

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 404**

51 Int. Cl.:  
**C03B 25/02** (2006.01)  
**C03B 25/06** (2006.01)  
**C03B 25/10** (2006.01)  
**C03B 29/02** (2006.01)  
**C03B 35/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10157910 .0**  
96 Fecha de presentación: **26.03.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2243747**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.10.2010**

54 Título: **Dispositivo transportador con pulmón de acumulación utilizado para el tratamiento térmico de recipientes de vidrio en un horno continuo**

30 Prioridad:  
**24.04.2009 IT MI20090702**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**25.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**25.10.2012**

73 Titular/es:  
**EUROMATIC S.R.L. (100.0%)**  
**Via Ugo La Malfa 4**  
**24047 Treviglio (BG), IT**

72 Inventor/es:  
**GUSMINI, FRANCESCO**

74 Agente/Representante:  
**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 389 404 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 transportador con pulmón de acumulación utilizado para el tratamiento térmico de recipientes de vidrio en un horno continuo.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo transportador con pulmón de acumulación así como a un horno correspondiente para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio.

10 Resulta conocido realizar un tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, por ejemplo de tamaños pequeños, tales como viales, botellas, jeringas, etc., a través de un horno de túnel en cuyo interior los recipientes de vidrio se desplazan hacia adelante dispuestos sobre un dispositivo transportador.

15 Los dispositivos transportadores del tipo conocido que se deben utilizar en dichos hornos comprenden, por ejemplo, una pluralidad de copas oscilantes, cada una de las mismas apta para alojar un recipiente, o pueden comprender un plano, preferentemente provisto de soportes para la disposición de los recipientes. En particular, los recipientes se pueden disponer con ranuras sobre un eje, o apoyados inclinados y soportados por la parte del cuello del soporte, o ajustados en vidrios, o soportados en posición vertical con tenazas en un extremo.

20 Se conoce a partir del documento EP 0 960 863 la realización de un calentamiento continuo de objetos de vidrio sin pulmón, al mismo tiempo que la patente US nº 1.534.864 describe la realización del calentamiento continuo con un pulmón pero sin transferencia de un pulmón a otro pulmón.

25 Se conoce asimismo a partir del documento JP 09156711 la realización de la carga/descarga de los objetos en un horno con brazos mecánicos.

30 Un inconveniente de los dispositivos transportadores y de los hornos descritos comprende la longitud del propio dispositivo transportador, que provoca que el dispositivo presente un volumen considerable. Además, la elección de la longitud del dispositivo transportador se correlaciona directamente con la duración del tratamiento térmico y, por lo tanto, no se puede reducir a voluntad.

Un inconveniente adicional de los hornos de túnel conocidos se refiere a la dispersión térmica en la entrada y la salida de la cámara del túnel, lo que provoca que la curva de temperatura que se ha de alcanzar en el tratamiento del vidrio no sea siempre óptima.

35 El objetivo de la presente invención comprende realizar un dispositivo transportador con pulmón de acumulación así como a un horno correspondiente para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio que presenten unas dimensiones planas reducidas.

40 Un objetivo adicional de la presente invención comprende realizar un horno para un tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio provisto de una cámara de calentamiento que es pequeña y que optimiza la curva de temperatura del tratamiento.

45 Un objetivo adicional de la presente invención comprende realizar un dispositivo con pulmón de acumulación y un horno correspondiente para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio que sea particularmente simple y funcional, y con un coste reducido.

50 Dichos objetivos según la presente invención se alcanzan realizando un dispositivo transportador con pulmón de acumulación, en particular para un horno de tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, tal como se indica en la reivindicación 1. Las características adicionales del dispositivo transportador, así como del horno correspondiente para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, se proporcionan en las reivindicaciones subordinadas.

55 Las características y las ventajas de un dispositivo transportador con pulmón de acumulación, así como de un horno relativo para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio según la presente invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

60 las figuras 1 y 2 son, respectivamente, una vista lateral en alzado y una vista en planta de un horno para un tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio que comprende un dispositivo transportador con pulmón de acumulación según la presente invención;

65 las figuras 3 y 4 son, respectivamente, una vista en perspectiva y una vista lateral en alzado de algunos detalles del horno de las figuras 1 y 2, en las que, en aras de la claridad, se representa simplificado el plano de transporte de bandeja transportadora de un elemento según una primera forma de realización;

la figura 5 representa un detalle ampliado de los medios de elevación y descenso del dispositivo transportador

con pulmón de acumulación según la presente invención;

la figura 6 es una vista en perspectiva de una lanzadera del dispositivo transportador con pulmón de acumulación, según la presente invención, provisto de una bandeja transportadora de piezas;

la figura 7 representa una bandeja transportadora de piezas según la primera forma de realización en la que se disponen recipientes de vidrio;

la figura 8 representa una pluralidad de bandejas transportadoras de piezas, como las de la figura 7, apiladas una encima de la otra;

la figura 9 representa dos bandejas transportadoras de piezas, según una forma de realización adicional, apiladas una encima de la otra;

la figura 10 representa una tercera forma de realización de una bandeja transportadora de piezas según la presente invención, que se pueden apilar de un modo similar al representado en la figura 9.

Haciendo referencia a las figuras, se representa un dispositivo transportador con pulmón de acumulación para un horno de tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, indicado en su totalidad con el número de referencia 10, así como un horno correspondiente indicado con el número de referencia 100.

El dispositivo transportador con pulmón de acumulación 10 comprende una estructura 12 y un par de cadenas 13 dispuestas en lados opuestos de la estructura 12 que se enrollan en un bucle cerrado en las poleas extremas 14 para definir una ramificación de transporte superior y una ramificación de retorno inferior.

El dispositivo transportador 10 comprende una pluralidad de lanzaderas 20 que, en los extremos opuestos, se articulan con las cadenas 13 y se fijan de un modo basculante a la estructura 12 y del mismo modo que muchas bandejas transportadoras de piezas 30. Cada una de las bandejas transportadoras de piezas 30 se puede fijar de un modo estable pero amovible a cada una de las lanzaderas 20.

Cada bandeja transportadora de piezas 30 comprende un plano de transporte provisto de una pluralidad de crestas y valles en una dirección transversal, que según una primera forma de realización es un plano corrugado de metal perforado 31.

Un soporte 32 destinado a una parte del cuello de un recipiente 11 se asocia a cada valle apto para alojar una parte de fondo del recipiente.

Según una forma de realización adicional representada en la figura 9, la bandeja transportadora de piezas 30 comprende un plano de transporte que comprende una pluralidad de barras metálicas 15 paralelas a la dirección de transporte y dispuestas a distintas alturas para constituir la pluralidad de crestas y valles en una dirección transversal, en la que cada valle presenta el soporte 32 para el cuello de los recipientes de vidrio 11 asociado al mismo. Las barras paralelas 15 se fijan, por ejemplo, a por lo menos uno o más rebordes laterales 19 del plano de transporte.

La figura 10 representa una tercera forma de realización de una bandeja transportadora de piezas 30, en la que el plano de transporte comprende dos barras transversales 16, provistas respectivamente de soportes 32 destinados al cuello de los recipientes 11, así como de la pluralidad de crestas y valles en una transversal dirección. Las barras transversales 16 se fijan, por ejemplo, a uno o más rebordes laterales 19 del plano de transporte.

El dispositivo transportador 10 comprende asimismo unos medios de elevación y descenso de las bandejas 40, entendiéndose por elevación y descenso el deslizamiento hacia arriba y hacia abajo. Los medios 40 realizan la elevación de la bandeja 30 en la base de la primera columna de pulmón 17 de las bandejas y el descenso de la bandeja 30 en la base de una segunda columna de pulmón 18 de las bandejas, disponiéndose las dos columnas de pulmón 17, 18 en sucesión en la ramificación superior del dispositivo transportador 10 en la dirección del desplazamiento de las lanzaderas 20.

El dispositivo transportador 10 según la presente invención comprende asimismo una corredera de transferencia horizontal ajustable en altura 50 destinada a transferir la bandeja 30 que se encuentra en la parte superior de la primera columna de pulmón 17 hasta la parte superior de la segunda columna de pulmón 18.

Según la forma de realización representada, las lanzaderas 20 comprenden, en los extremos opuestos, un pasador de arrastre 21 unido a la cadena correspondiente 13 y un pasador de guiado 22, provisto preferentemente de un rodillo loco en el extremo, acoplado a una ranura destinada a guiar la estructura 12, que no se representa.

Las lanzaderas 20 se disponen una al lado de la otra y equidistantes sobre la estructura 12 y se proporcionan en un lado, en la dirección del desplazamiento, con una placa de protección 23 que crea una cierta continuidad del plano

de transporte a fin de evitar la caída accidental de elementos dentro de la estructura 12.

5 Las lanzaderas 20 comprenden asimismo, para acoplarse con las bandejas transportadoras de piezas 30, unas barras de soporte transversales 24 y dos botones con elemento de muelle opuestos 25, provistas de un cabezal de acoplamiento 26, en el extremo enfrentado a la estructura 12, apto para interactuar con unas levas, dispuestas en los dos lados de la estructura en la trayectoria de los lanzaderas 20, para acoplarse con la bandeja 30 y liberar la misma.

10 Además de poder fijarse a cada lanzadera 20, las bandejas transportadoras de piezas 30, se pueden apilar asimismo una en la parte superior de la otra para constituir las columnas de pulmón de las bandejas 17, 18.

15 Cada bandeja transportadora de piezas 30 comprende de hecho, en los extremos opuestos, unos medios de restricción para la lanzadera 20, la corredera de transferencia 50, los medios de elevación y descenso 40, así como la bandeja 30 dispuesta encima y/o debajo de la misma.

Los medios de restricción de las bandejas 30 comprenden una placa de soporte vertical 33 provista de dos asientos en forma de "V" 35 destinados a acoplarse con las dos barras transversales 24 de las lanzaderas 20.

20 La placa de soporte 33 presenta asimismo por lo menos un orificio 36, en el que se acoplan el botón con elemento de muelle 25 de las lanzaderas 20, así como la corredera de transferencia horizontal 50.

25 Preferentemente, el orificio 36 se encuentra en una posición asimétrica en la placa de soporte 33, tal como se representa en las figuras 9 y 10, para identificar una posible disposición única en el dispositivo transportador 10, según la presente invención.

Los medios de restricción de las bandejas 30 comprenden asimismo un plano de extensión 37 del plano de transporte de los recipientes 11, perpendicular a la placa de soporte 33, provisto de dos asientos 38 para el acoplamiento con una parte inferior de la placa de soporte 33 de la bandeja 30 dispuesta encima.

30 El plano de extensión 37 presenta asimismo unos rebordes en resalte 39 asociados al mismo para el acoplamiento con los medios de elevación y descenso.

35 El acoplamiento entre las bandejas apiladas 30, así como entre las lanzaderas 20 y las bandejas 30 se realiza con por lo menos un grado de libertad, o en cualquier caso tolerancia, que permite la expansión térmica durante el tránsito en una zona del horno calentado.

40 En la bandeja 30, según la primera forma de realización, la parte inferior de la placa de soporte 33 se conforma en forma de dos patas 34, cada una de las mismas provista de un asiento en forma de "V" 35, apto para introducirse en las ranuras correspondientes que constituyen los asientos 38.

Según las formas de realización adicionales de las figuras 9 y 10, los asientos 38 del plano de extensión 37 son resaltes, que presentan un perfil en forma de "V", plano en la parte superior, en los que descansan los lados del asiento en forma de "V" 35 de las placas de soporte 33, tal como se representa a título de ejemplo en la figura 9.

45 Los medios de elevación y descenso 40 de las bandejas transportadoras de piezas 30 comprenden para cada columna de pulmón de las bandejas 17, 18 por lo menos un par de levas helicoidales sincronizadas 41, dispuestas en extremos opuestos de cada bandeja 30, comprendiendo cada leva helicoidal 41 una ranura helicoidal 42 que se puede acoplar con los rebordes en resalte 39 de la bandeja 30. En la forma de realización representada, se proporcionan preferentemente dos levas helicoidales 41 en cada extremo de cada columna de pulmón 17, 18.

50 Las levas helicoidales 41 presentan un borde superior 43 apto para alojar los bordes en resalte 39 de la bandeja 30 del extremo del recorrido.

55 A fin de garantizar una sincronización perfecta de los desplazamientos de las dos columnas de pulmón 17, 18 de un modo sencillo y fiable, todas las levas helicoidales 41 se encuentran sincronizadas preferentemente mediante una única cinta 44.

60 Según la forma de realización preferida del dispositivo transportador 10 según la presente invención tal como se ha representado y descrito, los medios de elevación y descenso comprenden unos elementos laterales de contención 45 de las bandejas apiladas 30, constituidos por ejemplo por pasadores, que guían las columnas de pulmón 17, 18 de las bandejas mientras se elevan y descienden.

65 La corredera de transferencia horizontal 50 comprende por lo menos un montante vertical 51, provisto de unas guías deslizantes rectilíneas 52, y un elemento transversal ajustable en altura 53 a lo largo de las guías verticales 52, dispuestas perpendicularmente al montante 51.

El elemento transversal ajustable en altura 53 comprende asimismo unas guías de deslizamiento rectilíneas 54 a lo largo de las que se desplaza un carro 55 que comprende dos brazos opuestos 56, aptos para acoplarse lateralmente en los lados opuestos de una bandeja 30.

5 Los dos brazos opuestos 56 del carro 55 pueden separarse y aproximarse entre sí para realizar el acoplamiento y el desacoplamiento con los medios de restricción de la bandeja 30.

10 En particular, cada uno de los brazos opuestos 56 presenta, por ejemplo, por lo menos un pasador, no representado, que coincide con por lo menos un orificio 36 de cada una de las placas 33 de las bandejas 30. Según la presente invención, el dispositivo transportador con pulmón de acumulación 10, puede presentar unos medios de calentamiento de un horno 100 para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio.

15 Se dispone una cámara de calefacción 60 alrededor de la segunda columna de pulmón 18 que comprende las bandejas 30 descendiendo.

La cámara de calefacción 60 comprende, en la parte superior, una abertura lateral 61 para el paso del carro 55 de la corredera de transferencia horizontal 50. Una abertura de la pared inferior 62 permite el paso de la segunda columna de bandejas 18.

20 Un orificio circular 63 en la pared superior permite que el gas de combustión se aspire y evacue de la cámara de calefacción 60.

25 En el horno 100 según la presente invención, la primera columna de pulmón de las bandejas 17 es una columna fría, mientras que la segunda columna de pulmón de las bandejas 18, dispuesta a continuación de la primera, es una columna caliente.

En el dispositivo transportador con pulmón de acumulación según la presente invención, las lanzaderas 20, que se disponen una al lado de la otra en las cadenas 13, giran en un bucle cerrado en la estructura 12.

30 Cada lanzadera 20 soporta una bandeja transportadora de piezas 30, excepto en la parte entre las dos columnas de pulmón de las bandejas 17, 18.

35 La segunda columna de pulmón 18 comprende una bandeja adicional 30 con respecto a la primera columna de pulmón 17. El número total de bandejas 30, por otra parte, se puede modificar en función de los requisitos operativos de la acumulación.

40 En el inicio de la ramificación superior de transporte, en cada bandeja transportadora de piezas 30, se disponen los recipientes de vidrio 11, pudiendo presentar unas formas distintas de las representadas a título de ejemplo, cada uno de los mismos con su cuello descansando sobre el soporte 32.

45 Cuando la lanzadera 20, provista de una bandeja transportadora de piezas 30 que transporta los recipientes 11 a transportar, se encuentra en la primera columna de pulmón 17, los botones con elemento de muelle 25, que sujetan la bandeja 30 en la lanzadera 20, se liberan mediante la leva correspondiente dispuesta en la pista de las lanzaderas 20 a lo largo de la estructura 12 y la bandeja 30 se proporciona a las levas helicoidales 41, que elevan la misma un escalón hasta que se descarga sobre su borde superior 43.

50 Durante el movimiento de elevación mediante las levas helicoidales 41, la bandeja 30 se acopla, desde abajo, con la bandeja 30 elevada y descargada anteriormente sobre el borde superior 43 de las levas helicoidales 41, provocando de este modo la elevación de toda la primera columna de pulmón 17 de una cantidad equivalente a la altura de una bandeja 30.

55 Simultáneamente, la segunda columna de pulmón 18 desciende un escalón mediante una acción análoga de las levas helicoidales 41 en la última bandeja 30 de la columna 18, que al final del descenso, se libera de las levas helicoidales 41 y se proporciona a la lanzadera subyacente 20, cuyo botón con elemento de muelle 25 se encuentra en la posición abierta y se libera a continuación para sujetar la bandeja 30.

60 La corredera de transferencia horizontal 50 actúa sobre la parte superior de la primera columna de pulmón 17, recogiendo la primera bandeja 30 en la parte superior y transfiriendo la misma a la parte superior de la segunda columna de pulmón 18.

65 La corredera de transferencia de 50 actúa en la bandeja 30 con un desplazamiento tridimensional. El carro 55 se aproxima horizontalmente más a la bandeja 30, con los brazos 56 en una posición separada y junta los brazos 56 cuando se encuentra en la posición de sujeción de la bandeja 30. El elemento transversal 53 se eleva verticalmente para elevar la bandeja 30 desde la subyacente y el carro 55 continúa su recorrido horizontal, con sus brazos 56 cerrados, hacia la segunda columna de pulmón 18. Cuando se encuentra en la segunda columna 18, el propio elemento transversal 53 desciende para depositar la bandeja 30 en la parte superior de la columna 18 y los brazos

56 se alejan para desacoplarse de la bandeja 30. La corredera transferencia 50 vuelve a la posición de reposo inicial, en el lado con respecto a la primera columna 17. En el extremo de la ramificación superior de transporte, se recogen los recipientes 11 de las bandejas transportadoras de piezas 30.

5 Cuando el dispositivo transportador 10 se integra en un horno 100 según la presente invención, la segunda columna de pulmón 18 es una columna caliente rodeada por la cámara calentada 60.

10 Durante el descenso progresivo de las bandejas 30 que transportan los recipientes de vidrio 11 en la columna caliente 18, los recipientes de vidrio 11 se someten a un tratamiento térmico de recocido con una curva de temperatura que provoca un aumento rápido de la temperatura en la fase inicial del tratamiento y una reducción más lenta de la temperatura en la fase final del tratamiento. La duración del tratamiento se correlaciona directamente con la altura de la cámara de calefacción 60. En menor medida, la duración del tratamiento se ve afectada asimismo por la velocidad con la que las levas helicoidales 41 desplazan la columna caliente 18. Dicho parámetro se puede modificar únicamente en un intervalo que, en cualquier caso, garantice la estabilidad de la columna de bandejas y el funcionamiento mecánico correcto.

15 La cámara de calefacción 60 del horno 100 según la presente invención presenta una temperatura superior a la parte superior y una temperatura inferior en la parte inferior. Ello se debe a que el calor tiende de un modo natural a elevarse dentro de la cámara 60 y que la abertura inferior destinada al paso de las bandejas provoca inevitablemente la dispersión térmica. La configuración de la cámara de calefacción 60 permite optimizar la curva de temperatura del tratamiento de recocido de los recipientes de vidrio 11 de un modo sencillo y económico.

20 En el horno 100 según la presente invención, la cámara de calefacción 60 se puede sustituir por una cámara con una altura diferente, si los recipientes de vidrio particulares requieren un tratamiento térmico más prolongado o más corto.

25 El dispositivo transportador con pulmón de acumulación para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, objetivo de la presente invención, tiene la ventaja de presentar unas dimensiones planas limitadas, independientemente de la cantidad de recipientes de vidrio que ha de poder alojar en el transportador y posiblemente tratar en el horno.

30 El dispositivo transportador según la presente invención se puede utilizar asimismo ventajosamente como transportador simple, sin cámara de calefacción.

35 El horno para el tratamiento térmico continuo de los recipientes de vidrio según la presente invención presenta la ventaja de ser intrínsecamente apto para calentar más en la primera fase del tratamiento y reducir gradualmente el calentamiento en la última fase.

40 Además, ventajosamente, el tamaño de la cámara de calefacción se puede modificar con un impacto mínimo en la estructura y en la mayor parte del horno.

45 El dispositivo transportador con pulmón de acumulación, así como el horno correspondiente para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, concebido de este modo, se puede someter a diversas modificaciones y variantes, quedando todas cubiertas por la presente invención; además, todos los detalles se pueden sustituir por elementos técnicamente equivalentes. En su utilización, los materiales utilizados, así como los tamaños, pueden ser cualesquiera en función de los requisitos técnicos.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo transportador con pulmón de acumulación para un horno de tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, que comprende una estructura (12) y un par de cadenas (13) dispuestas sobre los lados opuestos de dicha estructura (12) que se enrollan en un bucle cerrado en poleas extremas (14) para definir una ramificación superior de transporte y una ramificación inferior de retorno, caracterizado porque comprende una pluralidad de lanzaderas (20), articuladas en los lados opuestos a las cadenas (13) y fijadas de manera basculante a dicha estructura (12), así como una pluralidad de bandejas transportadoras de piezas (30), en el que cada una de dichas bandejas se pueden fijar de manera estable pero amovible a cada una de dichas lanzaderas (20), pudiendo asimismo dichas bandejas transportadoras de piezas (30) apilarse una encima de la otra para formar columnas de pulmón de las bandejas (17, 18), comprendiendo asimismo dicho dispositivo transportador (10) unos medios de elevación y descenso (40), respectivamente, de una bandeja (30) en la base de una primera columna de pulmón (17) y de una bandeja (30) en la base de una segunda columna de pulmón (18), disponiéndose dichas columnas de pulmón (17, 18) sucesivamente sobre la ramificación superior de transporte en la dirección del desplazamiento de dichas lanzaderas (20), así como una corredera de transferencia horizontal (50) de una bandeja superior de dicha primera columna (17) hacia dicha segunda columna (18).
2. Dispositivo transportador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha bandeja transportadora de piezas (30) comprende, en los extremos, unos medios de restricción para dicha lanzadera (20), para dicha corredera de transferencia (50), para dichos medios de elevación y descenso (40), así como para una de dichas bandejas (30) dispuesta encima y/o por debajo.
3. Dispositivo transportador según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de restricción comprenden en cada extremo una placa de soporte (33), provista de por lo menos un orificio (36), así como un plano de extensión (37), perpendicular a dicha placa (33), provisto de unos asientos (38) para el acoplamiento con una parte inferior de dicha placa de soporte (33) de una bandeja (30) dispuesta encima y con unos rebordes en resalte (39).
4. Dispositivo transportador según la reivindicación 3, caracterizado porque cada una de dichas placas de soporte (33) comprende dos asientos en forma de V (35) para el acoplamiento con dos barras transversales (24) de dichas lanzaderas (20).
5. Dispositivo transportador según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha bandeja transportadora de piezas (30) comprende un plano de transporte (31, 15, 16) provisto de una pluralidad de crestas y valles en una dirección transversal, en el que cada valle presenta un soporte (32) para una parte de un recipiente de vidrio (11).
6. Dispositivo transportador según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho plano de transporte es un plano corrugado de metal perforado (31).
7. Dispositivo transportador según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho plano de transporte comprende una pluralidad de barras metálicas (15) paralelas a la dirección de transporte y dispuestas en distintas alturas para formar crestas y valles en una dirección transversal.
8. Dispositivo transportador según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho plano de transporte comprende dos barras transversales (16), provistas respectivamente de una pluralidad de dichos soportes (32), así como de dicha pluralidad de crestas y valles en una dirección transversal.
9. Dispositivo transportador según la reivindicación 3, caracterizado porque dichas lanzaderas (20) comprenden, en cada extremo, un botón accionado por muelle (25) apto para acoplarse en dicho por lo menos un orificio (36) de la placa (33) de la bandeja transportadora de piezas (30), estando dicho botón accionado por muelle (25) provisto de un cabezal de acoplamiento (26) para accionar la liberación de la bandeja (30).
10. Dispositivo transportador según la reivindicación 9, caracterizado porque cada una de dichas lanzaderas (20) comprende, en los extremos opuestos, un pasador de arrastre (21) acoplado a dichas cadenas (13) y un pasador de guiado (22) acoplado a una ranura de la estructura.
11. Dispositivo transportador según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de elevación y descenso (40) comprenden, para cada columna de pulmón (17, 18) de las bandejas, por lo menos un par de levas helicoidales (41) que se sincronizan y disponen en los extremos opuestos de cada una de dichas columnas de pulmón (17, 18), en el que cada leva helicoidal (41) comprende una ranura helicoidal (42) y un borde superior (43) que se puede acoplar a los rebordes en resalte (39) de dichas bandejas (30).
12. Dispositivo transportador según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende dos levas helicoidales (41) en cada extremo de cada bandeja (30), sincronizándose dichas levas helicoidales (41) mediante una única cinta (44).

13. Dispositivo transportador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha corredera de transferencia horizontal (50) es de altura ajustable.
- 5 14. Dispositivo transportador según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha corredera de transferencia horizontal (50) comprende por lo menos un montante vertical (51) y un elemento transversal perpendicular (53) que se puede ajustar en altura sobre dicho montante (51), presentando dicho elemento transversal (53) un carro (55) unido al mismo de manera que puede deslizarse, provisto de dos brazos opuestos (56) que pueden distanciarse y aproximarse entre sí.
- 10 15. Horno para el tratamiento térmico continuo de recipientes de vidrio, que comprende un dispositivo transportador (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una cámara de calefacción (60) dispuesta alrededor de dicha segunda columna de pulmón (18) de las bandejas descendentes, en la que dicha cámara de calefacción (60) comprende por lo menos una abertura lateral (61), en la parte superior, para el paso de dicha corredera de transferencia horizontal (50) y, en la parte inferior, una abertura (62) para el paso de dicha segunda
- 15 columna de pulmón de las bandejas (18).

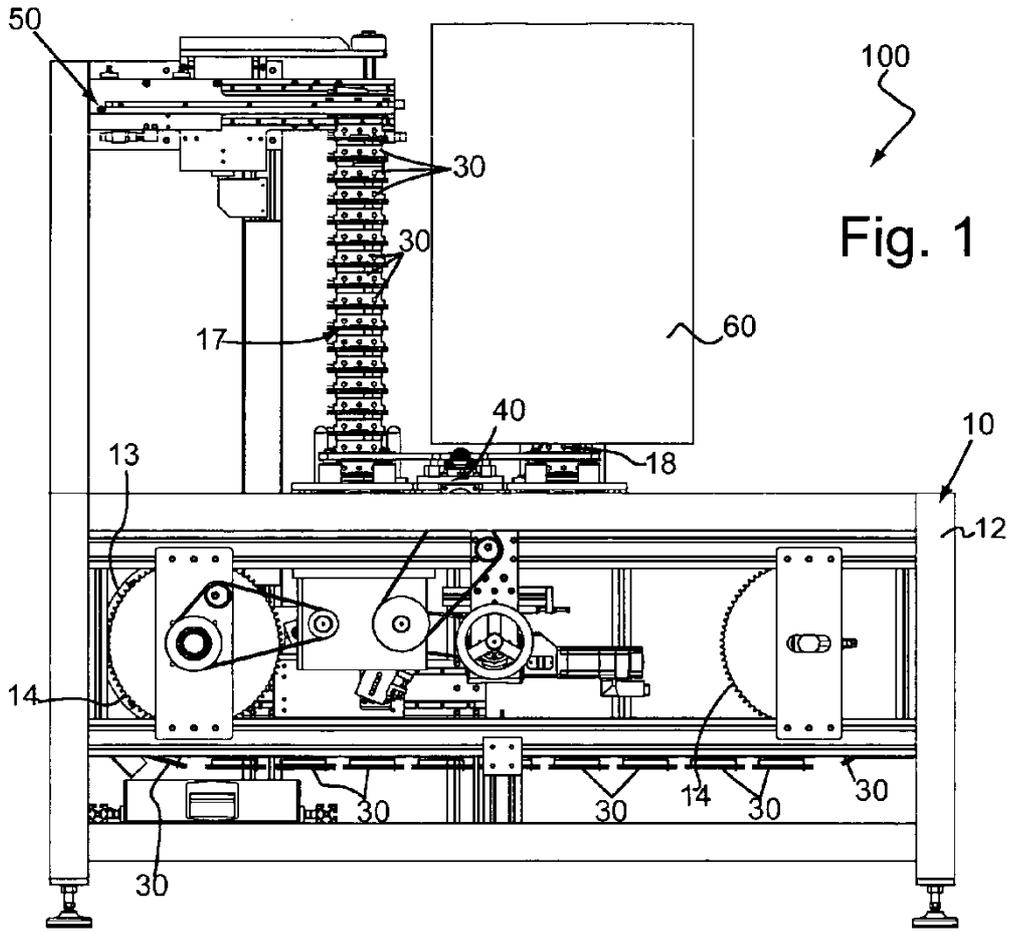


Fig. 1

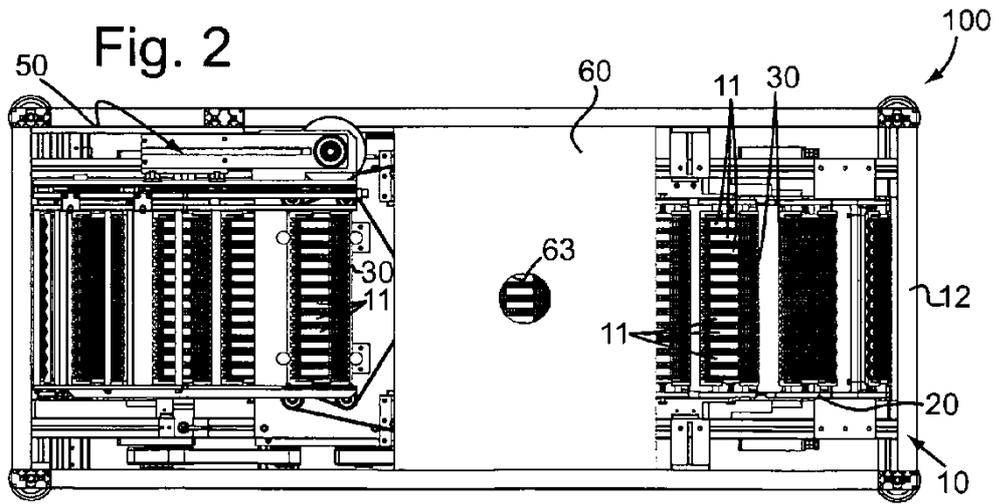
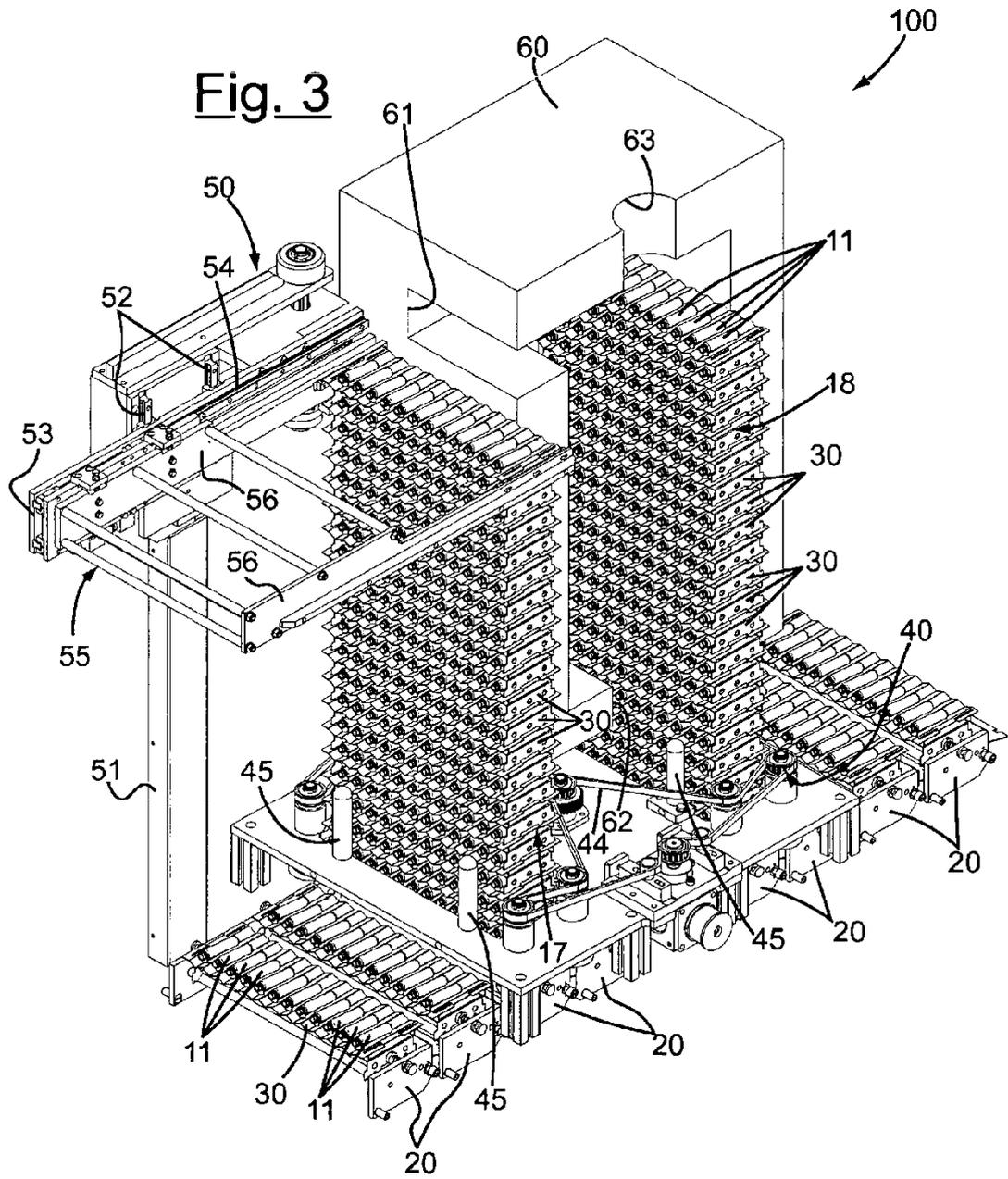


Fig. 2



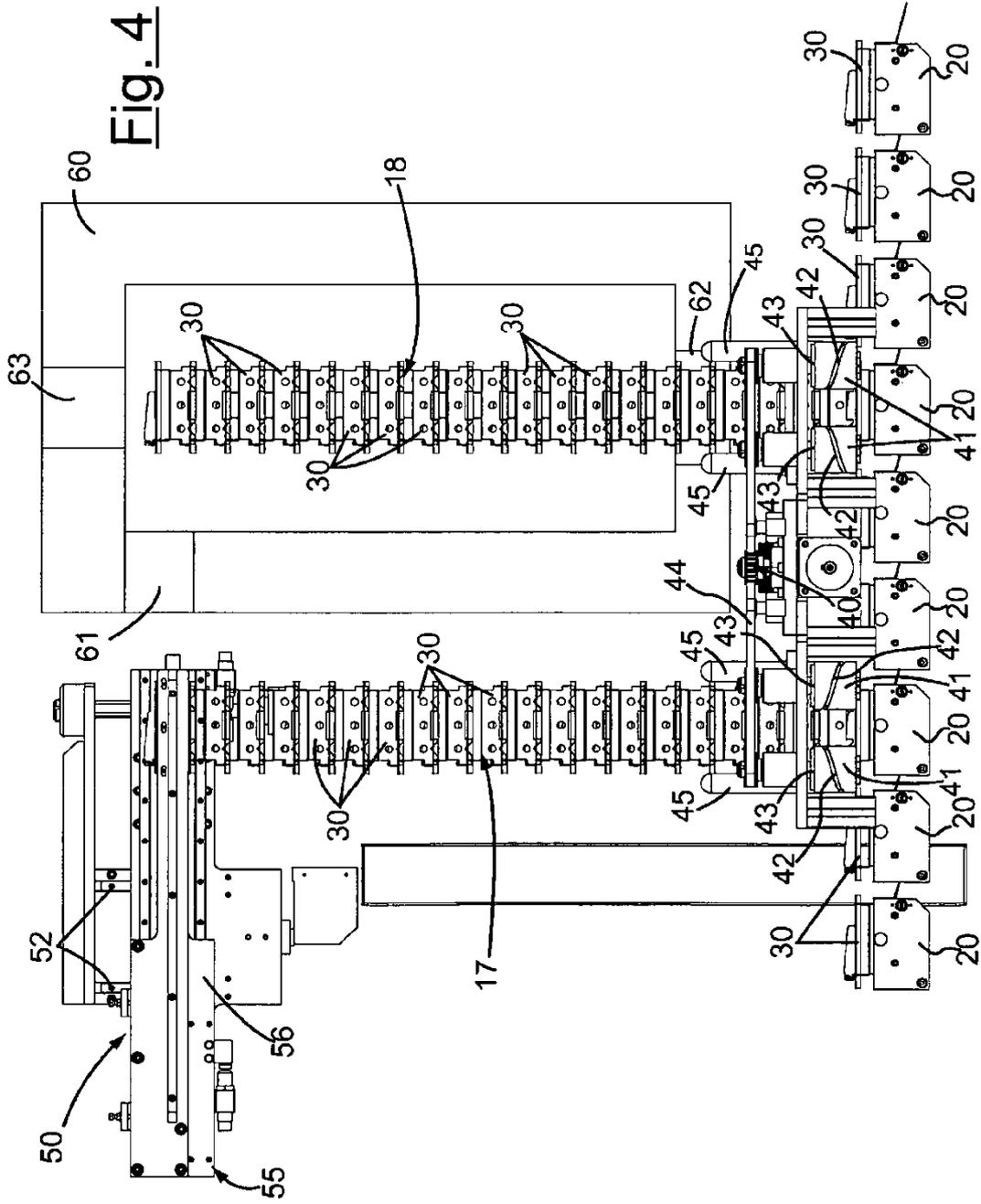




Fig. 6

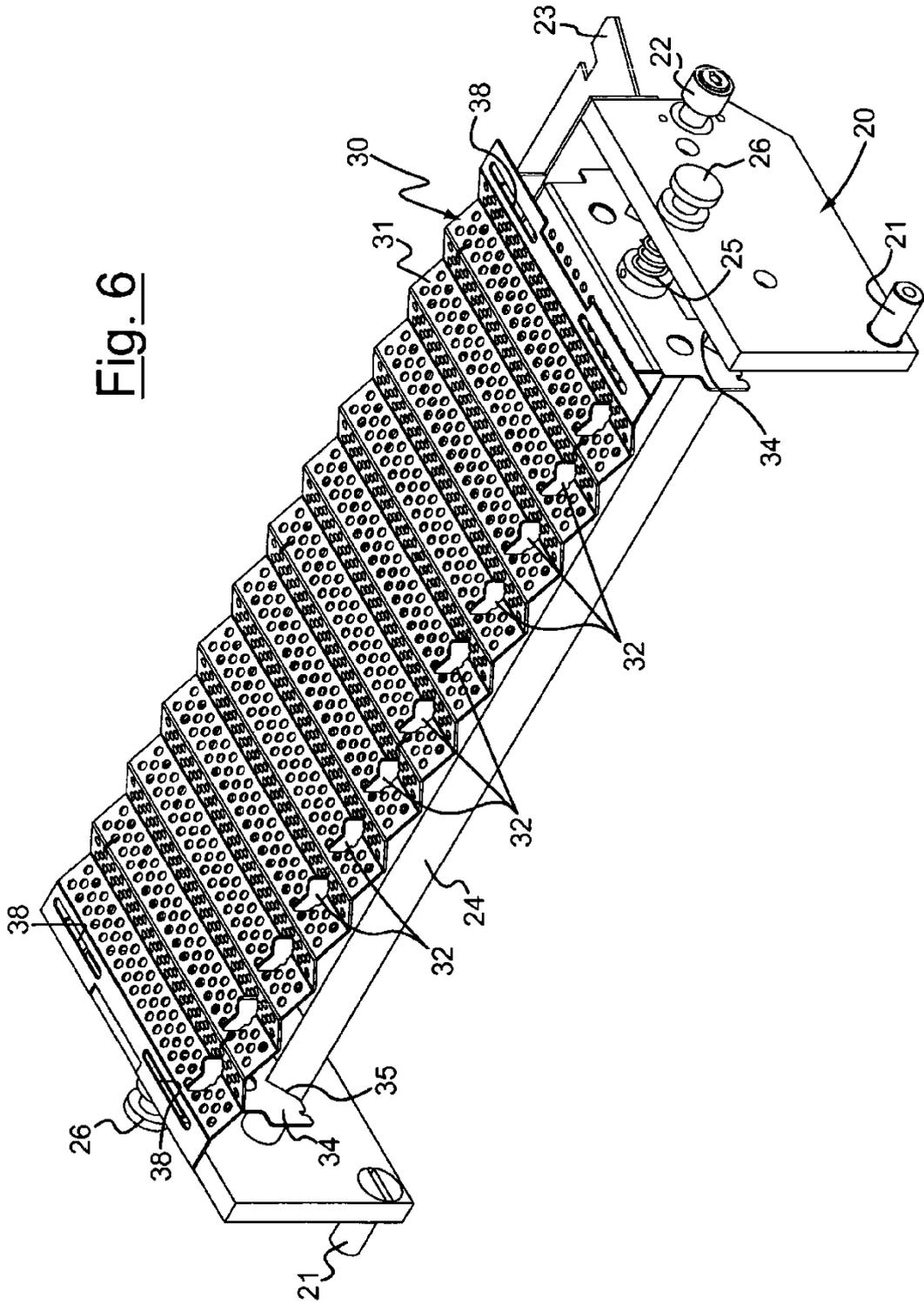
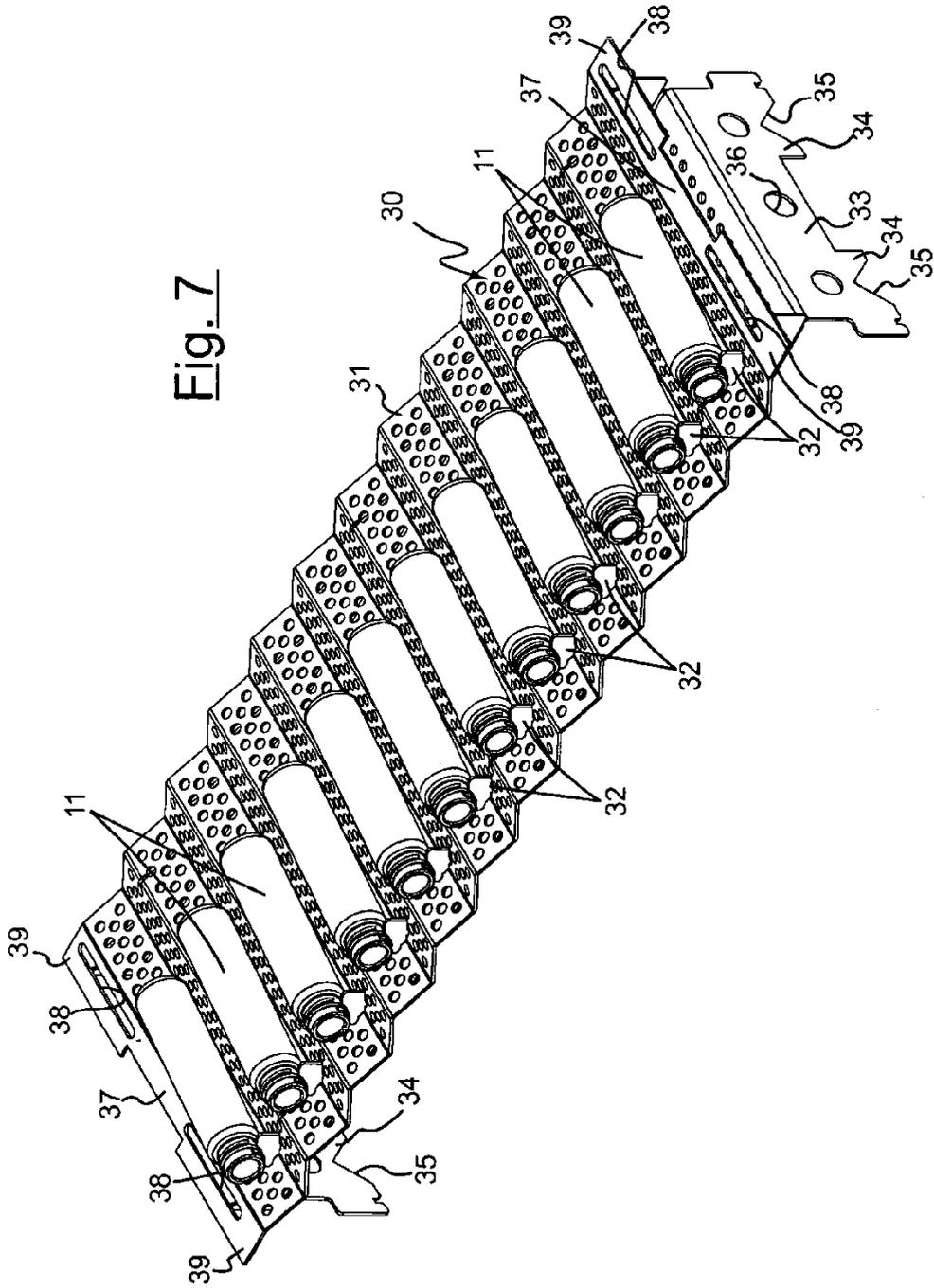


Fig. 7



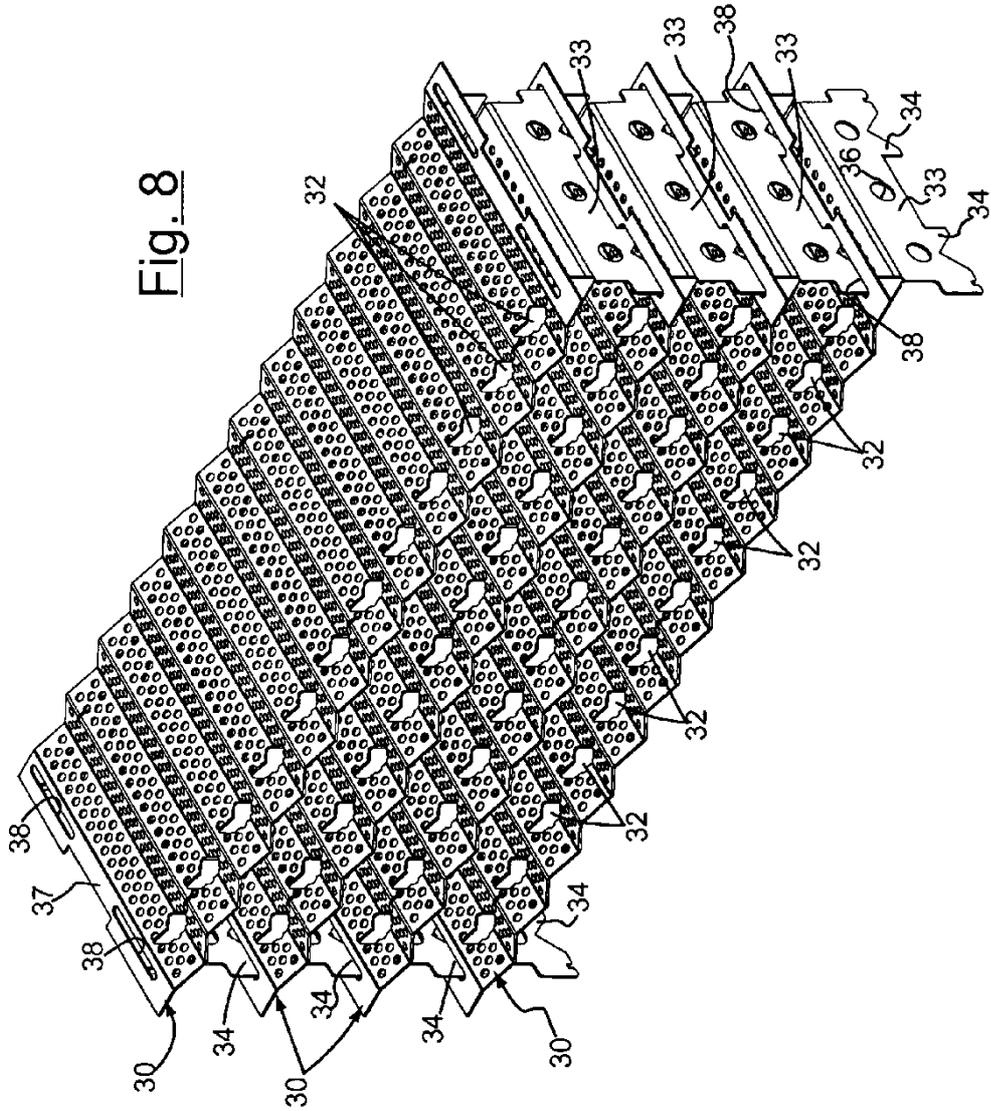


Fig. 8

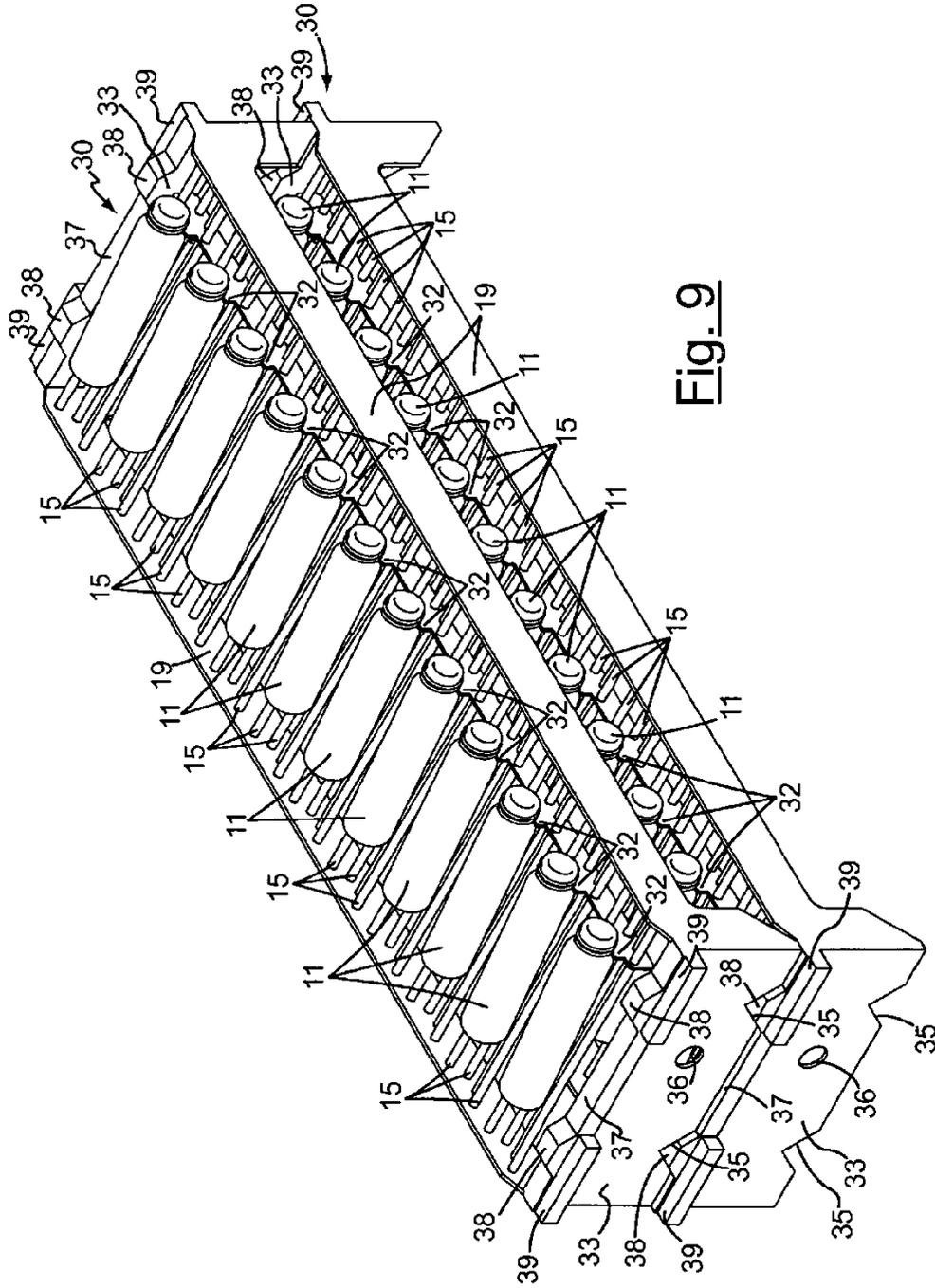


Fig. 9

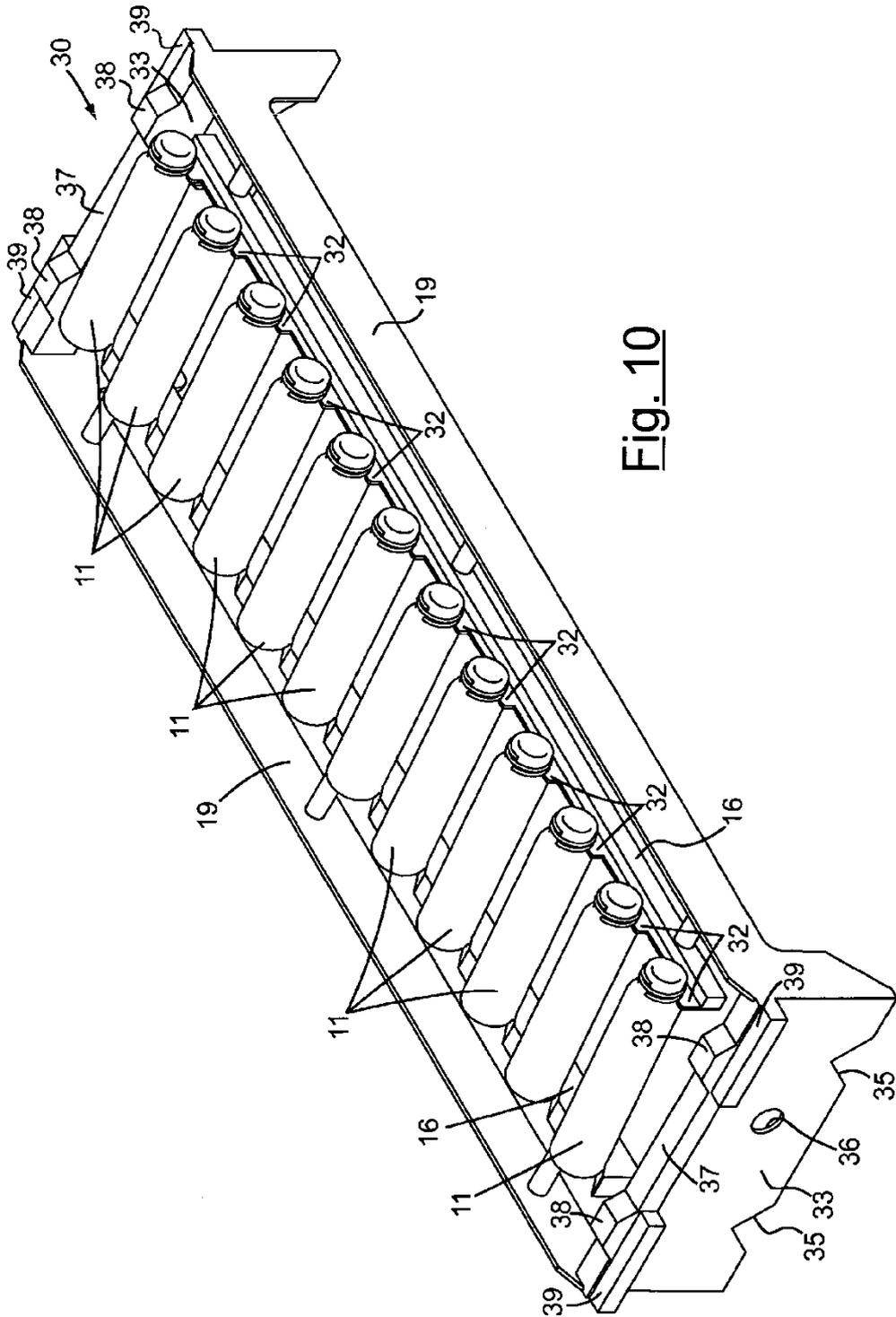


Fig. 10