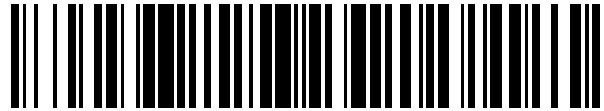


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 452**

51 Int. Cl.:

B31C 1/08 (2006.01)
B31C 3/00 (2006.01)
F24H 3/04 (2006.01)
F24H 9/02 (2006.01)
F24H 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2017 E 17182922 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3275641**

54 Título: **Aparato y método para desenrollar una banda y aplicar pegamento a la misma**

30 Prioridad:

25.07.2016 IT 201600077839

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

14.05.2020

73 Titular/es:

**GAMBINI S.P.A. (100.0%)
Via Carducci, 16
20123 Milano, IT**

72 Inventor/es:

GAMBINI, GIANNI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 760 452 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

Aparato y método para desenrollar una banda y aplicar pegamento a la misma

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato y a un método para aplicar pegamento a una banda.

10 Más específicamente, la presente invención se refiere a un aparato de desenrollado de un "fabricador de núcleo".

El aparato de desenrollado, o incluso de manera más sencilla desenrollador, es una máquina adaptada para desenrollar una banda, típicamente fabricada de cartulina enrollada en carretes, y adaptada para aplicar un material adhesivo, típicamente un pegamento vinílico, en dicha banda.

15 La banda preparada de esta manera se envía a continuación a un grupo de enrollado adaptado para llevar a cabo el enrollado en espiral de dicho soporte alrededor de un núcleo, o pasador, para producir elementos tubulares pretendidos para usarse como soporte interno, o núcleo, en rollos de papel higiénico, rollos de papel absorbente para todo uso, rollos de cinta adhesiva u otros.

20 El denominado aparato "fabricador de núcleo" por lo tanto comprende al menos un aparato de desenrollado y al menos un grupo de enrollado.

Estado de la técnica

25 Los aparatos de desenrollado para fabricantes de núcleos se sabe que actualmente comprenden un dispensador de pegamento con extrusor, para depositar material adhesivo en el sustrato que se alimenta en el grupo de enrollado.

30 Es conocido usar pegamentos vinílicos que se aplican en frío, sin embargo, diferentes parámetros hacen a la etapa de aplicación del pegamento en el sustrato típicamente crítica. Entre tales parámetros, el que tiene la mayor influencia, no únicamente en la disposición correcta de la capa de material adhesivo en el sustrato, sino también en la etapa de secado posterior del mismo pegamento durante la posterior etapa de enrollado helicoidal del sustrato en la formación del elemento tubular, es la temperatura del mismo pegamento.

35 De hecho, incluso si los pegamentos vinílicos se usan en general en "frío", esto no significa que el proceso de deposición del pegamento a través del dispensador con el extrusor pueda tener lugar a cualquier temperatura.

En su lugar es esencial que el pegamento preferentemente tenga una temperatura alrededor de 25 °C, en cualquier caso comprendida entre 20 °C y 40 °C.

40 La temperatura del pegamento es importante para la productividad de la máquina, particularmente cuando se considera que el soporte, que como se establece en general consiste en una banda o tira de cartulina, se procesa por el grupo de desenrollado a una velocidad lineal que puede alcanzar 400 metros/minuto.

45 Con estas velocidades de avance del soporte es esencial que el pegamento vinílico esté en las condiciones de viscosidad óptimas para obtener una dispensación rápida y correcta por medio del extrusor, y es por lo tanto esencial que su temperatura pueda mantenerse dentro del intervalo recomendado.

50 Como es conocido, la disposición correcta del pegamento en la banda de la cartulina influencia el problema de la formación de "bordes separados", es decir el levantamiento debido a la ausencia de pegamento de un borde de banda de extremo en el área de corte a lo largo del borde de la banda enrollada en una espiral.

55 Para evitar la formación de bordes separados es importante que el pegamento aplicado se seque muy rápidamente, de modo que la posterior operación de corte no provoque que el borde de extremo se levante, formando el borde separado.

Puede entenderse, por lo tanto, que con respecto al problema de la formación de bordes separados es esencial que el pegamento no se dispense únicamente en las cantidades correctas y con la velocidad correcta, sino que también se seque rápidamente.

60 El problema es incluso mayor cuantos más aspectos siguientes se consideren.

El material de soporte, típicamente como se indica que consiste en una tira de cartulina, se requiere por el mercado que sea cada vez más delgado, no únicamente para mantener bajos los costes del material *per se*, sino también para mantener bajos los costes del posterior desecho del producto y el desperdicio.

65 Por lo tanto, existe una tendencia a usar un número inferior de bobinados al hacer los elementos tubulares en cuestión,

prefiriendo realizaciones de única tira, y/o a usar pesos de base inferior que acentúa adicionalmente el problema de obtención de una distribución correcta del pegamento en el soporte y su secado rápido.

5 Un factor adicional que acentúa la necesidad de obtención de secado rápido del pegamento es la necesidad cada vez más creciente de usar pegamentos vinílicos en los que se reduce, si no está totalmente ausente, la presencia de bórax.

El pegamento vinílico consiste en moléculas largas y flexibles de un polímero, acetato polivinílico, en suspensión acuosa. Bórax une juntas las cadenas poliméricas que espesan el pegamento.

10 Un pegamento vinílico sin el reactivo basado en bórax por lo tanto es más fluido, que acentúa la necesidad de secado rápido.

15 Además, el documento US 4 642 252 A enseña desenrollar una lámina de un rodillo, para aplicar adhesivo a una superficie de la lámina por un aplicador, para transportar la lámina a un secador de aire caliente y para unirla a una película laminada por medio de rodillos de unión de contacto antes de enrollarla 5 alrededor de un mandril para la producción de recipientes.

Sumario de la invención

20 El fin de la presente invención es evitar las desventajas de las soluciones conocidas proporcionando un desenrollador para máquinas fabricadoras de núcleo, adaptado para llevar a cabo la producción de un elemento tubular enrollando una tira de cartulina en una espiral y cortando posteriormente los elementos sencillos, que hace posible eliminar o al menos reducir las desventajas unidas a la temperatura de dispensación y a la velocidad de secado del pegamento que se deposita en la cartulina.

25 Un fin adicional de la presente invención es hacer un aparato de desenrollado que hace posible optimizar las etapas de deposición y secado del pegamento en relación con altas velocidades de avance de la banda de cartulina, a espesores reducidos, y en el caso de pegamentos vinílicos sin aditivos, por ejemplo sin bórax.

30 Estos y otros fines de acuerdo con la presente invención se consiguen por un desenrollador para producir un elemento tubular enrollando al menos una tira de cartulina en una espiral de acuerdo con la reivindicación 1.

35 Características adicionales del aparato de acuerdo con la presente invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

En general, el aparato de desenrollado de acuerdo con la presente invención consigue los fines anteriormente mencionados disponiendo un elemento de calentamiento aguas abajo del dispensador de pegamento configurado para depositar dicho pegamento en al menos una porción de la banda procesada por el desenrollador, estando adaptado dicho elemento de calentamiento para calentar la porción de dicha banda en la que se ha depositado dicho pegamento y que comprende al menos un emisor de aire a temperatura controlada movable entre una primera posición operativa, en la que dicho flujo de aire golpea al menos una porción de dicha banda y una segunda posición de descanso, en la que dicho flujo de aire se desvía con respecto a dicha banda, no golpeándola.

45 Dicho elemento de calentamiento preferentemente comprende al menos un ventilador adaptado para generar un flujo de aire y medios de calentamiento, que consisten por ejemplo en una resistencia eléctrica, adaptada para calentar dicho flujo de aire generado por dicho ventilador.

Lista de figuras

50 Las características y ventajas del aparato de desenrollado de acuerdo con la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, dada como un ejemplo y no para fines de limitación, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista lateral global del aparato de desenrollado de acuerdo con la presente invención;
- 55 - la figura 2A muestra una vista ampliada detallada del elemento de calentamiento adaptado para calentar la porción de dicha banda en la que se ha depositado dicho pegamento, en el que el emisor está en una primera posición en la que el flujo de aire generado por el emisor golpea al menos una porción de dicha banda;
- la figura 2B es la misma vista de la Figura 2A en la que el emisor está en una segunda posición en la que dicho flujo de aire se desvía con respecto a dicha banda, no golpeándola;
- 60 - la figura 3 muestra una vista detallada de una realización preferida del elemento de calentamiento y, en particular, de la carcasa externa de dicho elemento de calentamiento.

Descripción detallada de la invención

65 Con referencia a las figuras adjuntas, un aparato 10 de desenrollado de acuerdo con la presente invención comprende una estructura principal que comprende una pluralidad de dispositivos, del tipo conocido, que desenrollan un carrete

de la banda 100 de cartulina que se alimenta al husillo del posterior módulo de enrollado, no representado en la Figura 1. La banda 100 de la cartulina, o de otro material equivalente, se transporta por medio de una pluralidad de poleas 11 hacia un dispensador 20 de pegamento equipado con el extrusor 21.

5 El dispensador, también del tipo conocido, asegura que se deposite el pegamento en la banda 100 en la cantidad y manera deseadas.

Como se indica, la velocidad de avance típica de la banda 100 en el aparato 10 de desenrollado es aproximadamente 250-350 metros por minuto, hasta velocidades de 400 metros por minuto.

10 Con tal velocidad de avance alta, adecuada para mantener alta productividad del fabricante de núcleo, el pegamento corre el riesgo de que no haya alcanzado el punto de secado correcto cuando la banda 100 alcanza el husillo del enrollador, que provoca los problemas descritos unidos a la formación de bordes separados.

15 Para superar estas desventajas, el aparato 10 de desenrollado de acuerdo con la presente invención comprende adicionalmente un elemento 30 de calentamiento adaptado para calentar la porción de dicha banda 100 en la que se ha depositado el pegamento.

20 El elemento 30 de calentamiento preferentemente comprende, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, al menos un emisor 31 de aire que tiene una temperatura controlada.

25 El elemento 30 de calentamiento preferentemente comprende al menos un impulsor adaptado para generar un flujo de aire a través de dicho emisor 31, y medios de calentamiento, por ejemplo que consisten en una resistencia eléctrica, adaptada para calentar dicho flujo de aire generado por dicho impulsor. Los medios de impulso y de calentamiento no están indicados en las figuras adjuntas.

Pueden estar alojados ventajosamente dentro del cuerpo 32 principal del emisor 31 o a bordo de la estructura principal del aparato 10 de desenrollado.

30 Con referencia particular a las figuras 2A y 2B, dicho elemento 30 de calentamiento comprende una estructura 33 de contención sustancialmente con forma de caja en la que dicho emisor 31 está alojado al menos parcialmente.

Más específicamente, al menos la porción terminal, es decir el difusor 31a, de dicho emisor 31 a partir del cual sale el flujo de aire está preferentemente alojada en dicha estructura 33 de contención.

35 Incluso más específicamente, preferentemente dicha estructura 33 de contención comprende al menos una apertura 30a de entrada y al menos una apertura 30b de salida para dicha banda 100, que puede cruzar por lo tanto dicho elemento 30 de calentamiento.

40 Dichas aperturas 30a, 30b de entrada y salida tienen ventajosamente forma de ranura, de modo que el aire generado por el difusor no sale de dichas aperturas. Ventajosamente, dicha apertura 30a de entrada y dicha apertura 30b de salida están alineadas a lo largo de la dirección identificada por la dirección de avance de la banda 100, y una lámina 36 de soporte se proporciona adicionalmente dentro de dicha estructura 33 de contención, también dispuesta de acuerdo con la dirección identificada por dicha banda 100.

45 Dicha lámina 36 de soporte está situada en el lado opuesto de dicha banda 100 con respecto a dicho difusor 31a de dicho emisor 31.

50 Más específicamente, llamando a la superficie que se enfrenta hacia abajo en las figuras en las que está colocado el pegamento por el dispensador 22 la superficie interna 101 de la banda 100, y llamando a la superficie que se enfrenta hacia arriba en las figuras superficie 102 externa de dicha banda 100, dicha lámina 36 de soporte está situada dentro de dicha estructura 33 de contención de modo que la cara 102 externa de dicha banda 100 la toca. Preferentemente, dicha lámina está situada con respecto a dicha banda o está dimensionada con respecto a dicha banda de modo que al menos una porción de la cara 102 externa de dicha banda 100 se proyecta lateralmente de dicha lámina 36, por lo

55 que no está en contacto con ella.

Ventajosamente, la anchura de la porción de dicha banda que se proyecta de dicha lámina corresponde a la anchura de la tira de la banda en la que se ha depositado el pegamento por el dispensador 22.

60 Básicamente, ventajosamente el elemento 30 de calentamiento está configurado para prever que la tira de la banda 100 enganchada por el pegamento está libre con respecto a cualquier tipo de soporte, mientras que la parte de la banda no enganchada por el pegamento descansa, con su cara 102 externa, contra dicha lámina 36 de soporte que tiene la función de evitar que la misma banda se mueva a través de la acción ejercida por el flujo de aire que proviene del emisor 31, modificando la distancia de la banda 100 del difusor 31a del emisor 31, una distancia que influencia el

65 calentamiento de la misma banda.

Al mismo tiempo, sin embargo, la disposición que consiste en prever que el borde enganchado por el pegamento está libre con respecto al soporte contra la lámina, asegura que la temperatura de calentamiento de la porción de la banda enganchada por el pegamento es exclusivamente debida al flujo de aire caliente.

5 Este aspecto es más claro cuando se considera que dicho emisor 31 puede moverse entre una primera posición operativa, mostrada en la Figura 2A, en la que dicho emisor 31 está orientado de modo que el flujo de aire golpea al menos una porción, la golpeada por el pegamento, de dicha banda, y una segunda posición de descanso, mostrada en la Figura 2B, en la que dicho flujo de aire se desvía con respecto a dicha banda, para no golpearla.

10 Preferentemente, el emisor 31 para este fin puede moverse entre la primera posición operativa en la que el difusor 31a en su extremo está cerca de la banda 100, aproximadamente 1 centímetro lejos de la superficie 101 inferior de la banda y de modo que el flujo de aire es sustancialmente perpendicular a la superficie 101 inferior de la banda, y la segunda posición en la que dicho difusor 31a de dicho emisor 31 se mueve con respecto a la banda 100, de modo que el flujo de aire generado por el emisor 31 no golpea la banda 100.

15 Ventajosamente, dicho difusor 31a está configurado como una cuchilla, o como una ranura, para transportar el flujo de aire con mayor precisión en la porción deseada de la banda.

20 Adicionalmente, dicho difusor 31a es ventajosamente extraíble, de modo que los difusores 31a con diferentes formas o características pueden montarse en el emisor 31. Ventajosamente, dicha estructura 33 de contención, conformada sustancialmente como una caja, comprende una pared 33a interna y una pared 33b externa, un hueco 34 que está formado entre las dos paredes.

25 Adicionalmente, de acuerdo con lo que puede observarse en las Figuras 2A y 2B, dicha pared 33a interna está asociada con elementos 35 deflectores adaptados para canalizar el flujo de aire que proviene del emisor 31 cuando el último está situado en la segunda posición de descanso de la Figura 2B. Gracias a esta configuración de la estructura de contención, y en particular a la presencia de los deflectores 35, es posible mover el emisor 31 en la segunda posición de descanso que transporta el aire hacia fuera, en particular el aire puede provenir libremente fuera del área inferior de dicha estructura 33 de contención.

30 Ventajosamente, el emisor 31 está asociado de manera que puede girar con un elemento 37 de soporte, de modo que puede moverse entre dicha primera y dicha segunda posición girando alrededor de un punto de articulación.

35 Adicionalmente, ventajosamente, el movimiento del emisor se obtiene a través de medios de accionamiento mecánicos. De acuerdo con una realización preferida de la presente invención mostrada como un ejemplo no limitante en las figuras adjuntas, el elemento 30 de calentamiento del aparato 10 de enrollado de acuerdo con la presente invención es adecuado para generar un flujo de aire caliente a altas temperaturas, de aproximadamente 400 °C-600 °C.

40 Para este fin, el medio de calentamiento está adecuadamente dimensionado y, por lo tanto, también el ventilador.

45 La posibilidad de mover el emisor 31 de dicho elemento 30 de calentamiento entre una primera posición operativa y una segunda posición de descanso en la que el aire no golpea la banda 100 tiene el fin de evitar daño a la banda 100 en el caso de la parada del desenrollador. De hecho, en el caso en el que sea necesario detener el avance de la banda 100, es necesario, para evitar quemar la misma banda, interrumpir inmediatamente el flujo de salida de aire caliente. Sin embargo, incluso interrumpiendo el suministro a la resistencia, el enfriamiento transitorio del medio de calentamiento no aseguraría una reducción inmediata en temperatura del flujo de aire, y por lo tanto la banda continuaría golpeándose por el aire caliente que corre el riesgo de quemarse.

50 De la misma manera, no es posible interrumpir instantáneamente el flujo de aire apagando el ventilador, puesto que correría el riesgo de dañar los mismos medios de calentamiento. El sistema para mover el emisor 31, que se ha descrito, se ha ideado y proporcionado de esta manera. Gracias a la posibilidad de mover el emisor llevando el flujo de aire lejos de la banda 100, hay una interrupción inmediata del flujo que golpea la banda, siendo posible con ello en un momento posterior desconectar el medio de calentamiento y a continuación, cuando se ha enfriado suficientemente, también desconectando el ventilador.

55 La estructura 33 de contención del elemento 30 de calentamiento también se ha ideado y fabricado para asegurar condiciones de seguridad óptimas para usuarios que trabajan cerca de la máquina.

60 Para respetar normas de seguridad, la temperatura externa de la estructura 33 de contención debe estar por debajo de 50 °C, puesto que el trabajador no debe correr el riesgo de quemarse en el caso en el que se haga el contacto accidental, por ejemplo apoyando la mano en ella, con la superficie externa del calentador 30.

65 De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, mostrada en la Figura 3, la estructura 33 de contención comprende ventajosamente una pared 33a interna y una pared 33b externa, proporcionándose un primer hueco 34 entre las dos paredes.

Fuera de dicha pared 33b externa, ventajosamente hay también una capa de material 38 aislante, por ejemplo que consiste en vidrio-cerámica, a través de la cual está yuxtapuesta una capa de policarbonato 39a, por ejemplo Lexan, y preferentemente una segunda capa de policarbonato 39b separada por un segundo hueco 39c de dicha primera capa de policarbonato 39a.

5 Ventajosamente, por encima de dicha estructura 33 de contención es posible proporcionar un ventilador 50 o medio de refrigeración análogo adecuado para crear un flujo de aire frío en los huecos de la misma estructura.

10 Por motivos de completitud de descripción, como puede observarse en las figuras adjuntas, se proporciona una apertura 40 para la inserción de la banda 100 dentro de la estructura 33 de contención en dicha estructura 33 de contención.

Otro objeto de la presente invención es un método para aplicar pegamento a una banda 100 procesada por un aparato 10 de desenrollado de acuerdo con lo que se ha descrito hasta aquí, que comprende las etapas de:

- 15
- Proporcionar la banda 100 y alimentarla a un dispensador 20 de pegamento;
 - Depositar una cantidad controlada de pegamento en dicha banda 100 por medio de dicho dispensador 20;
 - Golpear al menos parcialmente la superficie de dicha banda 100 en la que el pegamento se ha depositado con un flujo de aire caliente.

20 El método de acuerdo con lo que se ha descrito anteriormente, en que dicha etapa que consiste en golpear la banda 100 con un flujo de aire caliente tiene lugar cuando la velocidad de formación del tubo en el grupo de enrollado es aproximadamente 80 metros/minuto, que corresponde a una velocidad de avance de la banda 100 en el aparato de desenrollado que es aproximadamente el doble, de manera indicativa 150 metros/minuto.

25 El método de acuerdo con lo que se ha descrito también prevé preferentemente que dicho flujo de aire caliente tenga una temperatura promedio de aproximadamente 400°-600 °C.

30 La máquina fabricadora de núcleo concebida de esta manera puede experimentar numerosas modificaciones y variantes, todas las cuales se cubren por la invención; además, todos los detalles pueden sustituirse por elementos técnicamente equivalentes. En la práctica, los materiales usados, así como los tamaños, pueden ser cualesquiera de acuerdo con los requisitos técnicos.

REIVINDICACIONES

1. El aparato (10) de desenrollado para una máquina fabricadora de núcleo, que comprende una estructura principal adaptada para desenrollar un carrete de una banda (100) de cartulina o material similar que puede alimentarse al husillo de un módulo de enrollado de la máquina fabricadora de núcleo, comprendiendo adicionalmente el aparato de desenrollado un dispensador (20) de pegamento para depositar pegamento en al menos una porción de dicha banda (100), y, aguas abajo de dicho dispensador (20) de pegamento, al menos un elemento (30) de calentamiento configurado para calentar dicha al menos una porción de dicha banda (100), en el que dicho elemento (30) de calentamiento comprende un emisor (31) de aire caliente, caracterizado por que dicho emisor (31) puede moverse entre una primera posición operativa en la que dicho emisor (31) está orientado de modo que el flujo de aire generado por dicho emisor (20) golpea al menos la porción de dicha banda (100) en la que está presente el pegamento, y una segunda posición de descanso en la que dicho flujo de aire se desvía con respecto a dicha banda (100), para no golpearla.
2. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho emisor (31) está articulado a un elemento (37) de soporte conectado de manera fija a dicho aparato (10).
3. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho emisor (31) se mueve por medios de accionamiento neumático.
4. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho elemento (30) de calentamiento comprende una estructura (33) de contención en la que dicho emisor (31) está alojado al menos parcialmente.
5. El aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho emisor (31) comprende un cuerpo (32) principal y una porción (31a) terminal a partir de la cual sale el flujo de aire, estando alojada al menos dicha porción (31a) final dentro de dicha estructura (33) de contención.
6. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con las reivindicaciones anteriores 4 o 5, caracterizado por que dicha estructura (33) de contención de dicho elemento (30) de calentamiento comprende una pared (33a) interna y una pared (33b) externa, proporcionándose un primer hueco (34) entre las dos paredes.
7. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha estructura (33) de contención comprende adicionalmente, fuera de dicha pared (33b) externa, una capa de material (38) aislante, preferentemente vidrio-cerámica, en la que está yuxtapuesta una capa de policarbonato (39a), preferentemente Lexan.
8. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha estructura (33) de contención comprende adicionalmente, fuera de dicha pared (33b) externa, una segunda capa de policarbonato (39b) separada por un segundo hueco (39c) de dicha primera capa de policarbonato (39a).
9. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho emisor (31) está configurado para emitir aire caliente a una temperatura de aproximadamente de 400 °C-600 °C.
10. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho elemento (30) de calentamiento comprende adicionalmente al menos una apertura (34) de entrada y al menos una apertura (35) de salida para dicha banda (100), que puede cruzar por lo tanto dicho elemento (30) de calentamiento, proporcionándose adicionalmente una lámina (36) de soporte dentro de dicha estructura (33) de contención y dispuesta de acuerdo con la dirección identificada por dicha banda (100).
11. Aparato (10) de desenrollado de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho emisor (31) de aire caliente comprende al menos un ventilador y medios de calentamiento para calentar el flujo de aire generado por el ventilador.
12. Método para aplicar pegamento a una banda (100) usando el aparato (10) de desenrollado de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las siguientes etapas:
- proporcionar la banda (100) y alimentarla al dispensador (20) de pegamento;
 - depositar una cantidad controlada del pegamento en dicha banda (100) por medio de dicho dispensador (20);
 - golpear al menos parcialmente la superficie de dicha banda (100) en la que se ha depositado el pegamento con un flujo de aire caliente generado por el elemento (30) de calentamiento, caracterizado por que comprende la etapa adicional de desviar el flujo de aire caliente generado por el elemento (30) de calentamiento de modo que no golpea la banda.
13. Método de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicha etapa que consiste en golpear al menos parcialmente la superficie de dicha banda (100) en la que se ha depositado el pegamento con un flujo de aire caliente se lleva a cabo cuando la velocidad de avance de la banda supera el valor umbral de aproximadamente 150 m/min y

el flujo de aire caliente tiene una temperatura promedio de aproximadamente 400°-600 °C.

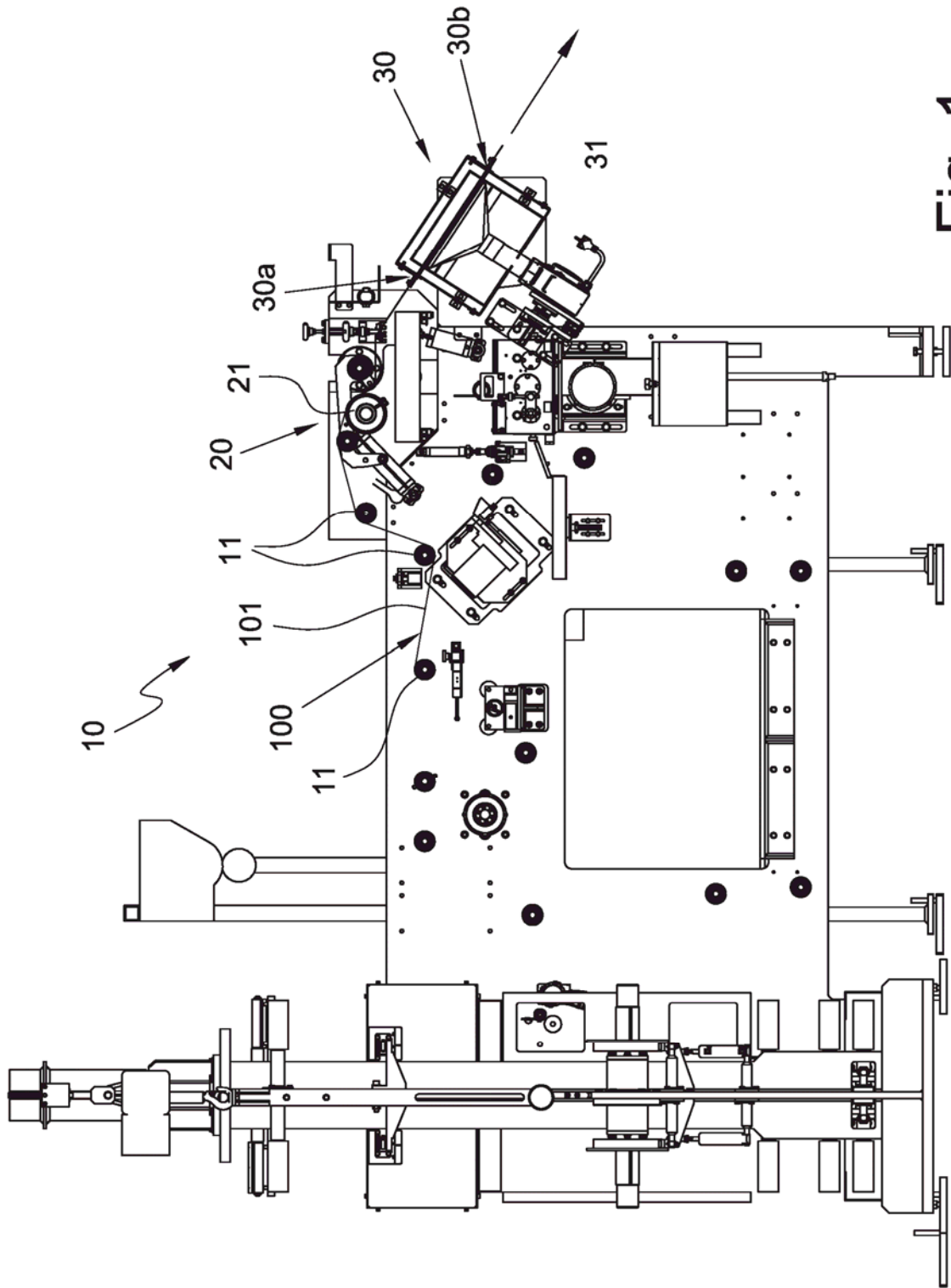


Fig. 1

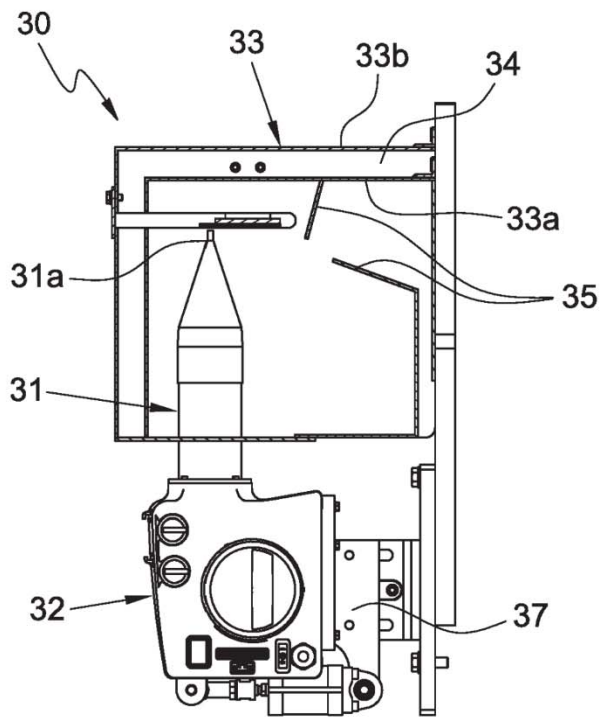


Fig. 2A

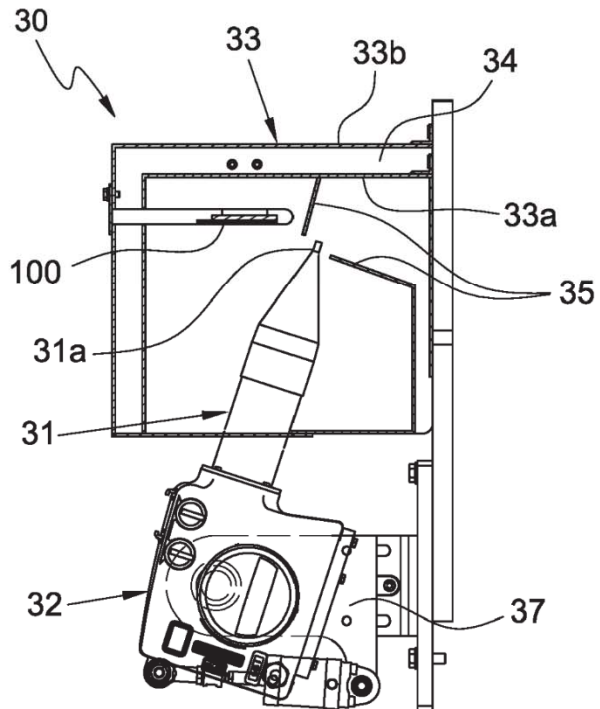


Fig. 2B

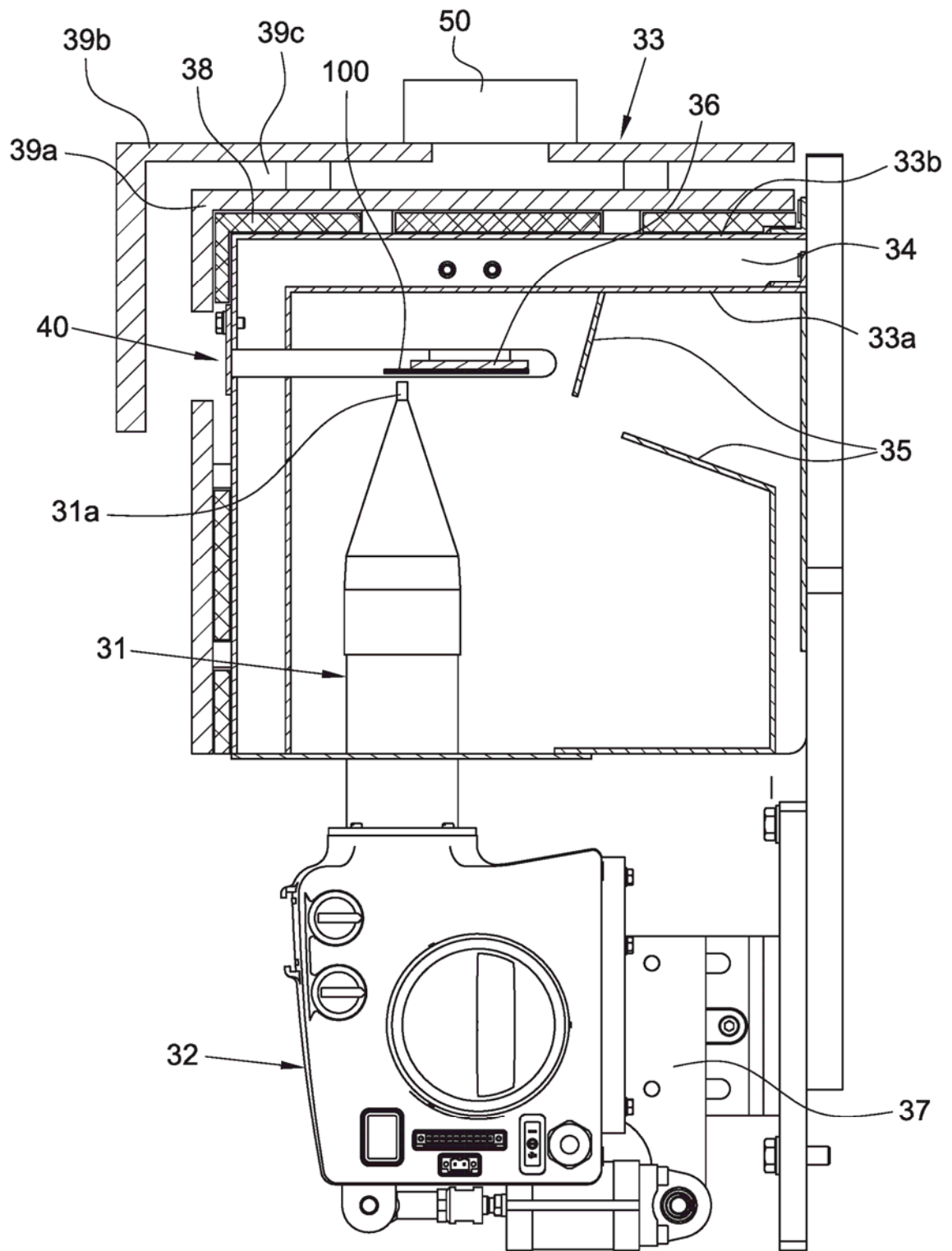


Fig. 3