

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 459**

51 Int. Cl.:

B30B 5/06 (2006.01)
B32B 37/06 (2006.01)
B30B 15/34 (2006.01)
H05B 6/76 (2006.01)
H05B 6/78 (2006.01)
B27N 3/24 (2006.01)
B32B 37/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2013** **E 13005571 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016** **EP 2767389**

54 Título: **Prensa calefactora de doble cinta**

30 Prioridad:

15.02.2013 DE 102013101512

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

22.11.2016

73 Titular/es:

**WEMHÖNER SURFACE TECHNOLOGIES GMBH
& CO. KG (100.0%)
Planckstrasse 7
32052 Herford, DE**

72 Inventor/es:

**MELIES, HANS y
LINHORST, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 590 459 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

Prensa calefactora de doble cinta

La invención se refiere a una prensa calefactora de doble cinta para la fabricación de placas de construcción ligera de sándwich individuales según el preámbulo de la primera reivindicación de la patente.

5 Se conocen un procedimiento y un dispositivo para el prensado en caliente de pilas de componentes provistas con adhesivo para la fabricación de placas de construcción ligera de sándwich con núcleo integrado de bastidor de madera, EP 2 5276 144 A1, cuyo dispositivo sirve para el calentamiento del adhesivo desde varias fuentes de radiación de microondas, que actúan sobre conductores huecos y una radiación vertical puntual entre rodillos de soporte pequeños individuales sobre las superficies de las cintas transportadoras.

10 En este procedimiento y en este dispositivo conocidos es un inconveniente que, por una parte, es problemático un calentamiento homogéneo de las piezas de trabajo, lo mismo que el blindaje del personal contra radiación de microondas saliente. También el control de la potencia requiere un gasto técnico alto. Debido a la pluralidad de los rodillos de soporte pequeños individuales es difícil, además, la fabricación de piezas de trabajo homogéneas.

15 Además, se conoce un procedimiento para la fabricación de un producto de madera prensada y un dispositivo para la realización de tal procedimiento, US 6 287 410 B1, que publica el preámbulo de la reivindicación 1, con una prensa calefactora de doble cinta con tubos de soporte superiores e inferiores para las piezas de trabajo y antenas de microondas en forma de barra dispuestas intermedias de una calefacción de microondas en una carcasa y con cintas transportadoras permeables a microondas, dentro de cuya carcasa se refleja, sin embargo, de forma incontrolada la radiación de microondas, de manera que la potencia calefactora sobrepasa las piezas de trabajo sólo se puede utilizar de forma inhomogénea y se forman picos locales de tensión eléctrica, que pueden conducir a arcos voltaicos no deseados.

20 Otro dispositivo conocido se refiere a un horno de circulación accionados por una calefacción de microondas para producto a granel colocado sobre una cinta transportadora, US 4 570 045, con placas laterales conductoras de electricidad y con una carcasa aislada eléctricamente y libre de intersticio, para impedir a ser posible la generación de arcos voltaicos dentro de la carcasa.

25 El cometido de la invención es proporcionar una prensa de doble cinta con una calefacción de microondas, que posibilita con alta seguridad de radiación y control simplificado de la potencia un calentamiento y un prensado homogéneos de las piezas de trabajo.

30 La solución del cometido se deduce en combinación con las características del preámbulo según la invención a partir de las características técnicas de la parte de caracterización de la primera reivindicación principal.

35 La prensa calefactora de doble cinta inventiva está equipada con mesas de prensa superiores e inferiores, que están configuradas como mesas de rodillos provistas con rodillos, así como con calefacciones de microondas con fuentes de radiación dispuestas unas detrás de las otras en la dirección de transporte y con cintas transportadoras permeables a microondas desviadas alrededor de rodillos de desviación, de manera que los rodillos están configurados como rodillos de apoyo para los tubos de soporte que se apoyan transversalmente a la dirección de transporte de las piezas de trabajo en los rodillos de apoyo, de manera que las cintas transportadoras se apoyan en una superficie grande sobre la longitud de los tubos de soporte. de manera que se puede conseguir una unión homogénea regular de los componentes de placas individuales. Además, en los espacios libres entre tubos de soporte vecinos horizontales de una mesa de rodillos y su cinta transportadora correspondiente están dispuestas antenas de microondas en forma de barra como fuentes de radiación paralelas a los tubos de soporte, de manera que las columnas que se extienden verticales transversales entre dos rodillos de transporte horizontales vecinos están cortocircuitadas, respectivamente, de forma hermética a la radiación sobre listones de contacto, que conectan eléctricamente entre sí los rodillos de transporte a ser posible sin intersticio.

45 La prensa calefactora de doble cinta de la invención presenta, por lo tanto, un espacio interior de horno de microondas, que está delimitado hacia arriba y hacia abajo por las superficies cilíndricas dirigidas entre sí de los tubos de soporte y por las superficies dirigidas hacia dentro hacia las cintas transportadoras de los listones de contacto dispuestos intermedios. La altura del espacio interior del horno de microondas se determina, además, por el espesor respectivo de las piezas de trabajo, al que debe añadirse todavía el doble del espesor de las cintas transportadoras, de manera que la prensa calefactora de doble cinta se puede adaptar sobre un dispositivo de presión de apriete con cilindros de presión a piezas de trabajo de diferente espesor.

50 Esta construcción permite calentar piezas de trabajo o bien de manera selectiva capas intermedias que contienen adhesivo de las piezas de trabajo sobre toda la anchura de la pieza de trabajo por medio de una radiación de microondas, de manera que las antenas de microondas individuales se pueden activar de manera más ventajosa por separado según las necesidades, cuya radiación, sin embargo, no puede salir de manera óptima desde el espacio interior configurado hermético a radiación de la prensa calefactora de doble cinta o bien donde son necesarios

orificios, se absorbe en la mayor medida posible en zonas de absorción.

Otras formas de realización ventajosa de la invención se deducen con y en combinación a partir de las siguientes reivindicaciones dependientes.

5 Para garantizar la hermeticidad a la radiación hacia fuera, los lados frontales de los tubos de soporte están provistos de manera más preferida con cubiertas herméticas a radiación.

Además, a tal fin la zona equipada con las antenas de microondas de la prensa calefactora de doble cinta está equipada con una carcasa cerrada lateralmente hermética a radiación, desde la que están conducidas a ambos lados las antenas de microondas en forma de barras y están acopladas sobre un lado en una fuente de radiación de microondas, como un magnetrón, y están retenidas sobre el lado opuesto en un empotramiento que refleja la radiación de microondas. De esta manera, es posible generar sobre cada antena de microondas una onda estacionaria, siendo, además, ventajoso configurar las antenas de microondas de diferente longitud, de manera que los máximos de radiación de antenas de microondas sucesivas en la dirección de transporte de las piezas de trabajo no se generan siempre en el mismo lugar, sino que de manera óptima están dispuestos desfasados entre sí sobre la longitud de las antenas de microondas, especialmente de manera que a zonas sin o con potencia de radiación reducida siguen zonas con potencia de radiación máxima de la antena siguiente. A tal fin, se posibilita de manera sencilla un calentamiento homogéneo de la capa adhesiva.

De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención, los listones de contacto están equipados con una pluralidad de pestañas de contacto dispuestas estrechamente adyacentes, que están retenidas presionadas elásticamente en los tubos de soporte, de manera que se puede garantizar un contacto eléctrico permanente y la tensión eléctrica permanece homogénea en la mayor medida posible dentro de la zona calefactora de la prensa calefactora de doble cinta o bien no aparecen picos de tensión, que se podrían descomponer en arcos voltaicos, lo que debe excluirse con seguridad con respecto a la duración de vida de la prensa calefactora de doble cinta.

Para evitar con seguridad también en la zona de entrada y salida de la prensa calefactora de doble cinta una salida de radiación de microondas, ésta está equipada con ventaja en la zona de entrada como también en la zona de salida, respectivamente, con una zona de absorción, en la que están dispuestos absorbedores de microondas entre las cintas transportadoras y las mesas de prensa.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la prensa calefactora de doble cinta está equipada en sus entrada delantera con un dispositivo de escaneo para el reconocimiento de la posición y del tamaño de piezas de trabajo, que está constituido, por ejemplo, por una pluralidad de pulsadores luminosos y que colabora con un control, que en zonas libres de piezas de trabajo, es decir, en los huecos entre piezas de trabajo siguientes o en el caso de piezas de trabajo muy pequeñas regula la potencia de las fuentes de radiación o en el caso de huecos muy grandes la reduce a cero. De esta manera, se limita el consumo de potencia de la prensa calefactora de doble cinta de manera ventajosa a la potencia realmente necesaria.

De acuerdo con una configuración inventiva de la prensa calefactora de doble cinta. los tubos de soporte de la mesa superior de rodillos y de la mesa inferior de rodillos están dispuestos superpuestos paralelos, de manera que las antenas de microondas están dispuestas desplazadas en cada segundo espacio libre con respecto a las antenas de microondas de la otra mesa de trabajo respectiva. De esta manera se consigue que las antenas de microondas se influyan mutuamente lo menos posible y en particular se posibilita un funcionamiento libre de reacoplamiento.

Otra forma de realización preferida del objeto de la presente prensa calefactora de doble cinta presenta para la refrigeración de las cintas transportadoras unas placas de refrigeración, que están dispuestas en las zonas del ramal vacío de las cintas transportadoras.

A continuación se describe en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda de dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra un esbozo de principio de una prensa calefactora de doble cinta en vista lateral en sección.

45 La figura 2 muestra una zona de entrada de piezas de trabajo en el espacio interior del horno de microondas de la prensa calefactora de doble cinta de la figura 1 en representación ampliada.

La figura 3 muestra otra representación en sección ampliada del espacio interior del horno con una superficie de limitación superior e inferior representada con línea continua gruesa.

50 La figura 4 muestra una vista en plana superior esquemática sobre una mesa de rodillos con rodillos de apoyo y tubos de soporte en una vista parcial en sección, y

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre una cinta transportadora ocupada con varias piezas de trabajo diferentes.

La prensa calefactora de doble cinta 1, como se representa en la figura 1 como esbozo de principio, está constituida por mesas de prensa superiores e inferiores configuradas como mesas de rodillos 3, que se pueden desplazar sobre uno o varios cilindros de presión 23 aproximándose y separándose, que sirven de esta manera como dispositivo de presión de apriete y para la adaptación de los espesores de las piezas de trabajo. Alrededor de los lados superiores e inferiores de las mesas de rodillos 3 y alrededor de rodillos de desviación extremos 19 se extienden cintas transportadoras superiores e inferiores 5, de manera que éstas se apoyan en la zona central de la prensa, que presenta una boca de entrada 24, o bien en la zona del horno de microondas sobre tubos de soporte 7 dispuestos horizontales en ángulo recto con respecto a la dirección de transporte 20 de las piezas de trabajo 6; 30; 31, que ruedan, por su parte sobre rodillos configurados como rodillos de apoyo 2 de las mesas de rodillos 3. En los espacios libres 8 entre una cinta transportadora 5 y tubos de soporte 7 vecinos horizontales cubiertos por ella se extienden antenas de microondas 4 en forma de barra que se extienden a través de la prensa calefactora de doble cinta 1, las cuales están alojadas, respectivamente, lateralmente en la carcasa 25.

Los intersticios libres entre los tubos de soporte 7 están cortocircuitados de forma hermética a radiación por medio de listones de contacto 9 conductores de electricidad y que conectan los tubos de soporte 7 sin intersticio entre sí, como se deduce especialmente a partir de las figuras 2 y 3, de manera que la radiación de microondas no puede salir hacia arriba ni hacia abajo desde la prensa calefactora de doble cinta 1. Los tubos de soporte 7 presentan en este caso una medida longitudinal, que corresponde a la medida de la anchura de las cintas transportadoras 5, de manera que los tubos de soporte 7 de la mesa superior de rodillos 3 están dispuestos paralelos y directamente opuestos a los de la mesa inferior de rodillos 3 y las antenas de microondas 4 en forma de barra en cada segundo espacio libre 8. y los espacios libres opuestos entre sí están equipados con las antenas de microondas 8, para evitar en gran medida una influencia mutua.

Para evitar también una salida lateral de la radiación de microondas, los tubos de soporte 7 están provistos en el lado frontal con cubiertas metálicas 10 y la carcasa 25 está provista con angulares laterales de blindaje 18, como se muestra en la figura 4.

Las antenas de microondas 4 están configuradas de diferente longitud y están alojadas en escotaduras 11; 21 que sobresalen desde el contorno de la carcasa, de manera que en una escotadura 21 se acopla la radiación de microondas 27; 28; 29 y la escotadura opuesta 11 está configurada para reflejar la radiación, de manera que a frecuencias idénticas de la radiación de microondas generada se pueden generar ondas estacionarias con máximos de ondas o máximos de radiación posicionados diferentes y una pieza de trabajo 6; 30; 31 es calentada durante su transporte, en efecto, con diferente intensidad en lugares diferentes, pero experimenta, sin embargo, sobre toda la longitud del recorrido de transporte un calentamiento homogéneo de la capa adhesiva. Con una longitud de onda de 2,45 GHz se pueden generar, por ejemplo, ondas estacionarias con aproximadamente 12 cm de longitud de onda, de manera que a través de una prolongación de una segunda antena de microondas 4 en 3 cm se puede conseguir un desplazamiento de los máximos de radiación a la zona de los mínimos de radiación de una primera antena de microondas 4 precedente más corta.

Los listones de contacto 9 están configurados con una pluralidad de pestañas de contacto 12 dispuestas adyacentes, que están retenidas presionadas elásticamente en los tubos de soporte 7, con lo que se pueden reducir al mínimo las diferencias de potencial dentro de la zona del horno, sin que se generen arcos voltaicos eléctricos, que conducirían de manera duradera a un daño de la calefacción.

En las zonas de entrada y de salida de la prensa calefactora de doble cinta 1 están previstas zonas de absorción 13 contra la salida de radiación de microondas, como se representa también en la figura 1, que están equipadas con absorbedores de microondas 14 e impiden una salida de rayos de microondas hacia delante o hacia atrás, en o en contra de la dirección de transporte 20 de piezas de trabajo 6; 30; 31. La prensa calefactora de doble cinta 1 presenta un espacio interior 16 interpretable como horno de microondas, que está delimitado hacia arriba y hacia abajo por las superficies cilíndricas dirigidas entre sí de los tubos de soporte 7 y las superficies dirigidas hacia dentro de los listones de contacto 9 dispuestos intermedios, de manera que éstos forman una superficie de limitación común 26 o bien una pared interior cerrada del horno. La altura del espacio interior 16 se determina, además de los diámetros de los tubos de soporte 7 y el lugar del contacto lineal de los listones de contacto 9 con la superficie de los tubos de soporte 7, por los espesores de las piezas de trabajo 6; 30; 31 y de las cintas transportadoras 5, como se deduce especialmente a partir de la figura 3.

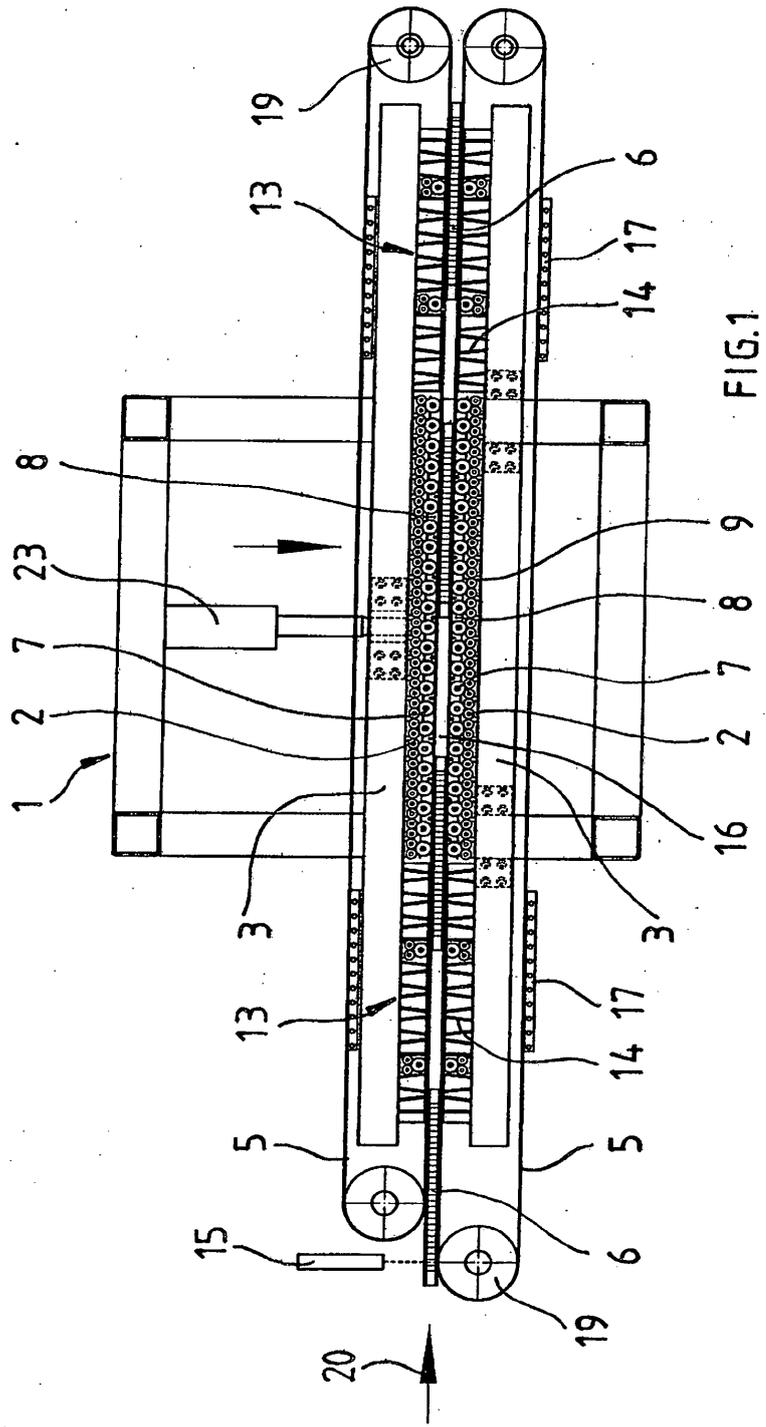
Delante de la entrada en la prensa calefactora de doble cinta 1 se encuentra un dispositivo de escaneo 15 para el reconocimiento de la posición y del tamaño de piezas de trabajo 6; 30; 31, que está constituido, por ejemplo, por una pluralidad de pulsadores luminosos, cuyos datos se utilizan para controlar la potencia de las fuentes de microondas 27; 28; 29 en función de la ocupación de las cintas transportadoras 5, es decir, en el caso de piezas de trabajo 6; 30; 31 de superficie grande, para accionar la calefacción de microondas con 100 % de potencia, pero con piezas de trabajo 30; 31 más pequeñas, para reducir la potencia, por ejemplo, al 30 % para una pieza de trabajo muy pequeña o al 60 % para una pieza de trabajo 31 menos pequeña o en el caso de huecos grandes 32; 33 entre dos piezas de trabajo 30; 6; 31, para reducir la potencia de las fuentes de microondas 27; 28; 29 incluso a cero.

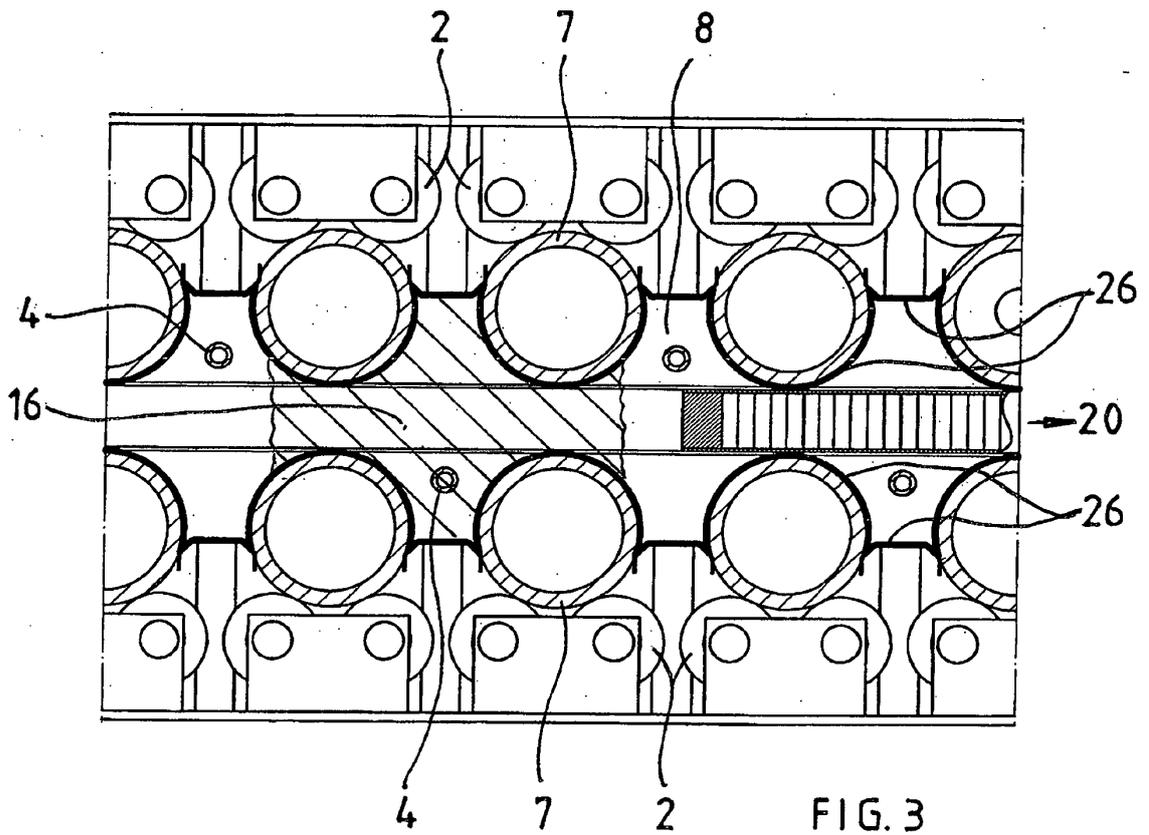
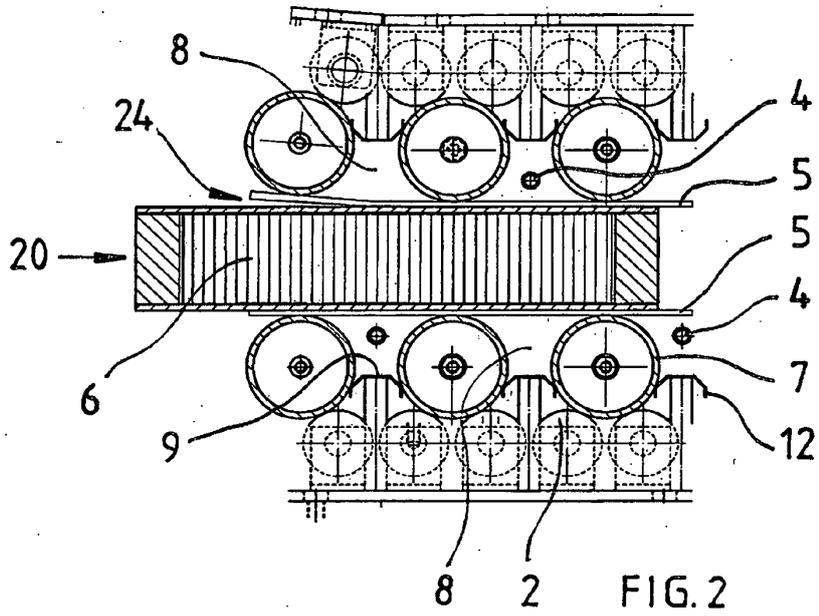
ES 2 590 459 T3

Los números representados en la figura 5 debajo de la cinta transportadora 5 entre 0, 30, 60 y 100 indican porcentajes de la potencia empleada en cada caso de las antenas de microondas fijas 4 o bien sus fuentes de microondas 27; 28; 29 para la ocupación calculada por el dispositivo de escaneo 15 de la cinta transportadora 5 con piezas de trabajo 30; 6; 31. Las cintas transportadoras 5 son refrigeradas en caso necesario fuera de las mesas de rodillos 3 por medio de placas de refrigeración 17.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Prensa calefactora de doble cinta (1) con mesas de prensa superiores e inferiores configuradas como mesas de rodillos (3) con rodillos, calefacciones de microondas con fuentes de radiación dispuestas unas detrás de las otras en la dirección de transporte (20) y con cintas transportadoras (5) permeables a microondas, en la que los rodillos están configurados como rodillos de apoyo (2) para tubos de soporte (7) apoyados transversalmente a la dirección de transporte (20) de piezas de trabajo (6; 30; 31) en los rodillos de apoyo (2), sobre los que ruedan las cintas transportadoras (5) y en espacios libres (8) entre tubos de soporte (7) vecinos horizontales y una cinta transportadora (5) están dispuestas antenas de microondas (4) en forma de barra como fuentes de radiación paralelas a los tubos de soporte (7), caracterizada por que las columnas entre dos tubos de soporte (7) horizontales vecinos están cortocircuitadas, respectivamente, de forma hermética a la radiación con estos listones de contacto (9), que se conectan eléctricamente entre sí y de esta manera se genera un espacio interior de horno de microondas (16), que está delimitado hacia arriba y hacia abajo por las superficies cilíndricas dirigidas entre sí de los tubos de soporte (7) y las superficies dirigidas hacia dentro de los listones de contacto (9) dispuestos intermedios, de manera que éstos forman una superficie de limitación común (26).
- 10
- 15
- 2.- Prensa calefactora de doble cinta según la reivindicación 1, caracterizada por que los tubos de soporte (7) están provistos con cubiertas (10) herméticas a radiación.
- 3.- Prensa calefactora de doble cinta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que presenta una carcasa (25) cerrada lateralmente hermética a radiación, desde la que se conducen a ambos lados las antenas de microondas (4) en forma de barra y están acopladas sobre un lado (21) en una fuente de radiación de microondas (27; 28; 29) y están retenidas sobre el lado opuesto en un empotramiento (11) que refleja la radiación de microondas.
- 20
- 4.- Prensa calefactora de doble cinta según la reivindicación 3, caracterizada por que las antenas de microondas (4) están configuradas de diferente longitud y desde las fuentes de radiación de microondas (27; 28; 29) se pueden generar, respectivamente, ondas estacionarias, cuyos máximos de radiación de antenas de microondas (4) sucesivas en la dirección de transporte (20) de las piezas de trabajo (6; 30; 31) están dispuestos desfasados entre sí sobre la longitud de las antenas de microondas (4).
- 25
- 5.- Prensa calefactora de doble cinta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los listones de contacto (9) están equipados, respectivamente, con una pluralidad de pestañas de contacto (12) dispuestas estrechamente adyacentes, que están retenidas presionadas elásticamente en los tubos de soporte (7).
- 30
- 6.- Prensa calefactora de doble cinta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que presenta zonas de entrada y salida en las mesas de rodillos (3), que están equipadas como zonas de absorción (13) contra la salida de radiación de microondas con absorbedores de microondas (14).
- 7.- Prensa calefactora de doble cinta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que está equipada en la entrada de las piezas de trabajo (6) con un dispositivo de escaneo (15) para el reconocimiento de la posición y del tamaño de piezas de trabajo (6; 30; 31), así como con un control, que en zonas libres de piezas de trabajo que tienen huecos mayores de piezas de trabajo y en el caso de piezas de trabajo pequeñas (6; 30; 31) regula o reduce a cero la potencia de antenas de microondas (4) que se encuentran encima.
- 35
- 8.- Prensa calefactora de doble cinta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los tubos de soporte (7) de la mesa superior de rodillos y de la mesa inferior de rodillos (3) están dispuestos superpuestos paralelos y las antenas de microondas (4) están dispuestas desplazadas alternando en cada segundo espacio libre (8) con respecto a las antenas de microondas (4) de la otra mesa de trabajo (3) respectiva.
- 40
- 9.- Prensa calefactora de doble cinta según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los ramales vacíos de las cintas transportadoras (5) están guiados a lo largo de placas de refrigeración (17) y están configurados refrigerables en caso necesario.
- 45





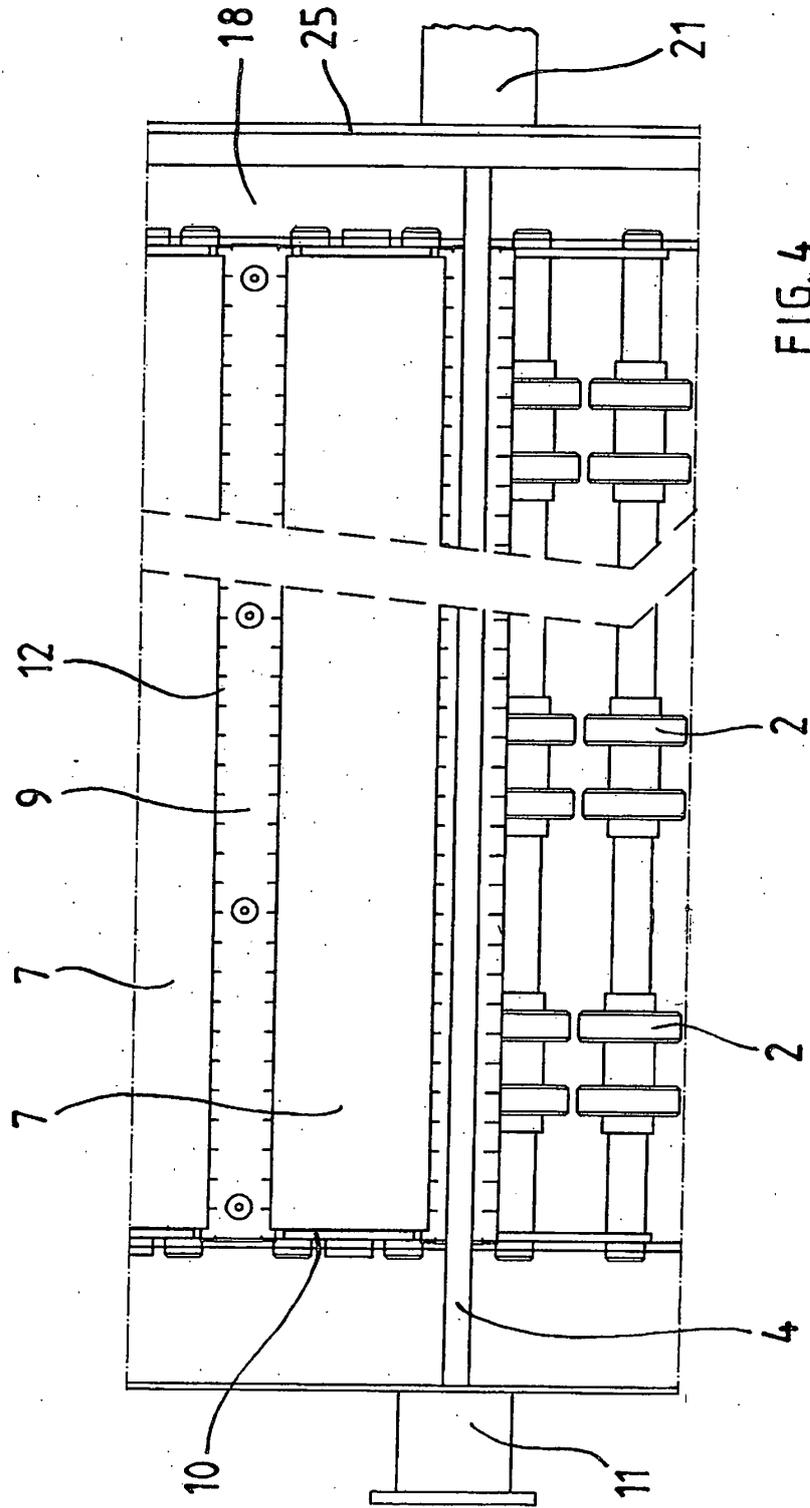


FIG. 4

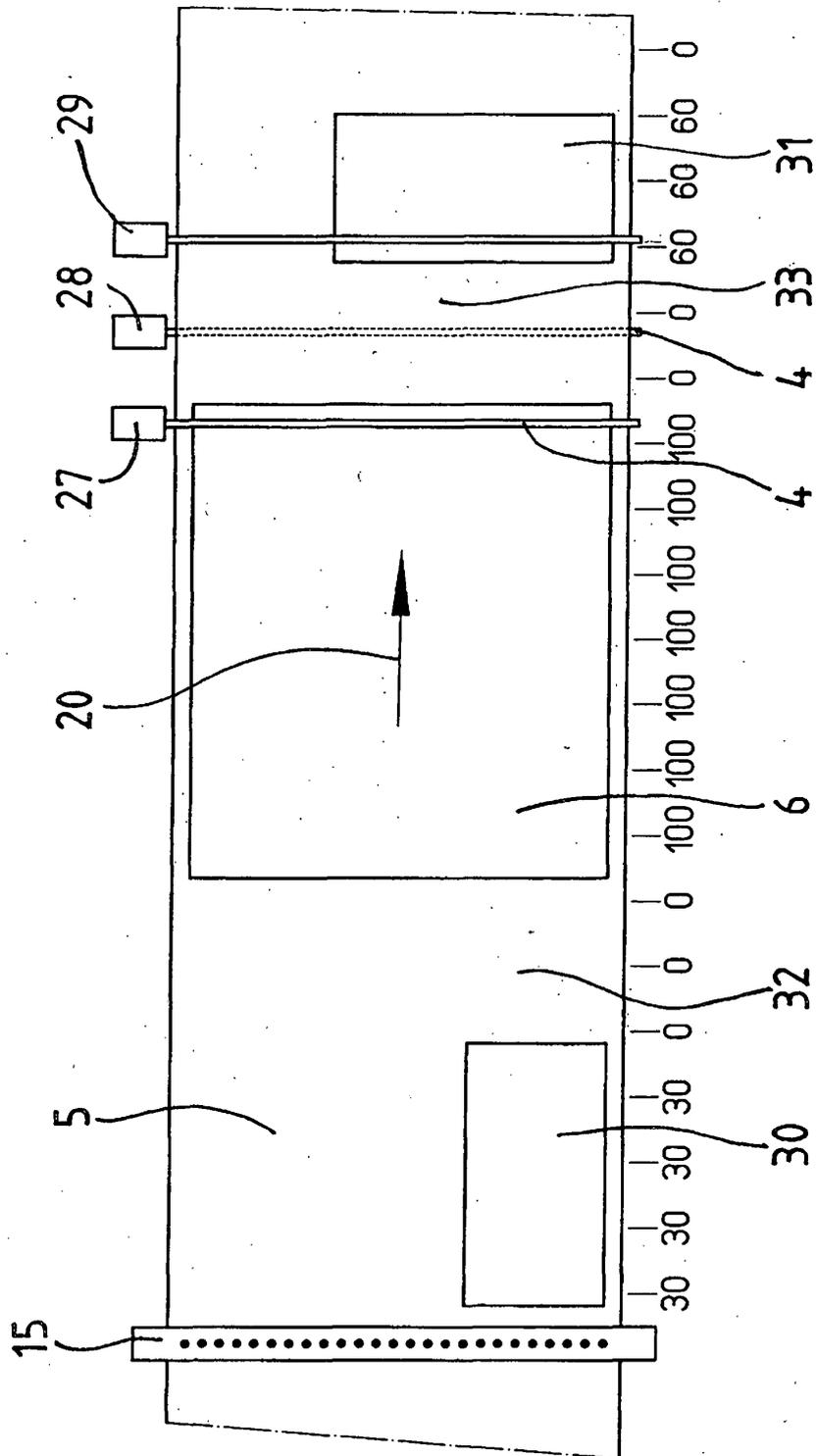


FIG. 5