

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 937**

51 Int. Cl.:

**B65H 35/04** (2006.01)

**B65H 35/06** (2006.01)

**B65H 45/28** (2006.01)

**A45D 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.02.2014 PCT/GB2014/050455**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14125303**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2014 E 14705409 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2956393**

54 Título: **Distribuidor**

30 Prioridad:

**16.02.2013 GB 201302736**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.12.2017**

73 Titular/es:

**WRAP FILM SYSTEMS LIMITED (100.0%)  
Hortonwood 45 Telford  
Shropshire TF1 7FA, GB**

72 Inventor/es:

**WORTHINGTON, SIMON**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

ES 2 645 937 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**

Distribuidor

5 **SECTOR TÉCNICO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un distribuidor para distribuir longitudes cortadas de banda de material, en particular, pero no exclusivamente, longitudes cortadas de banda de papel de aluminio, y/o a un procedimiento de distribución de longitudes cortadas de banda de material.

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15 Cuando se aplica color al cabello, se pueden utilizar bandas de papel de aluminio, en particular si solamente es necesario teñir ciertas secciones del cabello, por ejemplo, cuando se aplican mechas al cabello. Cada banda de papel de aluminio se pliega generalmente en un extremo. Se selecciona una sección de cabello a teñir y el extremo plegado de la banda se coloca a continuación cerca de las raíces del cabello seleccionado. Se aplica tinte para cabello al cabello seleccionado. A continuación la banda se pliega hacia atrás sobre sí misma, y a menudo se pliegan asimismo los bordes laterales del papel de aluminio, para encerrar el cabello y el tinte para cabello entre el papel de aluminio (es decir, se forma una envoltura de papel de aluminio).

20

Para evitar que las bandas de papel de aluminio resulten dañadas antes de su utilización y ahorrar trabajo, a menudo se utilizan distribuidores para distribuir las bandas de papel de aluminio. Son particularmente útiles los distribuidores eléctricos debido a que a menudo la longitud de la banda distribuida se puede personalizar para adecuarse a la longitud del cabello a teñir.

25

Los documentos GB2436831, WO03/062110 y EP1590286 dan a conocer ejemplos de distribuidores electrónicos.

30

Sin embargo, existen ocasiones en las que se requiere una banda de papel de aluminio sin pliegue. Por lo tanto, existe la necesidad de un distribuidor que permita al usuario seleccionar si aplica un pliegue en un extremo de una banda de papel de aluminio. Además, es deseable minimizar el coste y la complejidad de dichos distribuidores.

35

**CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

40

Un primer aspecto de la invención da a conocer un distribuidor para distribuir longitudes cortadas de banda de material del tipo que puede mantener un pliegue, comprendiendo el distribuidor: una guía para guiar una banda de material a través del distribuidor; una herramienta de corte para cortar una banda de material a una longitud deseada; una herramienta de plegado para plegar un extremo de una banda de material; y una conexión entre la herramienta de corte y la herramienta de plegado para provocar el desplazamiento de la herramienta de corte y la herramienta de plegado cuando una de la herramienta de corte o la herramienta de plegado se desplaza una cantidad predeterminada en una de una primera o una segunda dirección para accionar el corte o el plegado; y un mecanismo de accionamiento para accionar el movimiento de la herramienta de corte y/o la herramienta de plegado, en que el mecanismo de accionamiento está configurado para provocar el movimiento en dos direcciones, de tal modo que el movimiento en una de la primera o la segunda dirección acciona el corte del material de banda y el desplazamiento en la otra de la primera o segunda dirección acciona el plegado.

45

El distribuidor proporciona un distribuidor mejorado alternativo a los de la técnica anterior. Además, accionar la herramienta de corte o la herramienta de plegado en una dirección para cortar y en otra dirección para plegar significa que un usuario puede seleccionar fácilmente cuándo accionar el corte o el plegado, lo que proporciona al usuario la opción de seleccionar no plegar un extremo de una longitud cortada de la banda de material. Además, el distribuidor es menos complejo y puede ser de fabricación más económica que los distribuidores de la técnica anterior.

50

La banda de material puede ser una banda de papel de aluminio o una banda de Saran. La banda de material cortada y plegada puede ser utilizada en un procedimiento de tinción del cabello.

55

La cantidad predeterminada se refiere a una cantidad suficiente para accionar el corte o el plegado.

El accionamiento del mecanismo de accionamiento puede ser un accionamiento giratorio.

60

La primera dirección y la segunda dirección pueden ser direcciones opuestas. Por ejemplo, cuando el accionamiento del mecanismo de accionamiento es un accionamiento giratorio, la primera dirección puede ser horaria o antihoraria, y la segunda dirección puede ser antihoraria u horaria.

65

El mecanismo de accionamiento puede accionar la herramienta de plegado. Por ejemplo, la conexión entre la herramienta de corte y la herramienta de plegado puede ser tal que cuando la herramienta de plegado es desplazada una cantidad predeterminada en la primera dirección se acciona el corte. El desplazamiento de la

herramienta de plegado en una cantidad predeterminada en la segunda dirección puede accionar el plegado.

5 Un elemento de reacción puede estar conformado y posicionado para proporcionar una superficie de reacción contra la que se puede empujar la herramienta de plegado, en uso, con una banda de material entre ambas, para crear un pliegue en dicha banda de material. La disposición de la superficie de reacción mejora el pliegue formado en un extremo de la longitud de material. Los peluqueros prefieren un pliegue apretado dado que facilita la aplicación del tinte a los mechones de cabello.

10 La herramienta de corte puede estar situada en un extremo de la herramienta de plegado, o cerca del mismo. La herramienta de plegado se puede girar en torno a un eje separado de una superficie de plegado de la herramienta de plegado. Por ejemplo, la herramienta de plegado se puede girar en torno a un eje sustancialmente central en la herramienta de plegado, para accionar el corte o el plegado.

15 La herramienta de plegado puede comprender un cuerpo y un extremo del cuerpo puede tener una cabeza. En uso, una banda de material puede hacer contacto con la cabeza del cuerpo para formar un pliegue en una banda de material.

El cuerpo puede ser un cuerpo sustancialmente alargado.

20 Un extremo del cuerpo de la herramienta de plegado situado frente la cabeza puede estar conformado como una leva. La herramienta de corte puede formar un seguidor, de tal modo que la rotación de la herramienta de plegado provoca el desplazamiento lineal de la herramienta de corte para accionar el corte.

25 Alternativamente, la herramienta de corte puede estar conformada en un extremo de un cuerpo situado frente a la cabeza. Por ejemplo, la herramienta de corte y la herramienta de plegado pueden estar conformadas integralmente.

30 La herramienta de corte puede comprender una cuchilla alargada que sobresale hacia un recorrido de flujo de material definido por la guía. El distribuidor puede comprender un bloque contra el que la herramienta de corte se puede desplazar para cortar una banda de material. La herramienta de corte puede comprender un soporte de la cuchilla, que soporta la cuchilla alargada. El soporte de la cuchilla puede definir una superficie de seguidor que entra en contacto con una superficie de leva formada por la herramienta de plegado.

35 La herramienta de plegado puede comprender una superficie de guía. En uso, al desplazar (por ejemplo, rotación) la herramienta de plegado en una dirección que acciona el plegado, la superficie de guía puede guiar una banda de material hacia atrás sobre sí misma para crear un pliegue en una banda de material.

40 La herramienta de plegado puede comprender una muesca y la superficie de reacción puede estar configurada para ser complementaria a la muesca y estar situada de tal modo que, durante su utilización, al desplazar (por ejemplo, rotación) la herramienta de plegado en una dirección que acciona el plegado, se puede posicionar una banda de material entre la muesca y la superficie de reacción para formar un pliegue en la banda de material. La superficie de reacción se puede formar sustancialmente en un punto.

45 La herramienta de plegado puede comprender una cabeza para hacer contacto con la banda de material posicionada en un extremo de un cuerpo. La cabeza puede estar inclinada entre 0 y 80° (por ejemplo entre 0° y 70, 60, 50 o 40°) con respecto a un plano definido por la longitud longitudinal del cuerpo, y el mecanismo de accionamiento puede hacer girar directamente la herramienta de plegado hasta un punto de rotación en posición sustancialmente central respecto al cuerpo de la herramienta de plegado. El mecanismo de accionamiento puede comprender un motor que se puede accionar en dos direcciones de accionamiento. Alternativamente, el mecanismo de accionamiento puede comprender un motor que se puede accionar en una dirección de accionamiento, y un resorte de retorno. El mecanismo de accionamiento puede comprender uno o varios engranajes y/o una o varias correas de transmisión o poleas.

50 El distribuidor puede tener un par de rodillos de alimentación de entrada para alimentar una banda de material a través del distribuidor. El distribuidor puede comprender un par de rodillos de alimentación de salida para alimentar una banda de material hacia fuera del distribuidor. Los rodillos de alimentación de salida pueden ser accionados a una velocidad más rápida que los rodillos de alimentación de entrada, o a la misma velocidad que los rodillos de alimentación de entrada. Los rodillos de alimentación de salida y los rodillos de alimentación de entrada pueden ser accionados mediante el mismo motor. Los rodillos de alimentación de salida pueden ser accionados a una velocidad más rápida mediante la utilización de una serie de engranajes, o poleas y una cadena o correa de accionamiento.

55 Uno de los rodillos de alimentación de salida y uno de los rodillos de alimentación de entrada pueden ser accionados directamente por el motor. El otro del rodillo de alimentación de salida y el rodillo de alimentación de entrada puede girar libremente sin ningún accionamiento directo aplicado. El rodillo de alimentación de salida y/o de entrada accionado directamente por un motor puede estar montado en un bastidor. El otro rodillo de alimentación de salida y/o de entrada puede estar montado en una bandeja de sujeción. La bandeja de sujeción puede estar montada de manera pivotante en el bastidor para permitir el acceso a una zona entre los rodillos de alimentación. Dicho acceso

puede ser ventajoso para eliminar cualesquiera obstrucciones que se pudieran producir, y asimismo para cargar o descargar una banda de material del distribuidor.

5 El par de rodillos de alimentación de entrada y/o de salida pueden estar apilados, de tal modo que estén adyacentes radialmente entre sí y de tal modo que los ejes longitudinales sean paralelos. El contacto radial entre los rodillos de alimentación puede ser tal que la banda de material esté comprimida entre los rodillos de alimentación.

10 Un primer motor puede accionar los rodillos de alimentación de entrada y de salida, y un segundo motor puede accionar el movimiento de la herramienta de corte o de la herramienta de plegado. Los motores pueden ser motores eléctricos. La dirección del primer y/o del segundo motores puede ser reversible. La inversión del primer motor puede ayudar a liberar cualesquiera obstrucciones en el distribuidor que puedan surgir en funcionamiento.

15 El distribuidor puede estar configurado de tal modo que sea portátil. Portabilidad significa que un usuario puede colocar el distribuidor, por ejemplo, sobre un carrito de peluquería, mientras un usuario está tiñendo cabello, para facilitar el acceso a las longitudes cortadas de la banda de material distribuidas.

20 El distribuidor puede comprender un sistema de control para variar los parámetros de funcionamiento del distribuidor. El sistema de control puede comprender una placa de circuito impreso. El distribuidor puede comprender una interfaz de usuario para introducir parámetros de funcionamiento deseados al sistema de control. Los parámetros de funcionamiento pueden incluir la longitud de corte de la banda de material, la cantidad de longitudes cortadas de la banda de material, un extremo libre plegado o no plegado de la banda de material o el tamaño de un pliegue en una banda de material. El sistema de control puede estar previamente programado por un usuario para seleccionar un parámetro deseado a partir de una selección de opciones previamente programadas, por ejemplo, la longitud de la banda a partir de una selección de diferentes longitudes.

25 El sistema de control puede estar configurado para su activación por medio de un dispositivo remoto (por ejemplo, un controlador remoto o un teléfono móvil), por ejemplo utilizando Bluetooth, WiFi, infrarrojos u ondas de radio. Alternativa o adicionalmente, el sistema de control puede estar configurado para su activación por medio de una conexión USB o Ethernet. Por ejemplo, la conexión USB o Ethernet puede ser utilizada para conectar el distribuidor a un ordenador o a una red informática.

30 El sistema de control puede estar configurado para detectar automáticamente cuándo la cantidad de material de banda en un rollo de material de banda está por debajo de un nivel predeterminado, y enviar una señal de alerta. Por ejemplo, el sistema de control puede comprender un sensor para detectar la cantidad de material de banda en el distribuidor. El distribuidor puede comprender, además, un receptor y un transmisor configurados de tal modo que cuando el sensor detecta que la cantidad de material de banda en el distribuidor está por debajo de un nivel predeterminado, el sensor envía una señal al receptor que comunica con el transmisor para transmitir una señal de alerta para indicar que se requiere una recarga. La señal de alerta puede ser una luz en el distribuidor o un mensaje o una indicación en una pantalla de visualización. La señal de alerta puede desencadenar una acción de reposición. Por ejemplo, la señal de alerta puede desencadenar el envío de una orden electrónica o un correo electrónico a un usuario o a un proveedor, indicando que se requiere un nuevo rollo. El sistema de control puede estar configurado para presentar información al usuario en una pantalla de visualización (por ejemplo, una pantalla LCD) relativa al estado de funcionamiento del distribuidor, por ejemplo, la información visualizada puede incluir requisitos de recarga, estado del distribuidor, parámetros de funcionamiento seleccionados, posibles errores en el funcionamiento y/o instrucciones sobre cómo corregir cualesquiera errores de funcionamiento.

45 El distribuidor puede comprender una cesta para recibir una fuente de banda de material. La fuente de banda de material puede ser un rollo de banda de material. La cesta puede comprender un mecanismo de cerradura y llave para colocar un rollo de banda de material en la cesta.

50 El distribuidor puede comprender un elemento envolvente para alojar el cuerpo y la guía, y opcionalmente el bloque de soporte, rodillos de alimentación y/o la cesta. El elemento envolvente puede comprender una tapa. La tapa puede estar conectada de manera extraíble o pivotante para permitir el acceso al cuerpo y a la guía, y opcionalmente al bloque de soporte, a los rodillos de alimentación y/o a la cesta.

55 El distribuidor puede comprender una bandeja para recoger las longitudes cortadas de la banda de material. El distribuidor puede comprender un tampón para la selección de una longitud de banda de material desde la bandeja. El tampón puede utilizar adherencia temporal para seleccionar una longitud de banda de material.

60 El tampón puede comprender un brazo forzado elásticamente. El brazo forzado elásticamente puede ser desplazable desde una posición de reposo en contacto con una banda de material. El tampón se puede retirar selectivamente del distribuidor. El brazo forzado elásticamente puede comprender una zona de resina epoxi de dos componentes para una adhesión temporal a una banda de material.

65 La bandeja puede ser ajustable en longitud para adecuarse a la longitud de las longitudes cortadas de la banda de material distribuida desde el mecanismo de distribución. Por ejemplo, la bandeja puede comprender un elemento

5 principal y un elemento de extensión. El elemento principal se puede conectar al elemento de extensión por medio de una conexión de ranura y lengüeta, de tal modo que la lengüeta puede deslizarse con respecto a la ranura para extender o retraer la longitud de la bandeja. La ranura puede estar posicionada en el elemento principal y la lengüeta puede estar posicionada en el elemento de extensión, o viceversa. La bandeja se puede conectar mecánicamente y/o eléctricamente al distribuidor.

10 Un ejemplo de la invención da a conocer un distribuidor para distribuir longitudes cortadas de material de banda del tipo que puede mantener un pliegue, comprendiendo el distribuidor: una guía para guiar una banda de material a través del distribuidor; un cuerpo que tiene una herramienta de corte para cortar una banda de material a una longitud deseada, y una herramienta de plegado para plegar un extremo de una banda de material; y un mecanismo de accionamiento para hacer girar el cuerpo para accionar el corte o plegado de una banda de material; donde la herramienta de corte y la herramienta de plegado están posicionadas en el cuerpo de tal modo que el desplazamiento, por ejemplo la rotación, del cuerpo mediante el mecanismo de accionamiento en una dirección desplaza la herramienta de corte hacia la banda de material para el corte, y el desplazamiento, por ejemplo la rotación, del cuerpo en una segunda dirección, por ejemplo en una dirección opuesta, desplaza la herramienta de plegado hacia una banda de material para el plegado.

15 La disposición de un cuerpo que tiene una herramienta de corte y una herramienta de plegado significa que el distribuidor es compacto.

20 El cuerpo puede tener un eje longitudinal, y la herramienta de corte y la herramienta de plegado pueden estar separadas la una de la otra a lo largo del eje longitudinal. Dicho posicionamiento permite que la herramienta de corte se desacople completamente respecto de una banda de material cuando la herramienta de plegado está en funcionamiento, y viceversa.

25 La herramienta de corte puede comprender una cuchilla alargada que sobresale hacia un recorrido de flujo de material definido por la guía. El recorrido de flujo de material puede ser desde una banda de material de suministro hasta una salida del distribuidor.

30 El distribuidor de este ejemplo puede tener cualquiera de las características opcionales del distribuidor del primer aspecto, o cualquier combinación de las mismas.

35 Otro ejemplo de la invención da a conocer un distribuidor que comprende: un mecanismo distribuidor para cortar y distribuir longitudes de banda de material; una bandeja para recoger longitudes distribuidas de la banda de material desde el mecanismo distribuidor; y un tampón para facilitar la selección de la longitud de la banda de material mediante la adhesión temporal a la misma.

40 La disposición de un tampón en combinación con el mecanismo de distribución proporciona una mayor comodidad para un usuario. Las bandas se distribuyen desde el mecanismo distribuidor y un usuario puede entonces seleccionar cómodamente una banda de un montón de bandas distribuidas, sin la incomodidad de tener que separar las longitudes cortadas de la banda de material.

45 Las siguientes características opcionales descritas del tercer aspecto se pueden aplicar al distribuidor del primer o segundo aspecto cuando el distribuidor del primer o segundo aspecto tiene una bandeja y/o un tampón, según proceda.

50 El tampón puede comprender un brazo forzado elásticamente. El brazo forzado elásticamente puede ser desplazable desde una posición de reposo en contacto con una banda de material. El tampón se puede retirar selectivamente del distribuidor. El brazo forzado elásticamente puede comprender una zona de resina epoxi de dos componentes para una adhesión temporal a una banda de material.

El tampón puede comprender una zona de adhesivo temporal. El adhesivo temporal puede ser un componente recargable o sustituible.

55 La bandeja puede ser ajustable en longitud para adecuarse a la longitud de las longitudes cortadas de la banda de material distribuidas desde el mecanismo de distribución. Por ejemplo, la bandeja puede comprender un elemento principal y un elemento de extensión. El elemento principal se puede conectar al elemento de extensión por medio de una conexión de ranura y lengüeta, de tal modo que la lengüeta puede deslizarse con respecto a la ranura para extender o retraer la longitud de la bandeja. La ranura puede estar posicionada en el elemento principal y la lengüeta puede estar posicionada en el elemento de extensión, o viceversa. La bandeja se puede conectar mecánicamente y/o eléctricamente al distribuidor. La bandeja puede estar conectada al distribuidor de manera que se pueda liberar. Por ejemplo, la bandeja puede estar conectada al mecanismo de distribución por medio de un gancho o de una ranura y un pasador. El tampón se puede conectar al elemento principal o se puede conectar al elemento de extensión.

65 El mecanismo de distribución puede tener cualquiera de las características opcionales del distribuidor del primer aspecto o de los ejemplos, o cualquier combinación de las mismas.

Otro aspecto de la invención da a conocer un procedimiento de corte y distribución de longitudes de material del tipo que puede mantener un pliegue, comprendiendo el procedimiento: proporcionar un distribuidor que tiene una herramienta de corte para cortar una banda de material a una longitud deseada, y una herramienta de plegado para plegar un extremo de una banda de material, estando conectadas la herramienta de plegado y la herramienta de corte, de tal modo que el desplazamiento de la herramienta de plegado o de la herramienta de corte en una primera dirección desplaza la herramienta de corte hacia la banda de material, y el desplazamiento de la herramienta de plegado o de la herramienta de corte en una segunda dirección desplaza la herramienta de plegado hacia la banda de material; guiar una banda de material a través del distribuidor; desplazar la herramienta de plegado o la herramienta de corte en una primera dirección para hacer que la herramienta de corte se desplace para accionar el corte de la banda de material a una longitud; y desplazar selectivamente la herramienta de plegado o la herramienta de corte en una segunda dirección para accionar el plegado de un extremo de la banda de material.

Desplazar selectivamente la herramienta de plegado o la herramienta de corte en una segunda dirección significa que el plegado puede ser seleccionado opcionalmente por un usuario, a conveniencia.

La banda de material se puede cortar, y el extremo cortado de la banda de material se puede plegar. El extremo cortado puede ser un extremo delantero de una banda de material procedente de un suministro de bandas de material.

El procedimiento puede comprender detener la banda de material en una posición sobre la herramienta de plegado para el plegado, y/o detener la banda de material en una posición sobre la herramienta de corte para el corte.

El distribuidor puede ser el distribuidor del primer aspecto.

Otro ejemplo de la presente invención da a conocer un distribuidor para distribuir bandas de material del tipo que puede mantener un pliegue, comprendiendo el distribuidor: un elemento de guía para guiar una hoja de material de banda a través del distribuidor, definiendo el elemento de guía un recorrido de flujo a lo largo del cual el material de banda es alimentado a través del distribuidor; una primera superficie de reacción diferente a la superficie de guía y remota respecto de la misma; y una segunda superficie de reacción diferente a la superficie de guía y remota respecto de la misma, y complementaria de la primera superficie de reacción; donde la segunda superficie de reacción es desplazable entre una posición de plegado y una posición de no plegado, y donde en la posición de plegado la primera y la segunda superficies de reacción están sustancialmente opuestas y dispuestas para intercalar y plegar una banda de material entre ellas; y en la posición de no plegado la primera superficie de reacción está en un lado del recorrido de flujo y la segunda superficie de reacción está en el lado opuesto del recorrido de flujo, para permitir el flujo ininterrumpido de material de banda a través del distribuidor.

Ventajosamente, esta disposición puede minimizar la cantidad de desplazamiento necesario entre las superficies de reacción para hacer que el material de banda sea plegado, y por lo tanto puede acelerar la operación global de plegado.

El recorrido de flujo puede estar en un lado del elemento de guía y la primera superficie de reacción está posicionada en el mismo lado del elemento de guía que el recorrido de flujo, y la segunda superficie de reacción puede estar posicionada en el lado opuesto del elemento de guía al recorrido de flujo.

Opcionalmente, la segunda superficie de reacción puede ser giratoria en torno a un eje separado de la segunda superficie de reacción, de tal modo que desplaza la segunda superficie de reacción acercándola y alejándola de la primera superficie de reacción. Esta disposición puede minimizar ventajosamente el ángulo de rotación a través del cual la segunda superficie de reacción se desplaza para crear el pliegue.

En la posición de no plegado, la segunda superficie de reacción puede estar posicionada de modo tal que guía la banda de material a lo largo del recorrido de flujo. Esto puede aumentar la fiabilidad de la operación de alimentación.

El distribuidor de este ejemplo puede tener uno, o cualquier combinación, de los aspectos o ejemplos.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirán realizaciones de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista, en perspectiva, de un distribuidor;

la figura 2 muestra una vista, en perspectiva, de una herramienta de corte y una herramienta de plegado del distribuidor de la figura 1;

las figuras 3 a 10 muestran etapas del corte, plegado y distribución de una longitud de banda de papel de aluminio del distribuidor de la figura 1;

la figura 11 muestra una vista lateral del interior del elemento envolvente del distribuidor de la figura 1;

5 la figura 12 muestra una vista lateral del interior del elemento envolvente del distribuidor de la figura 1, desde el lado opuesto al mostrado en la figura 11;

la figura 13 muestra una vista, en perspectiva, del distribuidor de la figura 1 con una tapa del distribuidor abierta;

10 la figura 14 muestra una vista, en perspectiva, del distribuidor de la figura 1 con la tapa del mecanismo de guía abierta;

la figura 15 muestra una interfaz de usuario del distribuidor de la figura 1; y

15 la figura 16 muestra una placa de circuito impreso en el interior de un elemento envolvente del distribuidor de la figura 1;

la figura 17 muestra una vista lateral de una herramienta de corte y una herramienta de plegado de un distribuidor alternativo;

20 las figuras 18 a 25 muestran etapas del corte, plegado y distribución de una longitud de banda de papel de aluminio desde un distribuidor alternativo que tiene la herramienta de corte y la herramienta de plegado de la figura 17; y

la figura 26 muestra una vista, en perspectiva, de otro distribuidor alternativo.

## 25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES

Haciendo referencia a la figura 1, se indica un distribuidor en general como -10-. El distribuidor tiene un mecanismo de corte, plegado y distribución alojado en un elemento envolvente -12-. En esta realización, el elemento envolvente está fabricado mediante moldeado plástico. Una bandeja -14- está conectada al elemento envolvente -12- para recoger longitudes de banda de papel de aluminio distribuidas desde el mecanismo de distribución, estando las longitudes de banda de papel de aluminio opcionalmente plegadas en un extremo.

30 Haciendo referencia a las figuras 3 a 10, una banda -16- de papel de aluminio es guiada a través del distribuidor sobre una guía -18-. En esta realización, la guía es una superficie de soporte que define un recorrido de alimentación a lo largo del cual la banda -16- de papel de aluminio es guiada a través del distribuidor -10-.

Se proporciona una herramienta de corte -22- para cortar la banda -16- de papel de aluminio, y se proporciona una herramienta de plegado -24- para formar opcionalmente un pliegue en la banda -16- de papel de aluminio.

40 La herramienta de plegado -24- y la herramienta de corte -22- se muestran en mayor detalle en la figura 2. La herramienta de plegado -24- comprende un cuerpo -20- que se extiende entre una cabeza -31- formada en un extremo del cuerpo para plegar la banda -16- de papel de aluminio y un extremo opuesto de la cabeza que forma una leva -21-.

45 La herramienta de plegado -24- está montada de manera giratoria, de tal modo que gira en torno a un eje de rotación -R- que está desplazado respecto de la superficie de soporte (y, por lo tanto, del papel de aluminio en uso), y está separado de la cabeza -31-.

50 La cabeza -31- está inclinada aproximadamente 45° respecto a un plano definido por el cuerpo. La cabeza -31- incluye, en el extremo más alejado de la leva, una superficie de guía -36-. La superficie de guía -36- está dispuesta para desplazar un extremo de la banda de papel de aluminio alejándolo de la guía -18-, para plegar así la banda -16- de papel de aluminio.

55 Una muesca -32- está dispuesta en la cabeza -31- en un extremo próximo a la leva -21-. La muesca -32- tiene forma sustancialmente rectangular, pero el lado del rectángulo más próximo a la superficie de guía está inclinado hacia la muesca, y el lado de la muesca más alejado de la superficie de guía está inclinado alejándose de la muesca.

60 Otra superficie de guía -23- está dispuesta en el extremo de la cabeza más próximo a la leva. La otra superficie de guía -23- está posicionada e inclinada de tal modo que cuando la herramienta de plegado se hace girar a una posición de plegado, una parte de la banda -16- de papel de aluminio descansa sobre la superficie de guía -23-.

65 Un elemento de reacción -25- está dispuesto en un lado de la guía -18- situado frente a la herramienta de corte -22- y a la herramienta de plegado -24-. El elemento de reacción -25- está conformado en un punto en el extremo más próximo a la banda -16- de papel de aluminio, para formar una superficie que es sustancialmente paralela a la guía -18- y, por lo tanto, a la banda -16- de papel de aluminio, y una superficie de reacción -33- inclinada aproximadamente 20° con respecto a la guía -18-. La superficie de reacción -33- proporciona una superficie contra la

que la muesca de la cabeza de la herramienta de plegado puede presionar cuando es desplazada a una posición de plegado que, en uso, posiciona la banda -16- de papel de aluminio entre la superficie de reacción y la muesca de la herramienta de plegado.

5 La leva -21- tiene forma cilíndrica y está conectada de manera giratoria a un extremo del cuerpo -20-. En realizaciones alternativas, la leva puede estar fabricada como parte del cuerpo -20- en lugar de estar conectada al mismo. En otras realizaciones alternativas, la leva puede no ser circular, pudiendo comprender en cambio una superficie curva para formar una superficie de leva.

10 Entre la cabeza -31- y la leva -21-, el cuerpo tiene sustancialmente forma de U. Esto es para permitir que la leva -21- y la cabeza -31- estén posicionadas adecuadamente sin utilizar demasiado material.

15 La herramienta de corte -22- está posicionada junto a la leva -21-, de tal modo que la leva está posicionada para accionar el movimiento lineal de la herramienta de corte -22-. La herramienta de corte -22- incluye una cuchilla -26- y un soporte -29- de cuchilla. La cuchilla -26- es alargada y se extiende hacia un intersticio en la guía -18-, de tal modo que con el accionamiento la cuchilla -26- se puede desplazar a través del intersticio en la guía para cortar una longitud de la banda -16- de papel de aluminio. El soporte -29- soporta la cuchilla -26- en una posición hacia el intersticio de la guía -18-. Una parte inferior del soporte -29- incluye una superficie curva configurada para complementar la superficie de la leva -21-, de tal modo que la leva -21- se puede desplazar contra la superficie curva del soporte -29- para hacer avanzar la herramienta de corte -22- hacia la banda -16- de papel de aluminio.

20 Un bloque -35- está dispuesto en un lado opuesto de la guía -18-. El bloque -35- tiene sustancialmente forma de L, y en esta realización está fabricado utilizando dos componentes cúbicos. El bloque -35- proporciona una guía para la herramienta de corte -22- y una superficie contra la que la herramienta de corte -22- puede cortar la banda -16- de papel de aluminio.

25 Haciendo referencia a la figura 11, la herramienta de plegado -22- es girada mediante un motor -40-, que en esta realización es un motor eléctrico. El motor -40- hace girar una polea -42- que está conectada a la herramienta de plegado -24-. El motor -40- puede aplicar un movimiento horario o antihorario a la polea -42- para hacer girar la herramienta de plegado -24- para accionar el plegado o el corte. En realizaciones alternativas, la polea -42- puede ser sustituida por uno o varios engranajes.

30 De nuevo haciendo referencia a las figuras 3 a 10, la banda -16- de papel de aluminio es alimentada a través del distribuidor mediante los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada, y alimentada fuera del distribuidor mediante los rodillos -48- y -50- de alimentación de salida. Los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada están posicionados para dirigir la banda -16- de papel aluminio hacia la posición de la herramienta de corte -22- y la herramienta de plegado -24- para corte y opcionalmente plegado, y los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida están posicionados para dirigir la banda -16- de papel de aluminio fuera del distribuidor después del corte y el plegado opcional. Un rodillo -46- de alimentación de entrada está posicionado radialmente junto al otro rodillo -44- de alimentación de entrada, de tal modo que los ejes longitudinales de los dos rodillos son paralelos. En esta realización, uno de los rodillos -46- de alimentación de entrada está posicionado sobre el otro rodillo -44- de alimentación de entrada. Los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida están dispuestos de manera similar, con el rodillo -50- posicionado sobre el rodillo -48-.

45 Haciendo referencia a las figuras 10 y 11, los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada y los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida son girados mediante un motor -52-. En esta realización, los rodillos -46-, -50- de alimentación de entrada y de salida posicionados sobre los otros rodillos -44-, -48- de alimentación de entrada y de salida no son accionados directamente sino que en cambio ruedan libremente, pero se los hacer girar mediante el contacto con los rodillos -44-, -46- de alimentación inferiores. Se aplica accionamiento directo a los rodillos -44-, -48- de alimentación inferiores. El accionamiento se aplica mediante un motor -52- que, en esta realización, es un motor eléctrico. El movimiento giratorio del motor -52- se aplica al rodillo -44- por medio de una correa de transmisión -54- y una polea -56- conectada al motor, y una polea -58- conectada al rodillo -44-.

50 Un mecanismo adicional de polea y correa de transmisión está posicionado en el lado opuesto del distribuidor -10- con respecto a la correa de transmisión -54-. Este mecanismo de correa de transmisión comprende una polea -62- conectada al rodillo -44-, una polea -64- conectada al otro rodillo inferior -48- y una correa de transmisión -60- conectada entre ambas. La correa de transmisión -60- y la polea -62-, -64- transfieren movimiento giratorio al rodillo -48- de alimentación de salida inferior. En esta realización, la polea -64- conectada al rodillo -48- de alimentación de salida inferior es del mismo tamaño que la polea -62- conectada al rodillo -44- de alimentación de entrada inferior, y por lo tanto el rodillo -48- de salida inferior gira sustancialmente a la misma velocidad que el rodillo de alimentación de entrada inferior. Sin embargo, en realizaciones alternativas, la polea -64- conectada al rodillo -48- de alimentación de salida inferior es menor que la polea -62- conectada al rodillo -44- de alimentación de entrada inferior, y por lo tanto el rodillo -48- de salida inferior gira a una velocidad mayor comparado con el rodillo -44- de alimentación de entrada inferior.

65 El motor -52- puede proporcionar accionamiento en sentido tanto horario como antihorario. En esta realización, los



motores -42-, -52- son eléctricos, y uno o ambos pueden ser, por ejemplo, un motor paso a paso, de tal modo que se puede conseguir un posicionamiento preciso.

5 La correa de transmisión -54- y/o la correa de transmisión -60- pueden ser una correa dentada o una cadena. En realizaciones alternativas, en lugar de utilizar una correa de transmisión pueden estar dispuestos una serie de engranajes o un motor adicional sin ninguna conexión de transmisión.

10 En ciertas realizaciones, los rodillos -48- y -50- de alimentación de salida están dotados de superficies en relieve complementarias para que la banda -16- de papel de aluminio que pasa entre éstas sea estampada con una marca. La marca puede cubrir todas las superficies de los rodillos o solamente una parte. En algunas realizaciones, la marca puede ser funcional -por ejemplo, para aumentar la rigidez de la banda de papel de aluminio-, o tener una función estética -por ejemplo, para mostrar la marca de la máquina o el nombre/logotipo del salón de belleza en el que se utiliza la máquina. Alternativamente, el rodillo de alimentación de salida accionado (es decir, el rodillo de alimentación inferior en la presente realización) puede tener una superficie en relieve que define una marca para estampar, y el otro rodillo de alimentación de salida (es decir, el rodillo de alimentación superior en la presente realización) puede carecer sustancialmente de una estructura de relieve y estar fabricado de un material más blando, por ejemplo caucho sintético de polietileno clorosulfonado (CSPE CSM), suministrado bajo la marca registrada Hypalon<sup>RTM</sup>.

20 Haciendo referencia a la figura 1, un tampón -74- está conectado a la bandeja -14-. El tampón -74- tiene un brazo -76- conectado elásticamente a la bandeja -14-. En un extremo libre del brazo -76- está dispuesto un adhesivo temporal -78- para adherirse a una longitud de la banda de papel de aluminio posicionada en la bandeja -14- cuando el brazo se pone en contacto con la misma.

25 La bandeja -14- conecta de manera desmontable con el elemento envolvente -12-. Por ejemplo, utilizando una disposición de lengüeta y ranura. La bandeja -14- puede estar asimismo conectada eléctricamente a un sistema eléctrico del distribuidor, de tal modo que el distribuidor puede detectar si la bandeja está o no conectada. En realizaciones alternativas, la bandeja puede no estar conectada de manera desmontable al elemento envolvente, y puede en cambio estar conectada permanentemente o puede estar conectada de manera desmontable o permanente a un componente alojado en el interior del elemento envolvente, por ejemplo, un bastidor -84- (descrito más adelante).

35 En la realización mostrada en la figura 1, la bandeja -14- no es ajustable. Sin embargo, en realizaciones alternativas la bandeja puede ser ajustable en longitud. Haciendo referencia a la figura 26, se muestra un ejemplo de un distribuidor -10b- con una bandeja ajustable -14b-. La bandeja -14b- está dispuesta en dos partes: una parte principal -66b- y una parte de extensión -68b-. La parte principal conecta con la parte de extensión mediante una lengüeta -70b- y una ranura -72b- a cada lado de la bandeja. En esta realización, las lengüetas están dispuestas en la parte principal -66b- y las ranuras -72b- están dispuestas en la parte de extensión -68b-. La ranura -72b- es deslizante con respecto a la lengüeta -70b-, de tal modo que la longitud de la bandeja -14b- se puede ajustar.

40 Haciendo referencia a continuación a la figura 13, el elemento envolvente -12- tiene una tapa articulada -80-. La tapa -80- se puede levantar alejándola de un cuerpo principal del elemento envolvente -12- para acceder al mecanismo de distribución. Puede ser necesario acceder para cargar un rollo -82- de banda de papel de aluminio en una cesta del distribuidor, o para resolver cualesquiera obstrucciones o problemas de funcionamiento con el distribuidor (si surgen).

45 Haciendo referencia a la figura 14, los rodillos -44-, -48- de alimentación inferiores están montados en un bastidor -84- y los rodillos -46-, -50- superiores están montados en una bandeja de sujeción -86-. En uso, la bandeja de sujeción -86- está sujeta al bastidor -84-, utilizando patillas de resorte, para montar los rodillos superiores encima de los rodillos inferiores, en estrecho contacto de tal modo que los rodillos superiores e inferiores comprimen una banda de papel de aluminio situada entre ambos. La bandeja de sujeción -86- está conectada al bastidor -84- mediante una conexión pivotante -88- en un extremo próximo a donde el rollo -82- se carga en el distribuidor -10-. Cuando la tapa -80- está abierta, la bandeja de sujeción -86- se puede pivotar alejándola del bastidor -84- para permitir a un usuario alimentar una banda de papel de aluminio desde el rollo -82- a través de los rodillos de alimentación de entrada y de salida, o para eliminar cualesquiera obstrucciones o problemas de funcionamiento (si surgen). Un par de seguros elásticos -85- se extienden hacia arriba desde el bastidor -84- para sostener selectivamente la bandeja de sujeción -86- en posición cuando está cerrada.

60 Haciendo referencia a continuación a la figura 15, se muestra una interfaz hombre máquina (HMI, human machine interface) -90- posicionada en el elemento envolvente -12-. La HMI tiene una pantalla -92- (por ejemplo, LCD) para indicar una selección del usuario, por ejemplo, la longitud seleccionada de cada longitud cortada de banda de papel de aluminio, si el extremo de la lámina se pliega o no, y la cantidad requerida de longitud cortada de banda de papel de aluminio. La HMI -90- incluye asimismo un botón de inicio/pausa -96- y un botón de parada/reinicio -94-. La interfaz de usuario incluye asimismo un indicador -100- para mostrar que la alimentación está conectada y un indicador -98- para mostrar si el dispositivo está conectado a una red Bluetooth o inalámbrica.

Haciendo referencia a continuación a la figura 16, una placa de circuito impreso (PCB, printed circuit board) -102- está montada en un lado interior de un elemento envolvente -12- del distribuidor -10-, pero alternativamente la PCB puede estar montada en cualquier posición adecuada, por ejemplo, en el bastidor -84-. La PCB comprende un controlador de microprocesador que se utiliza para controlar el mecanismo de corte, plegado y distribución, de acuerdo con las entradas procedentes de la HMI -90-. Alternativamente, la PCB puede recibir entradas desde un dispositivo remoto conectado a una red Bluetooth o inalámbrica, o alternativamente utilizando infrarrojos u ondas de radio. También alternativamente, la PCB puede recibir entradas desde una conexión USB o Ethernet que, por ejemplo, está conectada a un ordenador o una red informática. La bandeja -14- puede estar conectada a un circuito eléctrico conectado a la PCB para informar a un sistema de control del distribuidor sobre si la bandeja -14- está o no conectada al elemento envolvente -12- o a un componente interno del distribuidor (por ejemplo, el bastidor -84-).

A continuación se describirá el funcionamiento del distribuidor -10-.

En primer lugar, la tapa -80- del distribuidor se levanta para cargar el rollo -82- de banda de papel de aluminio en la cesta del distribuidor. Se puede utilizar un mecanismo de cerradura y llave para sostener el rollo -82- en posición y garantizar que solamente se monta un rollo del tipo correcto. Un ejemplo de dicho mecanismo se da a conocer en mayor detalle en la solicitud EP2451733, en tramitación con la presente. A continuación se levanta la bandeja de sujeción -86- y la banda de papel de aluminio procedente del rollo -82- es alimentada sobre el bastidor. La bandeja de sujeción se cierra a continuación sobre el bastidor -86- de tal modo que la banda -16- de papel de aluminio es comprimida entre los rodillos -46-, -50- de alimentación superiores y los rodillos -44-, -48- de alimentación inferiores.

Un usuario introduce la longitud deseada de la banda de papel de aluminio cortada, la cantidad requerida, y en este ejemplo selecciona tener un pliegue en un extremo de la banda de papel de aluminio, utilizando la HMI o un dispositivo remoto. Estas entradas se comunican a la PCB -102-, que controla en correspondencia el funcionamiento de los dos motores -40-, -52-.

Haciendo referencia a continuación a la figura 3, la herramienta de plegado -24- está posicionada en su posición "neutra", de tal modo que la superficie de guía -36- de la herramienta de plegado -24- está alineada con la guía -18- y la banda -16- de papel de aluminio es alimentada a través del distribuidor mediante los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada. La alimentación de la banda -16- de papel de aluminio a través del distribuidor se detiene temporalmente cuando una longitud deseada ha sido alimentada a través del distribuidor -10-.

Haciendo referencia a continuación a la figura 4, la herramienta de plegado -24- se gira en sentido antihorario en torno al eje de rotación -R-, de tal modo que la leva -21- de la herramienta de plegado -24- gira contra la superficie curva del soporte -29- de la herramienta de corte -22-, para desplazar linealmente la herramienta de corte -22- hacia la banda -16- de papel de aluminio. La herramienta de corte contacta con la banda -16- de papel de aluminio a través del intersticio en la guía -18-, y empuja la banda de papel de aluminio contra el bloque -35-. El contacto del papel de aluminio con la cuchilla -26- y el bloque -35- corta una parte de abajo de la banda de papel de aluminio a una longitud deseada.

Haciendo referencia a continuación a la figura 5, la herramienta de plegado -24- se gira en sentido horario en torno al eje de rotación -R- para alinear de nuevo la superficie de guía -36- de la herramienta de plegado -24- con la guía -18-. La alimentación de la banda -16- de papel de aluminio a través del distribuidor comienza de nuevo, y los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida giran para alimentar las longitudes cortadas de banda de papel de aluminio fuera del distribuidor.

En la presente realización, los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida giran sustancialmente a la misma velocidad que los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada. Sin embargo, en una realización alternativa donde los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida giran más rápido que los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada, la longitud cortada de la banda de papel de aluminio sale del distribuidor -10- a una velocidad mayor que aquella a la que la banda de papel de aluminio procedente del rollo -82- avanza hacia una zona donde está situado el cuerpo -20-. Esto garantiza que la banda de papel de aluminio cortada está alejada de la herramienta de corte -22- y la herramienta de plegado -24- antes de que se accione la herramienta de corte o la herramienta de plegado.

Haciendo referencia a la figura 7, una vez que se ha hecho avanzar un extremo libre de la banda de papel de aluminio desde el rollo -82- sobre la superficie de guía -36- de la herramienta de plegado -24-, la alimentación de la banda de papel de aluminio a través del distribuidor se detiene temporalmente. La herramienta de plegado -24- gira a continuación en sentido horario en torno al eje de rotación -R- para hacer girar la superficie de guía -36- y la muesca -32- a través de una abertura en la guía -18-. La herramienta de plegado -24- se gira hasta que la banda -16- de papel de aluminio está presionada entre la muesca -32- y la superficie de reacción -33-. La posición del eje de rotación -R- significa que el eje de rotación -R- está separado tanto respecto de la muesca -32- como de la superficie de reacción -33-, de tal modo que el eje de rotación -R- no está entre la muesca -32- y la superficie de reacción -33-. Si se deseara que la longitud cortada de la banda de papel de aluminio no tuviera un extremo plegado, entonces esta etapa no se llevaría a cabo.

Haciendo referencia a la figura 8, una vez que el papel de aluminio se ha plegado, la herramienta de plegado -24- se

gira en sentido antihorario en torno al eje de rotación -R- para posicionar la superficie de guía -36- de la cabeza -31- de la herramienta de plegado -24- en alineamiento con la guía -18-.

Haciendo referencia a la figura 9, la alimentación de la banda de papel de aluminio comienza de nuevo, y la banda de papel de aluminio es alimentada través del distribuidor mediante los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada. Cuando el extremo plegado de la banda -16- de papel de aluminio llega a los rodillos de alimentación de salida, el pliegue en la banda -16- de papel de aluminio es alimentado a través de los rodillos de alimentación de salida, que comprimen y completan el pliegue en la banda de papel de aluminio (un extremo del papel de aluminio está plegado de tal modo que los dos lados del pliegue son sustancialmente paralelos y están en contacto cara a cara).

Haciendo referencia a la figura 10, cuando la banda -16- de papel de aluminio ha avanzado a través del distribuidor una distancia deseada, la alimentación de la banda de papel de aluminio a través del distribuidor se detiene temporalmente, y la herramienta de plegado -24- se gira en sentido antihorario para desplazar la cuchilla -26- de la herramienta de corte -22- a través de la abertura en la guía -18-, de tal modo que corta la banda -16- de papel de aluminio una longitud deseada. El corte crea asimismo un nuevo borde delantero de la banda de papel de aluminio desde el rollo -82-, que se puede plegar si se desea.

La realización descrita actualmente da a conocer una disposición alternativa mejorada para un distribuidor, frente a los distribuidores de la técnica anterior. Además, la disposición de la herramienta de plegado -24- y de la herramienta de corte -22- significa que la herramienta de plegado -24- se puede hacer funcionar opcionalmente, proporcionando al usuario flexibilidad sobre si desea que un extremo de una longitud cortada de papel de aluminio sea o no plegado. Además, el número reducido de componentes y la simplicidad del distribuidor -10- suponen que la complejidad y el coste del distribuidor se pueden reducir en comparación con los distribuidores de la técnica anterior.

En las realizaciones, cuando los rodillos -48-, -50- de alimentación de salida giran a una velocidad mayor que los rodillos -44-, -46- de alimentación de entrada, se puede mejorar la expulsión de una longitud cortada de papel de aluminio desde el distribuidor pudiendo asimismo garantizarse que la longitud cortada de papel de aluminio está alejada de la herramienta de plegado -24- antes de la siguiente operación de plegado.

El tampón -74- dispuesto en la bandeja -14- supone que un usuario puede seleccionar fácilmente una longitud de papel de aluminio desde la bandeja cuando es necesario, presionando el brazo en contacto con el papel de aluminio y desplazándose el brazo elásticamente a una posición elevada habiendo sido fijado el papel de aluminio de manera liberable al adhesivo.

La HMI -90- permite una fácil utilización del distribuidor y proporciona al usuario una mayor flexibilidad, por ejemplo una fácil selección de la longitud de la banda de papel de aluminio o si tener un extremo plegado, y solicita asimismo la recarga de un rollo de lámina o cómo solucionar errores. Además, la capacidad de programar la PCB por medio de un dispositivo remoto (por ejemplo, un controlador remoto diseñado para su utilización con el distribuidor u otro dispositivo portátil, tal como un teléfono móvil, un ordenador o una red informática) proporciona una mayor comodidad para un usuario.

A continuación se describirá una realización alternativa haciendo referencia a las figuras 17 a 25. En este caso, solamente se describirán en detalle las diferencias, y las características similares reciben numerales de referencia similares, pero con un prefijo "1".

En esta realización, se proporciona un solo cuerpo -120- para el corte y plegado de la banda -116- de papel de aluminio, y se muestra en mayor detalle en la figura 17. El cuerpo -120- está montado de manera giratoria, de tal modo que es giratorio en torno a un eje de rotación -A-. El eje de rotación -A- está separado con respecto a una superficie de guía del distribuidor (y por lo tanto, en uso, está separado del papel de aluminio), y está separado asimismo tanto de la herramienta de corte -122- como de la herramienta de plegado -124- del cuerpo -120-. La herramienta de corte -122- está dispuesta en un extremo del cuerpo -120- y la herramienta de plegado -124- está dispuesta en el extremo opuesto del cuerpo -120-. El cuerpo -120- es un cuerpo sustancialmente alargado, y la herramienta de corte -122- está dispuesta en un extremo del cuerpo -120- y la herramienta de plegado -124- está situada en el otro extremo del cuerpo alargado. En realizaciones alternativas, la herramienta de corte -122- puede estar posicionada en cualquier otra posición con respecto a la herramienta de plegado, que permita que sólo la herramienta de corte o la herramienta de plegado sean accionadas en un momento dado.

La herramienta de corte -122- tiene una cuchilla alargada -126- que sobresale hacia la guía -118- y, durante su utilización, hacia la banda -116- de papel de aluminio. Cuando el cuerpo -120- está sustancialmente alineado con la guía -118-, la cuchilla -126- está inclinada aproximadamente 80° con respecto a la guía. Sin embargo, en realizaciones alternativas, la cuchilla puede estar inclinada entre 90° y 30° con respecto a la guía. Está formada una abertura en la guía -118- (tal como se muestra en la figura 18). En uso, la cuchilla -126- gira a través de la abertura para cortar la banda -116- de papel de aluminio. Una superficie de tope -130- está dispuesta en la herramienta de corte -122- para hacer tope contra una parte de la guía -118- cuando la cuchilla -126- gira a través de la abertura, para impedir el exceso de rotación de la herramienta de corte -122-. En realizaciones alternativas, puede no disponerse ninguna superficie de tope.

5 La herramienta de plegado -124- comprende una muesca -132-. La muesca -132- tiene sustancialmente forma de V y las paredes de la muesca están inclinadas aproximadamente 45°. Sin embargo, en realizaciones alternativas las paredes de la muesca pueden estar inclinadas entre 20 y 70°. La muesca está dispuesta para plegar el papel de aluminio en un ángulo de sustancialmente 45°. La guía -118- tiene una abertura -134- a través de la cual puede girar la herramienta de plegado -124-. La herramienta de plegado -124- tiene una superficie de guía -136- inclinada aproximadamente 30° con respecto a un plano alargado -138- del cuerpo -120- y que está situada junto a la muesca -132-. La superficie de guía -136- se puede posicionar en alineamiento con la guía -118-. Si no se requiere plegado, la superficie de guía actúa para guiar la banda -116- de papel de aluminio a través del distribuidor. Si se requiere plegado, el cuerpo -120- es giratorio para hacer girar la superficie de guía -136- y la muesca -132- a través de la abertura -134- en la guía. La superficie de guía -136- actúa a continuación para guiar una parte de la banda -116- de papel de aluminio hacia la muesca -132- para el plegado.

15 Un elemento de reacción -125- está situado sobre un lado de la banda -16- de papel de aluminio situado frente al cuerpo -120-. El elemento de reacción -125- tiene una superficie plana paralela al flujo de la banda -116- de papel de aluminio a través del distribuidor -110- para guiar la banda de papel de aluminio a través del distribuidor -110- y para soportar la banda -116- de papel de aluminio durante un proceso de corte. El elemento de reacción -125- tiene una ranura -127- posicionada e inclinada para recibir una parte de la cuchilla alargada -126- después de que la cuchilla alargada haya cortado a través de la banda -16- de papel de aluminio. El elemento de reacción -125- tiene un saliente -133-. El saliente -133- está inclinado en un ángulo correspondiente a la muesca -132-, de tal modo que cuando la herramienta de plegado se gira para plegar un extremo de la banda -116- de papel de aluminio, la banda -116- de papel de aluminio es plegada entre la muesca -132- y el saliente -133-.

25 A continuación se describirá el funcionamiento del distribuidor -110-, centrándose principalmente en la diferencia de funcionamiento entre el distribuidor -110- y el distribuidor -10- descrito anteriormente.

30 Haciendo referencia a continuación a la figura 18, el cuerpo -120- está posicionado en su posición "neutra", de tal modo que la superficie de guía -136- de la herramienta de plegado -124- está alineada con la guía -118- y la banda -116- de papel de aluminio es alimentada a través del distribuidor mediante los rodillos de alimentación de entrada -144-, -146-.

35 Haciendo referencia a continuación a la figura 19, el cuerpo -120- se hace girar en sentido antihorario en torno al eje de rotación -A- para hacer girar la cuchilla -126- de la herramienta de corte -122- a través de la abertura -128- de la guía -118-. La cuchilla gira a través de la banda -116- de papel de aluminio, de tal modo que corta la banda de papel de aluminio, y entra a la ranura -127- del bloque -125-. El bloque -125- proporciona soporte a la banda -116- de papel de aluminio mientras se corta la banda de papel de aluminio.

40 Haciendo referencia a continuación a la figura 20, el cuerpo -120- se hace girar en sentido horario en torno al eje de rotación -A- para alinear de nuevo la superficie de guía -36- de la herramienta de plegado -124- con la guía -118-. Los rodillos -148-, -150- de alimentación de salida giran para alimentar las longitudes cortadas de banda de papel de aluminio fuera del distribuidor.

45 Haciendo referencia a la figura 21, debido a la rotación más rápida de los rodillos -148-, -150- de alimentación de salida en comparación con los rodillos -144-, -146- de alimentación de entrada, la longitud cortada de la banda de papel de aluminio sale del distribuidor -110- a mayor velocidad que aquella a la que la banda de papel de aluminio desde el rollo -182- avanza hacia una zona en la que está situado el cuerpo -120-.

50 Haciendo referencia a la figura 22, una vez que un extremo libre de la banda de papel de aluminio desde el rollo -182- ha avanzado sobre la superficie de guía -136- de la herramienta de plegado -124-, el cuerpo -120- gira en sentido horario en torno al eje de rotación -A- para hacer girar la superficie de guía -136- y la muesca -132- a través de la abertura -134- en la guía -118-. El movimiento giratorio del cuerpo -120- hace que una parte del papel de aluminio entre en la muesca -132-. La herramienta de plegado -124- sigue girando hacia el saliente -134- del bloque -125-, y la parte de papel de aluminio se comprime entre la muesca -132- y el saliente -133- para crear un pliegue en la banda de papel de aluminio, siendo en esta realización el pliegue de aproximadamente 45°. Si se deseara que la longitud cortada de banda de papel de aluminio no tuviera un extremo plegado se omitiría entonces esta etapa.

60 Haciendo referencia a la figura 23, una vez que el papel de aluminio se ha plegado, el cuerpo -120- se hace girar en sentido antihorario en torno al eje de rotación -A- para posicionar la superficie de guía -136- de la herramienta de plegado -124- en alineamiento con la guía -118-.

65 Haciendo referencia a la figura 24, la banda de papel de aluminio es alimentada a través del distribuidor mediante los rodillos -144-, -146- de alimentación de entrada. Cuando el extremo plegado de la banda -116- de papel de aluminio llega a los rodillos de alimentación de salida, el pliegue de la banda -116- de papel de aluminio es alimentado a través de los rodillos de alimentación de salida, lo que comprime y completa el pliegue de la banda de papel de aluminio (es decir, dicho extremo del papel de aluminio está plegado de tal modo que los dos lados del pliegue son sustancialmente paralelos y están en contacto cara a cara).

5 Haciendo referencia a la figura 25, cuando la banda -116- de papel de aluminio ha avanzado a través del distribuidor una distancia deseada, el cuerpo -120- se hace girar en sentido antihorario en torno al eje de rotación -A- para hacer girar la cuchilla -126- de la herramienta de corte -122- a través de la abertura en la guía -118-, de tal modo que corta la banda -116- de papel de aluminio a una longitud deseada. El corte crea asimismo un nuevo borde delantero de la banda de papel de aluminio desde el rollo -182-, que se puede plegar si se desea.

10 La realización que se está describiendo da a conocer una disposición alternativa mejorada para un distribuidor, con respecto a los distribuidores de la técnica anterior. La herramienta de corte -122- y la herramienta de plegado -124- son parte del mismo cuerpo -120-, lo que permite que el distribuidor sea compacto.

15 Aunque la invención se ha descrito anteriormente haciendo referencia a una o varias realizaciones preferentes, se apreciará que se pueden realizar diversos cambios o modificaciones sin apartarse del alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, en esta realización, están dispuestos un par de rodillos de alimentación de entrada y un par de rodillos de alimentación de salida, pero en realizaciones alternativas se puede disponer cualquier número de rodillos de alimentación en la entrada, la salida o a lo largo de un recorrido de flujo de una banda de papel de aluminio a través del distribuidor. La herramienta de corte y la herramienta de plegado se pueden posicionar sobre el recorrido de alimentación del papel de aluminio, en lugar de por debajo. La herramienta de corte y la herramienta de plegado se pueden trasladar, por ejemplo, utilizando un dispositivo de accionamiento lineal y una disposición de leva y seguidor, en lugar, o además de mediante rotación, en una dirección diferente para cortar y plegar, respectivamente.

20 También alternativamente, la herramienta de plegado se puede desplazar linealmente el lugar de rotacionalmente. En dicha realización, la herramienta de plegado puede ser desplazada linealmente una magnitud predeterminada hacia la banda de papel de aluminio (por ejemplo, para desplazar la herramienta de plegado más allá de la guía) para accionar el plegado. El desplazamiento de la herramienta de plegado linealmente alejándose de la banda de papel de aluminio puede provocar el desplazamiento de un extremo de una conexión pivotada alejándose de la banda de papel de aluminio, lo que, a su vez, hace que el otro extremo de la conexión pivotada se desplace hacia la banda de papel de aluminio. El desplazamiento de dicho otro extremo de la conexión pivotada hacia la banda de papel de aluminio puede accionar a continuación el desplazamiento de la herramienta de corte hacia la banda de papel de aluminio, para accionar el corte.

25 En las realizaciones descritas, se ha accionado la herramienta de plegado para provocar el corte o el plegado, pero en realizaciones alternativas se puede accionar la herramienta de corte, o la herramienta de corte y la herramienta de plegado, para provocar el corte o el plegado.

35

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor (10; 110) para distribuir longitudes cortadas de banda de material del tipo que puede mantener un pliegue, comprendiendo el distribuidor:
- 5 una guía (18; 118) para guiar una banda de material a través del distribuidor;
- una herramienta de corte (22; 122) para cortar una banda de material a una longitud deseada;
- 10 una herramienta de plegado (24; 124) para plegar un extremo de una banda de material; y
- una conexión entre la herramienta de corte y la herramienta de plegado para provocar el desplazamiento de la herramienta de corte y la herramienta de plegado cuando una de la herramienta de corte o la herramienta de plegado es desplazada una magnitud predeterminada en una de una primera o una segunda dirección para accionar el corte o el plegado,
- 15 **caracterizado por que** el distribuidor comprende, además, un mecanismo de accionamiento para accionar el desplazamiento de la herramienta de corte y/o de la herramienta de plegado, en el que el mecanismo de accionamiento está configurado para provocar un desplazamiento en dos direcciones, de tal modo que el desplazamiento en una de la primera o la segunda dirección acciona el corte del material de banda y el desplazamiento en la otra de la primera o la segunda dirección acciona el plegado.
- 20 2. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que el accionamiento del mecanismo de accionamiento es un accionamiento giratorio.
- 25 3. Distribuidor, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el mecanismo de accionamiento acciona la herramienta de plegado.
4. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un elemento de reacción (25; 125) conformado y posicionado para proporcionar una superficie (33; 133) contra la que la herramienta de plegado puede empujar, en uso, con una banda de material entre ambas, para crear un pliegue en dicha banda de material,
- 30 preferentemente, en el que la herramienta de plegado comprende una superficie de guía (36, 136), en uso, con el movimiento de la herramienta de plegado en una dirección que acciona el plegado, la superficie de guía guía una banda de material hacia atrás sobre sí misma para crear un pliegue en una banda de material,
- 35 más preferentemente, en el que la herramienta de plegado comprende una muesca (32; 132) y el elemento de reacción está configurado para ser complementario a la muesca y está posicionado de tal modo que, en uso, con el movimiento de la herramienta de plegado en una dirección que acciona el plegado, una banda de material se posiciona entre la muesca y el elemento de reacción para formar un pliegue en la banda de material,
- 40 aún más preferentemente, en el que el elemento de reacción está conformado sustancialmente en un punto.
5. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la herramienta de corte está situada en un extremo de la herramienta de plegado, o cerca del mismo, y la herramienta de plegado se hace girar en torno a un eje sustancialmente central con respecto a la herramienta de plegado para accionar el corte o el plegado.
- 45 6. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta de plegado comprende un cuerpo (20; 120) y un extremo del cuerpo tiene una cabeza (31; 131), entrando en contacto, en uso, una banda de material con la cabeza del cuerpo para formar un pliegue en una banda de material,
- 50 preferentemente, en el que un extremo del cuerpo de la herramienta de plegado opuesto a la cabeza está conformado como una leva (21), y la herramienta de corte forma un seguidor, de tal modo que la rotación de la herramienta de plegado provoca el movimiento lineal de la herramienta de corte para accionar el corte.
- 55 7. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la herramienta de plegado y la herramienta de corte están fabricadas integralmente.
8. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la herramienta de corte comprende una cuchilla alargada (26; 126) que sobresale hacia un recorrido de flujo de material definido por la guía,
- 60 que comprende preferentemente un bloque (35; 135) contra el que la herramienta de corte se puede desplazar para cortar una banda de material, más preferentemente en el que la herramienta de corte comprende un soporte (29; 129) de cuchilla para soportar la cuchilla alargada, y el soporte de cuchilla define una superficie de seguidor que hace contacto con una superficie de leva formada por la herramienta de plegado.
- 65

9. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que tiene un par de rodillos (44, 46; 144, 146) de alimentación de entrada para alimentar una banda de material a través del distribuidor, y un par de rodillos (48, 50; 148, 150) de alimentación de salida para alimentar una banda de material hacia fuera del distribuidor,
- 5 preferentemente, en el que los rodillos de alimentación de salida son accionados a una velocidad mayor que los rodillos de alimentación de entrada, más preferentemente en el que por lo menos uno de los rodillos de alimentación de salida tiene una superficie de relieve para estampar una banda de material que pasa entre los mismos,
- 10 incluso más preferentemente, en el que un primer motor acciona los rodillos de alimentación de entrada y de salida, y un segundo motor acciona el desplazamiento de la herramienta de plegado y/o de la herramienta de corte,
- incluso más preferentemente, en el que los motores son motores eléctricos.
10. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el distribuidor está configurado para ser portátil.
11. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un sistema de control para modificar los parámetros de funcionamiento del distribuidor y una interfaz de usuario para introducir parámetros de funcionamiento deseados en el sistema de control,
- 20 preferentemente, en el que los parámetros de funcionamiento incluyen, por lo menos, uno de la longitud de la longitud de corte de la banda de material, la cantidad de longitudes cortadas de la banda de material, la inclusión de un extremo plegado y/o el tamaño de un pliegue en una longitud de material de banda,
- 25 más preferentemente, en el que sistema de control puede ser activado mediante un dispositivo remoto, por ejemplo utilizando Bluetooth, WiFi, infrarrojos u ondas de radio, o por medio de una conexión a una red informática,
- incluso más preferentemente, en el que el sistema de control comprende un sensor para detectar la cantidad de material de banda en el distribuidor, y un receptor y un transmisor configurados de tal modo que cuando el sensor detecta que la cantidad de material de banda del distribuidor está por debajo de un nivel predeterminado, el sensor envía una señal al receptor, que comunica con el transmisor para transmitir una señal para indicar que se requiere una recarga.
- 30
12. Distribuidor, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una bandeja (14; 114) para recoger longitudes cortadas de la banda de material; y un tampón (74; 174) para facilitar la selección de una longitud de la banda de material mediante una adhesión temporal al mismo,
- 35 preferentemente, en el que el tampón comprende un brazo (76; 176) forzado elásticamente desplazable desde una posición de reposo en contacto con una banda de material, más preferentemente, en el que el brazo forzado elásticamente comprende una zona de adhesivo (78; 178), por ejemplo, resina epoxi de dos componentes, para un adhesión temporal a una banda de material,
- 40 incluso más preferentemente, en el que la bandeja es ajustable en longitud,
- 45 incluso más preferentemente, en el que la bandeja está conectada mecánica y/o eléctricamente al distribuidor.
13. Procedimiento de corte y distribución de longitudes de material del tipo que puede mantener un pliegue, comprendiendo el procedimiento:
- 50 disponer un distribuidor (10; 110) que tiene una herramienta de corte (22; 122) para cortar una banda de material a una longitud deseada, y una herramienta de plegado (24; 124) para plegar un extremo de una banda de material, estando conectadas la herramienta de plegado y la herramienta de corte de tal modo que el desplazamiento de la herramienta de plegado o de la herramienta de corte en una primera dirección desplaza la herramienta de corte hacia la banda de material,
- 55 guiar una banda de material a través del distribuidor; y
- desplazar la herramienta de plegado o la herramienta de corte en una primera dirección para hacer que la herramienta de corte se desplace, de tal modo que acciona el corte a una longitud de la banda de material,
- 60 **caracterizado por que** el procedimiento comprende, además, que
- un desplazamiento de la herramienta de plegado o de la herramienta de corte en una segunda dirección desplaza la herramienta de plegado hacia la banda de material; y
- 65 desplazar selectivamente la herramienta de plegado o la herramienta de corte en una segunda dirección para

accionar el plegado de un extremo de la banda de material.

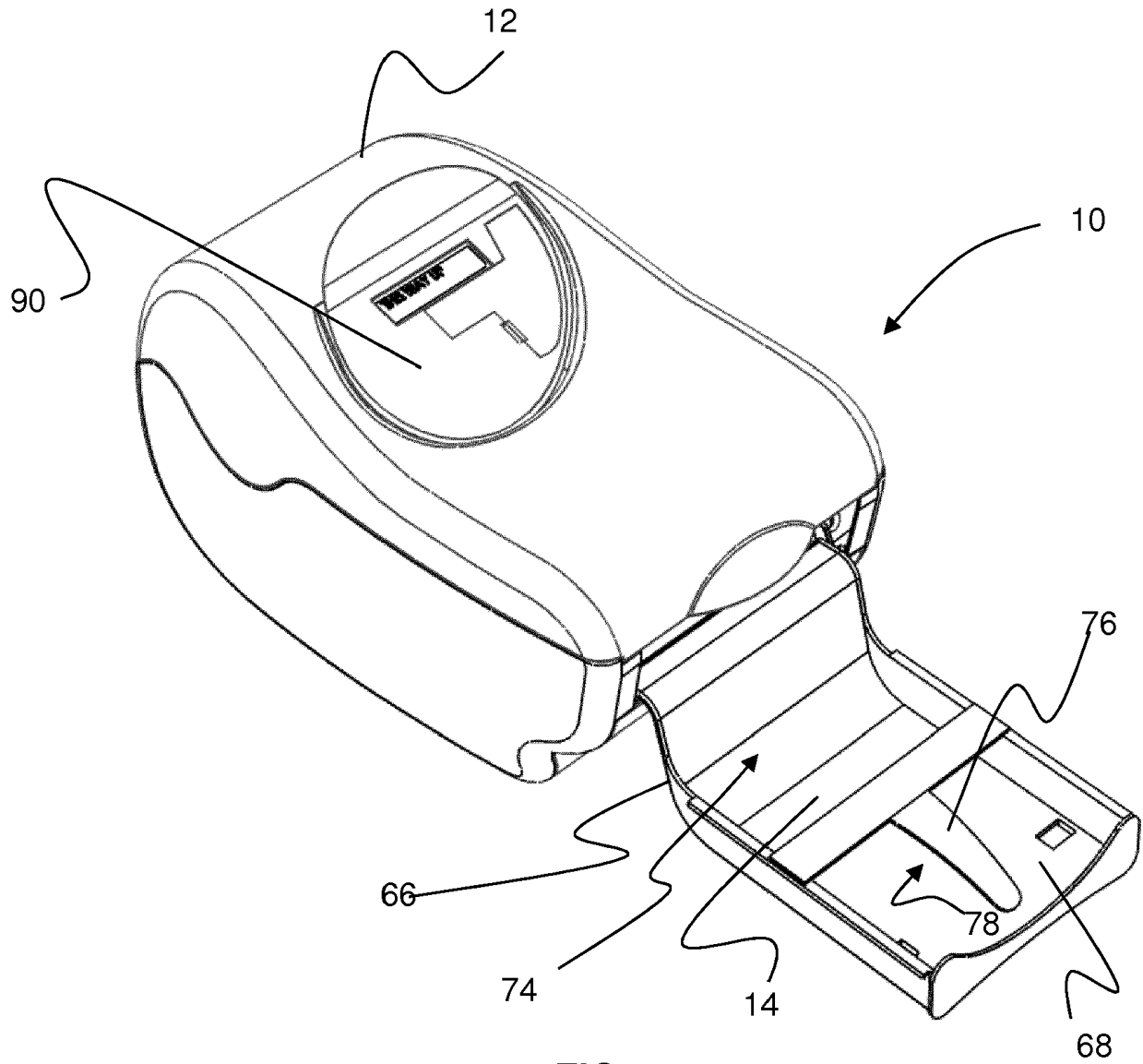
14. Procedimiento, según la reivindicación 13, en el que la banda de material es cortada, y el extremo cortado de la banda de material es plegado.

5

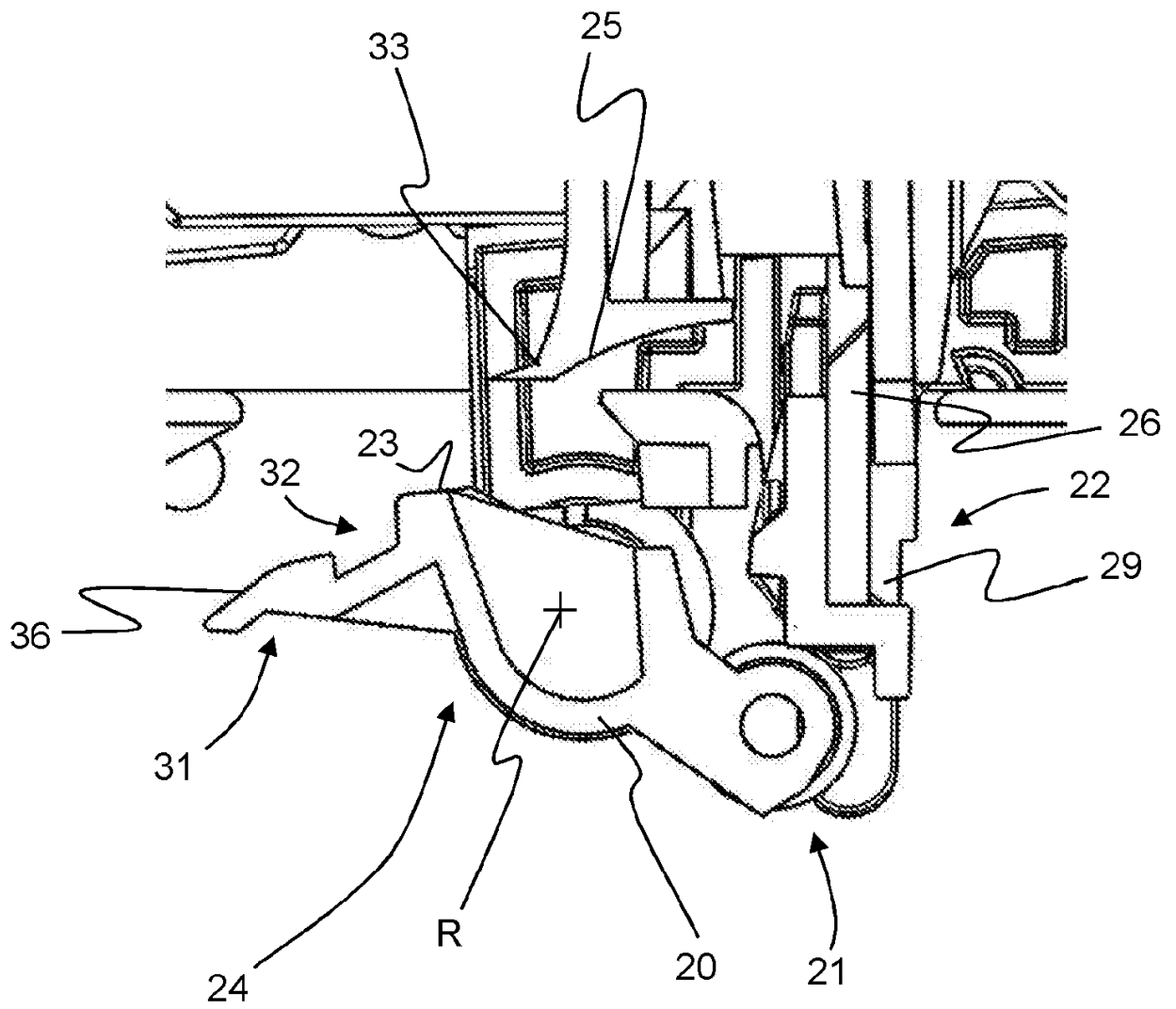
15. Procedimiento, según la reivindicación 13 o 14, que comprende detener la banda de material en una posición sobre la herramienta de plegado para el plegado, y/o detener la banda de material en una posición sobre la herramienta de corte para el corte.

10

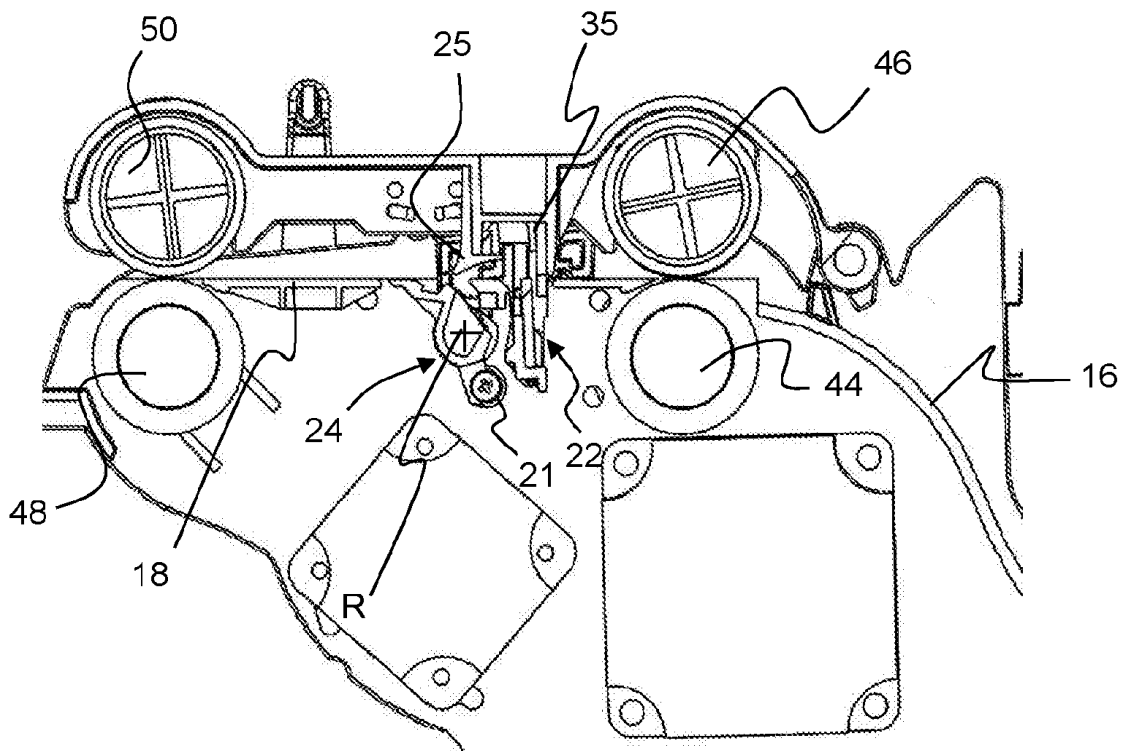




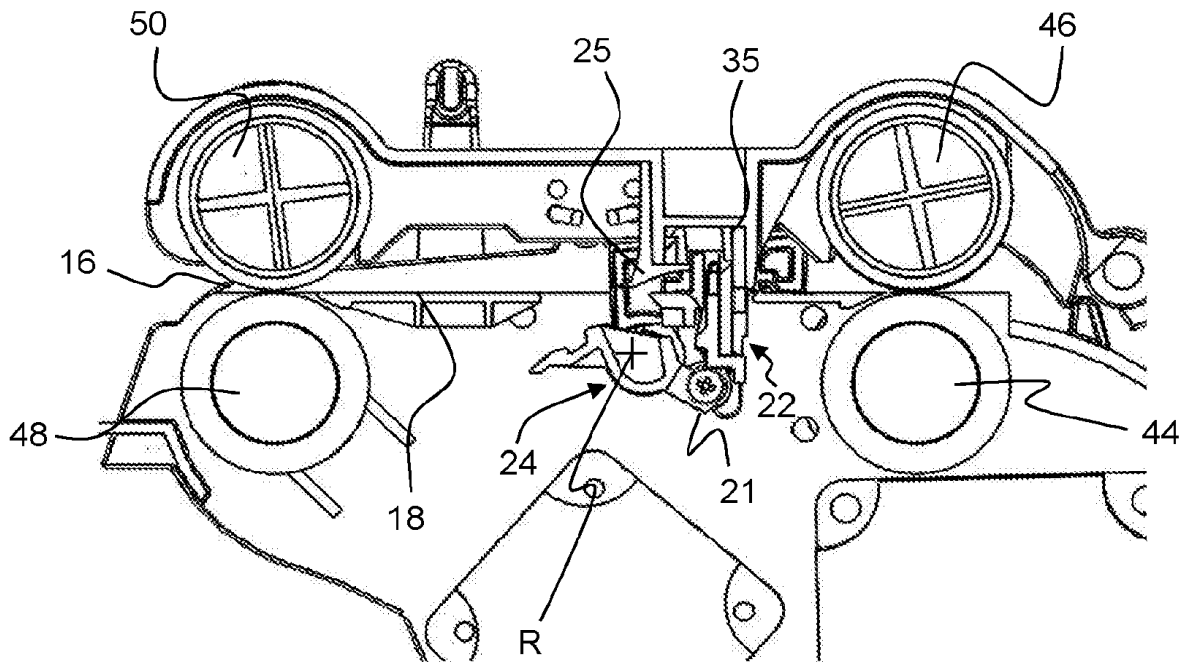
**FIG. 1**



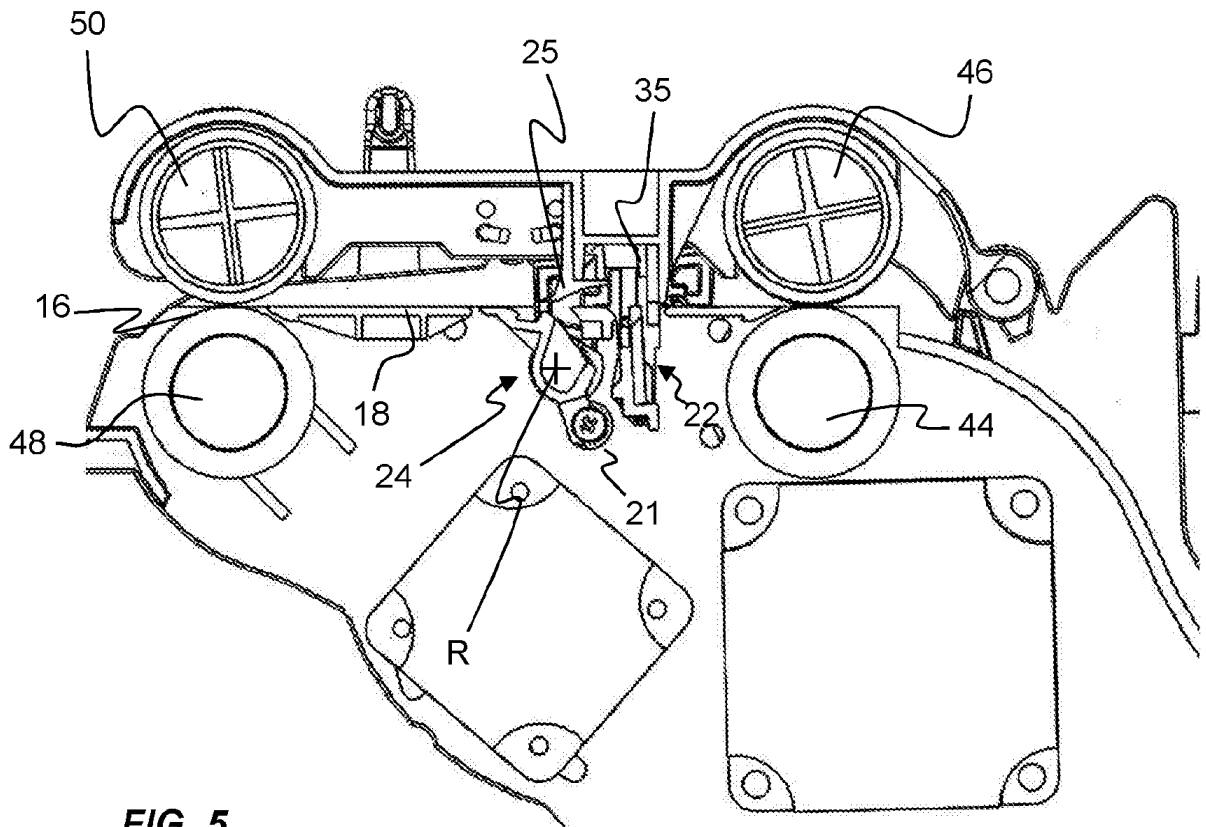
**FIG. 2**



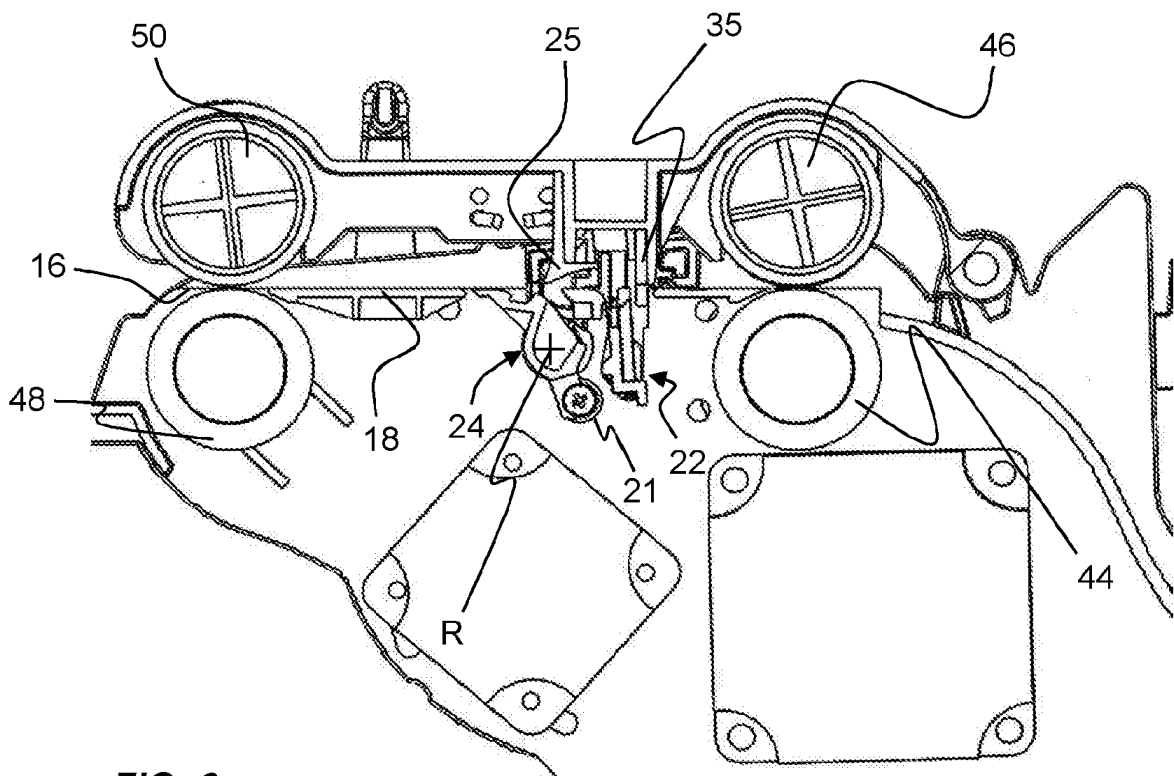
**FIG. 3**



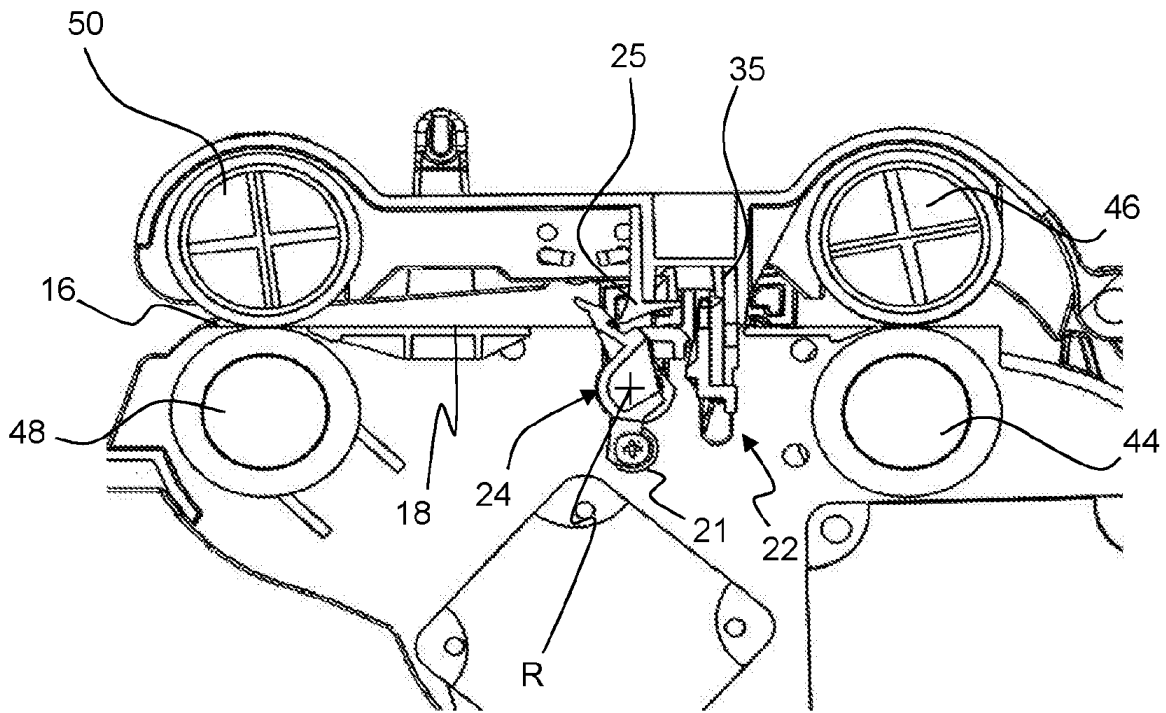
**FIG. 4**



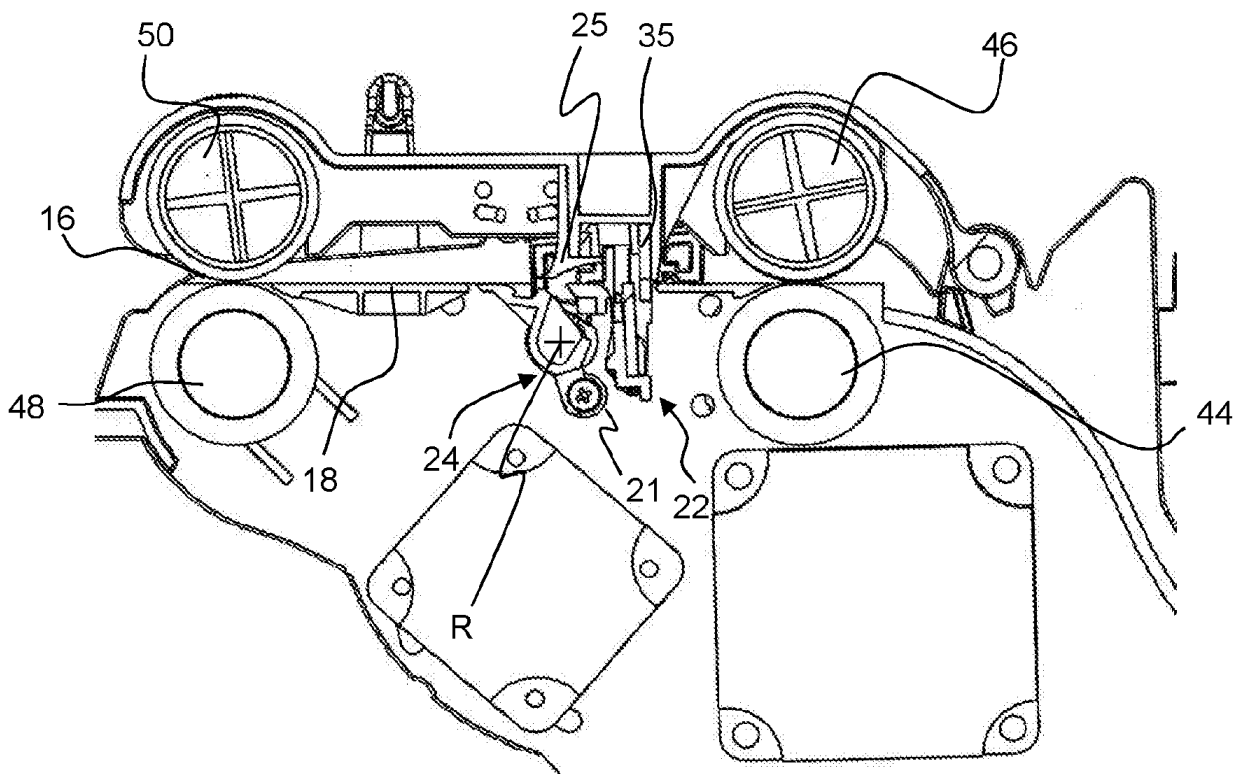
**FIG. 5**



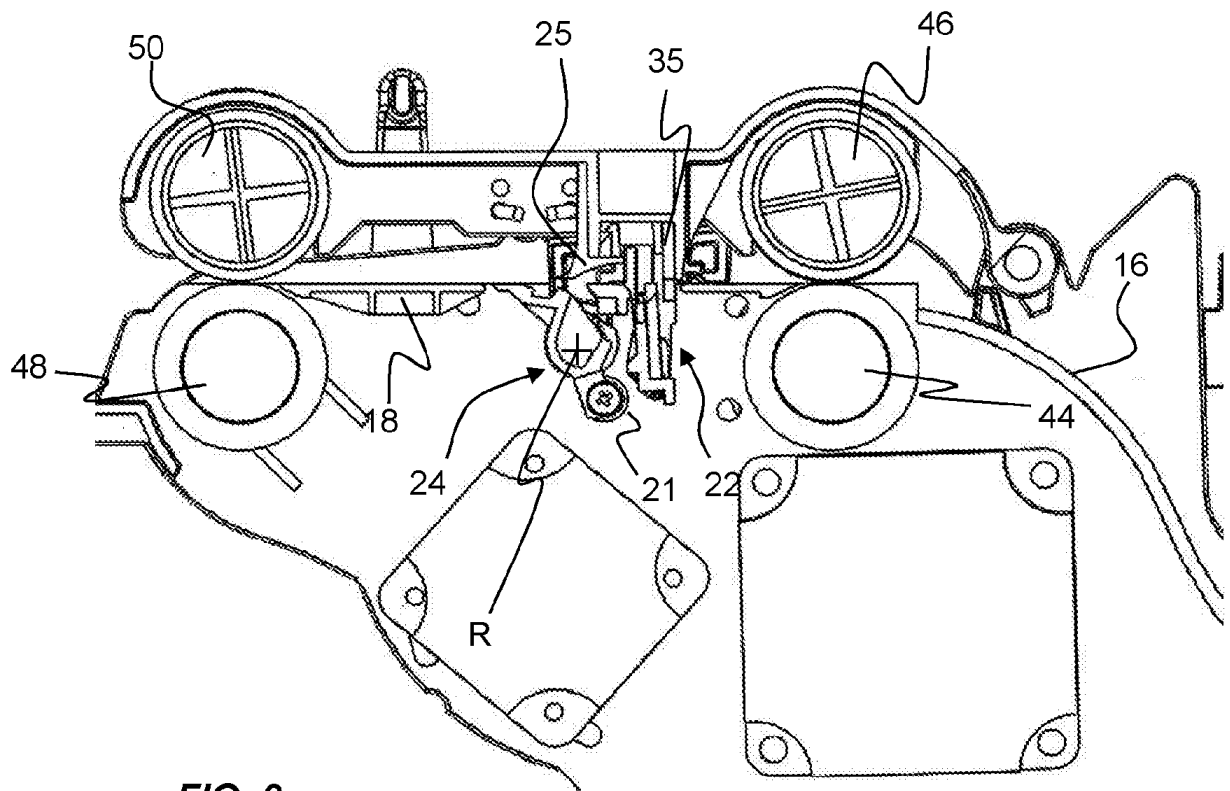
**FIG. 6**



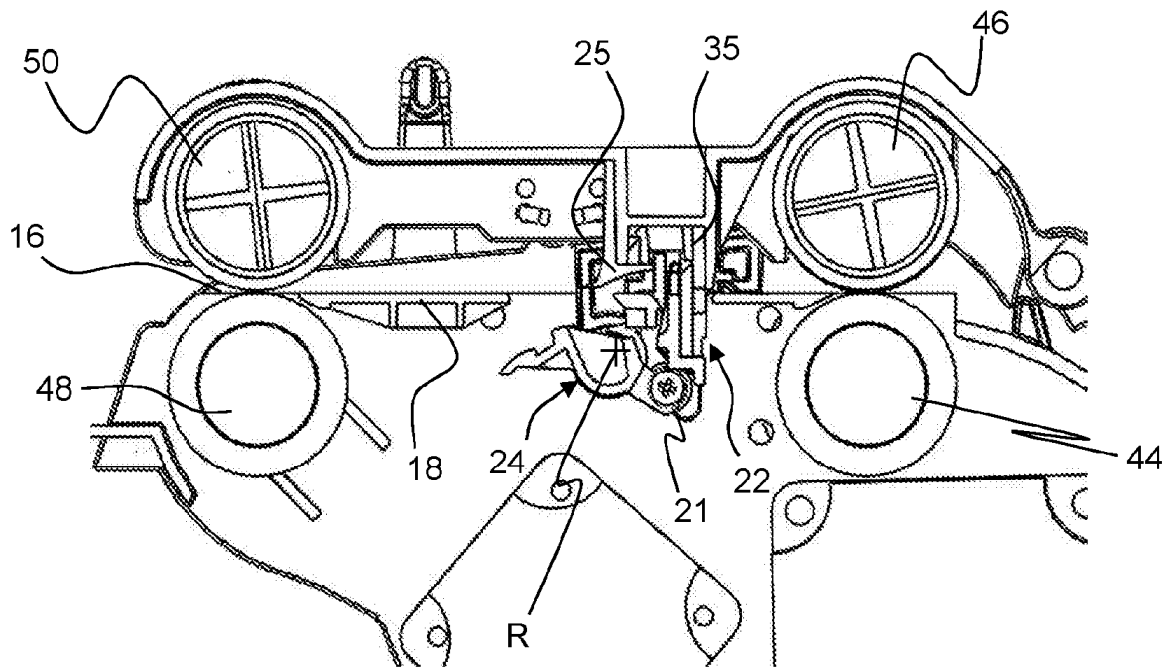
**FIG. 7**



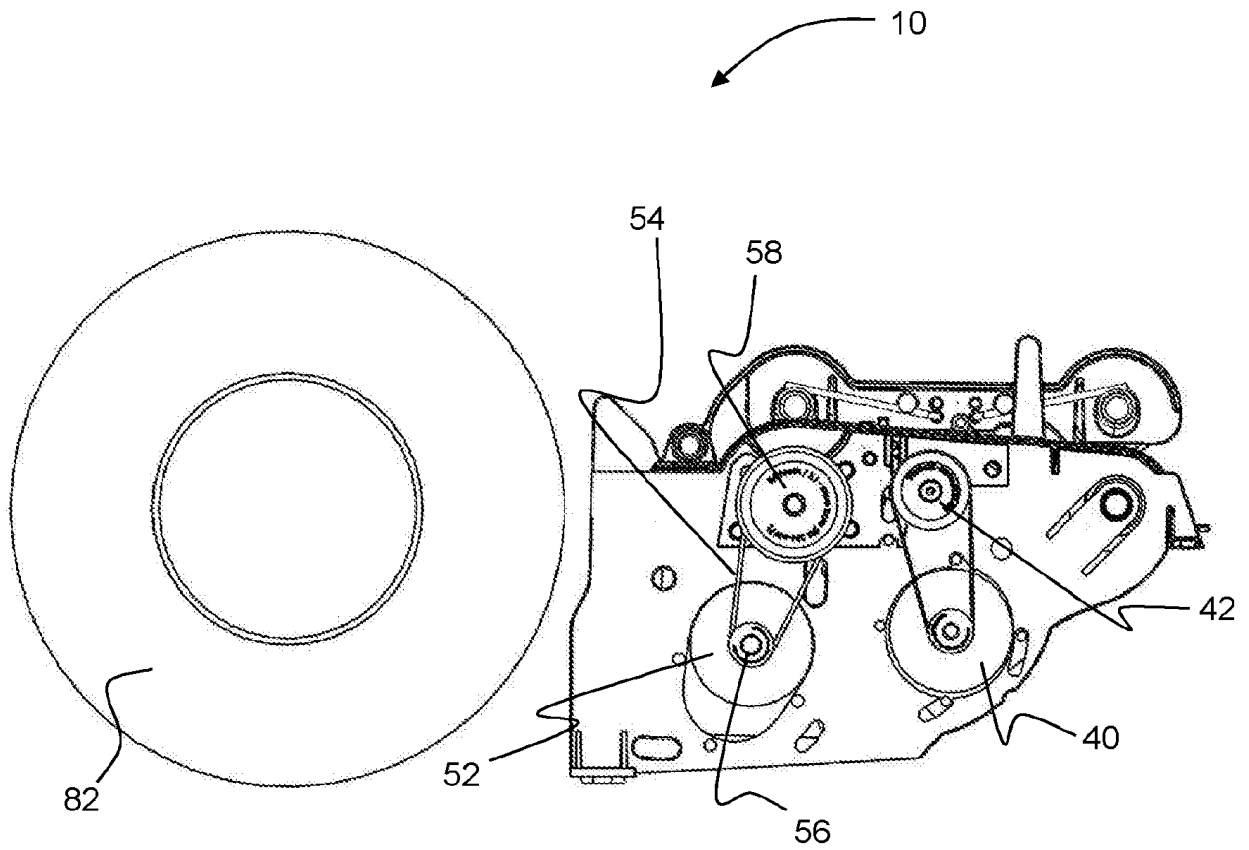
**FIG. 8**



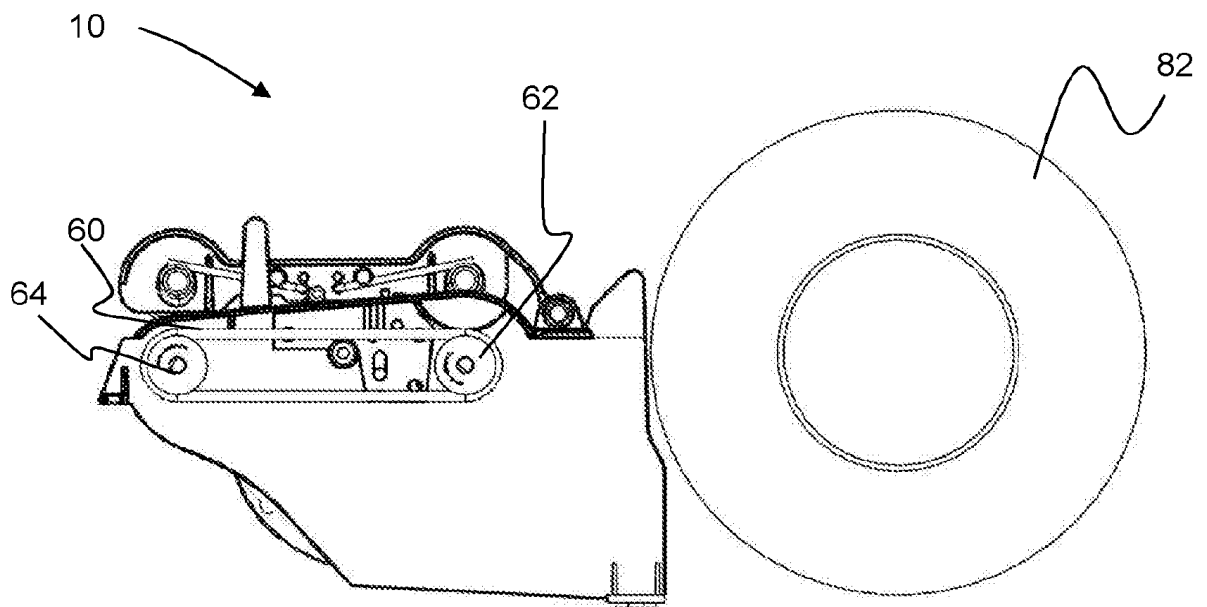
**FIG. 9**



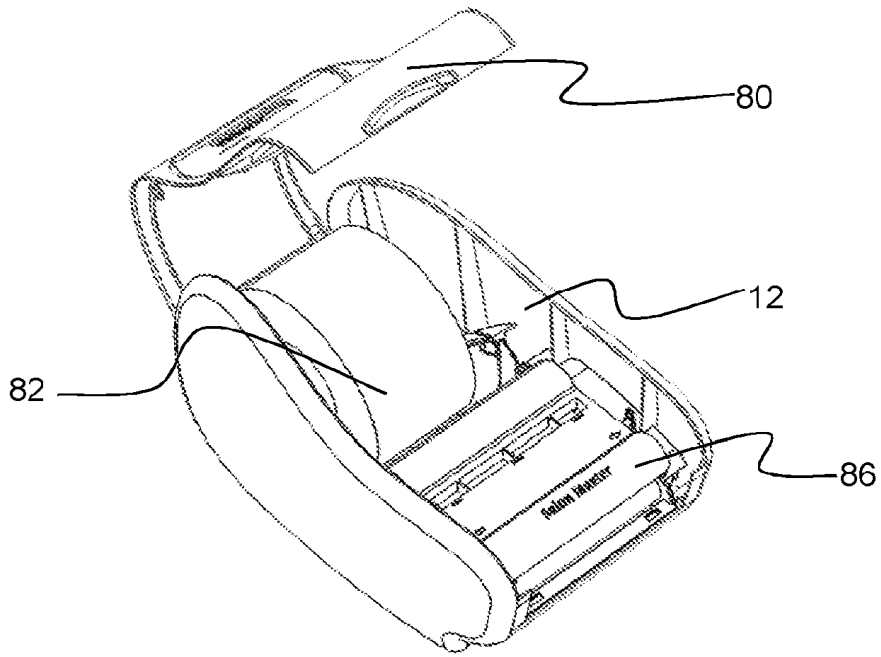
**FIG. 10**



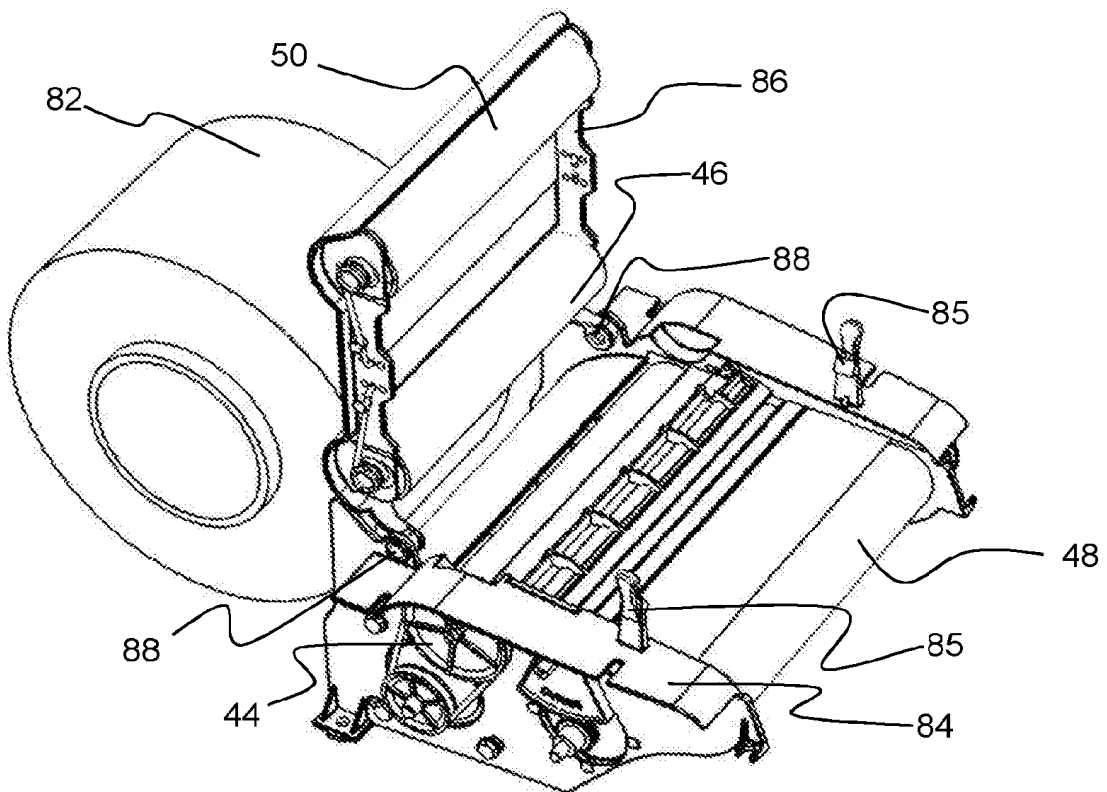
**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**



**FIG. 14**



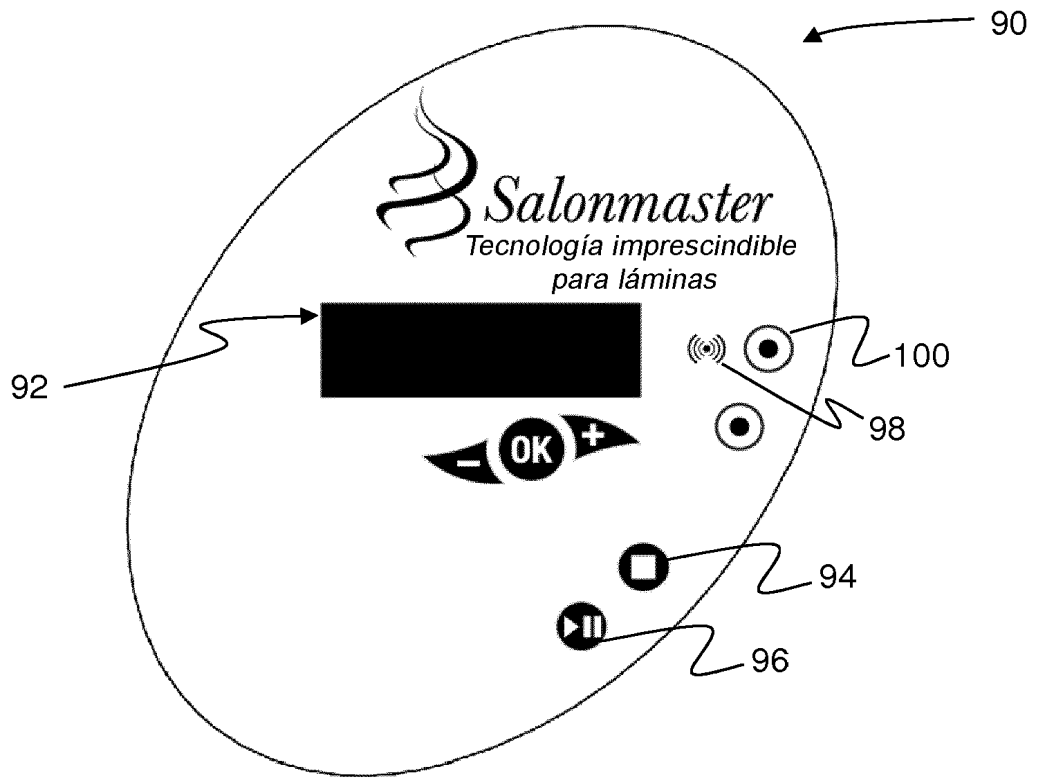


FIG. 15

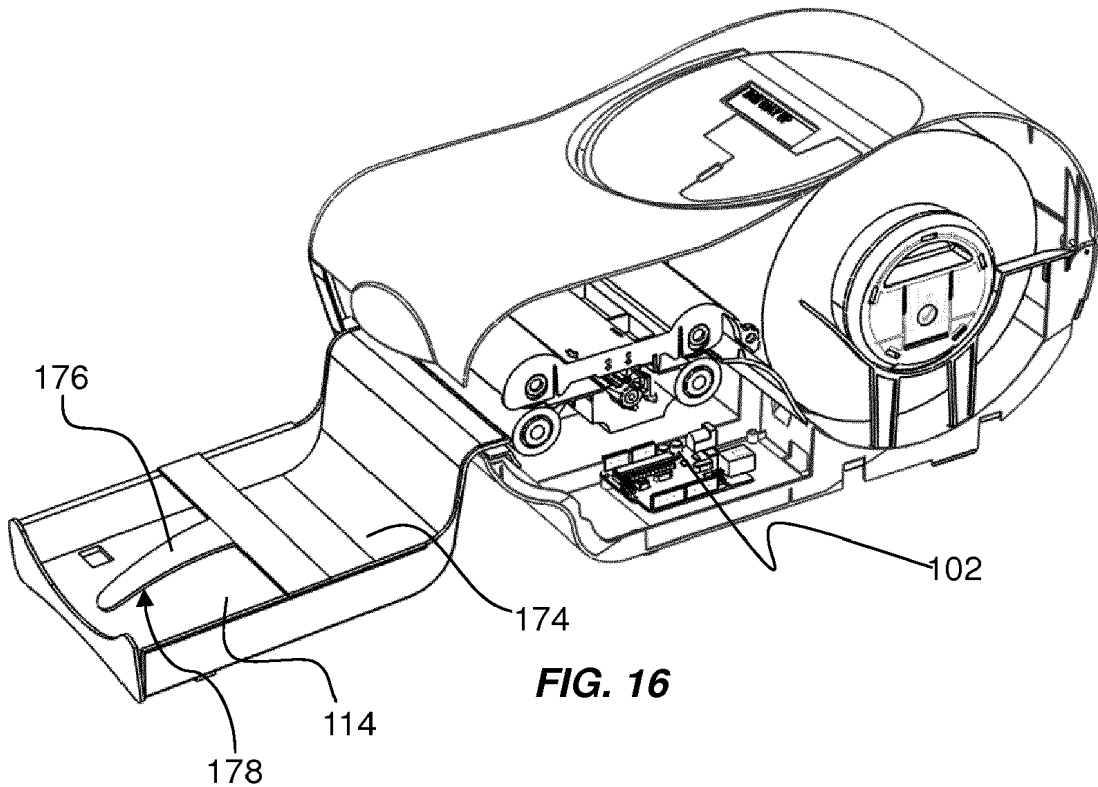
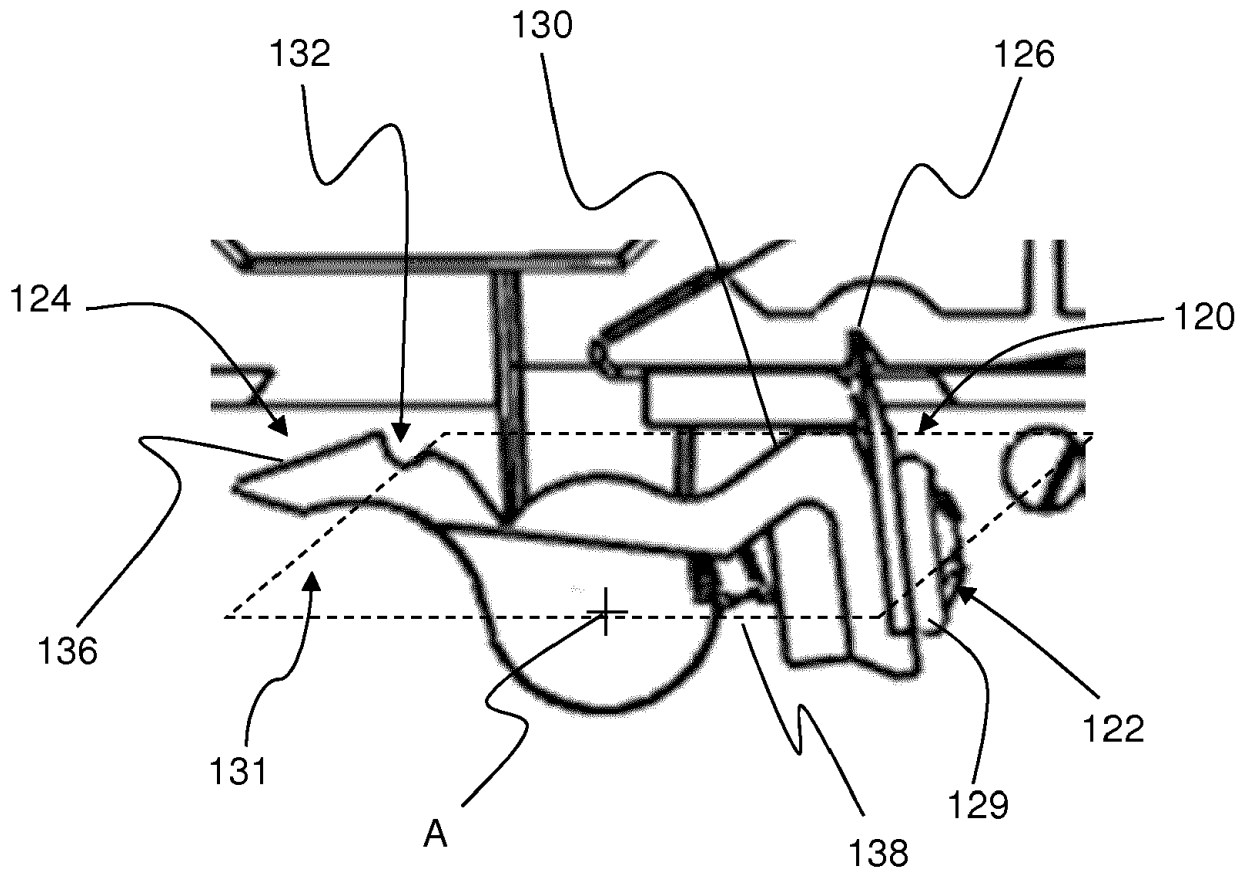
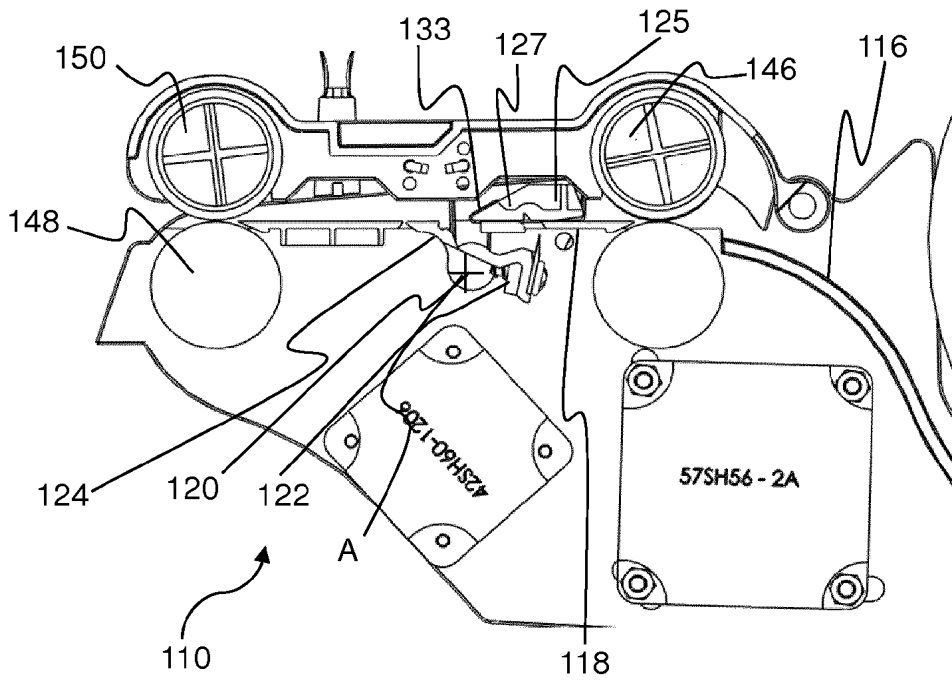


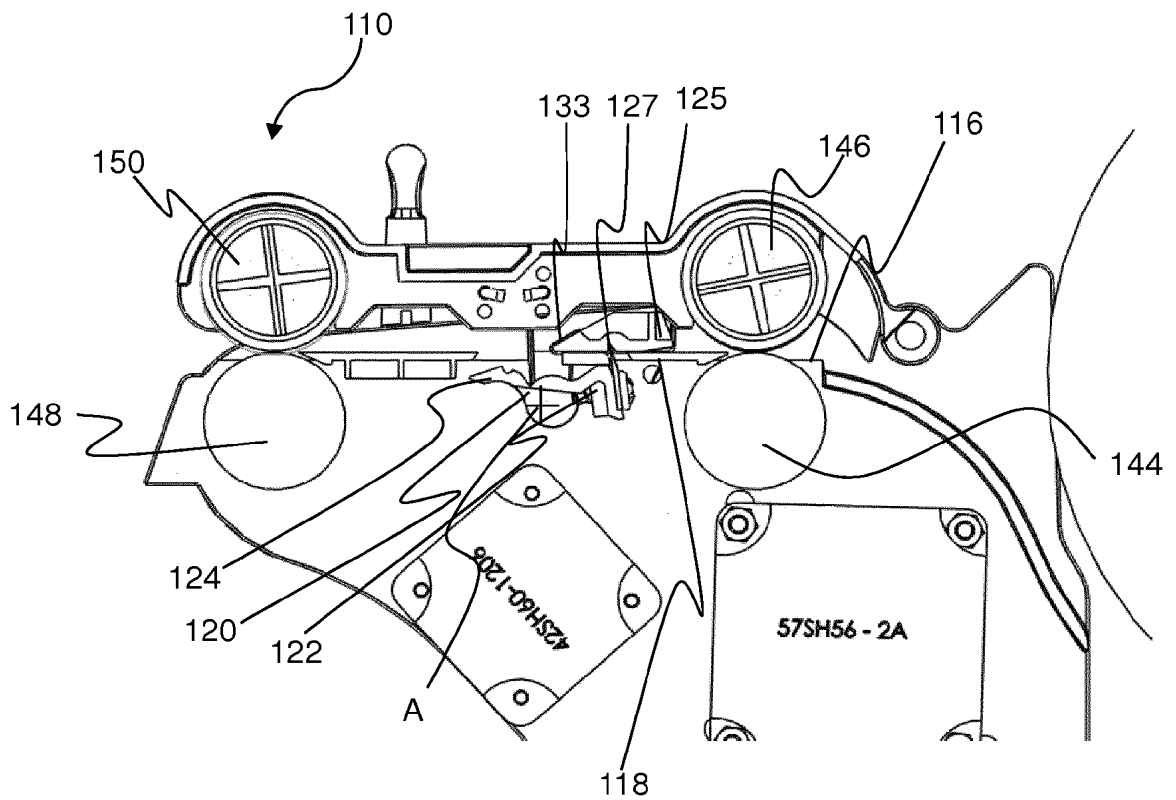
FIG. 16



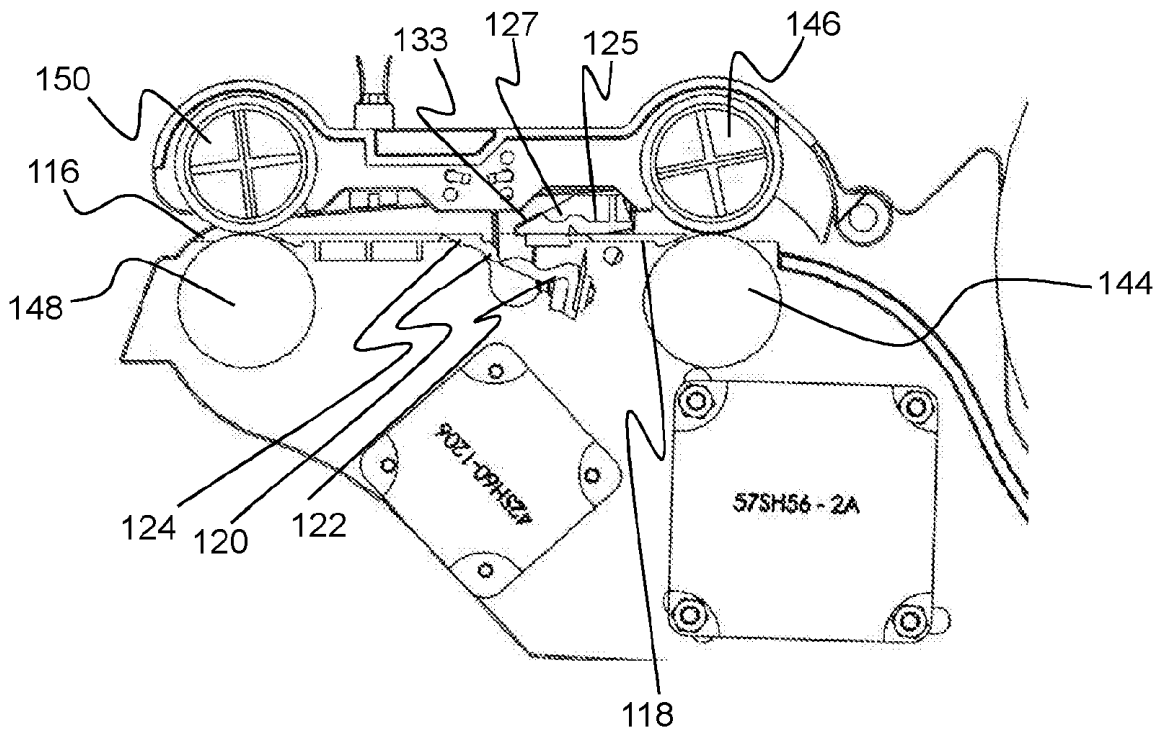
**FIG. 17**



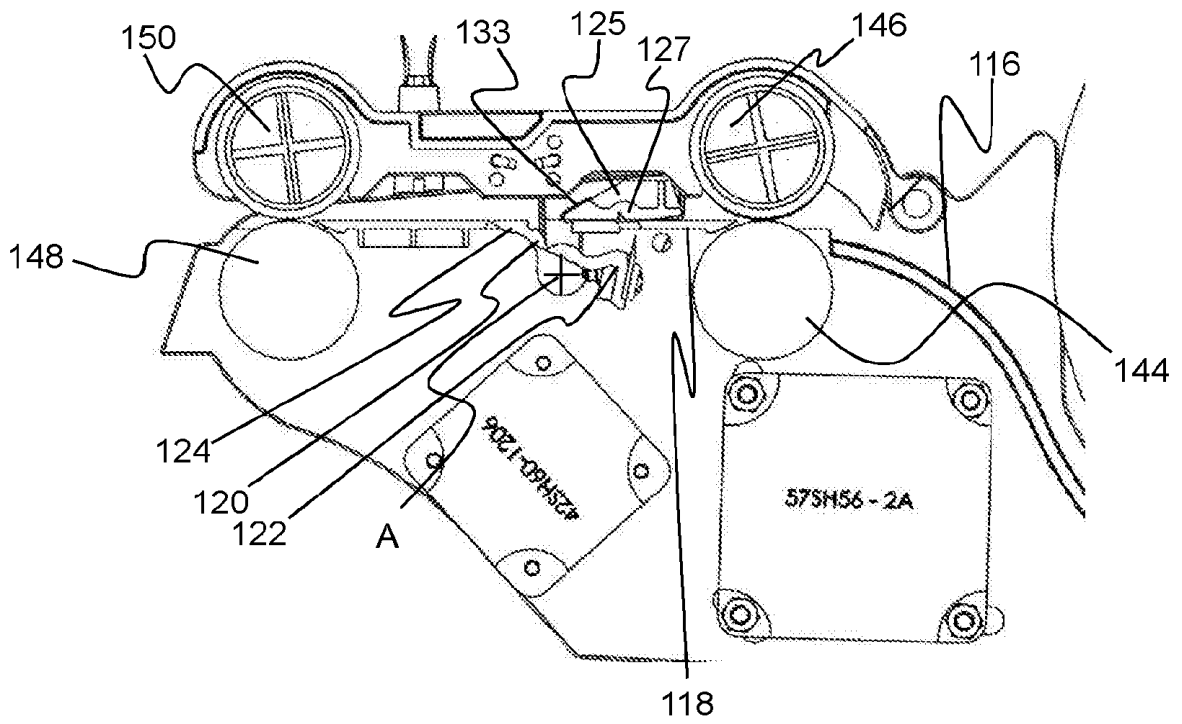
**FIG. 18**



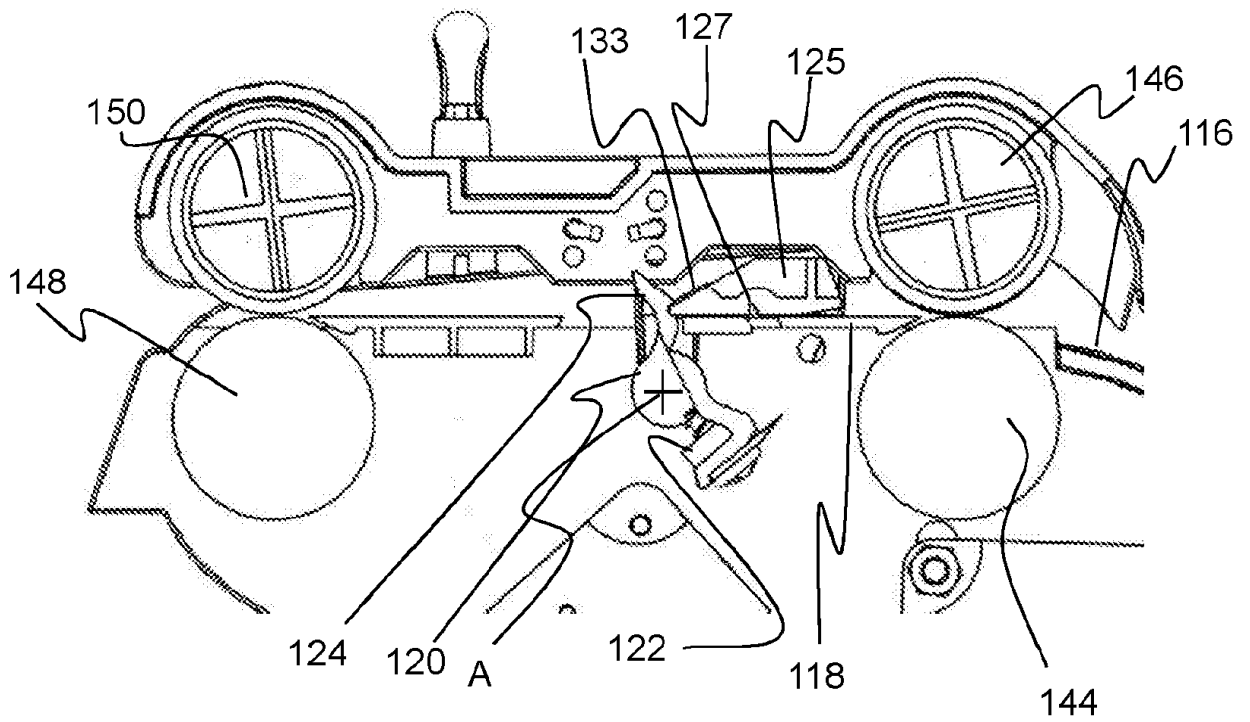
**FIG. 19**



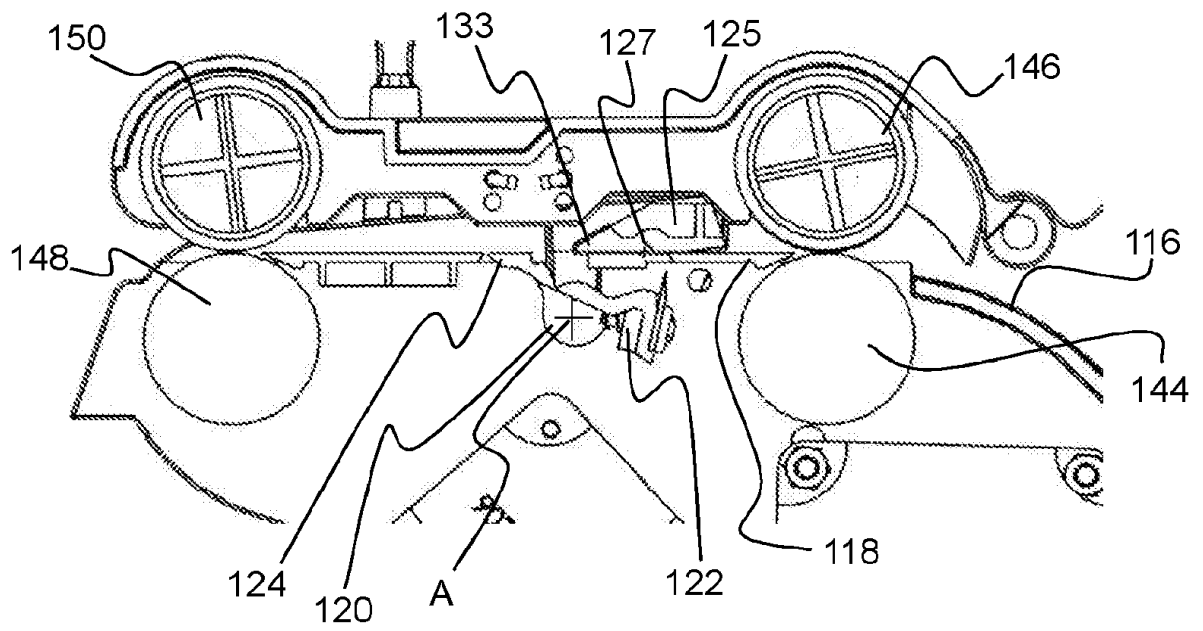
**FIG. 20**



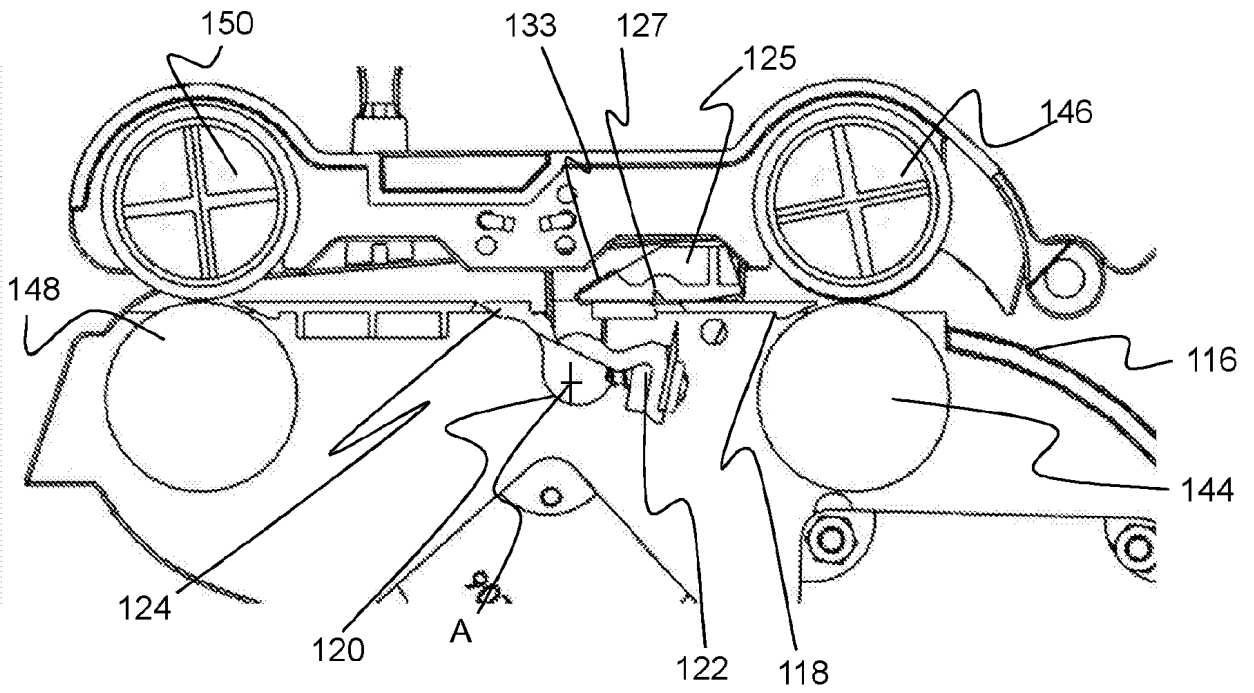
**FIG. 21**



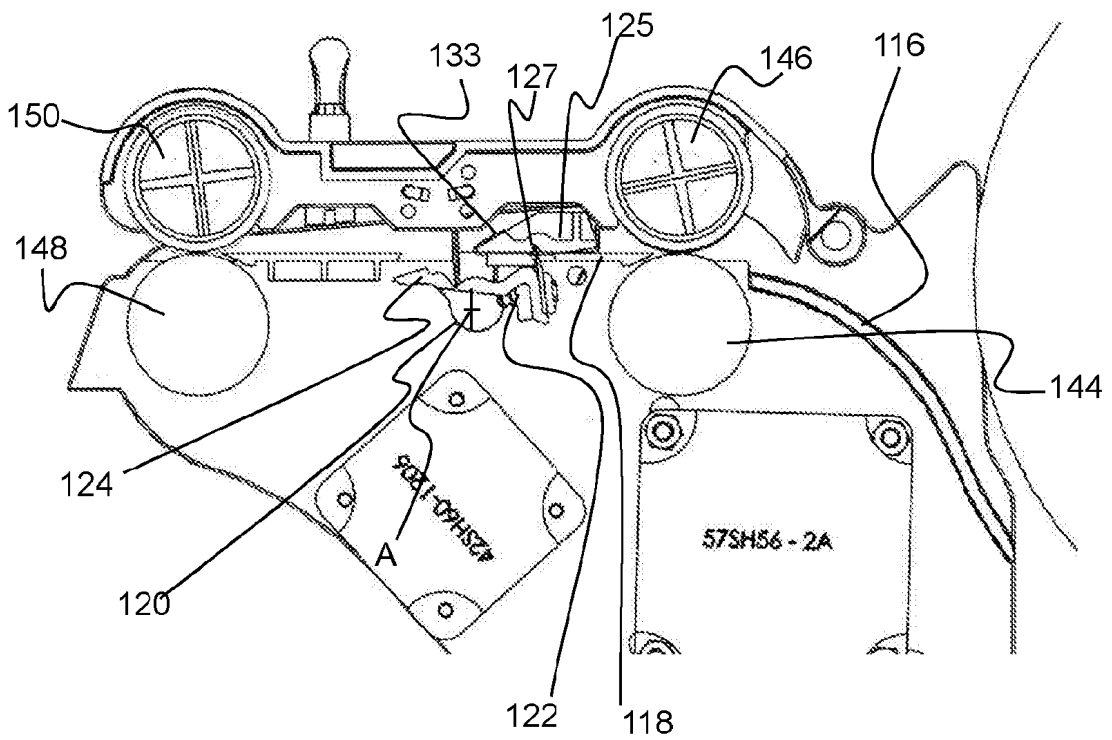
**FIG. 22**



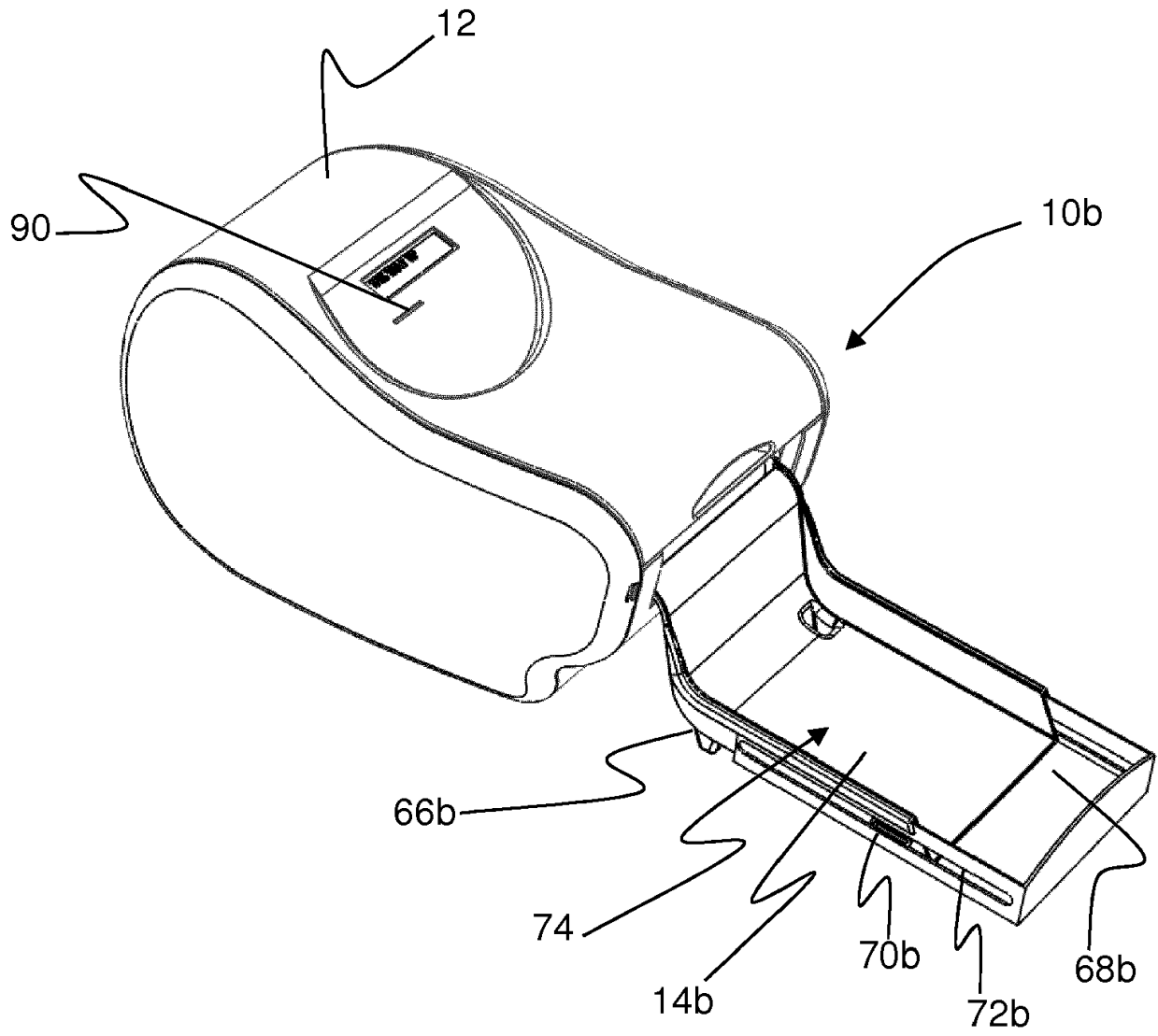
**FIG. 23**



**FIG. 24**



**FIG. 25**



**FIG. 26**