suficiente para eliminar la mano de obra requerida anteriormente.

25 Breve descripción de los dibujos

[0014] Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida pero no exclusiva de un aparato de posicionamiento de fruta de múltiples carriles, como se ilustra en los dibujos adjuntos en los que:

- 30
- la Figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal esquemática, parcial y de corte, de un aparato de posicionamiento de frutas múltiples carriles de acuerdo con la presente invención;
 - la Figura 2 es una vista parcial en planta desde arriba del aparato de la Figura 1, con algunas partes eliminadas, por razones de claridad;

35

 - la Figura 3 es una vista en sección transversal a una escala ampliada tomada sobre la línea A-A de la Figura 1;
 - la Figura 4 es una vista en perspectiva parcial del aparato de la Figura 1, con algunas partes eliminadas, por razones de claridad;
 - la Figura 5 es una vista frontal parcial a escala ampliada de una porción de una cadena para soportar los árboles transversales de un dispositivo de orientación en el aparato de acuerdo con la invención;

40

 - las Figuras 6 y 7 son una vista frontal y una vista lateral, respectivamente, en una escala ampliada de una polea de la cadena para los soportes de los árboles transversales del dispositivo de orientación en el aparato de acuerdo con la invención;
 - las Figuras 8 y 9 son una vista lateral y una vista frontal, respectivamente, de una rastra de fruta de un transportador en una escala ampliada en el aparato de acuerdo con la invención; y

45

 - las Figuras 10 a 13 son vistas en sección transversal obtenidas a lo largo de las líneas B-B, C-C, D-D, y E-E, respectivamente, de la Figura 9.

Descripción de la realización preferida

50 [0015] En primer lugar se hace referencia a las Figuras 1 y 2 que son una vista en sección transversal parcial longitudinal y una vista en planta superior, respectivamente, de una realización de un aparato de posicionamiento de frutas de múltiples carriles de acuerdo con la presente invención. El aparato se puede utilizar para drupas, en particular, melocotones, y a estos se les hará referencia en esta descripción detallada. El aparato comprende un bastidor longitudinal, indicado en general con el número de referencia 1, y un transportador 2 de rastras de frutas

55 que se desplaza en la dirección longitudinal de dicho bastidor 1. Como se muestra mejor en las Figuras 3 y 4, que son una vista en sección transversal ampliada tomada en la línea A-A en Figura 1 y una vista en perspectiva parcial, respectivamente, del aparato de la Figura 1, el transportador 2 de rastras de frutas se constituye, de acuerdo con la técnica convencional, por una pluralidad de varillas transversales 3. Las varillas transversales 3 se separan longitudinalmente por igual mediante un paso que depende también del tamaño de las frutas a transportar, en este caso melocotones.

60 Los melocotones se alimentan sobre el transportador 2 de rastras de frutas en un puesto de alimentación (no mostrado) en el lado izquierdo de las Figuras 1, 2 y 4 y se mueven hacia la derecha de acuerdo con una flecha F hasta un puesto de corte y deshuesado, que tampoco se muestra. Las varillas transversales 3 del transportador 2 de rastras de frutas se proporcionan, en sus extremos opuestos, con rodillos 4 (Figura 3) que ruedan sobre rieles 5 que se conectan rígidamente al bastidor longitudinal 1 del aparato. Las varillas transversales 3 se conectan entre sí cerca de los extremos opuestos en sucesión por medio de miembros de malla 6 de un tipo

65

conocido. Los miembros de malla 6, que conectan las varillas transversales 3, soportan las rastras 7 de contención de frutas, que se describirán en detalle más adelante, con referencia a las Figuras 8 a 13 que son respectivamente una vista lateral y una vista frontal de una rastra 7 de contención de fruta y vistas en sección transversal obtenidas a lo largo de las líneas B-B, C-C, D-D y E-E de la figura 9 de las mismas rastras 7 de contención de fruta.

5 **[0016]** Los rodillos 4 acoplan pares de ruedas 8, 8 y 9, 9, que se acoplan mutuamente por los árboles respectivos, en los extremos opuestos del transportador 2 de rastras de frutas, sobre los que se desplaza una cinta que se forma por las rastras 7 de contención de frutas, que se conectan en sucesión por los miembros de malla 6. Por razones de simplicidad, en las Figuras 1 y 2 el motor que acciona las ruedas 8, que son las ruedas de accionamiento en el transportador 2 de rastras de frutas, no se muestra. Cada rastra 7 de contención de fruta se conforma con una serie de rebajes 10 que se dimensionan de acuerdo con la fruta a transportar y se separan transversalmente. Cada rebaje 10 está inferiormente provisto de una abertura 11, como se muestra mejor en las Figuras 9 y 12, a través de la que una parte de un melocotón P sobresale (Figura 1).

15 **[0017]** Como se ha mencionado anteriormente, las rastras 7 de contención de frutas y los miembros de malla 6 relevantes forman la cinta que se encuentra sustancialmente en un plano carrera de trabajo Pc. Un dispositivo de orientación de frutas se encuentra por debajo del plano carrera de trabajo Pc de la cinta del transportador 2 de rastras de frutas.

20 **[0018]** El dispositivo de orientación de frutas comprende una pluralidad de árboles transversales 12 que se separan longitudinalmente igualmente por el mismo paso de las varillas transversales 3 del transportador 2 de rastras de frutas. En la figura 2, con el fin de hacer que los árboles transversales 12 sean visibles, las rastras 7 de contención de frutas se han eliminado y, para mayor claridad, algunas partes que deben ser visibles, tales como los medios para el giro de los árboles transversales 12, se han eliminado. Un número de elementos de orientación 13 se conectan rígidamente a los árboles transversales 12 y se separan a lo largo de los mismos con el mismo paso del número de rebajes 10 a lo largo de las rastras 7 de contención de frutas. Los ejes de los árboles transversales 12, bajo el plano de carrera de trabajo Pc de la cinta transportadora, se encuentran en un plano de operación Pa en el que sus elementos de orientación 13 actúan para situar las frutas. Las huellas del plano de carrera de trabajo Pc de la cinta transportadora y del plano de operación Pa de los árboles transversales 12 se indican esquemáticamente en la Figura 1.

[0019] Los elementos de orientación 13 son de un tipo conocido, por ejemplo, en forma de diamante, y no se describen con más detalle por esta razón. Los mismos pueden también ser de un tipo diferente.

35 **[0020]** De acuerdo con la invención, cada árbol transversal 12 se monta de forma pivotante sobre al menos dos miembros de soporte 14, que se muestran mejor en la Figura 5, que es una vista frontal parcial de una cadena 15 para los miembros de soporte 14 de los árboles transversales 12. Las cadenas 15, sobre las que los miembros de soporte 14 se conectan rígidamente, son del tipo de transmisión flexible actualmente preferido. Las cadenas 15 son cuatro en esta realización de la invención y discurren longitudinalmente paralelas al plano de operación Pa de los árboles transversales 12, en estrecha proximidad al plano de carrera de trabajo Pc de la cinta del transportador 2 de rastras de frutas, es decir, en la misma dirección de este último, en respectivas poleas de accionamiento 16 y poleas accionadas 17 que se montan en respectivos árboles de poleas 18, 19.

45 **[0021]** De esta manera, los árboles transversales 12 recorren el plano operación Pa que es paralelo al plano de carrera de trabajo Pc de la cinta transportadora, a la misma velocidad tangencial de las varillas transversales 3 del transportador 2 de rastras de frutas. Solo la carrera activa de los árboles transversales 12 y la carrera de trabajo de la cinta transportadora 2 se representan en la Figura 1, por razones de claridad.

50 **[0022]** Las poleas de accionamiento 16 se accionan en sincronismo con la rueda 8 del transportador 2 de rastras de frutas, por una cadena de transmisión 20 que se monta en un engranaje 21 conectado rígidamente a un árbol 22 de las ruedas 8 del transportador 2 de rastras de frutas, y por un engranaje 23 conectado rígidamente con un árbol 18 de las poleas de accionamiento 16 del dispositivo de orientación, con la interposición de una rueda de retorno 24.

55 **[0023]** Gracias al sincronismo antes mencionado, cada elemento de orientación 13, que gira conjuntamente con cada árbol transversal 12 que lo soporta, se encuentra en la dicha abertura rebaje 11 en contacto con la fruta contenida en su interior.

60 **[0024]** Esto se muestra en las Figuras 1 y 4, donde las rastras 7 de contención de frutas, desplazadas por la rueda de accionamiento 8, y los árboles transversales 12 de la polea de accionamiento 16 convergen para estar en el plano de carrera de trabajo Pc del transportador 2 de rastras de frutas y en el plano operación Pa de los árboles transversales, respectivamente.

65 **[0025]** Cada árbol transversal 12 del dispositivo de orientación se monta de forma pivotante en cuatro miembros de soporte 14 fijos en respectivas mallas del mismo número de cadenas 15. En la porción de carrera activa de los árboles transversales 12 en el plano Pa, la cadena 15 se desplaza sobre guías, preferentemente fabricadas de material antifricción, indicadas con el número 25 en las Figuras 1, 3 y 5.

[0026] Como se muestra mejor en la Figura 4, cada árbol transversal 12 está provisto además de al menos una rueda dentada accionada 26 que, conectada rígidamente con cada árbol transversal 12, engrana una cadena de rodillos 27. La cadena de rodillos 27 se acciona por un piñón 28 enchavetado en el árbol de un motor 29, montado en el bastidor longitudinal 1 del transportador 2 de rastras de frutas, y se desplaza sobre las poleas 30, 31. Las poleas 30, 31, a lo largo de las que discurre la cadena de rodillos 27 accionándose por el piñón 28, no tienen dientes circunferencialmente de modo que no intersecan su propio movimiento con el de la rueda dentada accionada 26, en su acoplamiento mutuo con la misma. Las poleas 30, 31 se montan libres, respectivamente, en un árbol 32, y en el árbol de polea 19 del dispositivo de orientación (Figura 1). Gracias a los elementos de orientación 13 que se mueven continuamente por la cadena de rodillos 27 cerca de la abertura 11 de cada rebaje 10, el melocotón P, que está contenido dentro de la cavidad 10, se hace girar a la posición del plano que contiene la línea de sutura de cada melocotón P y su cavidad de tallo orientada hacia abajo ortogonal a la dirección longitudinal del desplazamiento de la cinta transportadora. El movimiento continuo es permanentemente eficaz porque los elementos de orientación están activos en el melocotón P (Figura 1) durante el tiempo en el que se encuentran en correspondencia con la abertura de un rebaje 10 de las rastras 7 de contención de frutas. La velocidad de giro de los elementos de orientación 13 se sincroniza con la velocidad de avance de la cadena 27 de manera que la velocidad de giro no es tan alta como para hacer que el melocotón P salga de su rebaje que avanza con el transportador. En una realización alternativa (no mostrada), cada árbol transversal 12 del dispositivo de orientación se hace girar mediante la rueda dentada accionada 26 rígidamente conectada a cada árbol, la rueda que engrana una cremallera fija rígidamente conectada al bastidor del transportador de rastras de frutas. Sin embargo, en esta realización alternativa, el elemento de orientación 13 podría girar a una velocidad que no es suficiente para hacer girar los melocotones hasta llevarlos muy probablemente en la posición correcta, y también estaría estacionario cuando la cinta transportadora se detiene en la estación de corte y deshuesado.

[0027] A continuación con referencia a las Figuras 3 y 5, como se muestra en las mismas, la cadena 15 de los miembros de soporte 14 de cada árbol transversal 12 que llevan los elementos de orientación 13 se desplazan en su porción activa del plano de operación Pa sobre una guía 25 que se monta sobre un travesaño del bastidor 1, lo que permite que la cadena 15 no se caiga y, por tanto, mantener el contacto de los elementos de orientación 13 con los melocotones P. Análogamente, también la cadena 27 se soporta por una guía 33, que evita que la cadena 27 caiga (Figura 3).

[0028] Cada miembro de soporte 14 que lleva los árboles transversales 12 tiene una parte fija 34 conectada rígidamente a la cadena 15 y una parte extraíble 35 que retiene los árboles transversales 12, la parte extraíble 35 se fija a la parte fija 34 mediante un medio roscado 36.

[0029] A continuación, se hace referencia a las Figuras 6 y 7, que son una vista frontal y una vista lateral respectivamente, de una polea de accionamiento 16 o polea accionada 17 de la cadena 15. Como se puede observar, cada polea 16, 17 no tiene dientes en correspondencia de los miembros de soporte 14, y en lugar de los dientes cada polea 16, 17 tiene cavidades indicadas genéricamente con el número 37.

[0030] A continuación, se hace referencia a las Figuras 8 y 9, que son respectivamente una vista lateral y una vista frontal de una rastra 7 de contención de frutas del transportador 2 del aparato de acuerdo con la invención. Las rastras 7 son sustancialmente rectangulares, fabricadas de un material plástico adecuado, reforzado con barras de metal, en su caso. Los orificios 38 se realizan en los extremos de las rastras a fin de recibir medios de conexión roscados con los miembros de malla 6.

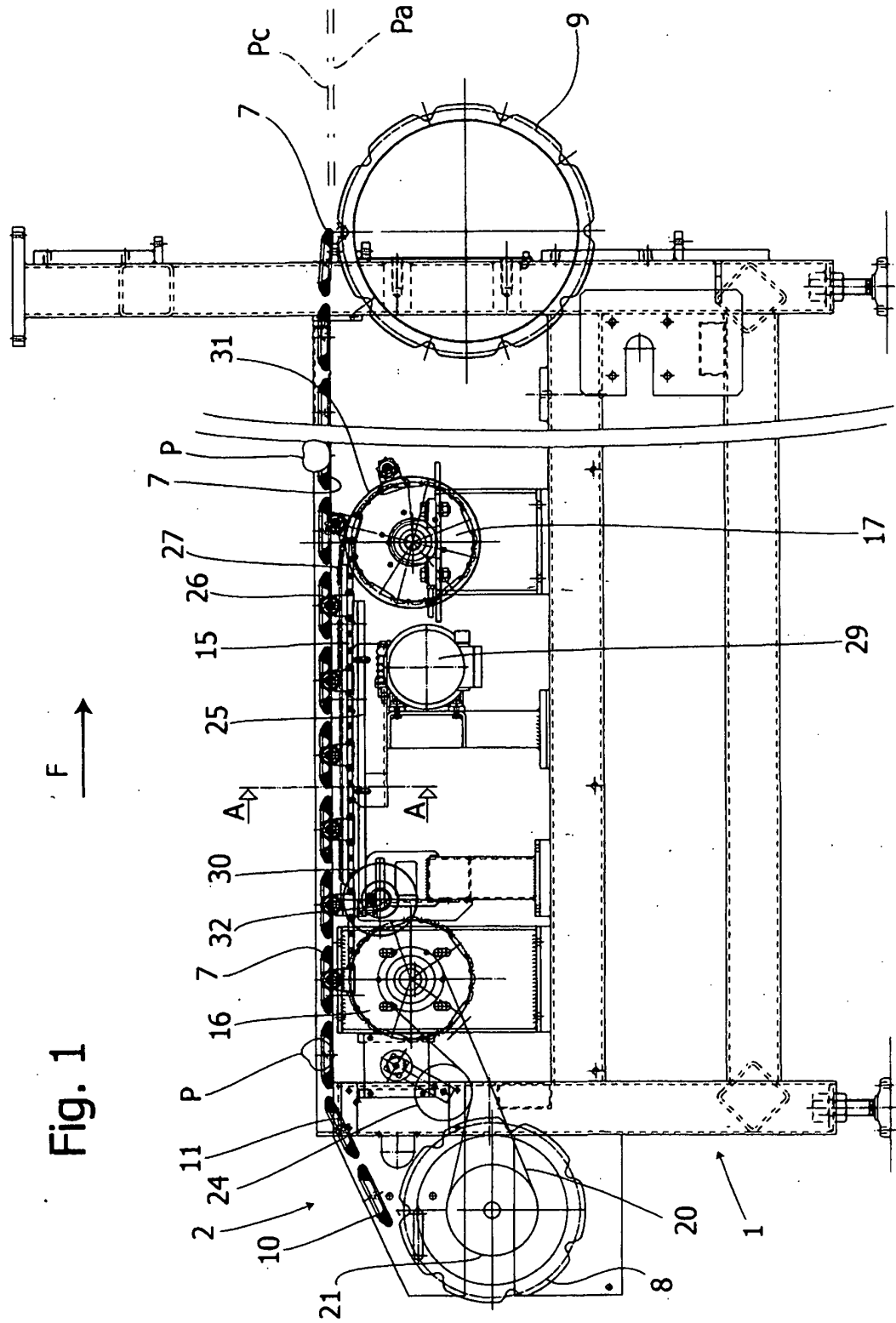
[0031] Las rastras 7 de contención de frutas se conforman con la serie de rebajes 10 que se dimensionan según la fruta a transportada y se separan transversalmente como los elementos de orientación 13, o viceversa.

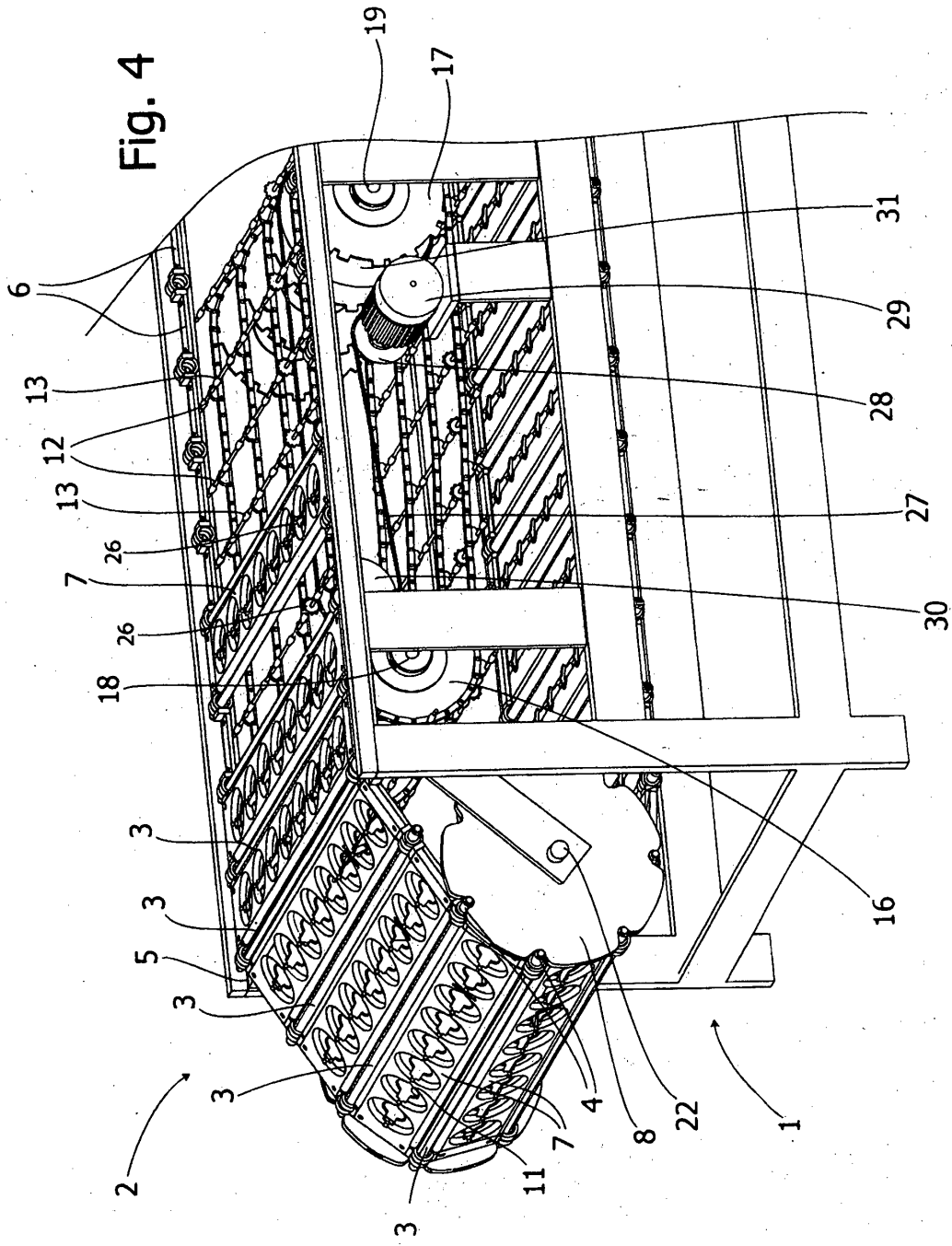
[0032] Como se muestra en las Figuras 10 a 13, que son vistas en sección transversal obtenidas a lo largo de las líneas B-B, C-C, D-D, y E-E, respectivamente, de la Figura 9, cada rebaje 10 tiene inferiormente una abertura 11 del rebaje, a través de la que una parte de la fruta sobresale. Como se muestra en la Figura 12, cada rebaje 10 se obtiene en la rastra 7 de contención de frutas por medio de una cavidad troncocónica 39 orientada hacia abajo que tiene inferiormente la abertura 11 del rebaje, que es cilíndrica con un diámetro más pequeño que la base inferior de la cavidad troncocónica 39. Cada rebaje tiene un borde cilíndrico superior 40 que tiene un diámetro ligeramente mayor que la base superior de la cavidad troncocónica 39 con el fin de mantener la fruta dentro de la cavidad 10. Como se muestra en la Figura 13, el rebaje 10 está provisto de escotaduras laterales opuestas 41 adyacentes a la abertura 11 del rebaje para la recepción de los árboles transversales 12. Adicionalmente, las rastras 7 de contención de frutas tienen escotaduras pasantes 42 adaptadas para recibir las ruedas dentadas accionadas 26, y espacios 43 adaptados para recibir los miembros de soporte 15 para los árboles transversales durante la carrera activa de los elementos de orientación del aparato de orientación de acuerdo con la presente invención.

[0033] Se debe entender que la descripción anterior representa solo una realización del aparato de posicionamiento de frutas de múltiples carriles de acuerdo con la invención que tiene un alcance definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de posicionamiento de frutas de múltiples carriles, especialmente adecuado para melocotones, que comprende un bastidor longitudinal (1) y un transportador (2) de rastras de frutas que se desplaza en la dirección longitudinal de dicho bastidor longitudinal (1), estando el transportador (2) de rastras de frutas constituido por una pluralidad de varillas transversales (3) separadas longitudinalmente por igual por un paso que depende también del tamaño de la fruta a transportar, estando las varillas transversales (3) provistas, en sus extremos opuestos, de rodillos (4) que ruedan en los carriles (5) que se fijan al bastidor longitudinal (1) y se conectan entre sí cerca de los extremos opuestos en sucesión por medio de miembros de malla (6) que llevan las rastras (7) de contención de frutas, acoplando dichos rodillos de rodadura (4) las ruedas (8, 9) en los extremos opuestos del transportador (2) de rastras de frutas, estando las rastras (7) de contención de frutas conformadas con una serie de rebajes (10) dimensionados de acuerdo con la fruta a transportar y separadas transversalmente, estando cada rebaje (10) inferiormente provisto de una abertura (11) a través de la que una parte de la fruta sobresale, formando las rastras (7) de contención de frutas y los miembros de malla (6) relacionados una cinta bajo cuyo plano de carrera de trabajo (Pc) se coloca un dispositivo de orientación de frutas que incluye una pluralidad de árboles transversales (12) que se separan longitudinalmente por igual con el mismo paso de las varillas transversales (3) del transportador (2) de rastras de frutas, soportando cada uno un número de elementos de orientación (13) transversalmente separados al igual que dicho número de rebajes, en el que cada árbol transversal (12) se monta de forma giratoria en al menos dos miembros de soporte (14) rígidamente conectados a sus medios de transmisión flexibles (15) que discurren longitudinalmente en las poleas de accionamiento (16) y accionada (17) respectivas para el accionamiento de los árboles transversales (12), estando dichas poleas de accionamiento y accionada (16, 17) montadas sobre arboles de polea (18, 19) respectivos, desplazándose los árboles transversales (12) sobre un plano de operación (Pa) para la manipulación de las frutas que es paralelo al plano de carrera de trabajo (Pc) del transportador (2) de rastras de frutas a la misma velocidad tangencial que las varillas transversales (3) del transportador (2) de rastras de frutas de manera que cada elemento de orientación (13), que gira conjuntamente con cada árbol transversal (12) por el que se soporta, se encuentra en dicha abertura (11) del rebaje en contacto con la fruta contenida en su interior y mueve la fruta hasta un plano que contiene la línea de sutura de cada fruta situado en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal y la cavidad del tallo de la misma orientada hacia abajo.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada árbol transversal (12) del dispositivo de orientación se hace girar a través de al menos una rueda dentada accionada (26) que está enchavetada en cada árbol transversal (12) y que engrana una cadena de rodillos (27), que es accionada por un piñón (28) enchavetado en el árbol de un motor (29) montado en el bastidor longitudinal (1) del transportador (2) de rastras de frutas, discurriendo la cadena de rodillos (27) en las poleas (30, 31), una polea (31) se monta libre en el árbol accionado (19) de dichos arboles de poleas (18, 19).
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de transmisión flexibles (15) de los miembros de soporte (14) de cada árbol transversal (12) son cadenas (15) y las poleas de accionamiento y accionadas (16, 17) de los mismos no tienen dientes en correspondencia con dichos miembros de soporte (14).
4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dichas poleas (30, 31), a lo largo de las que discurre la cadena de rodillos (27) accionándose por el piñón (28), no tienen dientes circunferencialmente.
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dichas cadenas (15) de los medios de soporte (14) para los árboles transversales descansan sobre rieles de soporte (25) en dicho plano de operación (Pa) para la manipulación de las frutas.
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dichos miembros de soporte (14) de los árboles transversales tienen una parte fija (34) rígidamente conectada a la cadena (15) y una parte extraíble (35), que retiene estos árboles transversales (12) y está fijada a la parte fija por medios roscados (36).
7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada uno de dichos rebajes (10) se realizan en dicha rastra (7) de contención de frutas con una cavidad troncocónica (39) orientada hacia abajo, que tiene inferiormente dicha abertura (11) del rebaje que es cilíndrica con un diámetro menor que la base inferior de la cavidad troncocónica (39) y está provista de escotaduras laterales opuestas (41) adaptadas para recibir los árboles transversales (12), teniendo cada uno de los rebajes (10) un borde cilíndrico superior (40) con un diámetro ligeramente mayor que la base superior de la cavidad troncocónica (39) con el fin de contener la fruta dentro del rebaje (10).





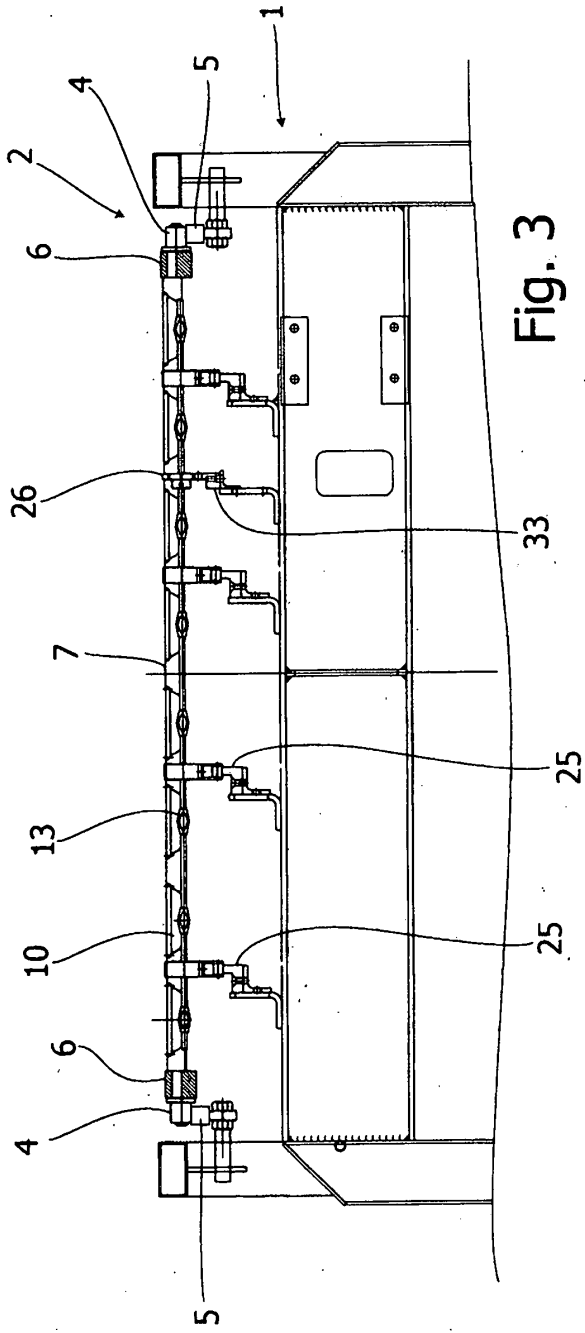


Fig. 3

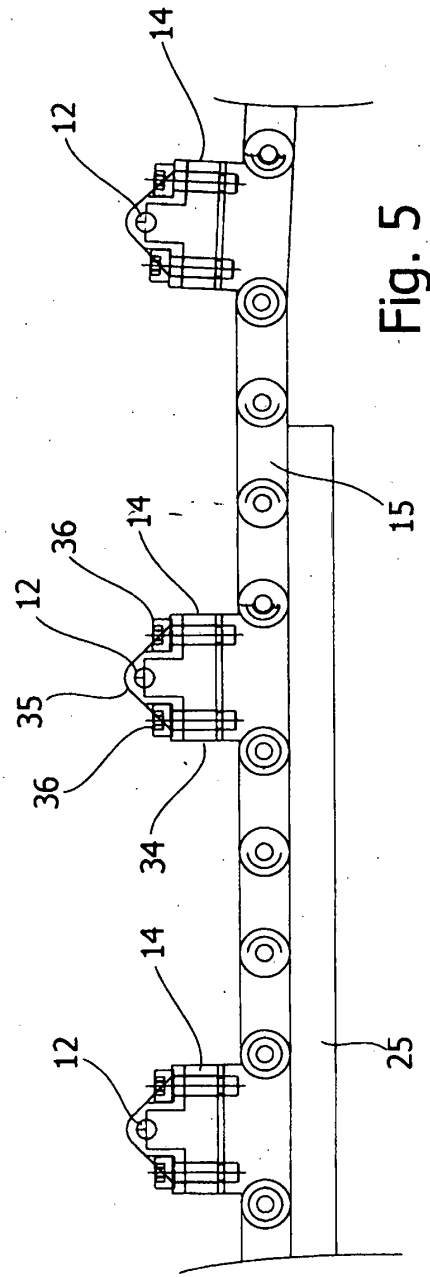


Fig. 5

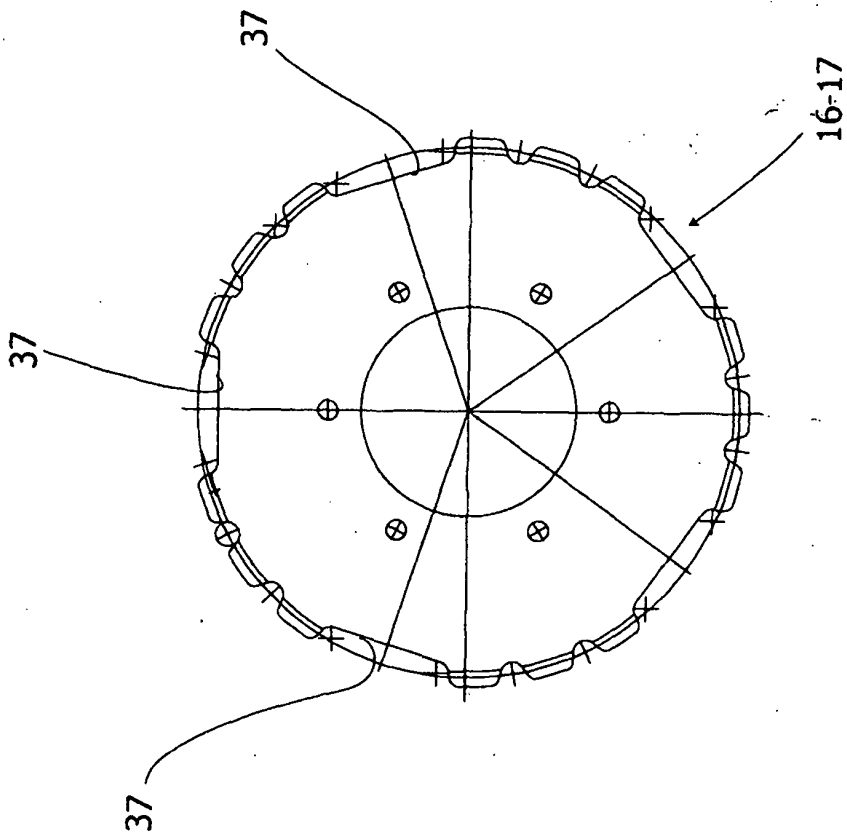


Fig. 6

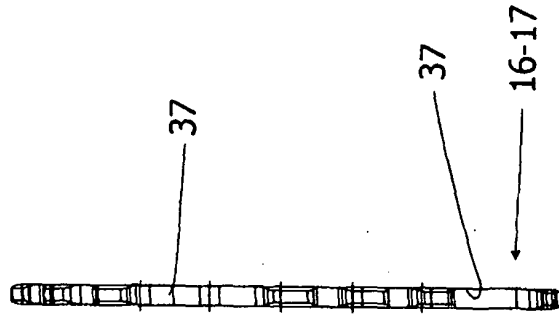


Fig. 7

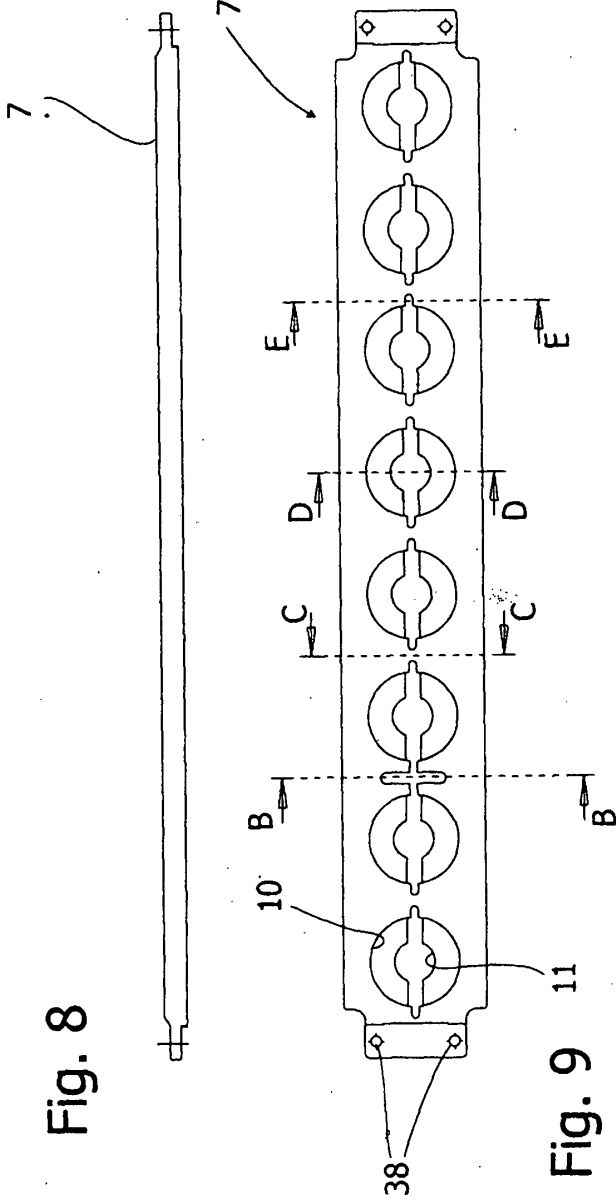


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13