(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 625 053**

(51) Int. Cl.:

***B24B 9/00*** (2006.01)
***B24B 29/00*** (2006.01)
***B24B 41/00*** (2006.01)
***B21C 37/30*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.02.2014** **PCT/EP2014/052554**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014** **WO14124902**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.02.2014** **E 14703397 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.03.2017** **EP 2956272**

(54) Título: **Máquina de desbarbado para corte múltiple con desbarbado individual**

(30) Prioridad:

**18.02.2013 DE 102013101580**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**18.07.2017**

(73) Titular/es:

**RATTUNDE & CO GMBH (100.0%)**
**Bauernallee 23**
**19288 Ludwigslust, DE**

(72) Inventor/es:

**RATTUNDE, ULRICH**

(74) Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 625 053 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

Máquina de desbarbado para corte múltiple con desbarbado individual.

La invención se refiere a una máquina de desbarbado para extremos de secciones tronzadas de un perfil longitudinal y un procedimiento para el desbarbado de extremos de secciones tronzadas de perfiles longitudinales de un perfil alargado.

Máquinas desbarbadoras, en particular máquinas desbarbadoras con cepillo ya se conocen por el documento DE 10 2010 046 392 A1 según el estado actual de la técnica. Las máquinas desbarbadoras se usan, por regla general, de manera no autónoma, sino en combinación con tronzadoras de tubos que en gran cadencia tronzan secciones de tubos de un tubo metálico. Después, las secciones tronzadas son sometidas a una mecanización posterior. Esta mecanización posterior puede llevarse a cabo en diferentes etapas sucesivas del procedimiento y, particularmente, los extremos tubulares pueden ser biselados y/o lavados y/o desbarbados. Mediante la máquina de desbarbado con cepillo, los extremos y planos de corte del tubo metálico son limpiados durante su transporte de rebabas filosas sobrantes del proceso de corte.

Por el documento US 6.206.763 B1 se conoce una máquina de desbarbado con cepillo que transporta las secciones de tubo mediante arrastradores a lo largo de cilindros cepilladores rotativos enfrentados entre sí. Las secciones de tubo son entregadas de manera individual a la máquina de desbarbado con cepillo.

Por el documento DE 80 16 246 U1 se da a conocer una máquina de desbarbado con cepillo a la que le suministran secciones individuales que son desbarbadas mediante cilindros cepilladores rotativos.

Habitualmente, para aumentar el número de piezas no se tronzan los perfiles longitudinales de manera individual sino que se forma una pila de perfiles longitudinales y de las pilas de perfiles longitudinales se tronzan pilas de secciones que después son suministradas para un procesamiento subsiguiente. Una desventaja de este tipo de procesamiento por pilas es que las secciones tronzadas de perfiles longitudinales y en contacto entre sí no pueden ser desbarbadas uniformemente en los pasos posteriores a lo largo de todo su perímetro, en particular no de manera uniforme debido a que gracias al contacto, las secciones se protegen y blindan mutuamente.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de desbarbado y un procedimiento del tipo nombrado al comienzo que evite los inconvenientes nombrados o al menos los reduce.

El objetivo se alcanza en un primer aspecto mediante una máquina de desbarbado nombrada al comienzo con la característica de la reivindicación 1 y, en un segundo aspecto, mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 7.

Unas formas de realización preferentes de la máquina de desbarbado son objeto de las reivindicaciones secundarias respectivas.

La máquina de desbarbado según la invención destaca, por una parte, por un alojamiento de secciones tronzadas de un perfil longitudinal destinadas a una pila o un paquete, así como por un equipo de separación para las secciones y un equipo de transporte para las secciones separadas, así como al menos un cepillo dispuesto a lo largo del equipo de transporte que, preferentemente, sea rotativo y durante el transporte de las secciones separadas esté en contacto con los extremos de las secciones separadas y mediante la rotación desbarbe los planos de corte de las secciones tronzadas.

La máquina de desbarbado según la invención permite de manera sencilla mantener un corte múltiple, importante para la rapidez del proceso de aserrado, puesto que se tronzan pilas o paquetes de perfiles longitudinales y procesan las pilas o paquetes de secciones así formados. No obstante, cada sección individual es sometida mediante el equipo de separación a un tratamiento individual con ayuda de los cepillos y así se lleva a cabo el proceso de desbarbado tan cuidadoso como si se hubieran cortado individualmente las secciones del perfil longitudinal y suministrado individualmente a un procesamiento posterior, especialmente a un desbarbado.

Según la invención, el equipo de transporte presenta en sentido de transporte dos hileras de discos de transporte yuxtapuestos en el sentido del transporte, que perpendiculares al sentido de transporte presentan pares enfrentados entre sí de escotaduras para el alojamiento de las distintas secciones. Cada hilera de discos de transporte incluye discos de transporte pares e impares en parte solapados, dispuestos desplazados entre sí. En este caso, 'par' e ‘impar’ se refiere a la numeración secuencial de los discos de transporte. Los discos de transporte pares están acoplados entre sí, y los discos de transporte impares están acoplados entre sí.

El alojamiento en el cual, primeramente, son depositados la pila o el paquete de secciones está dimensionado para el alojamiento de múltiples secciones. Sin embargo, las escotaduras de los discos de transporte están, en cada

caso, dimensionadas solamente para el alojamiento de una sola sección. Las escotaduras que se enfrentan por pares permiten el alojamiento de una sección tronzada individual. Las secciones tronzadas pueden ser pretransportadas mediante la rotación de los discos de transporte en el sentido de transporte. La rotación se desarrolla de preferencia en una determinada cadencia y durante cada ciclo en la misma dirección giratoria.

Según la invención, la pila o el paquete de secciones puede ser colocado directamente en el alojamiento en contacto inmediato con la escotadura. En el caso que la escotadura no esté posicionada de manera que sea parte del alojamiento, la pila o paquete contactan directamente el disco de transporte. En cambio, si el disco de transporte está girado lo suficiente para que una escotadura sea parte del alojamiento, preferentemente colocable de manera directa en el alojamiento, la totalidad de la pila o la totalidad del paquete puede ser colocado de tal manera en el alojamiento que, preferentemente, exactamente una sección esté posicionada en la escotadura respectiva y haga contacto con la pared de la escotadura.

En una forma particularmente preferida de la invención, el alojamiento incluye pares de escotaduras individuales alternantes y al menos un tope colocado en el sentido de rotación del primer disco de transporte aguas arriba del alojamiento y un soporte dispuesto en el sentido de rotación aguas abajo del alojamiento de pila. Por consiguiente, el alojamiento está configurado variable durante todo el proceso de desbarbado de una pila o paquete de secciones, sin embargo presenta un tope invariable y un soporte invariable, pero pares de escotaduras cambiantes.

En una forma de realización preferente de la invención se ha previsto un equipo de transferencia de la pila o del paquete de secciones directamente del equipo de tronzado al alojamiento de la máquina de desbarbado. El equipo de transferencia está conformado, preferentemente, como mecanismo de agarre que toma las secciones tronzadas simultáneamente y las deposita como pila o paquete en el alojamiento, donde directamente presentan contacto con la respectiva escotadura o bien con el respectivo par de escotaduras.

Ventajosamente, las escotaduras impares de un disco de transporte impar presentan a lo largo del perímetro una longitud mayor que una profundidad en sentido radial, y escotaduras de un disco de transporte par presentan a lo largo del perímetro una longitud menor que una profundidad en sentido radial. Por la disposición de discos de transporte pares e impares sucesivos con las escotaduras correspondientes es posible entregar perfiles, incluso de sección transversal no simétricos por rotación, por ejemplo ovalados planos, de un par de discos de transporte al siguiente.

En otra forma de realización de la invención, unas distancias angulares de escotaduras contiguas de discos de transporte pares e impares están configuradas diferentes una de otra.

En su segundo aspecto, la invención se caracteriza por un proceso para el desbarbado de extremos de una sección tronzada de un perfil longitudinal, preferentemente mediante una de las máquinas desbarbadoras descritas anteriormente, colocando en un alojamiento una pila o paquete de secciones tronzadas, separando las secciones de la pila o del paquete y, a continuación, transportando las secciones separadas a lo largo de un sentido de transporte y cepillando durante el transporte los extremos, preferentemente los planos de corte. Lo esencial en la invención es que a pesar de la inserción de una pila o paquete de secciones tronzadas en una máquina de desbarbado, el verdadero proceso de cepillado se produce individualmente para cada sección y no precisamente es cepillada toda la pila como tal.

Según la invención, el primer par de discos de transporte es rotado en un sentido constante de giro a una cadencia continua, y en cada ciclo se arrastra en el sentido de transporte una sección más inferior radialmente más interna de la pila o paquete de secciones y, después, se entrega al segundo par de discos de transporte.

Se tronzan al mismo tiempo una pluralidad de perfiles longitudinales apilados y la pila o el paquete de secciones tronzadas son colocados en un alojamiento.

La pila o el paquete es colocado directamente en el alojamiento, presentando el alojamiento también aquí una escotadura en el caso de una posición correcta del primer par de discos de transporte, de manera que la pila o el paquete hace, favorablemente, contacto inmediato con una pared de la escotadura del primer par de transporte, de manera que la pila insertada o el paquete insertado son separados directamente y, al mismo tiempo, trasladados por medio del disco de transporte, de manera que la pila insertada o el paquete insertado no necesita rodar hasta la escotadura, sino que las secciones de la pila o del paquete son separadas directamente y trasladadas al mismo tiempo mediante los discos de transporte.
La invención se describe en tres figuras mediante dos ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, la vista parcial de una máquina de desbarbado con cepillo para el alojamiento de una pila de perfiles ovalados planos;
la figura 2, una vista en perspectiva de una máquina de desbarbado con cepillo de acuerdo a la figura 1;

la figura 3, una vista en detalle de una máquina de desbarbado con cepillo para el alojamiento de una pila de secciones de tubos.

En la figura 1 se muestra, esquemáticamente, un detalle de una máquina de desbarbado con cepillo 1, sin cepillos. Las máquinas de desbarbado con cepillo 1 están dispuestas al final de una cadena de etapas de tratamiento para el tronzado de secciones de un perfil metálico hueco o macizo.

La figura 1 muestra una máquina de desbarbado con cepillo 1 para el desbarbado de secciones tronzadas de perfiles ovalados planos 3 incorporadas en pilas 2 a la máquina de desbarbado con cepillo. Como secciones de perfil ovalado plano 3 se entienden secciones transversales de tubos aplanados perpendiculares respecto del sentido longitudinal de la sección. Un diámetro exterior máximo es largo, en particular 10%, 20%, 30% o 50% o también el doble o aún más que un diámetro exterior de longitud mínima. También son posibles relaciones de longitud entre las relaciones de longitud mencionadas. La sección transversal es hueca interiormente. Las secciones de perfil ovalado plano 3 pueden ser tronzadas de un perfil longitudinal individual o, como se muestra en la figura 1, al mismo tiempo de una pila de perfiles longitudinales y ser insertados después como pila 2 de secciones de perfil ovalado plano 3 en un alojamiento de pila 4.

En la figura 1, uno sobre otros se apilan tres perfiles longitudinales metálicos ovalados planos en sección transversal y cortados simultáneamente. Las tres secciones de perfil ovalado plano 3 cortados resultantes dispuestos uno encima de otros son agarrados como pila triple 2 mediante un mecanismo de agarre (no mostrado) y colocadas en un alojamiento de pila 4 de la máquina de desbarbado con cepillo 1.

La máquina de desbarbado con cepillo 1 muestra de a pares discos de transporte $T_1$, $T_2$ enfrentados entre sí. Los pares de discos de transporte están dispuestos a lo largo de un sentido de transporte T. Los discos de transporte $T_1$, $T_2$ están dispuestos desplazados entre sí en el sentido de transporte T y posibilitan mediante rotación y entrega el transporte de secciones de perfil ovalado plano 3 a lo largo del sentido de transporte T. Durante su transporte a lo largo del sentido de transporte T, los extremos externos de las secciones de perfil ovalado plano 3 son desbarbados, puesto que son conducidos a lo largo de un cepillo rotativo (no mostrado en la figura 1) dispuestos con su eje longitudinal en el sentido de transporte T. El cepillo en rotación elimina, por una parte, las virutas producidas durante el proceso de aserrado y sobrantes en el plano de corte de la sección de perfil ovalado plano 3, por lo demás, sin embargo, también la rebaba filosa que se forma en el borde del plano de corte durante el aserrado de las secciones de perfil ovalado plano 3. La rebaba filosa puede exteriormente circundar completamente la cara frontal de cada una de las secciones de perfil ovalado plano 3.

En el sentido de transporte, los pares de discos de transporte impares $T_1$ están dispuestos, según la figura 1, de manera más estrecha entre sí que los pares de discos de transporte pares $T_2$. De esta manera es posible disponer solapados entre sí los discos de transporte impares $T_1$ y pares $T_2$ y permitir, de tal modo, el traslado mostrado en la figura 1 de secciones de perfil ovalado plano 3 individuales desde un par de discos de transporte $T_1$ al par de discos de transporte $T_2$ directamente adyacente.

Los primeros discos de transporte y los discos de transporte impares $T_1$ presentan a lo largo de su perímetro exterior escotaduras planas largas impares 111 que están ajustadas al tamaño de la sección transversal de la sección de perfil ovalado plano 3 transportada. Cada escotadura impar 111 está destinada para alojar exactamente una sección extrema de una sección de perfil ovalado plano 3. La sección de perfil ovalado plano 3 descansa con sus dos secciones extremas sobre un disco de transporte $T_1$, $T_2$ respectivo del par de discos de transporte y es trasladada mediante rotación de los discos de transporte $T_1$ al siguiente par de discos de transporte $T_2$ y entregada en el sector de solapado.

Las escotaduras pares 112 de los segundos discos de transporte y de los discos de transporte pares $T_2$ están ajustadas del mismo modo a las secciones transversales de los perfiles ovalados planos, pero las escotaduras pares 112 están dispuestas a lo largo del perímetro de los discos de transporte pares $T_2$ y giradas sobre un eje perpendicular al sentido de transporte T en 90° respecto de las escotaduras impares 111 de los discos de transporte impares $T_1$, de manera que las escotaduras pares 112 están configuradas estrechas a lo largo del perímetro de los discos de transporte $T_2$, pero profundas a lo largo del radio R. Una profundidad de las escotaduras pares 112 equivale en lo esencial a un diámetro largo de la sección de perfil ovalado plano 3, mientras que una anchura de las escotaduras pares 112 corresponde en lo esencial al diámetro corto de la sección de perfil ovalado plano 3, mientras que la profundidad y anchura de las escotaduras impares 111 están dimensionadas exactamente en sentido inverso.

Los discos de transporte $T_1$, $T_2$ giran a lo largo del sentido de transporte de forma alternada y rítmica. El giro rítmico de los discos de transporte pares $T_2$ está ajustado a la cadencia de los discos de transporte impares $T_1$. Durante el giro rítmico de los discos de transporte impares $T_1$, los mismos son pretransportados en un ángulo $\alpha_1$, que en lo esencial corresponde a la longitud de la escotadura impar 111 con más la distancia a una escotadura impar 111 directamente subsiguiente. A continuación es detenido el giro de los discos de transporte impares $T_1$. Después de detenerse los discos de transporte impares $T_1$, cae, por un lado, la siguiente sección de perfil ovalado plano 3 en la

escotadura impar 111 siguiente, por otra lado en la posición detenida de los discos de transporte $T_1$ se solapan escotaduras pares e impares 111, 112 para entregar una sección avalada plana. Después de haberse detenido el giro de los primeros discos de transporte $T_1$, los discos de transporte pares $T_2$ giran en un ciclo un ángulo $\alpha_2$ que, en lo esencial corresponde a la anchura de las escotaduras pares 112 con más la distancia una de otra de dos escotaduras pares 112. Los discos de transporte pares T2 se detienen al final del ciclo en una posición en la que, en una vista lateral, las escotaduras pares 112 están dispuestas a lo largo del perímetro de los discos de transporte impares $T_1$. Allí se detienen los discos de transporte pares T2, y el primer disco de transporte T1 gira en un ciclo subsiguiente nuevamente en un ángulo $\alpha_1$. En este caso, los ángulos $\alpha_1$ y $\alpha_2$ son de igual magnitud.

El alojamiento de pilas 4 forma un equipo de separación para las secciones de perfil ovalado plano 3 de las pilas 2 insertadas. El dispositivo de separación incluye un tope estacionario 30 respecto de un bastidor (no mostrado) de la máquina de desbarbado con cepillo 1 y un soporte 31 trasero y dos escotaduras impares planas cambiantes 111 con la cadencia del par de discos de transporte impares $T_1$.

Después de colocada la pila 2 de secciones de perfil ovalado plano 3 tronzados en el alojamiento de pilas 4, la sección de perfil ovalado plano 3, o sea la cara radialmente interna, orientada hacia el disco de transporte impar $T_1$ se coloca en la escotadura impar 111 plana rellenándola, esencialmente, de manera completa. En particular, un perímetro radial de los discos de transporte impares $T_1$ se extiende a lo largo de la cara radialmente externa de la sección de perfil ovalado plano 3 insertada en la escotadura impar 111. Mediante el giro de los primeros discos de transporte $T_1$, la sección de perfil ovalado plano 3 radialmente interna es retirada de debajo de la pila 2. Las otras dos secciones de perfil ovalado plano 3 son presionadas contra el tope 30 e impedidos mediante el tope 30 de continuar girando. Después de finalizar el primer ciclo, la escotadura impar 111 vacía subsiguiente es posicionada en el alojamiento de pilas 4. La sección de perfil ovalado plano que ahora está en la posición más baja de la pila 2 cae en la escotadura impar 111 libre y comienza el próximo ciclo. De tal manera, se recorren tantos ciclos hasta que haber retirado toda la pila 2 de secciones de perfiles ovalados planos 3. Después se introduce una nueva pila 2 de secciones de perfil ovalado plano 3 en el alojamiento de pilas 4. El retiro cíclico de la pila 2 es la separación de las secciones de perfil ovalado plano 3.

Mediante la separación de las secciones de perfil ovalado plano 3 se le permite al cepillo rotativo eliminar completamente la rebaba producida a lo largo de todo el perímetro del plano de corte de la sección 3. En particular, la rebaba también se puede eliminar en lugares que en disposición de la pila está en contacto entre sí y, consecuentemente, no es accesible o sólo lo es dificultosamente para un cepillo en rotación.

La figura 2 muestra esquemáticamente toda la máquina de desbarbado con cepillo 1 según la figura 1 con dos discos de transporte impares $T_1$ y dos discos de transporte pares $T_2$ así como un equipo de separación con alojamiento de pilas 4 y un cepillo rotativo 40 para el desbarbado de los planos de corte de las secciones de perfil ovalado plano 3 separadas.

La figura 3 muestra una realización de la máquina de desbarbado con cepillo 1 distinta a la de la figura 1, destinada al alojamiento de un paquete 50 de, en este caso, cuatro secciones de perfiles circulares 51. Las secciones de perfil circular 51 son insertados como un paquete 50 de cuatro secciones en un alojamiento de paquetes 4 que, a su vez, incluye un tope 30 adelantado en el sentido de rotación de los primeros discos de transporte $T_1$ y un soporte 31 retrasado. La profundidad radial de las primeras escotaduras 111 de los discos de transporte impares $T_1$ está dimensionada de tal manera que, en lo esencial, equivalga a un diámetro de las secciones de perfil circular 51. Mediante la cadencia paso a paso, también en este caso al igual que en la forma de realización según la figura 1, las secciones de perfil circular 51 son retirados una detrás de otra por debajo del paquete 50 restante de secciones de perfil circular 51 y pretransportadas mediante los primeros discos de transporte $T_1$ en el sentido de transporte T.

Los discos de transporte pares e impares $T_1$ y $T_2$ están en las dos formas de realización dispuestos de tal manera entre sí que la recepción y entrega de las secciones 3, 51 están dispuestas a lo largo del disco de transporte $T_1$, $T_2$ giradas en un ángulo de 90°, de manera que en una máquina de desbarbado con cepillo 1 para el desbarbado de una pila 2 de exactamente dos secciones de un corte doble, las escotaduras pares e impares 111, 112 presentan, en cada caso, una distancia angular de $\alpha_1 = \alpha_2 = 45^o$ entre sí, en un corte triple una distancia angular de $\alpha_1 = \alpha_2 = 30^o$ entre sí y en un corte cuádruple una distancia angular de $\alpha_1 = \alpha_2 = 22{,}5^o$ entre sí.

Lista de referencias

| | |
|---|---|
| 1 | máquina de desbarbado con cepillo |
| 2 | pila |
| 3 | sección de perfil ovalado plano |
| 4 | alojamiento / alojamiento de pila / alojamiento de paquete |
| 30 | tope |
| 31 | tope |
| 40 | cepillo |

| | |
|---|---|
| 50 | paquete |
| 51 | sección de perfil circular |
| 111 | escotadura impar |
| 112 | escotadura par |
| R | radio |
| T | sentido de transporte |
| $T_1$ | discos de transporte impares |
| $T_2$ | discos de transporte pares |
| $\alpha_1$ | ángulo |
| $\alpha_2$ | ángulo |

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina de desbarbado para extremos de secciones (3, 51) tronzadas de un perfil longitudinal con un alojamiento (4) para una pila (2) o un paquete (50) de secciones (3, 51) y un equipo de separación para las secciones (3, 51) de la pila (2) o del paquete (50), con un equipo de transporte para las secciones (3, 51) separadas y al menos un cepillo (40) dispuesto a lo largo del sentido de transporte que está en contacto con los extremos de las secciones (3, 51) separadas durante su transporte y desbarba los extremos, caracterizada porque el equipo de transporte presenta en el sentido de transporte (T) dos hileras yuxtapuestas de discos de transporte ($T_1$, $T_2$), que presentan pares de escotaduras (111, 112) enfrentados entre sí perpendiculares al sentido de transporte (T) para el alojamiento de una sola sección (3, 51) separada y la pila (2) o el paquete (50) de secciones (3, 51) son colocados directamente en el alojamiento (4) en contacto inmediato con la escotadura (111, 112).

2. Máquina de desbarbado según la reivindicación 1, caracterizada porque un alojamiento (4) presenta pares cambiantes de escotaduras (111) y al menos un tope (30) estacionario dispuesto en sentido de transporte (T) aguas arriba de los pares de escotaduras cambiantes.

3. Máquina de desbarbado según la reivindicación 2, caracterizada porque el alojamiento (4) presenta al menos un soporte (31) dispuesto en sentido de transporte (T) aguas abajo del par de escotaduras.

4. Máquina de desbarbado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por un equipo de transferencia de la pila (2) o del paquete (50) de secciones directamente del equipo de tronzado al alojamiento (4) de la máquina de desbarbado.

5. Máquina de desbarbado según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque unas escotaduras impares (111) de discos de transporte impares ($T_1$) presentan a lo largo del perímetro una longitud mayor que una profundidad en sentido radial (R) y unas escotaduras (112) de discos de transporte pares ($T_2$) presentan a lo largo del perímetro una longitud menor que una profundidad en sentido radial (R).

6. Máquina de desbarbado según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque unas distancias angulares ($\alpha_1$, $\alpha_2$) de escotaduras (111, 112) contiguas de discos de transporte pares e impares ($T_1$, $T_2$) son diferentes una de otra.

7. Procedimiento para el desbarbado de extremos de secciones (3, 51) tronzadas de un perfil longitudinal mediante una máquina de desbarbado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, puesto que una pila (2) o paquete (50) de secciones (3, 51) tronzadas es colocado en un alojamiento (4), las secciones de la pila (2) o del paquete (50) son separadas, las secciones (3, 51) separadas transportadas a lo largo de un sentido de transporte (T) y los extremos de las secciones (3, 51) son cepillados durante el transporte, caracterizado porque un primer par de discos de transporte ($T_1$) es girado a ritmo continuo en un sentido y en cada ciclo arrastra en sentido de transporte (T) una sección (3, 51) radialmente más interna de la pila (2) o del paquete (50) y la entrega al segundo par de discos de transporte ($T_2$), múltiples perfiles longitudinales apilados o agrupados son tronzados al mismo tiempo y la pila (2) o el paquete (50) de secciones (3, 51) tronzadas es colocado directamente en el alojamiento (4) y la pila (2) o el paquete (50) tiene, después de colocado en el alojamiento (4), contacto inmediato con una pared de la escotadura (111, 112) del primer par de discos de transporte ($T_1$).

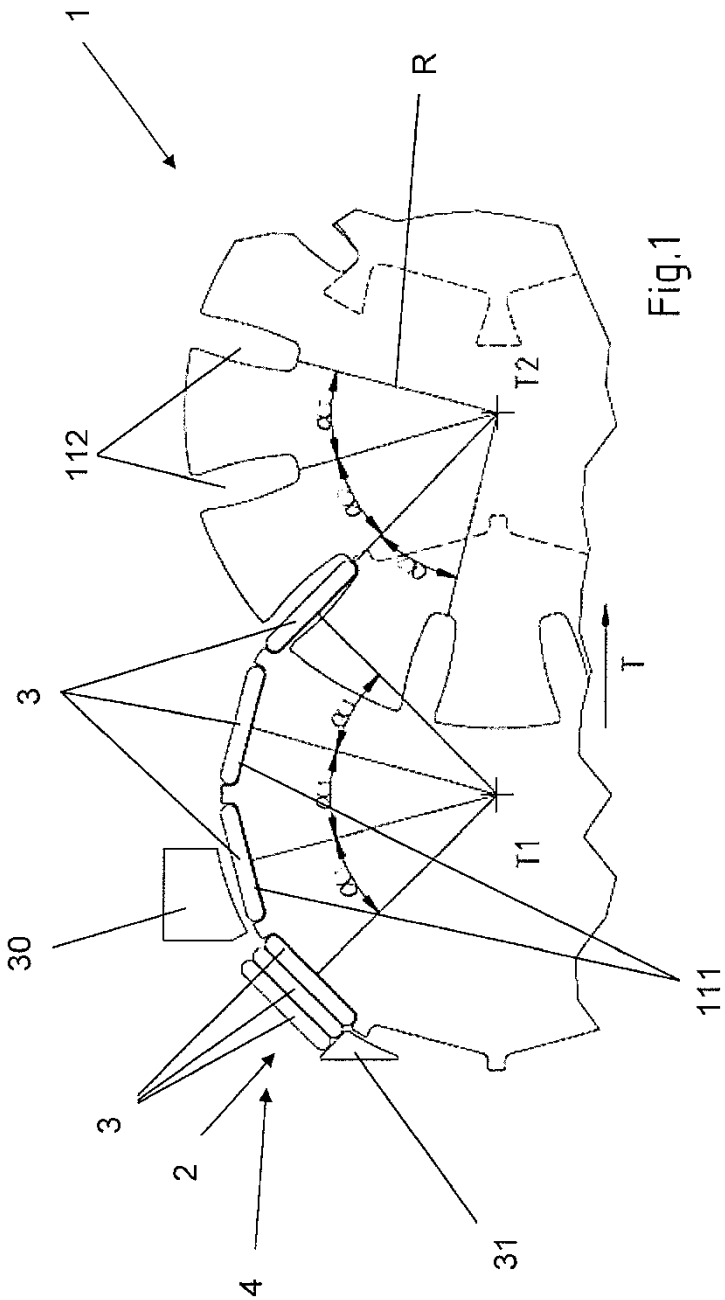


Fig.1

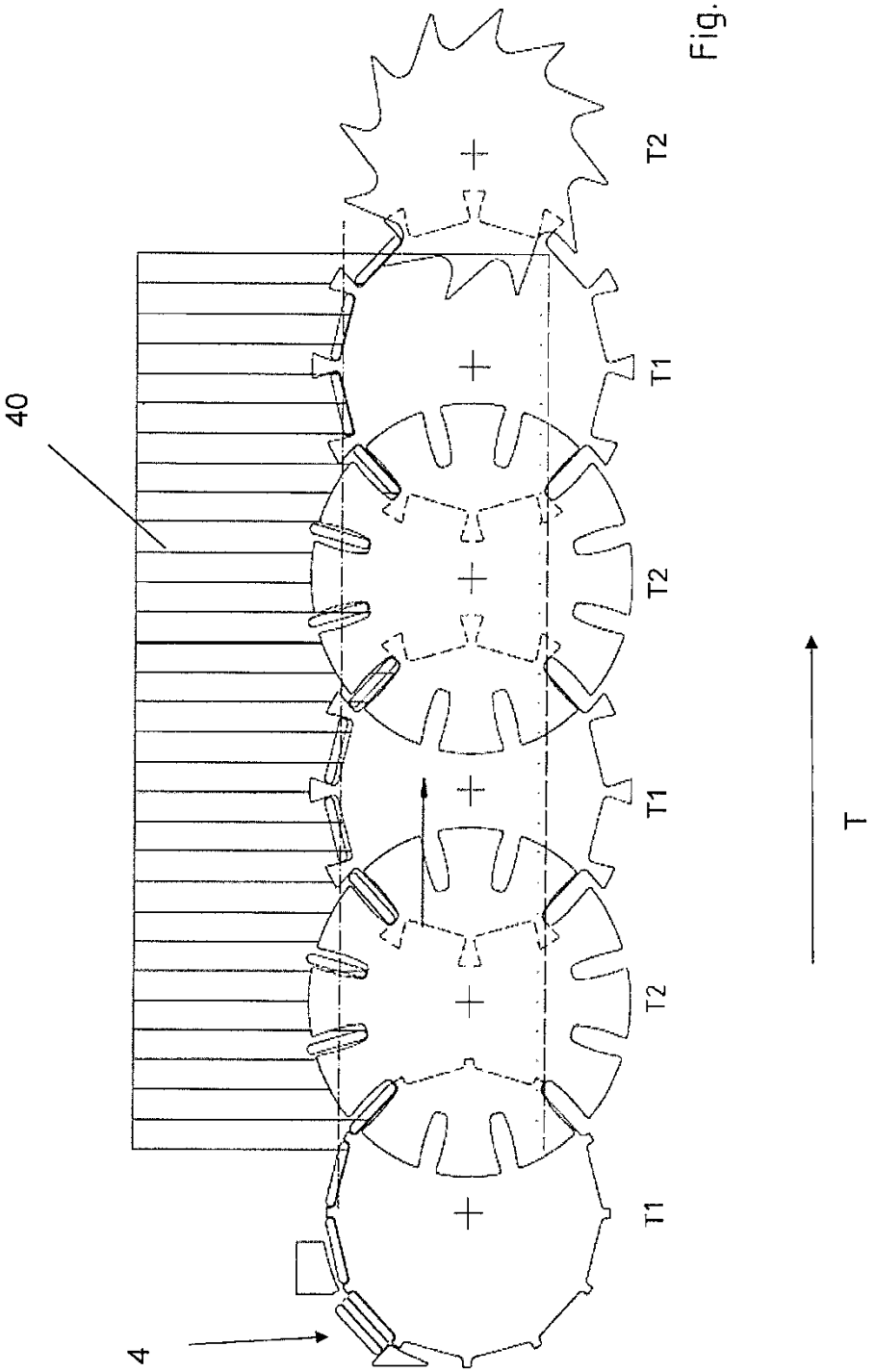


Fig.2

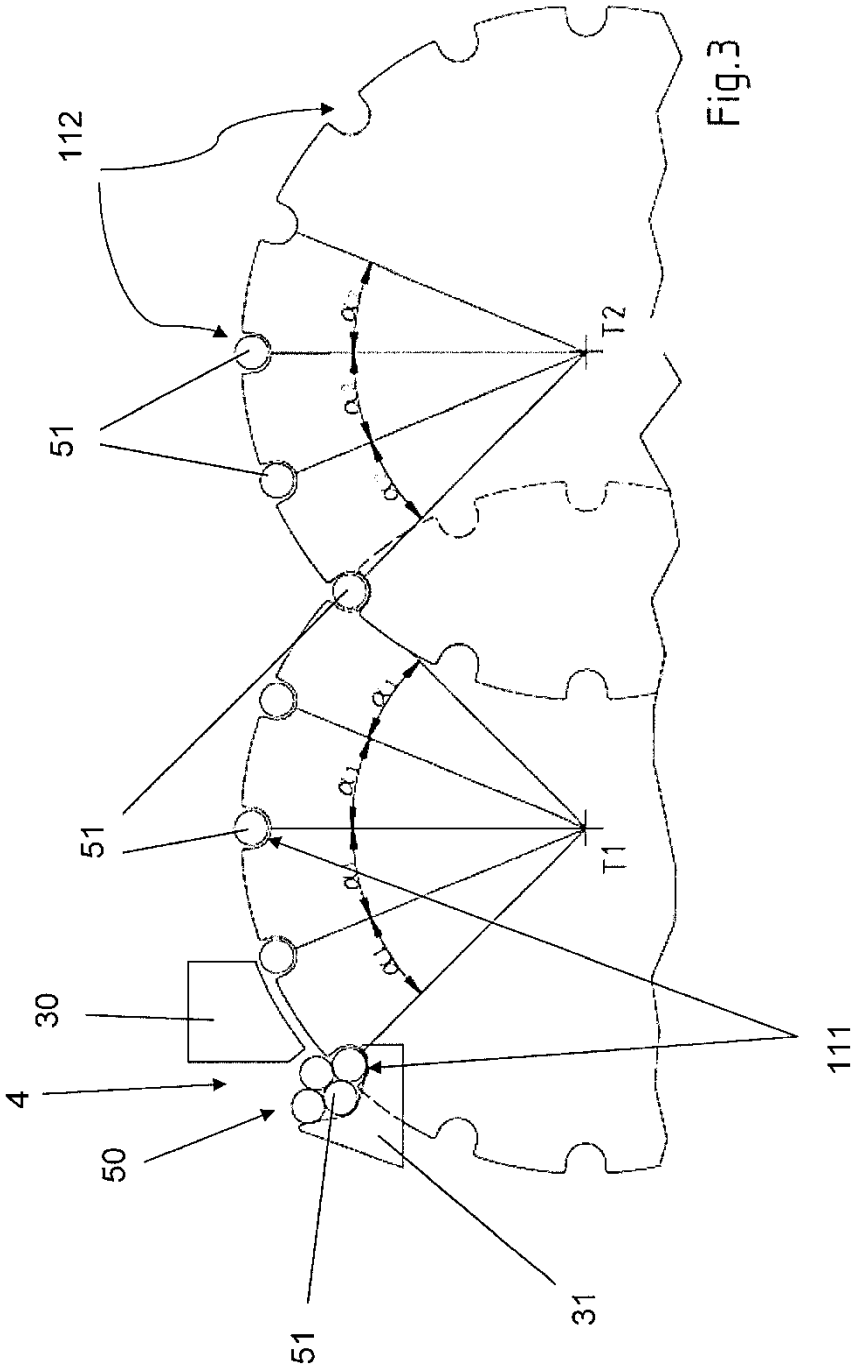


Fig.3