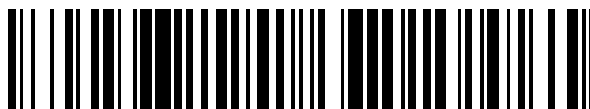


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 659**

51 Int. Cl.:

B65G 17/12 (2006.01)

C03B 35/04 (2006.01)

B65G 17/46 (2006.01)

B65G 19/02 (2006.01)

C03B 35/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2015** **E 15200945 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019** **EP 3181528**

54 Título: **Cadena transportadora para el transporte de recipientes de vidrio a través de un horno con soportes configurados como bridas de cadena así como dispositivo de transporte con una cadena transportadora de este tipo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2019

73 Titular/es:

**HANS HOFFMANN TROCKEN- UND
LACKIEROFENFABRIK APPARATEBAU GMBH &
CO. KG (100.0%)
Boschweg 10
12057 Berlin, DE**

72 Inventor/es:

GROSSE-INKROTT, HELMUT

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 729 659 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

Cadena transportadora para el transporte de recipientes de vidrio a través de un horno con soportes configurados como bridas de cadena así como dispositivo de transporte con una cadena transportadora de este tipo

- 5 La invención se refiere a una cadena transportadora para el transporte de recipientes de vidrio en particular en forma de botella a través de un horno, con bridas de cadena dispuestas distanciadas una de otra de manera transversal a una dirección de transporte y de manera paralela una con respecto a otra.

Una cadena de horno de este tipo se conoce por ejemplo por el documento EP 0 960 863 B1. Es desventajoso en el caso de esta cadena la construcción difícil y complicada.

- 10 Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de crear una cadena de horno que se construya de manera sencilla y requiera poco material.

Este objetivo se consigue debido a que las bridas de cadena en su lado superior forman asientos para un extremo de los recipientes de vidrio.

- 15 Esta configuración ofrece en comparación con la solución del documento EP 0 960 863 B1 igualmente varias ventajas. Así puede prescindirse de soportes adicionales y una estructura que porta los soportes. Debido a que un extremo de los recipientes de vidrio se apoya sobre las bridas de cadena, deben estar distanciadas las bridas de cadena más ampliamente una de otra. Debido a las bridas de cadena distanciadas más ampliamente una de otra puede distribuirse mejor la fuerza motriz por la cadena.

La solución de acuerdo con la invención puede mejorarse más mediante las siguientes configuraciones, en cada caso ventajosas de por sí y que pueden combinarse entre sí de manera discrecional.

- 20 Preferentemente se transportan transversalmente los recipientes de vidrio sobre la cadena transportadora. El eje longitudinal de los recipientes de vidrio discurre a este respecto en particular de manera transversal con respecto a la dirección de transporte, o sea a la extensión longitudinal de la brida de cadena.

- 25 De acuerdo con otra configuración ventajosa, las bridas de cadena pueden estar distribuidas igualmente en dirección de la anchura de la cadena transportadora, o sea de manera transversal con respecto a la dirección de transporte, para distribuir de manera uniforme la fuerza motriz por toda la anchura. Con esta configuración actúa la fuerza motriz transmitida a la cadena transportadora también en el centro de la cadena transportadora, de modo que la cadena transportadora puede apoyarse de manera central desde abajo, sin correr el riesgo de que ésta vibre en el centro.

- 30 En la dirección de la anchura de la cadena transportadora están previstas al menos cuatro bridas de cadena una junto a otra con asientos. Entre las bridas de cadena que se encuentran una junto a otra puede encontrarse un alojamiento para la zona de un recipiente de vidrio que no se encuentra en el asiento de la brida de cadena. Preferentemente, todas las bridas de cadena de la cadena transportadora presentan asientos para los recipientes de vidrio.

- 35 Preferentemente, un asiento está formado por al menos una cavidad del canto superior de una brida de cadena. En esta cavidad puede alojarse de manera estable el extremo del recipiente de vidrio, preferentemente una boca o un cuello, en dirección de transporte. El asiento puede ser en particular una cavidad o escotadura en forma de V, en forma de U o generalmente en forma de hondonada en el canto superior de la brida de cadena. Por brida de cadena están previstos preferentemente varios asientos, por ejemplo entre dos y cinco asientos. Un asiento puede estar formado también de manera conjunta por dos bridas de cadena sucesivas en dirección de transporte, en particular sus extremos que se dirigen uno a otro.

- 40 Para conseguir un posicionamiento exacto de los recipientes de vidrio sobre la cadena transportadora y permitir una alimentación y extracción automáticas de los recipientes de vidrio, es ventajoso cuando se alinean entre sí las bridas de cadena sucesivas en dirección de transporte.

- 45 De acuerdo con otra configuración ventajosa, entre dos bridas de cadena adyacentes de manera transversal con respecto a la dirección de transporte puede extenderse al menos un par de barras de soporte para el soporte de otro extremo del recipiente de vidrio. Sobre las dos barras de soporte puede descansar de esta manera por ejemplo el extremo con la superficie periférica de la base del recipiente de vidrio en dos puntos a lo largo de su periferia. Debido a ello se garantiza un contacto mínimo de los recipientes de vidrio con la cadena transportadora con al mismo tiempo posicionamiento seguro, lo que es ventajoso en particular en el caso del tratamiento con calor de recipientes de vidrio impresos por toda la superficie, ya que no se daña la impresión mediante el transporte sobre la
- 50 cadena transportadora. Además puede circular de manera casi ininterrumpida el aire en el horno por las barras de soporte.

- 55 Para la deposición exacta de los recipientes de vidrio, el al menos un par de barras de soporte debía alinearse en dirección transversalmente con respecto a la dirección de transporte con los asientos de varias bridas de cadena paralelas. Igualmente pueden alinearse entre sí los asientos de bridas de cadena, que son adyacentes de manera transversal con respecto a la dirección de transporte.

Para el montaje sencillo pueden estar conectadas las barras de soporte de manera sencilla por medio de varias bridas de cadena. Las barras de soporte pueden extenderse por toda la anchura, al menos sin embargo toda la anchura de transporte en la que pueden depositarse los recipientes de vidrio sobre la cadena transportadora, de la cadena transportadora en una sola pieza. Preferentemente, todas las barras de soporte discurren de manera paralela una con respecto a otra.

Para poder transportar recipientes de vidrio con diámetros muy distintos, de acuerdo con otra configuración ventajosa puede extenderse entre un par de barras de soporte al menos otro par de barras de soporte más distanciadas del asiento. El otro par, en consecuencia, está espaciado en dirección de transporte menos extensamente uno de otro y puede soportar por consiguiente recipientes de vidrio que se caerían en caso contrario debido a su bajo diámetro entre el par de bridas de cadena más distanciadas.

Para extender la fuerza motriz, que se introduce en la cadena transportadora, de manera uniforme por toda la anchura de la cadena transportadora, está previsto de acuerdo con otra configuración ventajosa que los pernos de cadena se extiendan por toda la anchura, al menos sin embargo la cadena transportadora, de la cadena transportadora y se unan entre sí pernos de cadena que se encuentran uno junto a otro.

Entre las bridas de cadena que se encuentran una junto a otra se encuentra preferentemente un alojamiento para el otro extremo de un recipiente de vidrio, cuyo un extremo está alojado en el asiento. Las bridas de cadena se encuentran por tanto no directamente una junto a otra, sino que están distanciadas una de otra, dependiendo de la longitud más larga de los recipientes de vidrio que van a transportarse. En particular, la distancia entre dos bridas de cadena que se encuentran una junto a otra es más grande que la longitud del recipiente de vidrio más largo que va a transportarse por la cadena transportadora. Esta longitud se determina habitualmente antes de la fabricación de la cadena transportadora.

Los propios pernos de cadena pueden servir igualmente como soporte para recipientes de vidrio, por ejemplo en interacción con una barra de soporte.

Preferentemente, las barras de soporte presentan un diámetro claramente más bajo que los pernos de cadena. Así, el perno de cadena puede presentar de 2 a 10 veces el diámetro de las barras de soporte. Las barras de soporte pueden ser relativamente delgadas y pueden presentar un diámetro de aproximadamente 3 a 8 mm. Los pernos de cadena pueden presentar un diámetro entre 10 y 30 mm.

La cohesión de la cadena transportadora, de acuerdo con otra configuración ventajosa, puede estar unida mediante al menos un par de bridas de cadena dispuestas distanciadas de manera transversal con respecto a la dirección de transporte con un par siguiente en dirección de transporte de bridas de cadena, que se alinean preferentemente de manera correspondiente, entre sí mediante un elemento de cadena en forma de U dispuesto entre los dos pares.

El elemento de cadena en forma de U puede estar dotado en sus extremos situados de manera transversal con respecto a la dirección de transporte de dos zonas de brida orientadas de manera paralela con respecto a las bridas de cadena, que están unidas entre sí mediante un alma que discurre de manera paralela con respecto a los pernos de cadena.

Una buena transferencia de las fuerzas motrices de manera transversal con respecto a la dirección de transporte se consigue cuando el alma con su lado plano discurre de manera paralela al plano de la cadena transportadora. El elemento de cadena puede ser, tal como por lo demás también las bridas de cadena, una pieza de estampado-curvado sencilla. Las zonas de brida y las bridas de cadena son preferentemente zonas planas.

El elemento de cadena puede servir como espaciador de dos bridas de cadena adyacentes de manera transversal con respecto a la dirección de transporte. En dirección de transporte se alternan preferentemente un par de bridas de cadena y un elemento de cadena.

En el interior de la cadena está dispuesta preferentemente cada brida de cadena en cada caso en un extremo entre dos elementos de cadena. El elemento de cadena puede ser a este respecto más corto en dirección de transporte que las bridas de cadena, de modo que las bridas de cadena que se alinean entre sí en dirección de transporte apenas presenten entre sí un espacio, cuando éstas presentan por encima de los elementos de cadena en y/o en contra de la dirección de transporte un apéndice, que forma parte de un asiento y sobresale en cada caso del elemento de cadena que se encuentra debajo.

En cada extremo del perno de cadena puede estar fijado un rodillo, para que pueda rodar la cadena transportadora en sus dos lados sobre el carril.

La cadena transportadora puede estar combinada con una multiplicidad de ruedas de inversión, alrededor de las cuales discurre ésta sin fin. Al menos tres ruedas de inversión de este tipo pueden estar distribuidas en dirección axial por la anchura de la cadena transportadora en los sitios de inversión, para distribuir de manera uniforme las fuerzas motrices de manera transversal con respecto a la dirección de transporte.

Un dispositivo de transporte con una cadena transportadora en una de las configuraciones anteriores puede presentar al menos un soporte en forma de carril, sobre el que se apoyan bridas de cadena que se encuentran una

detrás de otra en dirección de transporte, de manera que pueden deslizarse en dirección de transporte. Esta configuración tiene la ventaja de que la altura, en la que se apoyan los recipientes de vidrio en los asientos de las bridas de cadena, está determinada de manera exacta dentro de las estrechas tolerancias de las bridas de cadena, dado que entre el soporte y los recipientes de vidrio está dispuesta solo la brida de cadena. Este tipo de apoyo es adecuado especialmente para zonas en las que se actúa mecánicamente sobre los recipientes de vidrio. Sobre los soportes se deslizan las bridas de cadena en dirección de transporte durante el funcionamiento del dispositivo de transporte. Para reducir el rozamiento, pueden estar dotados los carriles de superficies de deslizamiento intercambiables, por ejemplo de plástico o acero pulido.

En otra configuración ventajosa, el dispositivo de transporte puede estar dotado de al menos un apoyo en forma de carril, sobre el que se apoyan almas que se extienden entre las bridas de cadena, en particular las almas de los elementos de cadena, de manera que pueden deslizarse en dirección de transporte. Esta configuración es práctica en particular con el uso simultáneo del soporte en forma de carril, pudiendo estar dispuestos el al menos un apoyo y el al menos un soporte uno detrás de otro en dirección de transporte. A un soporte en forma de carril puede seguirle, en el caso de una configuración de este tipo, un apoyo en forma de carril o a la inversa. El uso al menos de un soporte y al menos de un apoyo en forma de carril distribuye el desgaste de la cadena transportadora de manera uniforme sobre las bridas de cadena y las almas.

Las bridas de cadena pueden sobresalir hacia abajo, o sea en el lado de las bridas de cadena alejado de los asientos, por los demás elementos de la cadena transportadora. En esta configuración, los cantos inferiores de las bridas de cadena, siempre que se apoyen sobre al menos un soporte, pueden formar una especie de patín, sobre el que puede deslizarse la cadena transportadora con bajo rozamiento.

Una estabilización lateral de la cadena transportadora puede conseguirse cuando las bridas dispuestas una detrás de otra en dirección de transporte en su lado inferior alejado de los asientos está conducidas entre dos paredes guía opuestas de manera transversal con respecto a la dirección de transporte de manera pueden deslizarse en dirección de transporte. Preferentemente, la serie de las bridas de cadena conducidas entre las paredes guía se encuentra en el centro de la cadena transportadora de manera transversal con respecto a la dirección de transporte. Mediante las paredes guía se consigue una estabilización lateral de la cadena transportadora. Las bridas de cadena que se encuentran entre las paredes guía pueden estar alargadas hacia abajo en comparación con las bridas de cadena que se encuentran junto a éstas de manera transversal con respecto a la dirección de transporte, para facilitar una superficie guía más grande.

Las paredes guía se encuentran de acuerdo con otra configuración ventajosa en dirección de transporte a la altura del al menos un apoyo.

Para no generar tensiones dentro de la cadena transportadora durante un calentamiento y enfriamiento de la cadena transportadora, está dispuesta preferentemente solo en cada caso una serie de bridas de cadena entre las paredes guía, mientras que de manera transversal a esto se apoya la cadena transportadora de manera que puede deslizarse no solo en dirección de transporte, sino también de manera transversal a esto sobre al menos un apoyo o al menos un soporte. Esto permite una dilatación y contracción libre de la cadena transportadora como consecuencia de las oscilaciones de temperatura.

El dispositivo de transporte puede presentar al menos una rueda de inversión, que puede estar formada como un disco doble, entre el cual puede alojarse y puede conducirse lateralmente una brida de cadena preferentemente junto con las zonas de brida de los elementos de cadena que están en contacto con ésta en ambos lados. La cadena transportadora se centra de esta manera sobre las ruedas de inversión mediante una serie de bridas de cadena dispuestas una detrás de otra en dirección de transporte. Las ruedas de inversión pueden llegar a engranar en particular con los elementos de cadena y/o los pernos de cadena y/o las almas de soporte en arrastre de forma para transferir por ejemplo las fuerzas motrices.

Un horno con una cadena transportadora o un dispositivo de transporte en una de las configuraciones descritas anteriormente puede presentar, de acuerdo con otra configuración ventajosa, una zona de alimentación, en la que está previsto un dispositivo de alimentación, y/o una zona de extracción, en la que está dispuesto un dispositivo de extracción. Entre la zona de alimentación y la zona de extracción puede estar dispuesta una zona de tratamiento con calor, en la que se realiza el verdadero tratamiento con calor de los recipientes de vidrio. En la zona de alimentación se depositan los recipientes de vidrio sobre la cadena transportadora mediante el dispositivo de alimentación. En la zona de extracción se extraen los recipientes de vidrio mediante el dispositivo de extracción de la cadena transportadora. Preferentemente se encuentra el al menos un soporte en la zona de alimentación y/o en la zona de extracción, para facilitar allí una altura definida de manera exacta de los recipientes de vidrio. En la zona de tratamiento con calor está presente preferentemente el al menos un apoyo.

A continuación se explica en más detalle la invención por medio de una configuración a modo de ejemplo con relación a las figuras adjuntas. A este respecto ha de tenerse en cuenta que conforme a las realizaciones anteriores puede desviarse de la combinación de las características de la configuración a modo de ejemplo, cuando esto no debería depender del efecto técnico de las características individuales en una aplicación determinada.

Muestran:

- la figura 1 una vista esquemática de una configuración a modo de ejemplo de una cadena transportadora de acuerdo con la invención en una vista en dirección de transporte;
- la figura 2 una vista esquemática a lo largo de la flecha II-II de la configuración a modo de ejemplo de la figura 1;
- 5 la figura 3 una vista esquemática de una parte de un dispositivo de transporte con de la cadena transportadora de las figuras 1 y 2;
- la figura 4 una vista esquemática a lo largo de la flecha IV-IV de la figura 3;
- la figura 5 una vista esquemática a lo largo de la flecha V-V de la figura 3;
- la figura 6 una vista esquemática a lo largo de la flecha VI-VI de la figura 3.
- 10 La figura 1 muestra una configuración a modo de ejemplo de una cadena transportadora 1 de acuerdo con la invención en una vista esquemática en dirección de transporte 2.
- La cadena transportadora 1 presenta una multiplicidad de bridas de cadena 3 configuradas preferentemente de manera idéntica, que son por ejemplo piezas estampadas sencillas de chapa. Las bridas de cadena 3 son planas, sus lados planos 4 apuntan de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2.
- 15 Las bridas de cadena 3 sucesivas en dirección de transporte 2 se alinean entre sí, de modo que se encuentran en una línea.
- Las bridas de cadena 3 que se encuentran una junto a otra de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 están unidas entre sí mediante pernos de cadena 5, extendiéndose cada perno de cadena 5 por toda la anchura 6 de la cadena transportadora en una sola pieza.
- 20 En los dos extremos 7 de la cadena transportadora 1 situados de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 pueden estar colocados rodillos 8 de manera que pueden girar sobre los pernos de cadena, para que pueda rodar la cadena transportadora 1 sobre carriles 9.
- La cadena transportadora 1 es preferentemente una banda sin fin, que marcha sobre una multiplicidad de ruedas de inversión 10 distanciadas una de otra de manera transversal con respecto a la dirección de transporte, estando prevista de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 centralmente al menos una polea de inversión 10 para introducir fuerzas motrices de manera uniforme en la cadena transportadora 1. Las poleas de inversión 10 pueden estar asentadas en un árbol 11 común.
- 25 De manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 están dispuestos elementos de cadena 12 entre las bridas de cadena 3. Un elemento de cadena 12 presenta en sus dos extremos 13 situados de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 en cada caso una zona de brida 14 que está configurada de manera plana y está orientada de manera paralela con respecto a las bridas de cadena 3. Las bridas de cadena 3 de la cadena transportadora 1 que se encuentran en el interior están dispuestas en sus dos extremos 15 situados en dirección de transporte 2 en cada caso entre dos elementos de cadena 12 o bien sus zonas de brida 14. Los elementos de cadena 12 sirven así como distanciadores para las bridas de cadena 3.
- 30 Las dos zonas de brida 14 de un elemento de cadena 12 están unidas entre sí mediante un alma 16, que está realizada igualmente de manera plana y discurre esencialmente de manera paralela a un plano de transporte 17 de la cadena transportadora 1.
- 35 El elemento de cadena 12 es preferentemente una pieza de estampado-curvado de un material de chapa.
- Los elementos de cadena 12 y las bridas de cadena 3 están unidos entre sí mediante los pernos de cadena 5, atravesándose ambos por los pernos de cadena 5. La figura 2 muestra el elemento base en una vista a lo largo de la flecha II-II, a partir del cual está construida la cadena transportadora 1.
- 40 Para el transporte de recipientes de vidrio 18, en particular recipientes de vidrio en forma de botellas o de ampollas, están previstas barras de soporte 19 que se extienden de manera paralela con respecto al perno de cadena 5 por casi toda la anchura 6 de la cadena transportadora 1 y se sujetan en las bridas de cadena 20 que se encuentran fuera de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 de manera fija frente al deslizamiento, por ejemplo mediante una compresión. Las barras de soporte 19 atraviesan preferentemente de manera exclusiva las bridas de cadena 3. En cada caso un par de barras de soporte 19 sucesivas en dirección de transporte 2 forman un soporte autocentrante para un extremo 21 de un recipiente de vidrio 18, que reposa con su perímetro exterior sobre las barras de soporte 19.
- 45 El otro extremo 22 de un recipiente de vidrio 18 reposa sobre el canto superior 23 de una brida de cadena 3, que forma para este fin uno o varios asientos 24, en los que el extremo 22 igualmente está sujeto preferentemente de manera autocentrante. El asiento 24 puede ser por ejemplo una cavidad 24a en forma de U, V o en forma de hondonada configurada de otras manera, en el canto superior 23 de la brida de cadena 3. Cada asiento 24 se alinea
- 50

con un par de barras de soporte 19, de modo que los recipientes de vidrio 18 se orienten durante su transporte exactamente de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2.

5 Los recipientes de vidrio con distintos diámetros pueden estar sujetos con posición estable por pares de barras de soporte 19 distanciados unos de otros de manera ampliamente distinta y correspondientes asientos. Para transportar con un asiento 24 individual distintos tamaños de recipientes de vidrio 8, pueden estar escalonados los pares de barras de soporte 19 también en una dirección de altura 25 de la brida de cadena, estando distanciados más ampliamente los pares de barras de soporte 19 que se encuentran más próximos al canto superior 23 de la brida de cadena 3 que las barras de soporte distanciadas más ampliamente del canto superior 23.

10 Tal como puede distinguirse en la figura 2, el elemento de cadena 12 es más corto en dirección de transporte 2 que la brida de cadena 3. La brida de cadena 3 presenta en y en contra de la dirección de transporte apéndices 26 salientes en sus dos extremos 15, que sobresalen de los dos elementos de cadena 12 sucesivos en y en contra de la dirección de transporte 2. En los apéndices 26 está formado preferentemente en cada caso un asiento 24. Gracias a los apéndices 26 no se producen huecos entre las bridas de cadena 3 en dirección de transporte 2, de modo que puede usarse toda la longitud de la cadena transportadora 1 para la colocación de recipientes de vidrio 18. El número de bridas de cadena de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 se determina según la longitud de los recipientes de vidrio que van a transportarse y del tipo de transporte seleccionado por el usuario.

El perno de cadena 5 puede servir igualmente como soporte para un extremo de un recipiente de vidrio.

20 La cadena transportadora 1 sirve en particular para el tratamiento con calor de, por ejemplo, recipientes de vidrio 18 impresos. Debido a la superficie de contacto muy pequeña entre la cadena transportadora 1 y los recipientes de vidrio 18 permanece inalterada la impresión. Durante el transporte a través de un horno 27 puede circular el aire entre las barras de soporte 19, los pernos de cadena 5 y las almas 16 sin impedimentos o puede dirigirse radiación infrarroja sin grandes sombreados sobre los recipientes de vidrio 18, de modo que se consigue un calentamiento muy uniforme de los recipientes de vidrio 18. Lo mismo se aplica para el enfriamiento de los recipientes de vidrio 18 en las siguientes etapas.

25 La cadena transportadora 1 está rígida de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 y modifica su anchura 6 dependiendo de la temperatura de funcionamiento.

En las figuras 3 a 6 está mostrado un dispositivo de transporte 28 con una cadena transportadora 1. El dispositivo de transporte 28 puede ser en particular parte de un horno 27.

30 El horno 27 o bien el dispositivo de transporte puede presentar una zona de alimentación 29, que puede encontrarse en particular al inicio de un trayecto de transporte. En la zona de alimentación 29 se encuentra un dispositivo de alimentación 31, con el que se depositan los recipientes de vidrio (no mostrado en la figura 3 a 4) sobre la cadena transportadora 1. En dirección de transporte 2 detrás de la zona de alimentación 29 puede encontrarse una zona de extracción 32. La zona de extracción 32 se encuentra preferentemente al final del trayecto de transporte 30. En la zona de extracción 32 se encuentra un dispositivo de extracción 33, con el que se extraen los recipientes de vidrio de la cadena transportadora 1. El dispositivo de alimentación 31 y/o el dispositivo de extracción 33 pueden estar dotados para la manipulación de los recipientes de vidrio por ejemplo de brazos pinza automáticos (no mostrados).

35 Entre la zona de alimentación 29 y la zona de extracción 32 puede estar dispuesta una zona de tratamiento con calor 34, en la que se tratan con calor los recipientes de vidrio preferentemente con rayos infrarrojos (no mostrados). El trayecto de transporte 30 se extiende preferentemente a través de la zona de tratamiento con calor 34, de modo que se calienta igualmente la cadena transportadora 1 en la zona de tratamiento con calor 34.

40 El trayecto de transporte 30 se extiende entre dos zonas de inversión 35, en las que está conducida la cadena transportadora 1 alrededor de las poleas de inversión 10.

45 Tal como muestra la figura 4, están configuradas las poleas de inversión 10 como discos dobles 10a, cuya distancia de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2 corresponde aproximadamente a la anchura de las bridas de cadena 3 con las zonas de brida 14 que están en contacto con éstas de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2. Las bridas de cadena 3 con las zonas de brida 14 del elemento de cadena 12 que están en contacto con los dos lados están metidas en las zonas de inversión 35 entre los discos dobles 10a y por consiguiente están conducidas en dirección de transporte 2 por los discos dobles 10a. Esto produce un centrado de la cadena transportadora 1 de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2. Las poleas de inversión 10 llegan a engranar preferentemente con los pernos de cadena 5 (figura 1).

50 En el lado inferior 36 de la cadena transportadora 1 sobresalen las bridas de cadena 3 hacia abajo. Una serie 37 de bridas de cadena 3 alineadas o bien dispuestas una detrás de otra en dirección de transporte 2 forma por consiguiente en el lado inferior 36 un patín 38 segmentado que se extiende a lo largo de la dirección de transporte 2.

55 En el centro 39 de la cadena transportadora 1 pueden estar alargadas las bridas de cadena 3 en su lado inferior 36 en comparación con las bridas de cadena 3 que se encuentran junto a esto de manera transversal con respecto a la dirección de transporte 2.

Entre las zonas de inversión 35 está apoyada la cadena transportadora 1 preferentemente por abajo.

En la figura 5 está mostrado que las prolongaciones de las bridas de cadena 3 que forma patines 38 en el lado inferior 36 pueden apoyarse sobre soportes en forma de carril 40 de manera que pueden deslizarse en dirección de transporte 2. Sobre un soporte 40 se apoya en cada caso una serie 37 de bridas de cadena 3 por un soporte 40. Los soportes se extienden en dirección de transporte 2. Está previsto al menos un soporte 40. Los soportes 40 pueden presentar una superficie de deslizamiento 41 que es parte de un elemento de soporte 42 intercambiable. El elemento de soporte 42 intercambiable puede presentar una superficie de deslizamiento 41 de acero pulido y templado o un plástico.

Los soportes 40, sobre los que se apoyan directamente las bridas de cadena 3, se usan preferentemente en zonas en las que debe accederse a los recipientes de vidrio sobre la cadena transportadora 1. Este es el caso por ejemplo en la zona de alimentación 29 y en la zona de extracción 32. Mediante el apoyo inmediato de las bridas de cadena 3 sobre las superficies de deslizamiento 41 se determina la posición de altura de los asientos 34 dentro de las tolerancias de fabricación de la brida de cadena 3 y por consiguiente de manera muy exacta.

Para provocar un desgaste uniforme de la cadena, en zonas en las que no debe accederse a los recipientes de vidrio sobre la cadena transportadora 1 está apoyada preferentemente la cadena transportadora 1 en su lado inferior 36 en otros sitios. Un apoyo de este tipo puede encontrarse por ejemplo en la zona de tratamiento con calor 34. En este caso debía ser posible una dilatación térmica y una contracción de la cadena transportadora 1 en el transcurso del calentamiento y enfriamiento al atravesar la zona de tratamiento con calor 34.

Tal como muestra la figura 6, puede estar presente en un caso de este tipo al menos un apoyo 43, que se extiende igualmente en forma de carril en dirección de transporte 2. Sobre el apoyo 43 se apoyan preferentemente las almas 16 en dirección de transporte 2.

Mediante el uso de los soportes 40 para las bridas de cadena 3 y de los apoyos 43 para las almas 16 se cargan tanto las bridas de cadena 3 como también los elementos de cadena 12, de modo que el desgaste durante la duración del funcionamiento de la cadena transportadora se distribuya en distintos elementos.

Tal como muestra aún la figura 6, puede usarse el patín 38, en particular el patín 38 alargado de las bridas de cadena 3 dispuestas de manera centrada también para el centrado de la cadena transportadora 1. Así puede guiarse un patín 38 entre dos paredes guía 44 que se encuentran opuestas, que se extienden en dirección de transporte 2 y puede asegurarse contra desviación lateral.

Este tipo de centrado 45 puede realizarse junto con los soportes 40 y/o los apoyos 43.

En los extremos laterales 7 puede estar apoyada la cadena transportadora 1 igualmente por abajo, preferentemente en la zona en la que están presentes los apoyos 43.

Lista de números de referencia

1	cadena transportadora
2	dirección de transporte
35	3 brida de cadena
4	lado plano de una brida de cadena
5	pernos de cadena
6	anchura de la cadena transportadora
6b	anchura de transporte de la cadena transportadora
40	7 extremo lateral de la cadena transportadora
8	rodillo
9	carril
10	polea de inversión de la cadena transportadora
10a	disco doble
45	11 árbol
12	elemento de cadena
13	extremo de un elemento de cadena de manera transversal con respecto a la dirección de transporte
14	zona de brida de un elemento de cadena
15	extremo en dirección de transporte de una brida de cadena
50	16 alma de un elemento de cadena
17	plano de transporte de la cadena transportadora
18	recipientes de vidrio
19	barra de soporte
20	brida de cadena que se encuentra fuera
55	21 un extremo de un recipiente de vidrio
22	otro extremo de un recipiente de vidrio
23	canto superior de una brida de cadena
24	asiento

	24a	cavidad
	25	dirección de altura
	26	apéndice
	27	horno
5	28	dispositivo de transporte
	29	zona de alimentación
	30	trayecto de transporte
	31	dispositivo de alimentación
	32	zona de extracción
10	33	dispositivo de extracción
	34	zona de tratamiento con calor
	35	zonas de inversión
	36	lado inferior
	37	serie de bridas de cadena
15	38	patín
	39	centro de la cadena transportadora
	40	soportes
	41	superficie de deslizamiento
	42	elemento de soporte intercambiable
20	43	apoyo
	44	paredes guía
	45	centrado

REIVINDICACIONES

1. Cadena transportadora (1) para el transporte de recipientes de vidrio (18) en particular en forma de ampollas o de botellas a través de un horno (27), con bridas de cadena (3) dispuestas distanciadas unas de otras de manera transversal con respecto a una dirección de transporte (2) y de manera paralela una con respecto a otra, **caracterizada porque** las bridas de cadena (3) en sus cantos superiores (23) forman asientos (24) para un extremo (22) de los recipientes de vidrio (18).
2. Cadena transportadora (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** hay formado un asiento (24) por al menos una cavidad (24a) del canto superior (23) de una brida de cadena (3).
3. Cadena transportadora (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** bridas de cadena (3), sucesivas en dirección de transporte (2), están alineadas entre sí.
4. Cadena transportadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** entre dos bridas de cadena (3) adyacentes de manera transversal con respecto a la dirección de transporte (2) se extiende al menos un par de barras de soporte (19) para el soporte de otro extremo (21) del recipiente de vidrio (18).
5. Cadena transportadora (1) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** las barras de soporte (19) se extienden de manera transversal con respecto a la dirección de transporte (2) por toda la anchura de transporte (6b) de la cadena transportadora (1).
6. Cadena transportadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** están previstos pernos de cadena (5) que se extienden por toda la anchura (6) de la cadena transportadora (1) y unen entre sí bridas de cadena (3) que se encuentran unas junto a otras.
7. Cadena transportadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** al menos un par de bridas de cadena (5) dispuestas distanciadas de manera transversal con respecto a la dirección de transporte (2) están unidas entre sí con un par siguiente en dirección de transporte (2) mediante un elemento de cadena (12) en forma de U dispuesto entre las dos bridas de cadena (3) de los pares.
8. Cadena transportadora (1) según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el elemento de cadena (12) está dotado en los extremos (13) situados de manera transversal con respecto a la dirección de transporte (2), de dos zonas de brida (14) orientadas de manera paralela con respecto a las bridas de cadena (3), que están unidas entre sí mediante un alma (16) que discurre de manera paralela con respecto a los pernos de cadena (5).
9. Cadena transportadora (1) según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada porque** dos bridas de cadena (3) adyacentes de manera transversal con respecto a la dirección de cadena (2) están sujetas de manera distanciada por el elemento de cadena (12).
10. Dispositivo de transporte (28) con una cadena transportadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por** al menos un soporte en forma de carril (40), sobre el que se apoyan bridas de cadena (3) que se encuentran una detrás de otra en dirección de transporte (2) de manera que pueden deslizarse en dirección de transporte (2).
11. Dispositivo de transporte (28) según la reivindicación 10 o con una cadena transportadora según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por** al menos un apoyo en forma de carril (43), sobre el que se apoyan almas (16) que se extienden entre las bridas de cadena (3) de manera que pueden deslizarse en dirección de transporte (2).
12. Dispositivo de transporte (28) según las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado porque** en dirección de transporte (2) está dispuesto el al menos un apoyo (43) detrás del al menos un soporte (40).
13. Dispositivo de transporte (28) según una de las reivindicaciones 10 a 12 o con una cadena transportadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** bridas de cadena (3) dispuestas una detrás de otra en dirección de transporte (2) están guiadas en su lado inferior (36) alejado de los asientos (34) entre dos paredes guía (44) opuestas de manera transversal con respecto a la dirección de transporte (2) de manera que pueden deslizarse en dirección de transporte (2).
14. Dispositivo de transporte (28) según la reivindicación 13, **caracterizado porque** las paredes guía (44) se encuentran en dirección de transporte (2) a la altura del al menos un apoyo (43).
15. Horno (27) con una cadena transportadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9 o un dispositivo de transporte (28) según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado porque** están previstas una zona de alimentación (29) para el depósito de recipientes de vidrio (18) sobre la cadena transportadora (1) mediante un dispositivo de alimentación (31) y una zona de extracción (32) dispuesta detrás de la zona de alimentación (29) en dirección de transporte (2) para la extracción de recipientes de vidrio (18) de la cadena transportadora (1) mediante un dispositivo de extracción (33) y **porque** la cadena transportadora (1) está apoyada en la zona de alimentación (29) y en la zona de extracción (32) sobre las bridas de cadena (3).

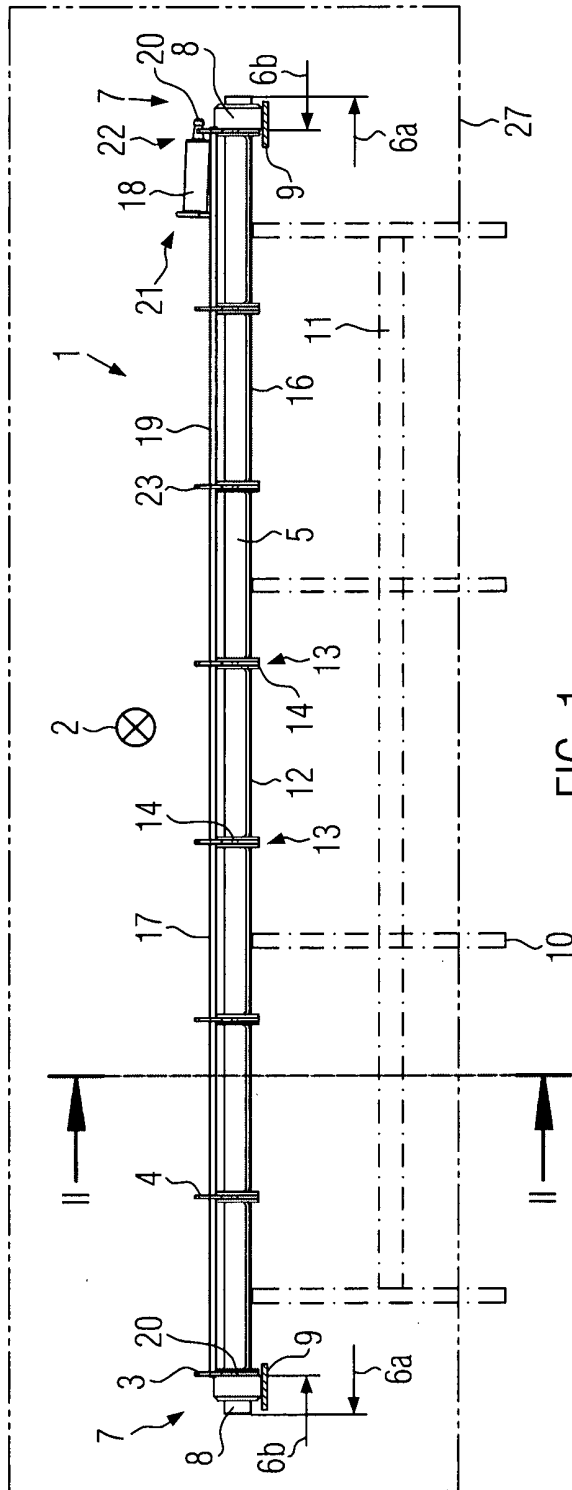


FIG. 1

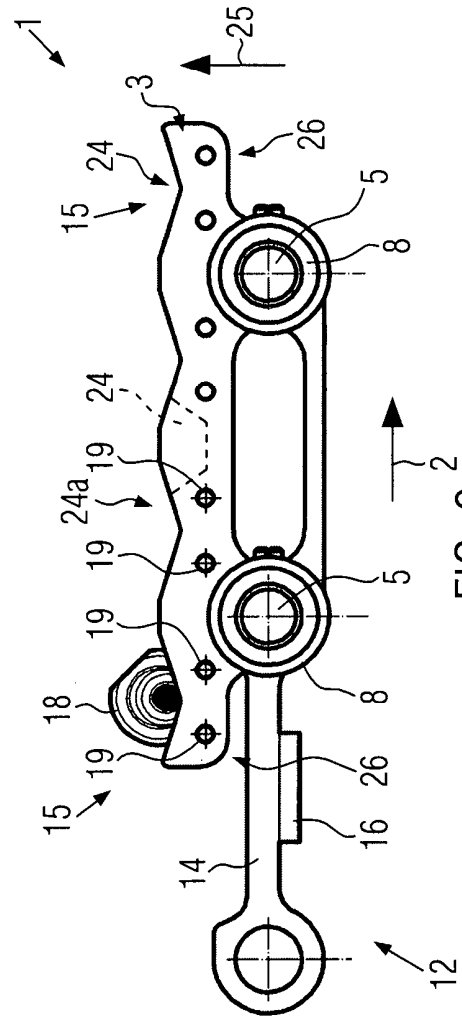


FIG. 2

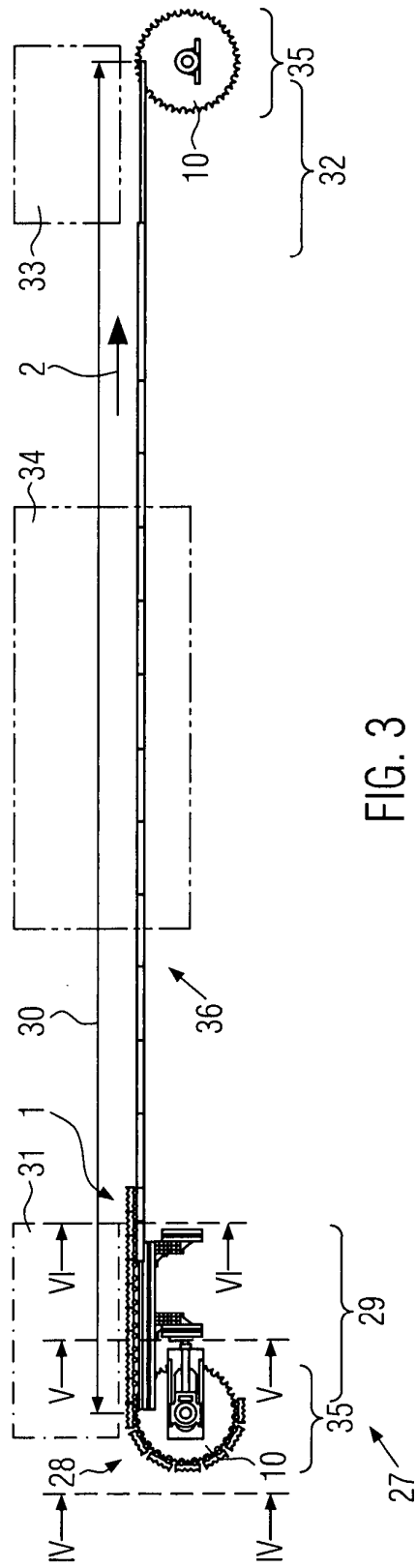


FIG. 3

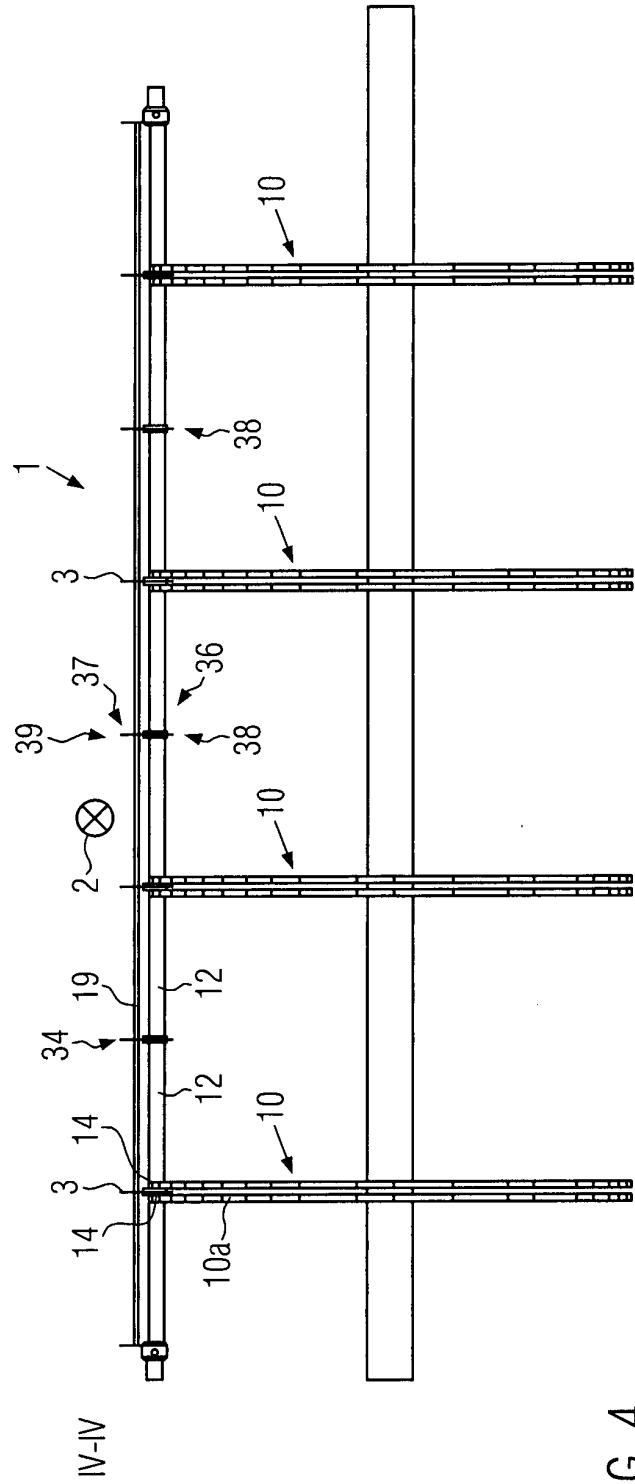


FIG. 4

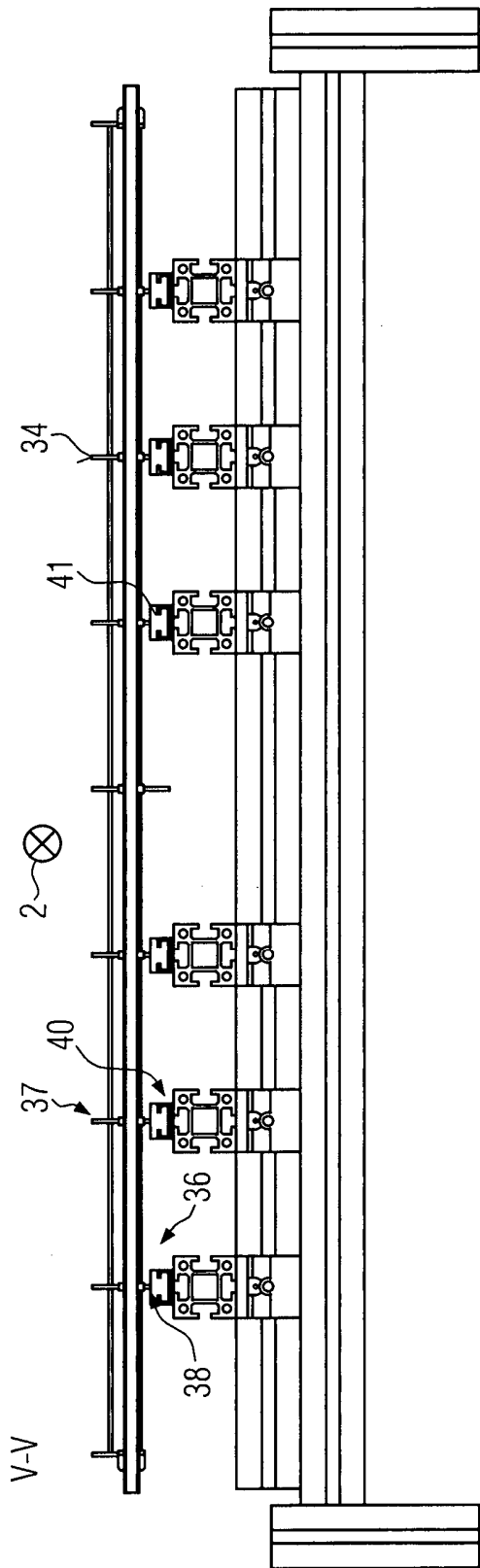


FIG. 5

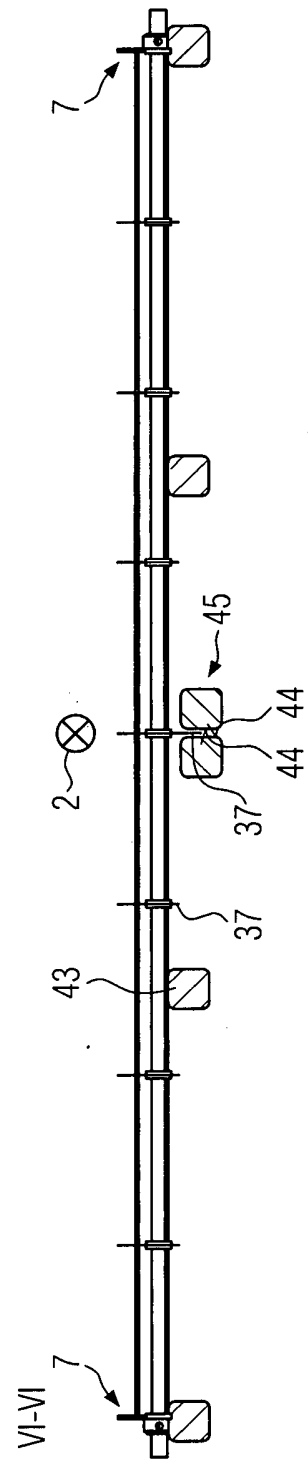


FIG. 6