

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 682**

51 Int. Cl.:

B08B 3/04 (2006.01)

B08B 9/02 (2006.01)

B08B 9/023 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.12.2014 PCT/EP2014/078911**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2015 WO15097114**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2014 E 14816279 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2020 EP 3086888**

54 Título: **Dispositivo de lavado y procedimiento para secciones de tubo**

30 Prioridad:

23.12.2013 DE 102013114850

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

29.09.2020

73 Titular/es:

**RATTUNDE AG (100.0%)
Bauernallee 23
19288 Ludwigslust, DE**

72 Inventor/es:

RATTUNDE, ULRICH

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 784 682 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de lavado y procedimiento para secciones de tubo

5 La invención se refiere a un dispositivo de lavado según el preámbulo de la reivindicación 1 así como un procedimiento para limpiar secciones de perfil longitudinal tronizadas según el preámbulo de la reivindicación 6.

10 Se conocen máquinas lavadoras para la limpieza de secciones de tubos, por ejemplo, por el documento EP 0 638 370 A1. Sin embargo, en esta máquina lavadora es desventajoso que pueden producirse arañazos en la pared externa de tubos sensibles, porque en particular tubos de diámetro pequeño durante la salida pueden caer prematuramente de los alojamientos y arañarse. En particular la máquina lavadora no puede ajustarse para tubos de distinto diámetro.

15 Por el documento AT 334168 se conoce un dispositivo para extraer una sola capa de hilos metálicos de un manojó de hilos metálicos, se alimentan manojos de hilos metálicos a través de un tambor, que presenta palas, a un vástago de una pieza de guía y a través de un trayecto de alimentador se sueldan desde allí mediante una soldadora de rejilla formando hilos metálicos longitudinales. En el documento E 93 09 162 U1 se desvela una máquina lavadora para limpiar piezas de trabajo extendidas longitudinalmente, alimentándose las piezas de trabajo a través de un tambor de carga a un tambor de lavado, estando situado el eje de giro del tambor de carga por encima del eje de giro del tambor de lavado. El documento DE 93 09 162 U1 desvela un dispositivo de lavado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6.

25 En el documento BE 361 941 A se describe un aparato de lavado para botellas, en el que las botellas se insertan en los laterales con su eje longitudinal en perpendicular a la dirección de giro de un tambor en abanico y desde allí se entregan a tambores contiguos. La entrega de las botellas se realiza en la dirección de giro de los tambores.

Asimismo en el documento NL 19 618 C se describe un dispositivo para la limpieza de botellas, que funciona de forma similar al dispositivo de lavado previamente mencionado en el documento de patente belga.

30 Además de unas exigencias cada vez más altas en cuanto a la precisión en el tronzado de perfiles longitudinales, en particular tubos, que pueden situarse en el intervalo de micrómetros y por debajo, se imponen también exigencias cada vez más altas en cuanto a un tratamiento cuidadoso, en particular de las superficies externas de los perfiles longitudinales tronzados. En particular los perfiles longitudinales tronzados pueden emplearse después como tubos de escape, etc., en este caso sobre las superficies externas no deben aparecer arañazos en ninguna circunstancia.

35 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es facilitar un dispositivo de lavado y un procedimiento para el lavado de secciones de perfil longitudinal tronizadas, que faciliten un lavado lo más cuidadoso posible de secciones de perfil longitudinal, en particular de diferente diámetro.

40 El objetivo en cuanto al dispositivo se cumple mediante un dispositivo de lavado mencionado al principio con las características de la reivindicación 1.

45 Básicamente se sabe cómo insertar secciones de tubo individualmente en alojamientos de un tambor en rotación y conducir agua, aire, etc., a través de los alojamientos del tambor, para limpiar las secciones de perfil longitudinal. A este respecto la sección de perfil longitudinal puede transportarse a lo largo de un trayecto de transporte superior por encima del eje de giro del tambor o a lo largo de un trayecto de transporte inferior por debajo del eje de giro del tambor.

El eje de giro del tambor está dispuesto preferentemente en paralelo al suelo, para dificultar un resbalamiento de las secciones de perfil longitudinal dispuestas en los alojamientos.

50 El tambor en su lado radialmente externo, en la zona inferior dirigida al suelo, está delimitado favorablemente por una artesa. Cuando los perfiles longitudinales introducidos a través de una abertura de alojamiento en la máquina lavadora se transportan a lo largo del trayecto de transporte inferior hacia la abertura de salida enfrentada a la abertura de alojamiento, los tubos ruedan y se deslizan a través del lado interno radial de la artesa y pueden arañarse a este respecto. Cuando los tubos de acuerdo con la invención se transportan en el trayecto de transporte superior desde la abertura de alojamiento hacia la abertura de salida, los tubos durante del transporte están situados únicamente sobre el lado interno radial de los alojamientos y ruedan, cuando el alojamiento ha superado un punto culminante del movimiento de giro, desde el vértice posterior radialmente interno hacia el vértice de avance radialmente interno del alojamiento respectivo. Sin embargo, durante un movimiento de rodadura los tubos se arañaban claramente mucho menos o incluso nada a diferencia del proceso de resbalamiento.

60 Los alojamientos están configurados preferentemente cuadrangulares en una sección transversal en perpendicular a la dirección longitudinal. Las paredes laterales indican preferentemente a lo largo del trayecto de transporte superior hacia afuera radialmente en la dirección de transporte.

65 Sin embargo en el transporte de las secciones de perfil longitudinal a lo largo del trayecto de transporte superior es problemático que la pared lateral de avance del alojamiento disminuya a partir de una posición de giro determinada

radialmente hacia afuera y las secciones de tubo en el alojamiento rueden entonces radialmente hacia afuera. Para que las secciones de tubo no rueden más allá del alojamiento del tambor, de acuerdo con la invención está prevista una cubierta, que delimita el tambor por encima del eje de giro radialmente hacia afuera.

5 De acuerdo con la invención puede ajustarse un ancho de abertura de la abertura de salida en la dirección perimetral. Por ello se impide que los perfiles longitudinales circulares en la sección transversal caigan prematuramente de los alojamientos, para después alimentarse a un procesamiento posterior. Mediante el ajuste del ancho de abertura de la abertura de salida es posible impedir una caída de los alojamientos en gran medida.

10 Preferentemente por ancho de abertura se entiende una extensión de la abertura de salida o abertura de alojamiento en la dirección perimetral. El ancho de abertura a lo largo de toda la extensión longitudinal es preferentemente idéntico o esencialmente idéntico, es decir, rectangular o esencialmente rectangular.

15 Por secciones de perfil longitudinal se entienden en este caso preferentemente perfiles circulares en la sección transversal a lo largo de toda su extensión longitudinal en el perímetro externo, preferentemente tubos. En particular los tubos constan de metal, preferentemente acero fino.

20 De acuerdo con la invención un lado radialmente externo del tambor está cubierto por un equipo de cubierta regulable, que puede girar alrededor del eje de giro, determinado la posición de un borde longitudinal del equipo de cubierta la altura de la abertura de salida. El equipo de cubierta puede estar configurado como chapa adaptada en su curvatura al perímetro externo del tambor de lavado, rectangular en el patrón de corte. Sin embargo son concebibles también otros materiales y realizaciones.

25 El equipo de cubierta puede hacerse pivotar de un lado a otro alrededor del eje de giro del tambor en la dirección perimetral. El ancho de abertura de la abertura de salida se determina mediante una posición de un borde longitudinal del equipo de cubierta y mediante una posición del borde longitudinal de la artesa. Mediante pivotado del equipo de cubierta puede ajustarse el ancho de abertura es decir, la altura de un intersticio de apertura en la dirección perimetral del tambor.

30 Preferentemente el ancho de abertura corresponde a un diámetro de las secciones de perfil longitudinal más preferentemente 5 %, 10 %, 15 % o 20 % del diámetro. Las secciones de perfil longitudinal lavadas durante un proceso de lavado presentan preferentemente todas el mismo diámetro o esencialmente el mismo diámetro. El diámetro de cada perfil longitudinal a lo largo de toda su extensión longitudinal es preferentemente idéntico.

35 En una forma de realización preferida de la divulgación la dirección de giro del tambor puede cambiarse. Por ello se establecen un trayecto de transporte superior y uno inferior, que discurren ambos entre abertura de alojamiento y abertura de salida y atraviesan el eje de giro en su lado dirigido o apartado del suelo. Preferentemente, por lo tanto puede cambiarse entre un proceso de lavado convencional con un trayecto de transporte inferior y un proceso de lavado con trayecto de transporte superior.

40 Favorablemente a lo largo del trayecto de transporte superior y/o inferior están dispuestas estaciones de limpieza para las secciones de perfil longitudinal transportadas en los alojamientos. Estas estaciones de limpieza son preferentemente estaciones de lavado y/ o de secado. Las estaciones de lavado se caracterizan preferentemente por que fluye agua esencialmente a lo largo de toda la sección transversal del alojamiento en dirección longitudinal a través del alojamiento y a este respecto lava de manera uniforme a lo largo de toda la extensión longitudinal de las secciones de perfil longitudinal las virutas de sierra.

50 En una forma de realización preferida de la divulgación los alojamientos están delimitados mediante paredes laterales inclinadas radialmente en el interior hacia afuera, estando inclinadas las paredes laterales desde dentro radialmente hacia afuera en la dirección de giro, cuando la dirección de giro libera el trayecto de transporte superior. Por ello las secciones de perfil longitudinal tronzadas pueden entregarse desde un dispositivo de lavado hacia un dispositivo de lavado siguiente, al rodar las secciones de tubo desde el alojamiento del primer dispositivo de lavado hacia un alojamiento del segundo dispositivo de lavado, pudiendo estar dispuestos los ejes de giro de ambos tambores de lavado a la misma altura con respecto al suelo.

55 El objetivo en cuanto al procedimiento se resuelve mediante un procedimiento para limpiar secciones de perfil longitudinal tronzadas con las características de la reivindicación 6. El procedimiento es adecuado en particular para la realización en uno de los dispositivos de lavado anteriormente mencionados.

60 De acuerdo con la invención un diámetro de las secciones de perfil longitudinal se determina antes de la inserción en el dispositivo de lavado y se ajusta un ancho de abertura de la abertura de salida mediante la medición en la dirección perimetral. Preferentemente el ancho de abertura es a este respecto ligeramente mayor que el diámetro medido, preferentemente 5 %, 10 % o 15 % o 20 % mayor.

65 Favorablemente los diámetros del perfil longitudinal a lo largo de toda la extensión longitudinal del perfil longitudinal son iguales y los diámetros de diferentes secciones de perfil longitudinal de un proceso de lavado son asimismo iguales

entre sí.

5 Preferentemente las secciones de perfil longitudinal se orientan antes de la inserción hacia el dispositivo de lavado a lo largo del eje de giro de un tambor de lavado del dispositivo de lavado. Las secciones de perfil longitudinal se insertan entonces a través de una abertura de alojamiento en alojamientos del tambor de lavado, al rodar por sí solos en los alojamientos. El tambor se gira alrededor de un eje de giro orientado en horizontal, y las secciones de perfil longitudinal ruedan a través de una abertura de salida más allá de los alojamientos preferentemente por sí solas.

10 De acuerdo con la invención las secciones de perfil longitudinal entre abertura de alojamiento y abertura de salida se transportan a lo largo de un trayecto de transporte superior, atravesando el trayecto de transporte superior el eje de giro en su lado apartado del suelo. Por ello de acuerdo con la invención queda garantizado que las secciones de perfil longitudinal insertadas en las cámaras de alojamiento estén apoyadas en sus lados internos radiales de las cámaras de alojamiento y durante del transporte ruedan hacia delante únicamente dentro de los alojamientos y a este respecto no puedan arañarse.

15 Favorablemente las secciones de perfil longitudinal insertadas en el alojamiento ruedan por sí solas en el alojamiento radialmente hacia dentro a lo largo de la pared lateral posterior del alojamiento y allí hacia el vértice, posterior radialmente interno del alojamiento. Las secciones de perfil longitudinal ruedan en la zona de la abertura de salida por sí solas radialmente hacia afuera hacia el lado interno del equipo de cubierta regulable. Cuando las secciones de perfil longitudinal durante su transporte a lo largo del trayecto de transporte han atravesado un borde longitudinal de la cubierta, las secciones de perfil longitudinal ruedan por sí solas más allá del alojamiento. Esto es el caso preferentemente entonces, cuando la pared interna de avance del alojamiento se ha girado a la altura de un borde inferior de la abertura de salida.

25 La invención se describe mediante un ejemplo de realización en dos figuras. A este respecto, muestran:

figura 1 dos máquinas lavadoras de acuerdo con la invención, en las que se utiliza en cada caso el trayecto de transporte superior,

30 figura 2 las máquinas lavadoras en la figura 1 con cambio de dirección de giro, de modo que en ambas máquinas lavadoras se utiliza el trayecto de transporte inferior.

35 La figura 1 muestra dos máquinas lavadoras 1, 2 de acuerdo con la invención dispuestas la una al lado de la otra y conectadas en serie en su funcionamiento. Cada una de las máquinas lavadoras 1, 2 presenta un tambor 5, 6 que puede girar alrededor de un eje de giro 3, 4 orientado en dirección longitudinal L. Cada uno de los dos tambores 5, 6 puede girar en la figura 1 en el sentido de las agujas del reloj y también en el sentido contrario de las agujas del reloj. En la figura 1 los dos tambores 5, 6 giran en cada caso en el sentido de las agujas del reloj. Los tambores 5, 6 se accionan mediante un electromotor (no representado). La dirección de giro puede cambiarse.

40 Las dos máquinas lavadoras 1, 2 representadas en la figura 1 están determinadas como estación de lavado para secciones de perfil longitudinal tronzadas, en particular cortadas por sierra de un perfil longitudinal, preferentemente un perfil de metal longitudinal, de manera especialmente preferente un tubo de metal largo.

45 Las secciones de tubo 7 tronzadas se someten después del proceso de tronzado a un tratamiento posterior, en particular los extremos de tubo se biselan, se cepillan, entre otros. Al final de la cadena de etapas de mecanizado o también en una etapa intermedia las secciones de tubo 7 se lavan también mediante las máquinas lavadoras 1, 2 de acuerdo con la invención.

50 Cada uno de los dos tambores 1, 2 en la figura 1 puede presentar una extensión en la dirección longitudinal L de hasta algunos metros. Los dos tambores 5, 6 están configurados concéntricamente alrededor de su eje de giro 3, 4 respectivo.

55 El primer tambor 5 a lo largo del trayecto de mecanizado en la figura 1 presenta 20 alojamientos 8 para una sección de tubo 7 en cada caso o un haz de secciones de tubo 7 en cada caso. El segundo tambor 6 que sigue en la dirección de transporte R1, R a las secciones de tubo 7 del primer tambor 5 presenta asimismo 20 alojamientos 9.

A continuación la descripción de la primera máquina lavadora 1 se refiere de manera correspondiente a la función de la segunda máquina lavadora 2.

60 La máquina lavadora 1 presenta una abertura de alojamiento 11 y una abertura de salida 12 enfrentada a ella con respecto al eje de giro 3. La abertura de alojamiento 12 está configurada a lo largo de toda la extensión longitudinal del tambor 5 esencialmente. La abertura de salida 12 está configurada asimismo a lo largo de toda la extensión longitudinal del tambor 5.

65 Las secciones de tubo 7 se transportan en la figura 1 individualmente hacia la máquina lavadora 1 y se alojan individualmente a través de la abertura de alojamiento 11 en los alojamientos 8. Para ello las secciones de tubo 7 se

transportan avanzando en paralelo a la dirección longitudinal L mediante por ejemplo una cinta transportadora (no dibujada) hacia la máquina lavadora 1 y ruedan después por sí solas al alcanzar la abertura de alojamiento 11 a través de una pendiente mediante la acción de la gravedad en cada caso hacia un alojamiento 8.

5 El movimiento de giro de la máquina lavadora 1 está sincronizado. Después de que un alojamiento 8 se haya llenado de nuevo a través de la abertura de alojamiento 11, el tambor 5 de la máquina lavadora 1 sigue girando una vigésima parte de todo el perímetro, y el siguiente alojamiento 8 libre se prepara para el alojamiento de la siguiente sección de tubo 7. La figura 1 muestra diez secciones de tubo 7, que están insertadas en la primera máquina lavadora 1. En cada caso una sección de tubo 7 está dispuesta en un alojamiento 8.

10 El tambor 5 de la máquina lavadora 1 está delimitado en su lado dirigido al suelo aproximadamente a la altura de su perímetro por una cubeta 13. El tambor 5 se cubre en su lado apartado del suelo mediante una cubierta 14 a lo largo de la dirección de transporte R1 deslizante en vaivén o pivotante. El movimiento deslizante está representado mediante una flecha bidireccional. La cubierta 14 se extiende como la cubeta 13 a lo largo de toda la extensión longitudinal del tambor 5.

15 La cubierta 14 se extiende a lo largo del perímetro del tambor 1 de manera equivalente a la suma de las extensiones de la abertura de alojamiento 11 y abertura de salida 12 en la dirección perimetral a menos de la mitad de toda la longitud perimetral. La cubierta 14 está configurada recta en sus dos lados longitudinales que discurren en la dirección longitudinal L, de modo que la abertura de alojamiento 11 está configurada como intersticio rectangular y la abertura de salida 12 está configurada así mismo como intersticio rectangular. Las alturas de los dos intersticios, es decir, su extensión, pueden regularse a lo largo de la dirección perimetral, al deslizarse la cubierta 14 a lo largo de la dirección perimetral en vaivén.

20 La máquina lavadora 1 de acuerdo con la invención es adecuada en particular para el lavado de tubos de acero fino o en general tubos, cuya pared externa es sensible a los arañazos o para la limpieza de tubos, cuya pared externa no debe presentar ningún arañazo, como por ejemplo tubos de escape, patas de silla o similar. El transporte mediante la máquina lavadora 1 es especialmente cuidadoso.

25 Las secciones de tubo 7 transportadas avanzando mediante un alimentador (no representado) hacia la primera máquina lavadora 1 en la figura 1 presentan una distancia unas de otras y ruedan en cada caso individualmente hacia un alojamiento 8 correspondiente. Durante la operación de rodadura las superficies externas de tubo no sufren arañazos, al menos el peligro de sufrir arañazos es claramente menor, de lo que sería por ejemplo si se desplazaran por una superficie. Al rotar el tambor 5 en la figura 1 en el sentido de las agujas del reloj, las secciones de tubo se transportan a lo largo de un trayecto de transporte superior To desde la abertura de alojamiento 11 hacia la abertura de salida 12. Durante por ejemplo la primera mitad del trayecto de transporte superior To las secciones de tubo 7 están situadas en el vértice inferior, dirigido al suelo, posterior y radialmente interno del alojamiento 8 respectivo, hasta que el alojamiento 8 haya alcanzado un punto culminante S del trayecto de transporte superior To. Allí rueda la sección de tubo 7, después de que la pared interna radial 16 del alojamiento 8 se haya inclinado desde una pendiente positiva a una negativa a lo largo de la dirección perimetral, desde el vértice interno posterior al vértice interno de avance del alojamiento 8. Durante este movimiento de rodadura cuidadoso a lo largo de la pared interna 16 del alojamiento 8 no se genera ningún arañazo. En la segunda sección del trayecto de transporte superior To la sección de tubo 7 permanece en el vértice del alojamiento 8 de avance radialmente interno hasta que ahora la pared lateral 17 de avance, que delimita los alojamientos 8 unos de otros, caiga con respecto al suelo radialmente hacia afuera, de modo que la sección de tubo 7 a lo largo de la pared lateral 17 de avance rueda radialmente hacia afuera, hasta que la sección de tubo 7 choque con el lado interno radial de la cubierta 14. La cubierta 14 se ha desplazado en la dirección de transporte R1 de las secciones de tubo 7 tanto hacia adelante que el intersticio de salida que forma la abertura de salida 12, que se forma mediante el borde longitudinal de la cubeta 13 inferior y el borde longitudinal de la cubierta 14, presenta una altura que corresponde al diámetro del tubo, preferentemente más el 10 %, preferentemente más el 15 %. La sección de tubo 7, que está dispuesta en el último tramo del trayecto de transporte superior To en la esquina de avance radialmente externa, formada por la pared lateral 17 de avance y la cubierta 14, no cae del alojamiento 8 hasta que la pared lateral 17 de avance del alojamiento 8 no haya alcanzado la altura del borde longitudinal de la artesa 13.

30 Si la cubierta 14 no se girara lo suficientemente lejos en la dirección de transporte R1, la sección de tubo 7 rodaría más allá del alojamiento 8 prematuramente y caería, lo que produciría daños.

35 Tras el primer proceso de lavado en la primera máquina lavadora 1 la sección de tubo 7 se alimenta a una segunda máquina lavadora 2. Durante el transporte a lo largo del trayecto de transporte superior To las secciones de tubo 7 se lavan inicialmente y después se secan previamente. Los alojamientos 8 están abiertos en sus dos extremos frontales en cada caso, de modo que a través de cada uno de los alojamientos 8, cuando estos han alcanzado una posición determinada durante su movimiento de giro, puede circular una corriente de aire a través de uno de los alojamientos 8 en dirección longitudinal L, que libera de virutas de metal, entre otros, la sección de tubo 7 introducida en el alojamiento 8. El equipo de lavado (no dibujado) está dispuesto preferentemente entre la abertura de alojamiento 11 y el punto culminante S. Preferentemente entre el punto culminante S y la abertura de salida 12 está previsto un primer equipo de secado previo (no dibujado), que insufla una corriente de aire a través del alojamiento 8 dispuesto delante de él en cada caso.

Una construcción correspondiente es válida para la segunda máquina lavadora 2.

- 5 Después de que las secciones de tubo 7 hayan rodado más allá de la segunda máquina lavadora 2, se transportan sobre un equipo de transporte 20 alejándose de la segunda máquina lavadora 2. A lo largo del equipo de transporte 20 a la altura de las secciones de tubo 7 pueden estar previstas toberas de aire que indican en dirección longitudinal L, que insuflan aire a una temperatura de hasta 300 °C a través de las secciones de tubo 7 y a lo largo del secciones de tubo 7, para acabar de secar las secciones de tubo 7.
- 10 La figura 2 muestra la máquina lavadora doble 1,2 de la figura 1 en su segundo modo de funcionamiento. A este respecto las secciones de tubo 7 no se transportan en cada caso a lo largo de un trayecto de transporte superior To, sino en cada caso a lo largo de un trayecto de transporte inferior Tu, que discurre entre el eje de giro 3, 4 y el suelo. Esto corresponde esencialmente al proceso de lavado convencional. La máquina lavadora 1, 2 de acuerdo con la invención permite sin embargo, conmutar entre el proceso de lavado acuerdo con la invención y el proceso de lavado convencional. A este respecto una máquina lavadora 1, 2 puede utilizar el trayecto de transporte superior To y la otra máquina lavadora 1,2 el trayecto de transporte inferior Tu. Sin embargo, en el proceso de lavado convencional de acuerdo con la figura 2 puede ser desventajoso para algunas secciones de tubo 7 que estas resbalen a lo largo del lado interno de la artesa 13 y se deslicen y no rueden, de modo que en este caso, al menos cuando están presentes adicionalmente virutas metálicas en el alojamiento 8, pueden producirse arañazos en las paredes externas de las secciones de tubo 7.
- 15
- 20

Lista de referencias

- 1 máquina lavadora
- 2 máquina lavadora
- 3 eje de giro
- 4 eje de giro
- 5 tambor
- 6 tambor
- 7 secciones de tubo
- 8 alojamiento
- 9 alojamiento

- 11 abertura de alojamiento
- 12 abertura de salida
- 13 cubeta
- 14 cubierta

- 16 pared interna radial
- 17 pared lateral de avance

- 20 equipo de transporte

- L Dirección longitudinal

- S punto culminante

- To trayecto de transporte superior
- Tu trayecto de transporte inferior

- R dirección de transporte
- R1 dirección de transporte

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de lavado para secciones de perfil longitudinal (7) tronzadas con un tambor (5, 6) que puede girar alrededor de un eje de giro (3, 4) orientado en horizontal con una multitud de alojamientos (8, 9) dispuestos unos al lado de otros a lo largo del perímetro del tambor (5, 6), en los que pueden insertarse secciones de perfil longitudinal (7) orientadas a lo largo de la dirección longitudinal (L),
 10 con una abertura de alojamiento (11) para las secciones de perfil longitudinal (7) y una abertura de salida (12) para las secciones de perfil longitudinal (7) y un trayecto de transporte superior (To) que discurre entre abertura de alojamiento (11) y abertura de salida (12) para las secciones de perfil longitudinal (7),
 15 en donde el trayecto de transporte superior (To) atraviesa el eje de giro (3, 4) en su lado apartado del suelo, caracterizado por que un ancho de abertura de la abertura de salida (12) puede regularse en la dirección perimetral y un lado del tambor (5, 6) radialmente externo está cubierto por un equipo de cubierta (14) regulable, que puede girar alrededor del eje de giro (3, 4) y en donde la posición de un borde longitudinal del equipo de cubierta (14) determina la altura de la abertura de salida (12).
- 20 2. Dispositivo de lavado según la reivindicación 1, caracterizado por que la abertura de salida (12) está configurada como intersticio de abertura, cuyo lado inferior durante un ciclo de salida está dispuesto a la altura de un borde radial externo de la pared lateral (17) de avance del alojamiento (8, 9) y cuyo borde superior está configurado por el borde longitudinal del equipo de cubierta (14).
- 25 3. Dispositivo de lavado según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que una dirección de giro del tambor (5, 6) puede cambiarse y por ello abre un trayecto de transporte inferior (Tu), que discurre entre abertura de alojamiento (11) y abertura de salida (12) y atraviesa el eje de giro (3, 4) en su lado dirigido al suelo.
- 30 4. Dispositivo de lavado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que a lo largo del trayecto de transporte superior y/o inferior (To, Tu) están dispuestas estaciones de limpieza para las secciones de perfil longitudinal (7) transportadas en los alojamientos (8, 9).
- 35 5. Dispositivo de lavado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los alojamientos (8, 9) presentan paredes laterales (17) inclinadas en la dirección de giro que discurren radialmente desde dentro hacia afuera radialmente, cuando la dirección de giro libera el trayecto de transporte superior (To).
- 40 6. Procedimiento para limpiar secciones de perfil longitudinal (7) tronzadas, al orientarse las secciones de perfil longitudinal (7) a lo largo de una dirección longitudinal (L), las secciones de perfil longitudinal (7) a través de una abertura de alojamiento (11) se insertan en alojamientos (8, 9), que están dispuestos unos al lado de otros a lo largo del perímetro de un tambor (5, 6), y
 45 el tambor (5, 6) se gira alrededor de un eje de giro (3, 4) orientado horizontalmente y las secciones de perfil longitudinal (7) se extraen de los alojamientos (8, 9) a través de una abertura de salida (12), las secciones de perfil longitudinal (7) entre abertura de alojamiento (11) y abertura de salida (12) se transportan a lo largo de un trayecto de transporte superior (To), en donde el trayecto de transporte superior (To) atraviesa el eje de giro (3, 4) en su lado apartado del suelo, caracterizado por que
 50 se determina un diámetro de las secciones de perfil longitudinal (7) antes de la inserción y se ajusta un ancho de abertura de la abertura de salida (12) en la dirección perimetral mediante pivotado de un equipo de cubierta (14) alrededor del eje de giro (3, 4) del tambor (5, 6), en donde el ancho de abertura de la abertura de salida (12) se determina mediante una posición de un borde longitudinal del equipo de cubierta (14) y mediante una posición de un borde longitudinal de una cubeta
 55 y las secciones de perfil longitudinal (7) insertadas en los alojamientos (8, 9) ruedan por sí solas radialmente hacia dentro hacia una pared interna radial (16) del alojamiento (8, 9), las secciones de perfil longitudinal (7) en la zona de la abertura de salida (12) ruedan por sí solas radialmente hacia afuera hacia un lado interno de la cubierta (14) regulable.
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que la sección de perfil longitudinal (7) no rueda por sí sola más allá del alojamiento (8, 9), hasta que la pared lateral (17) de avance del alojamiento (8, 9) no haya girado a la altura de un borde inferior de la abertura de salida (12).

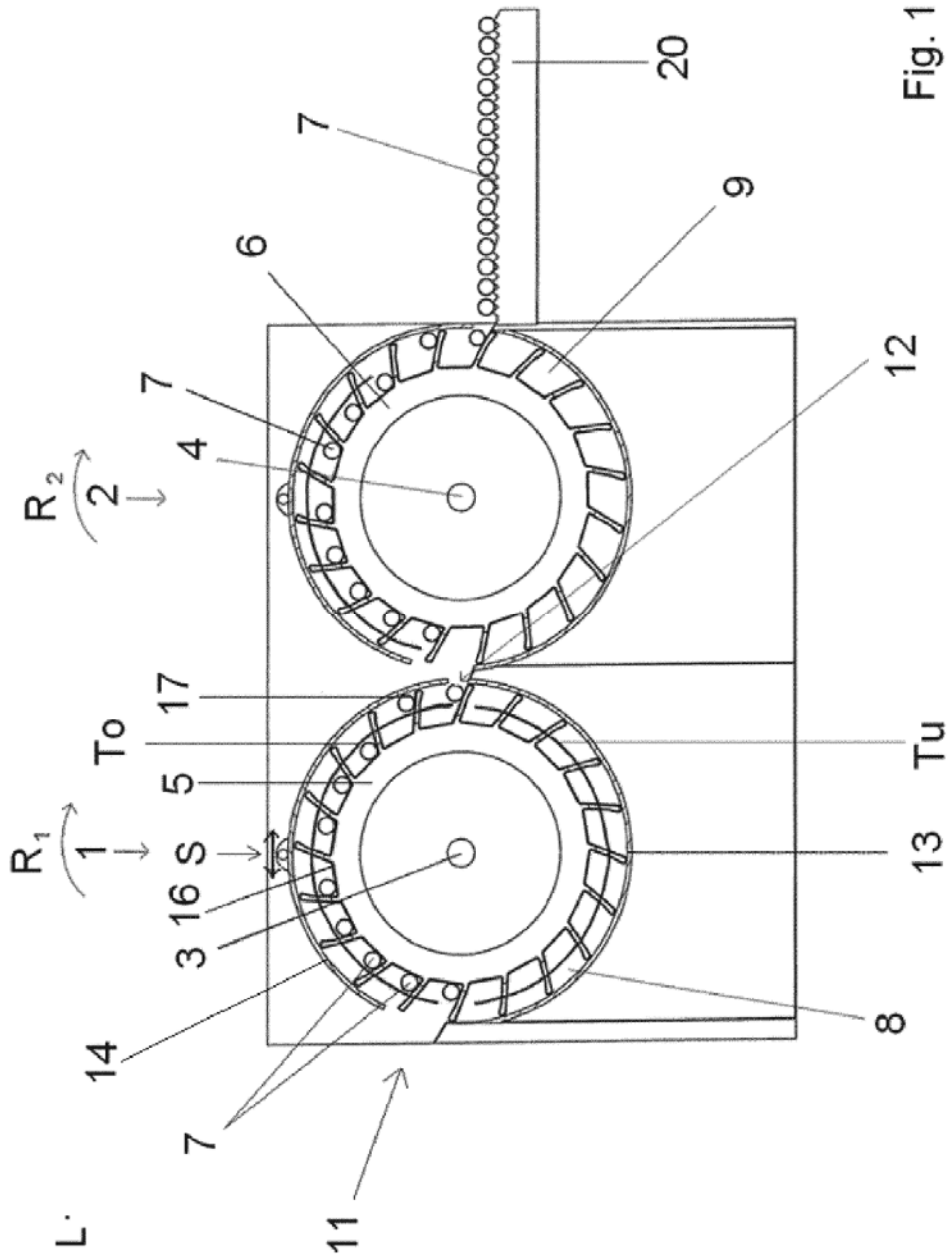


Fig. 1

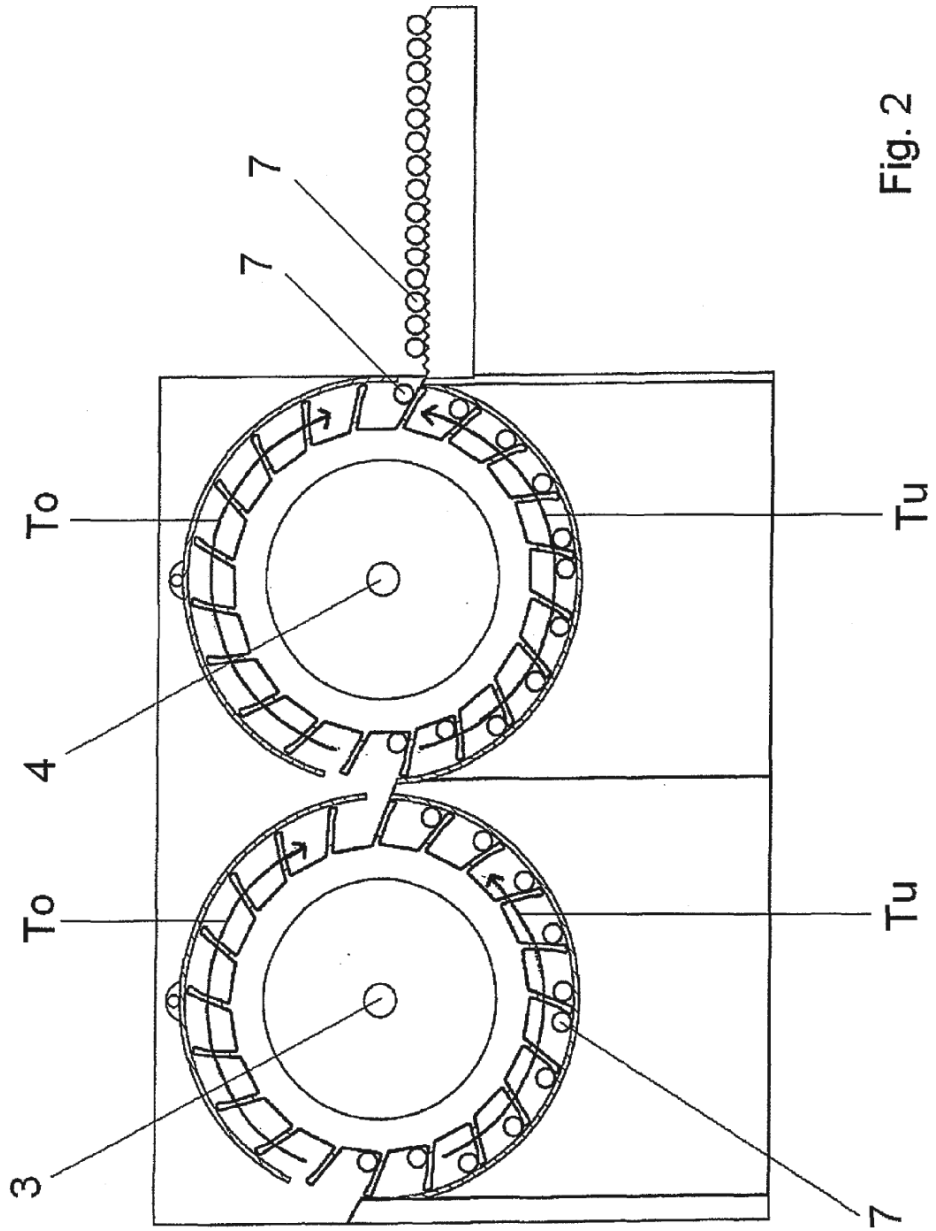


Fig. 2