

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 315**

51 Int. Cl.:

**B65C 9/26**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2015 PCT/US2015/000105**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2016 WO16057059**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2015 E 15848386 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3204304**

54 Título: **Etiquetadora automática de productos por impresión térmica a demanda**

30 Prioridad:

**06.10.2014 US 201462060267 P**

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

**17.06.2020**

73 Titular/es:

**SINCLAIR SYSTEMS INTERNATIONAL, LLC  
(100.0%)  
3115 South Willow Avenue  
Fresno, CA 93725, US**

72 Inventor/es:

**HOWARTH, M., SCOTT;  
MURRAY, WILSON B.;  
GRAHAM, JUSTIN L.;  
MITCHELL, RUSSELL;  
DAVIS, ETHAN;  
GAVILYUK, ILYN y  
NICHOLS, ANDREW**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 767 315 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

Etiquetadora automática de productos por impresión térmica a demanda

### 5 Referencia cruzada respecto a la solicitud relacionada

Esta solicitud se acoge a los beneficios y reivindica la prioridad de la solicitud provisional estadounidense con número de serie 62/060.267 archivada el 6 de octubre de 2014.

10 Esta solicitud es una continuación en parte de la solicitud estadounidense con número de serie 14/756.175 archivada el 12 de agosto de 2015.

### Antecedentes

15 La demanda de etiquetadoras automáticas de productos que trabajen a velocidad elevada sigue aumentando por todo el mundo. Del mismo modo sigue aumentando la demanda de etiquetadoras de productos que tengan un coste relativamente bajo y trabajen a una velocidad relativamente elevada.

La presente invención satisface las dos demandas anteriores.

20 El documento US8011405 B2 desvela una etiquetadora relacionada.

### Sumario de la invención

25 La presente invención facilita un sistema automático de impresión directa de imagen capaz de imprimir a demanda etiquetas con un coste razonable y a velocidades razonablemente elevadas, que se espera que sea aproximadamente de 240 a 840 etiquetas por minuto y por carril. La frase "impresión a demanda" significa que la etiquetadora registra una característica, como la talla, de cada objeto producido individual conforme el objeto se acerca a la impresora, y la etiquetadora imprime y aplica una etiqueta variable específica para cada objeto. El concepto de etiquetado automático de productos con impresión y aplicación variable se muestra en las patentes estadounidenses 7.168.472 y 8.570.356.

30 El nuevo sistema desvelado más adelante facilita una posición de cabezal de impresión en relación con la posición de desprendimiento de etiquetas, por lo cual hay una etiqueta que se imprime y se coloca sobre un fuelle en un indicador del cabezal rotatorio. Esta colocación reduce y optimiza la distancia entre el cabezal de impresión y el punto de desprendimiento de etiquetas.

35 El nuevo sistema facilita mecanismos de accionamiento mejorados e independientes para el cabezal rotatorio y la cinta (o tira) de soporte de etiqueta. El cabezal rotatorio es accionado por un sistema de transmisión directa por engranajes mejorado y simplificado que emplea un motor paso a paso especializado y tres engranajes accionados directamente. Este sistema de accionamiento elimina más de la mitad de las partes móviles de los accionamientos de cabezal rotatorio típicos del estado de la técnica. El presente sistema facilita también un sistema de accionamiento independiente para la cinta de soporte de etiqueta. Este sistema de accionamiento de cinta separado está "desacoplado" del accionamiento de cabezal rotatorio.

45 Otras características mejoradas mostradas y descritas más adelante incluyen:

- 1) Un sensor de detección de etiqueta.
- 2) Un mecanismo de centrado de cinta mejorado.
- 3) Una mayor vida útil de fuelle.

### Breve descripción de los dibujos

55 La figura 1 es una ilustración esquemática del aplicador de etiquetas 115 con su tren de transmisión directa por engranajes 10 para el cabezal rotatorio 40.

La figura 2A es una ilustración esquemática que muestra el cabezal rotatorio en posición debajo del riel y el accionamiento de cartucho de etiquetado.

Las figuras 2B, 2C y 2D ilustran cómo el cartucho de etiquetado desmontable está unido por medio de una bisagra con el aplicador de etiquetas 115.

60 La figura 3 es un esquema conceptual que no está a escala e ilustra la colocación original de los componentes fundamentales del sistema.

La figura 4 es una ilustración esquemática que muestra los tamaños relativos y la colocación de etiquetas, cabezal de impresión y pasador de desprendimiento.

65 La figura 5 es una ilustración esquemática de conjunto de la tira de soporte de etiquetas (o accionamiento de cinta de etiquetas) y el sistema de tensado.

La figura 6 es una ilustración esquemática del cartucho de etiqueta desmontable, separado del aplicador de etiquetas.

La figura 7 ilustra los componentes de la impresora térmica.

Las figuras 8A-8C ilustran los componentes de centrado de cinta de etiqueta.

5 Las figuras 9A-9B ilustran la disposición de conjunto del aplicador de etiquetas 115, el cual incluye un cabezal rotatorio 40, su transmisión directa por engranajes y su motor de accionamiento.

### Descripción detallada de los dibujos

10 Las figuras 1, 2A-2D ilustran la disposición general de la máquina de etiquetado automática, mostrada generalmente como 5 en las figuras 2A-2D. Los dos componentes principales son el aplicador de etiquetas 115 (figuras 1 y 2B) y un cartucho de etiquetas desmontable 110 (figura 2B). Tal y como se muestra en las figuras 2B-2D, el cartucho de etiquetas desmontable 110 está conectado por medio de una bisagra con el aplicador de etiqueta 115 por el pasador 116 en la base del cartucho de etiquetas 110, pasador que engrana en el hueco 117 formado en la parte superior del aplicador de etiquetas 115 en el codo 118. Las figuras 2C y 2D muestran cómo el cartucho de etiquetas 110 está montado por medio de una bisagra y de forma desmontable en el aplicador de etiquetas 115. Primeramente, el pasador 116 se desliza hacia el interior del hueco 117, como se muestra en la figura 2C, y después el cartucho de etiquetas 110 rota hacia abajo para engranar con el aplicador de etiquetas 115, como se muestra en la figura 2D. Al cabezal rotatorio 40, junto con su motor de accionamiento 20 y su tren de engranajes 10, se hace referencia, en el presente documento, como aplicador de etiquetas 115. El aplicador de etiquetas tiene varios fuelles, preferentemente 8, soportados en un cabezal rotatorio indexable 40a. Como se muestra en la figura 1, el cabezal rotatorio 40 tiene 8 posiciones de indicador, espaciadas equitativamente cada 45 grados en torno al eje de rotación horizontal 49 del cabezal rotatorio 40. Como se conoce generalmente en la técnica, las etiquetas individuales que salen de la tira de soporte de etiquetas 140 (figura 2A) son transferidas a la punta de un solo fuelle, y, a partir de ahí, a los objetos individuales producidos 6-8, como se muestra en la figura 2A, moviéndolas en la dirección de la flecha 50.

La figura 1 es una ilustración esquemática del tren de transmisión directa por engranajes de cabezal rotatorio, mostrado generalmente como 10. Un motor paso a paso 20 tiene un eje de transmisión 21 que soporta un engranaje 22, preferentemente de plástico, que rota en el sentido contrario a las agujas del reloj, como se observa en la figura 1. El engranaje 22 tiene preferentemente 30 dientes. El engranaje portante 30 tiene preferentemente 25 dientes y es accionado directamente por el engranaje de salida de motor 22. El engranaje portante 30 es preferentemente de plástico y rota en el sentido de las agujas del reloj, como se ve en la figura 1. El engranaje portante 30, a su vez, acciona el engranaje 35, teniendo el engranaje 35 50 dientes. El engranaje 37 rota con el engranaje 35; el engranaje 37 tiene 24 dientes. Ambos engranajes 35 y 37 rotan en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 1.

Un cabezal rotatorio de ocho fuelles 40 es accionado por el engranaje 37. La relación de transmisión total o final del accionamiento 10 es de 5 a 1, con 5 rotaciones del engranaje 22 que provocan una rotación completa del cabezal rotatorio 40.

Los objetos producidos 6-8 (figura 2A) son separados y transportados por debajo de la torreta 40 en la dirección de la flecha 50. Es importante señalar que el cabezal rotatorio 40 puede llevar u ocho fuelles, como se muestra en la figura 1, o seis fuelles (no mostrados). Un cabezal rotatorio de ocho fuelles funciona a una velocidad de etiquetado que supera en un 30% la de una torreta de seis fuelles.

La figura 2A ilustra el cabezal rotatorio 40 de la figura 1 en una posición por debajo del cartucho de etiquetado desmontable 110 que incluye el riel de tira de soporte de etiquetas (o cinta de etiquetas) 150 y el mecanismo de accionamiento de cinta, descrito más en detalle más adelante.

50 La figura 2A muestra un motor paso a paso 121 de accionamiento de cinta de etiquetas que acciona un buje o una rueda de accionamiento 130 de cinta de etiquetas mediante un tren de accionamiento que no es visible en la figura 2A. Conforme el buje de accionamiento 130 rota en el sentido contrario a las agujas del reloj, saca cinta de etiquetas (o tira de soporte de etiquetas) 140 del riel de etiquetas 150 y a través de los mecanismos de tensado e impresión de la figura 2A, como se describe más en detalle más adelante.

55 La figura 3 es un esquema "conceptual", que no está a escala e ilustra la importante colocación original del cabezal de impresión térmica 180 y el pasador de desprendimiento de etiquetas 185. El cabezal de impresión 180 está situado de forma que su región o área de impresión térmica 181 está a veinte grados, más o menos, de estar alineada verticalmente con el eje de rotación horizontal 49 del cabezal rotatorio 40, del cual solo se muestra un fuelle 41 en la figura 3 en pos de la claridad. Hay un rodillo rotatorio 190 situado horizontalmente opuesto al cabezal de impresión 180.

65 La región de impresión térmica 181 está situada entre el cabezal de impresión térmica 180 y el rodillo rotatorio cilíndrico 190. La tira de soporte de etiquetas (o cinta de etiquetas) 140 se saca del riel de etiquetas (o de cinta) 150 (figura 2) y se provoca que se mueva hacia abajo con un ángulo de menos de 20 grados desde la vertical, entre cabezal de impresión 180 y rodillo 190. La tira de soporte de etiquetas 140 incluye un revestimiento 141 y un gran

número de etiquetas termográficas 142; en pos de la claridad, en la figura 3 solo se muestran las 4 etiquetas 142a-142d. Conforme la tira de etiquetas 140 se saca del riel de cinta 150 (figura 2A), la etiqueta termográfica 142d se separa del revestimiento 141 mediante el pasador de desprendimiento 185 y se mueve hacia abajo para entrar en contacto con la superficie superior 41a del fuelle 41 (figura 3). La parte superior 41a del fuelle 41 se mueve en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 3 a la misma velocidad que la tira de soporte de etiquetas 140. El pasador de desprendimiento 185 está situado por debajo del rodillo 190 y lo más cerca posible del cabezal de impresión 180 de la región de impresión 181.

El cabezal de impresión térmica 180 tiene una región de impresión térmica 181 que transfiere calor, por ejemplo, desde una matriz de diodos láser a cada una de las etiquetas termográficas 142a-142d conforme las etiquetas se mueven una vez han pasado por la región 181. Como se muestra en la figura 3, la etiqueta 142d se ha impreso casi completamente, está parcialmente desprendida del revestimiento 141 por el pasador de desprendimiento 185 y ha entrado en contacto con la parte superior 41a del fuelle 41. Conforme el fuelle 41 se mueve en el sentido contrario a las agujas del reloj desde la posición mostrada en la figura 3, la etiqueta 142d es arrastrada hacia abajo completamente hacia la superficie superior 41a del fuelle 41 por un sistema de vacío conocido en la técnica creado dentro del fuelle 41. Lo novedoso del diseño es que una etiqueta como la 142d se imprime (conforme pasa por la región de impresión 181) y distribuidas (conforme son desprendidas del revestimiento 141 por el pasador de desprendimiento 185) sobre un fuelle (41) en un indicador del cabezal rotatorio (conforme el fuelle 41 es indexado mediante un solo indicador de un ángulo de 45 grados para un cabezal rotatorio de 8 fuelles). Este nuevo resultado se crea por la corta distancia "A", o la distancia "A" suficientemente pequeña o corta, entre el borde delantero (o inferior) 181a (figura 4) de la región de impresión 181 y el pasador de desprendimiento 185, y por la pequeña o corta distancia (menos de 10 mm) entre la parte superior 41a del fuelle 41 y el pasador de desprendimiento 185. Preferentemente la distancia "A" es de menos de 10 mm, y muy preferentemente, de 6 mm o menos.

Una ventaja importante de la configuración mostrada en la figura 3 es que cada etiqueta se imprime antes de ser desprendida del revestimiento 141, antes de ser aplicada en un fuelle y conforme esta es retenida contra un rodillo, lo cual da como resultado una imagen muy clara. Otra ventaja es que la configuración se presta a una mayor funcionalidad del cabezal de impresión.

Como se muestra en la figura 3, la parte superior 41a del fuelle 41 (y de todos los fuelles) está situada lo más cerca posible del pasador de desprendimiento 185 para permitir que cada etiqueta entre en contacto con el fuelle antes de ser desprendida completamente del revestimiento 141. Cada etiqueta se imprime, al menos parcialmente, antes de empezar a ser desprendida por el pasador de desprendimiento 185. La vida útil del fuelle se amplía porque cada fuelle no choca contra un pasador de desprendimiento o una placa de desprendimiento; en el presente sistema los fuelles no entran en contacto con el desprendedor de etiquetas.

Hay una corriente constante de aire que sopla horizontalmente hacia la etiqueta 42d (y todas las etiquetas) de izquierda a derecha en la figura 3 (no mostrado en pos de la claridad) conforme es desprendida del revestimiento de etiquetas 141. Este aire ayuda a impedir que la etiqueta se enrolle alrededor del pasador de desprendimiento 185 y al revestimiento 141 a continuación.

La figura 4 muestra una ilustración de dos etiquetas 210 y 220 mostradas en posiciones relativas a la posición del 185 y de la región de impresión 181 del cabezal de impresión 180. Las etiquetas 210 y 220 se mueven hacia la izquierda en la figura 4; la etiqueta 210 se ha imprimido (por medio del cabezal de impresión 180, que transfiere calor mediante una matriz de diodos láser, por ejemplo, a cada etiqueta termográfica para aplicar un código, como un código de barras, a cada etiqueta) y se ha desprendido del revestimiento 141; la etiqueta 220 está entrando en la región de impresión 181 y tiene solo una parte del código de barras impreso en ella. Cada etiqueta se imprime como se desee contra el rodillo 190 y antes de ser transferida a un fuelle. Es importante señalar que cada una de las etiquetas 210 y 220 tiene una longitud L de aproximadamente 20 mm y que la distancia entre el borde delantero 181a (figura 4) de la región de impresión 181 y el pasador de desprendimiento 185 es de solo 6 mm aproximadamente. En la realización preferida, mostrada en la figura 4, cada etiqueta tiene una longitud L que es superior a la distancia D entre el borde delantero 181a de la región de impresión 181 y el pasador de desprendimiento 185. En la realización más preferida, la distancia L es más de tres veces superior a la distancia D. Preferentemente, cada etiqueta tiene una longitud L superior a la distancia entre el borde delantero 181a de la región de impresión térmica 181 y la parte superior de un fuelle cuando dicho fuelle está en su punto más cercano al pasador de desprendimiento 185.

Las figuras 5 y 6 ilustran el sistema de accionamiento de tira de soporte de etiquetas (o cinta de etiquetas), mostrado generalmente como 120 y situado dentro de la línea discontinua 120a en la figura 5. La figura 5 muestra también el sistema de tensado de cinta mostrado generalmente como 160 y situado dentro de la línea discontinua 160a.

El motor de accionamiento para la tira de soporte de etiquetas 140 en la figura 5 es un motor paso a paso 121. El motor 121 provoca que la rueda de accionamiento 122 y el rodillo de accionamiento 123 roten, lo cual crea tensión en la tira de soporte de etiquetas 140. Los rodillos 124, junto con un brazo tensor 127, mantienen la tira de soporte de etiquetas 140 en tensión y ayudan a sacar la tira de soporte de etiquetas 140 sin tirar en exceso, lo cual da como resultado que la tira de soporte de etiquetas 140 se desenrolle demasiado. Un sensor de tensión óptico 135 (figura

6) mide la carga previa en el brazo de tensión 127 (figura 5) y ordena al motor de tensión 128 que suelte la tira de soporte de etiquetas 140 lo suficiente para mantener la tensión de tira de soporte de etiquetas 140 en un nivel controlado por software. La tira de soporte de etiquetas 140 está tensada también dinámicamente mediante una variación de los perfiles de aceleración del motor de accionamiento paso a paso 121 y del motor de tensión 128, lo cual provoca que la inercia del brazo de tensión 127 añada tensión a la tira 140. El motor de tensión 128 prepara la cinta 140 para el motor de accionamiento (o de marcado) protegiendo el motor 121 de cualquier efecto que dependa del riel de cinta, lo cual provoca que la carga en el motor 12 sea similar de etiqueta a etiqueta. También es importante mantener la tensión en la tira 140 desde el cabezal de impresión 180 al buje de accionamiento 130; esto ayuda a proporcionar una buena calidad de impresión y evita que la tira 140 se rompa o se rasgue. El motor de tensión 128 acciona en paralelo con el motor de accionamiento 121. El motor de tensión 128 proporciona la tensión adecuada a la tira de soporte de etiquetas 140 para que la tira o la cinta 140 circulen mientras proporciona la tensión adecuada para desprender las etiquetas de la tira de soporte.

El brazo de tensión 127 mantiene una tensión constante en la cinta de etiqueta 140. Colocar el buje de accionamiento 130 de cinta de etiquetas corriente abajo de los mecanismos de tensado y de impresión proporciona una tensión relativamente constante a la cinta de etiquetas 140, lo cual reduce los rasguños en la cinta y tiempo de inactividad del etiquetado resultante.

Una característica opcional es un rodillo de apoyo 142 (figura 5), sobre el cual se enrolla el revestimiento 141.

Como se muestra de la mejor manera en la figura 7, el pasador de desprendimiento 185 está soportado de forma rotatoria por un pasador de montaje cilíndrico 185a. El pasador de desprendimiento 185 ha rotado inmediatamente alejándose del rodillo 190 para facilitar la atadura de tira de soporte de etiqueta 140, y para facilitar la limpieza y el funcionamiento del cabezal de impresión 180.

La figura 7 ilustra los componentes del ensamblaje de impresora 180. Durante el uso el ensamblaje 180 mostrado en la figura 7 rota a la posición mostrada en las figuras 2, 3 y 5. El cabezal de impresión 180 puede ser un escáner de cabezal de impresión térmica directa de Gulton ([www.gulton.com](http://www.gulton.com)) o Kyocera (<http://global.kyocera.com>). El cabezal de impresión 180 está montado dentro de una bisagra de cabezal de impresión 182. La bisagra de cabezal de impresión 182 flota en una oquedad alargada en el marco de cabezal de impresión 183, lo cual permite que el cabezal de impresión 180 rote hacia el ángulo de la superficie de rodillo 190 para asegurar un buen contacto. Hay dos resortes de extensión 184 (de los cuales solo uno es visible en la figura 7) aplican adecuadamente y de forma uniforme presión de cabezal de impresión en el rodillo 190 (figura 3). El rodillo está aprisionado en un rotor de rodillo que puede girar alejándose del cabezal de impresión 180 para facilitar las ataduras mientras se reduce la posibilidad de dañar el cabezal de impresión.

Un aspecto importante de la técnica mejorada de distribución de etiquetas es que se emplea un pasador de liberación de etiquetas (o de desprendimiento) 185, por oposición a una placa de desprendimiento típica, para separar cada etiqueta de su tira de soporte. Este diseño mejorado amplía la vida útil de los fuelles, ya que los fuelles no circulan con fricción contra el fondo de una placa de desprendimiento típica.

Un sensor de detección de etiquetas 210 (figuras 6 y 7) está situado adyacente y corriente arriba del cabezal de impresión 180 y antes que este. El sensor 210 indica al controlador de cabezal de impresión 270 que acelere, dispare y frene después.

La figura 8A-8C ilustra cómo el sistema de centrado mejorado actúa en la cinta de soporte de etiqueta 140 para centrar la cinta conforme esta se mueve por el cartucho de etiquetas 110 al buje de accionamiento 130 (figura 2A). El buje de accionamiento 130 (figuras 2A y 8A) incluye una rueda 130a con el centro en punta que presenta tres filas de picos 130b, 130c y 130d que se extienden radialmente. Los picos 130a-130c perforan el revestimiento 141 (no mostrado). Un eje estriado 130e por encima de la rueda 130a evita que el revestimiento 141 se caiga de la rueda 130a. La rueda 130a y los picos 130a-130c se mantienen juntos mediante discos 131, 132.

Conforme la tira de soporte de etiquetas 140 se saca del riel 150 por medio del buje de accionamiento 130, se centra por medio de un rodillo de guía 246 (figura 2A). El rodillo de guía 246 tiene bujes de centrado 246a, 246b que mantienen centrada la tira de soporte de etiquetas 140. La cinta 140 también se centra por medio del canal de guía 258, 259 (figuras 2A, 2B). Este dispositivo de centrado acepta tiras de etiquetas con cintas decorativas, tiras de etiquetas con el borde recto, lo cual es importante en la manufactura de etiquetas porque permite apilar las etiquetas y, por lo tanto, maximizar su utilización como laminado (una reducción considerable del gasto de laminado). El dispositivo de centrado es una mejora del diseño actual, que usa una rueda decorada, que debe conjuntar con el diseño de decoración específico.

Las figuras 9A-9B ilustran la disposición de conjunto del aplicador de etiquetas 115. La figura 9B muestra la cara opuesta del aplicador 115 mostrado en la figura 9A.

Se incluye una interfaz de usuario 119 con botones para adelantar la posición del cabezal rotatorio en relación con la posición de distribución de etiquetas. Esto permite ajustar fácilmente la distribución de etiquetas para obtener el

mejor rendimiento.

Las válvulas neumáticas 281 y 281 facilitan un vacío y una presión de aire según se necesiten para accionar los fuelles.

5 La potencia para los motores paso a paso 20, 121 y 128 (48 VDC) fluye entrando en el cuadro de circuito impreso del aplicador 115 y en una interconexión por acoplamiento ciego mediante un microinterruptor de límite 290 (figura 2B) que detecta la presencia de un cartucho situado adecuadamente. Esta es una medida de seguridad que protege

10 La descripción precedente de la invención se ha presentado con fines ilustrativos y descriptivos y no pretende ser exhaustiva ni limitar la invención a la forma desvelada precisamente. A la luz de la enseñanza anterior, son posibles modificaciones y variaciones. Las realizaciones se realizaron y se describieron para explicar de la mejor forma posible los principios de la invención y su aplicación práctica para hacer posible, de este modo, que otros expertos en la técnica utilicen la invención de la mejor manera posible en varias realizaciones y con varias modificaciones adecuadas al uso particular contemplado.

15

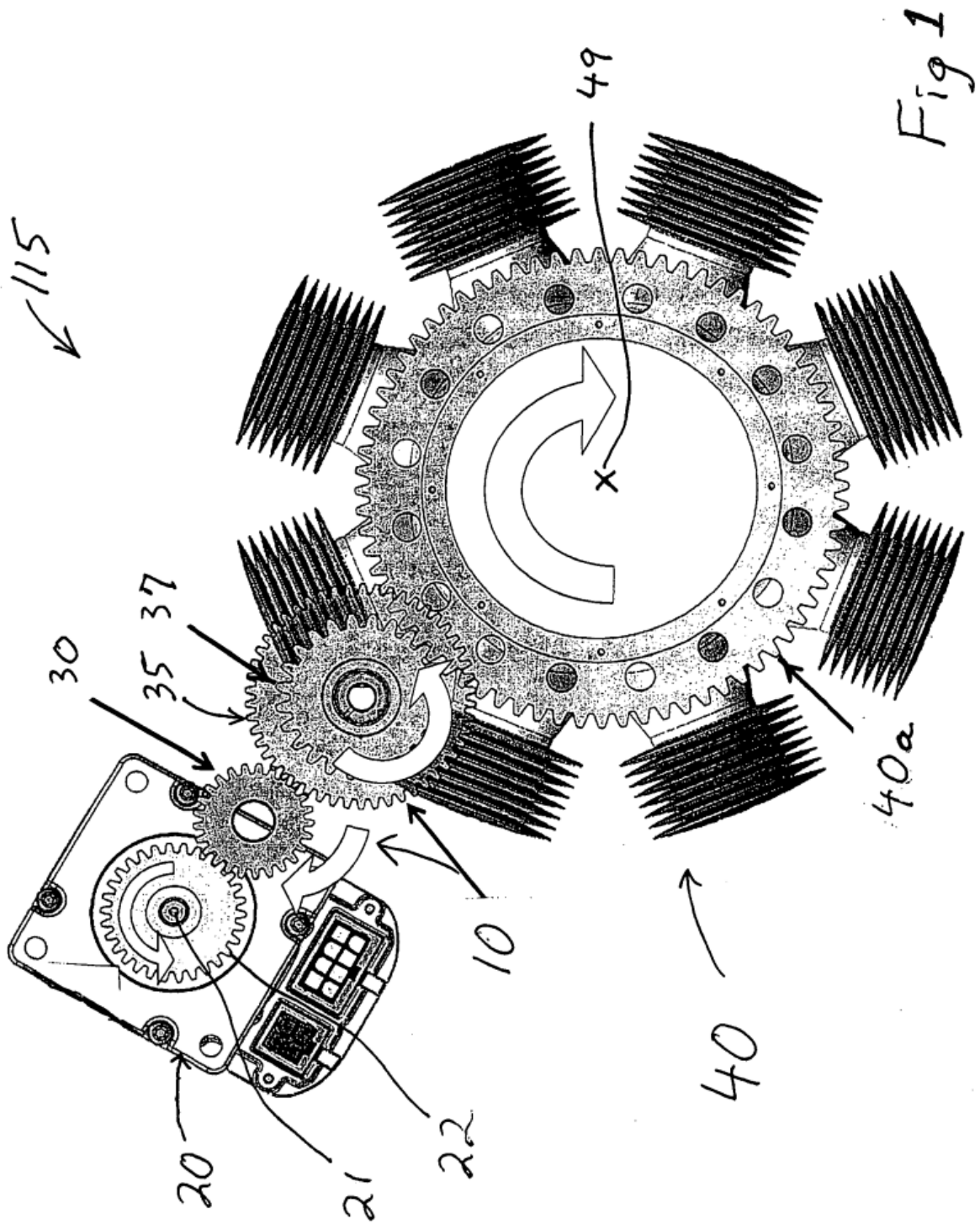
**REIVINDICACIONES**

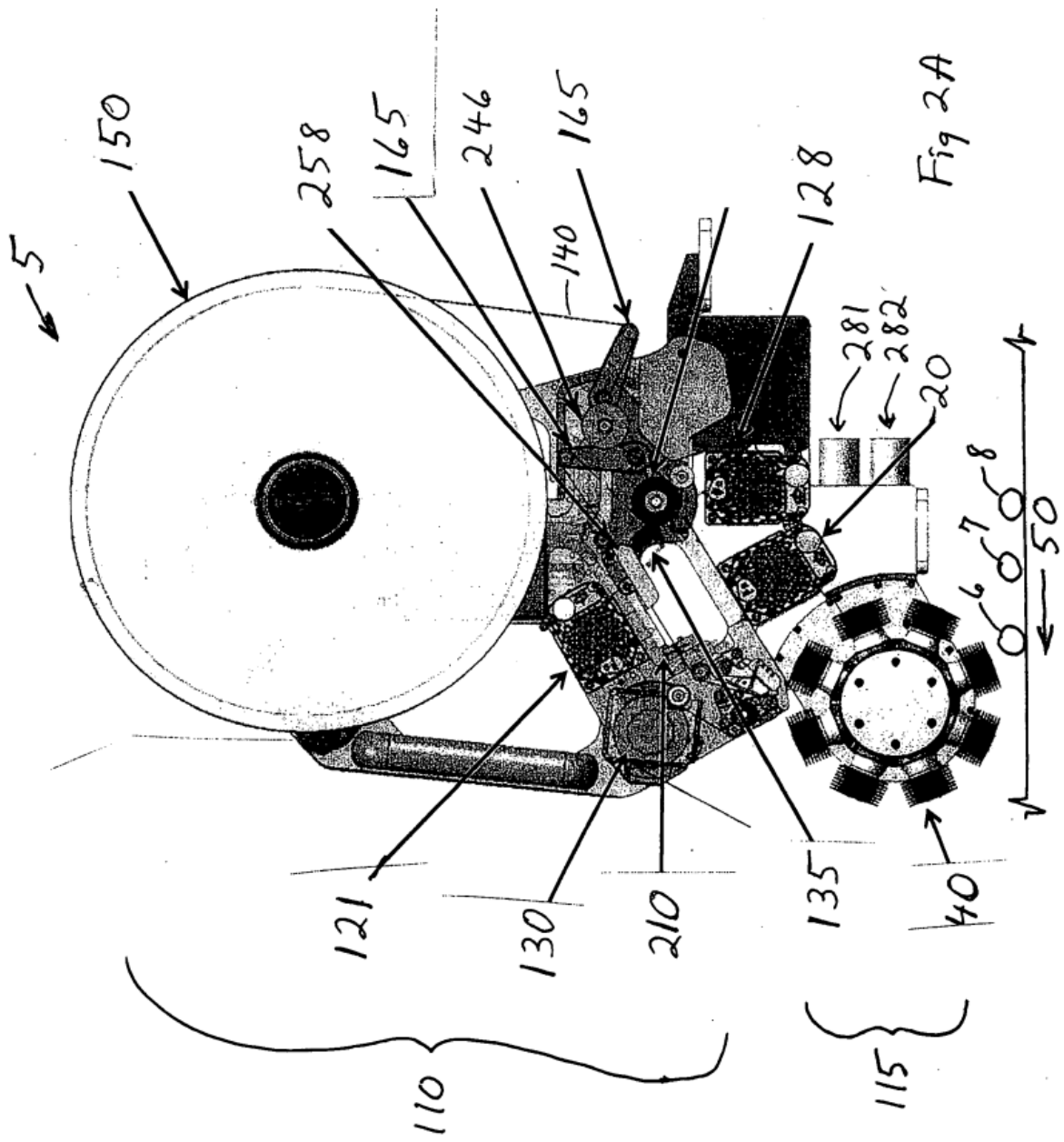
1. Máquina etiquetadora automática de impresión térmica a demanda utilizada para aplicar etiquetas termográficas en productos, utilizándose un aplicador de etiquetas (115), que tiene varios fuelles (41) soportados en un cabezal rotatorio indexable (40), para transferir etiquetas termográficas individuales desde una tira de soporte de etiquetas (140) a la punta (41a) de un solo fuelle, y, a partir de ahí, a elementos individuales (6-8) de producto, teniendo dicho cabezal rotatorio un eje de rotación horizontal (49), que comprende:
- 5 un cabezal de impresión térmica (180) situado por encima de dicho eje de rotación de dicho cabezal de impresión, un rodillo rotatorio cilíndrico (190) situado por encima de dicho eje de rotación de dicho cabezal rotatorio y opuesto a dicho cabezal de impresión térmica  
medios para mover dicha tira de soporte de etiquetas hacia abajo entre dicho rodillo y dicho cabezal de impresión térmica  
una región de impresión térmica (181) entre dicho cabezal de impresión térmica y dicho rodillo, región en la cual dicho cabezal de impresión térmica transfiere calor a cada una de dichas etiquetas termográficas para aplicar un código a dichas etiquetas  
un pasador de desprendimiento de etiquetas (185) situado entre dicho rodillo rotatorio (190) y un fuelle del cabezal rotatorio dispuesto para recibir una etiqueta, estando situado dicho pasador de desprendimiento de etiquetas situado a cierta distancia de dicha región de impresión térmica, siendo dicha distancia lo suficientemente pequeña como para que una etiqueta sea imprimida y distribuida en un fuelle en un indicador de dicho cabezal rotatorio, haciendo cada indicador de la cabeza rotatoria, alrededor del eje de rotación, que un fuelle siguiente reciba una etiqueta.
- 10
- 15
- 20
2. El aparato de la reivindicación 1, estando configurado el aparato de tal forma que cada una de dichas etiquetas se imprime antes de ser transferida a uno de dichos fuelles.
- 25
3. El aparato de la reivindicación 1, estando el aparato configurado de tal forma que la impresión de cada una de las etiquetas ha comenzado antes de que dicha etiqueta sea desprendida de dicha tira de soporte de etiquetas.
- 30
4. El aparato de la reivindicación 1, comprendiendo el aparato, además, las etiquetas termográficas individuales que se pueden transferir desde la tira de soporte de etiquetas y teniendo cada una de dichas etiquetas una longitud superior a dicha distancia entre dicho pasador de desprendimiento de etiquetas y dicha región de impresión térmica.
- 35
5. El aparato de la reivindicación 4, teniendo cada una de dichas etiquetas una longitud superior a la distancia entre dicha región de impresión térmica y la parte superior de un fuelle cuando dicho fuelle está en su punto más cercano a dicho pasador de desprendimiento.
- 40
6. El aparato de la reivindicación 1, estando dicha impresora térmica situada de tal forma que dicha región de impresión térmica está situada a más o menos 20 grados de la alineación vertical con dicho eje de rotación de dicho cabezal rotatorio.
- 45
7. El aparato de la reivindicación 1, siendo accionado dicho cabezal rotatorio indexable por un primer motor paso a paso asignado, a través de una transmisión directa por engranajes sin embrague.
- 50
8. El aparato de la reivindicación 7, comprendiendo dichos medios para mover dicha tira de soporte de etiquetas un cartucho de etiquetas que se puede desmontar de dicho aplicador de etiquetas, y un segundo motor paso a paso asignado, que funciona independientemente de dicho primer motor paso a paso.
- 55
9. El aparato de la reivindicación 8, que comprende, además, varios rodillos, pasando dicha tira de soporte de etiquetas por encima de dicha pluralidad de rodillos, comprendiendo, además, medios de centrado para centrar dicha tira de soporte de etiquetas en dichos rodillos.
- 60
10. El aparato de la reivindicación 8, que comprende, además, medios de tensado para dicha tira de soporte de etiquetas.
- 65
11. El aparato de la reivindicación 9, comprendiendo dichos medios de tensado un motor de tensado que acciona en paralelo con dichos medios para mover dicha tira de soporte de etiquetas, proporcionando dicho motor de tensado la tensión adecuada a dicha tira de soporte de etiquetas para que dicha tira de soporte de etiquetas circule a la vez que proporciona la tensión adecuada a la tira de soporte de etiquetas para desprender etiquetas de dicha tira de soporte de etiquetas.
12. El aparato de la reivindicación 8, que comprende, además, medidas de seguridad, incluyendo estas medidas de seguridad un microinterruptor de límite que restringe la potencia en ausencia de un cartucho de etiquetas situado adecuadamente.
13. El aparato de la reivindicación 1, que comprende, además, un controlador de cabezal de impresión y medios de

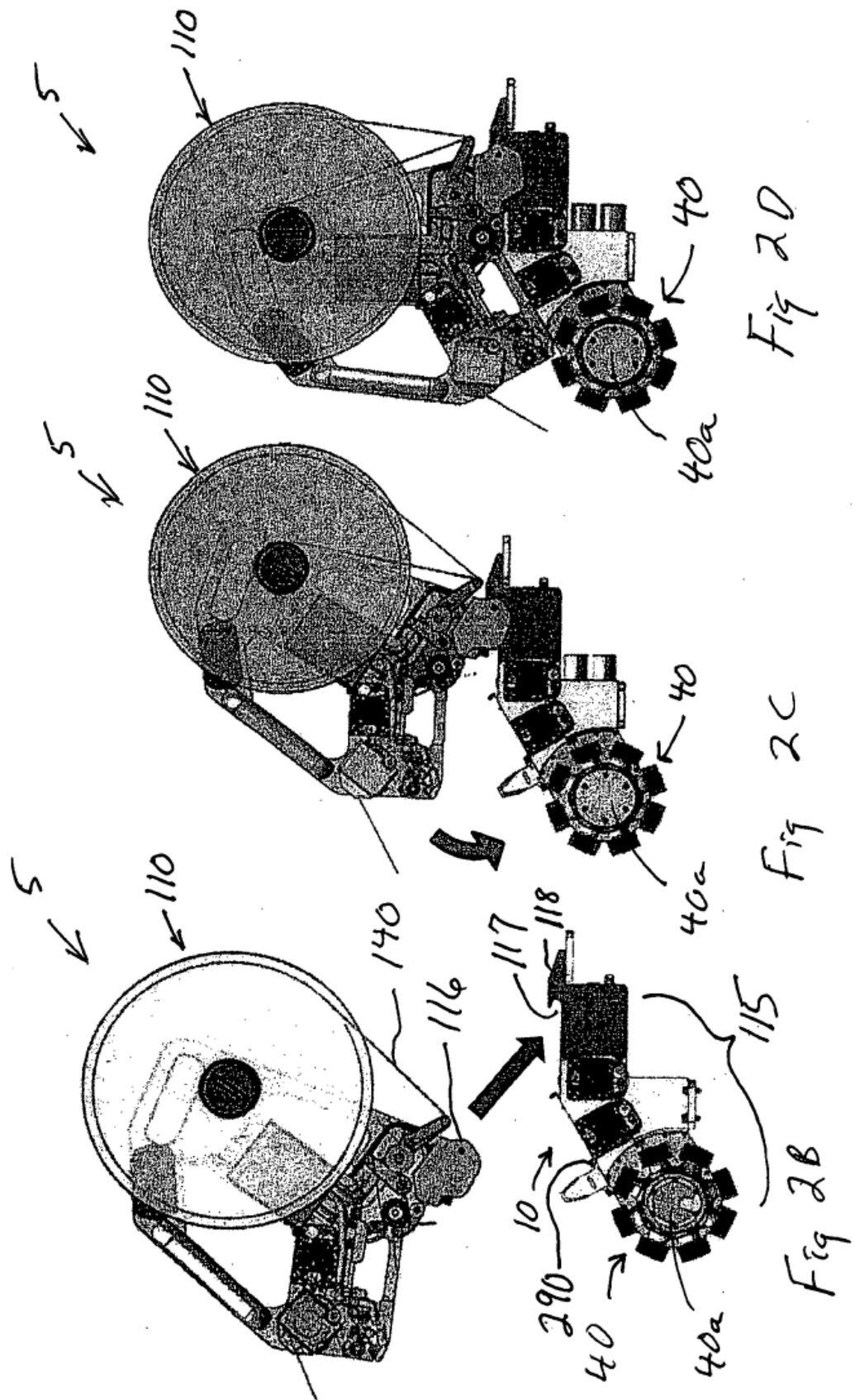
detección de etiquetas para detectar la presencia de una etiqueta que se acerca a dicho cabezal de impresión y para indicar a dicho controlador de cabezal de impresión que accione dicho cabezal de impresión, estando dichos medios de detección de etiquetas montados adyacentes y corriente arriba de dicho cabezal de impresión.

- 5 14. El aparato de la reivindicación 1, que comprende, además, un pasador de montaje cilíndrico que soporta dicho pasador de desprendimiento de etiquetas.
- 10 15. El aparato de la reivindicación 14, pudiendo rotar dicho pasador de desprendimiento de etiquetas en dicho pasador de montaje cilíndrico para facilitar el funcionamiento de dicho cabezal de impresión y la atadura de dicha tira de soporte de etiquetas.









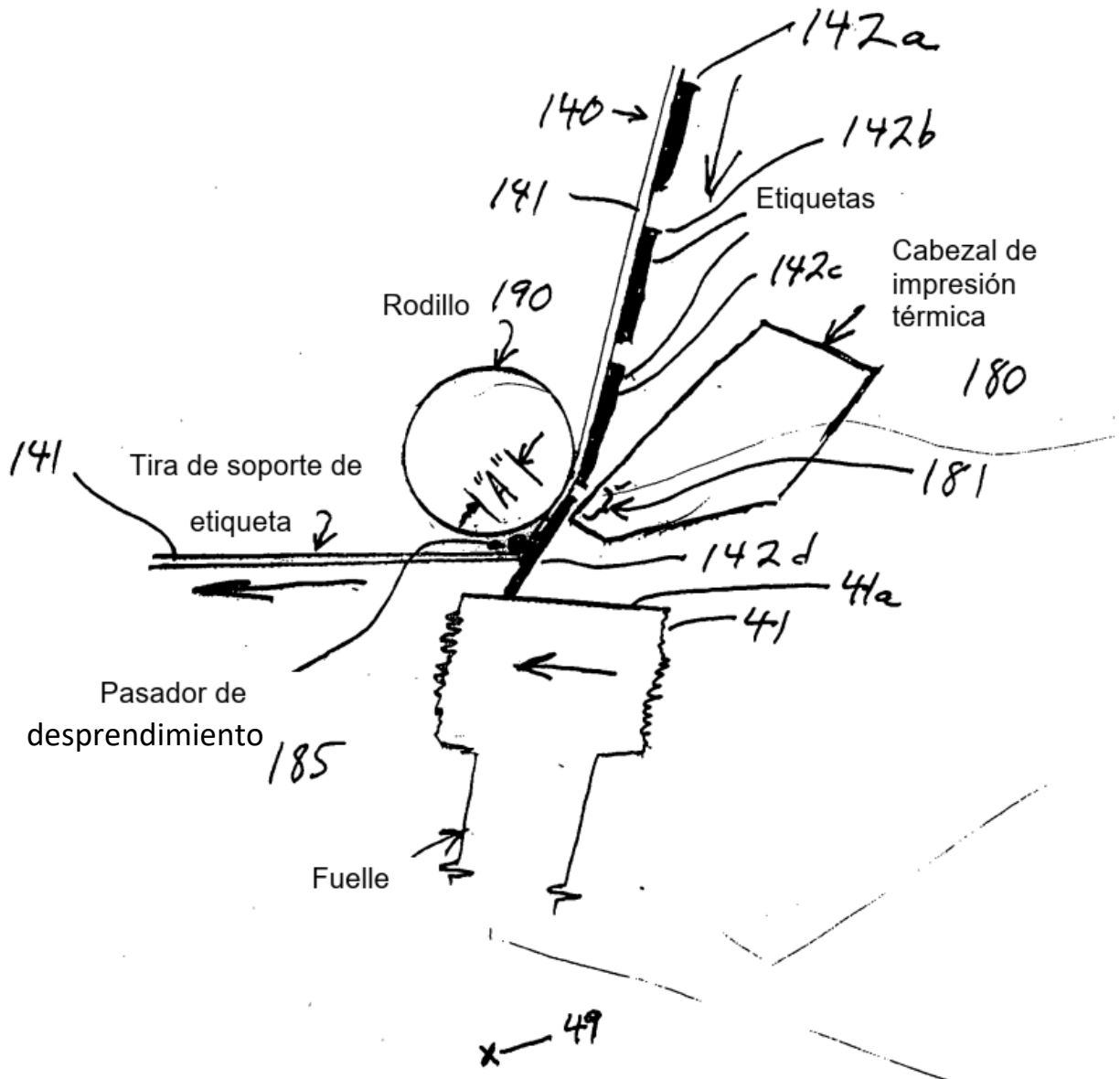


Fig. 3

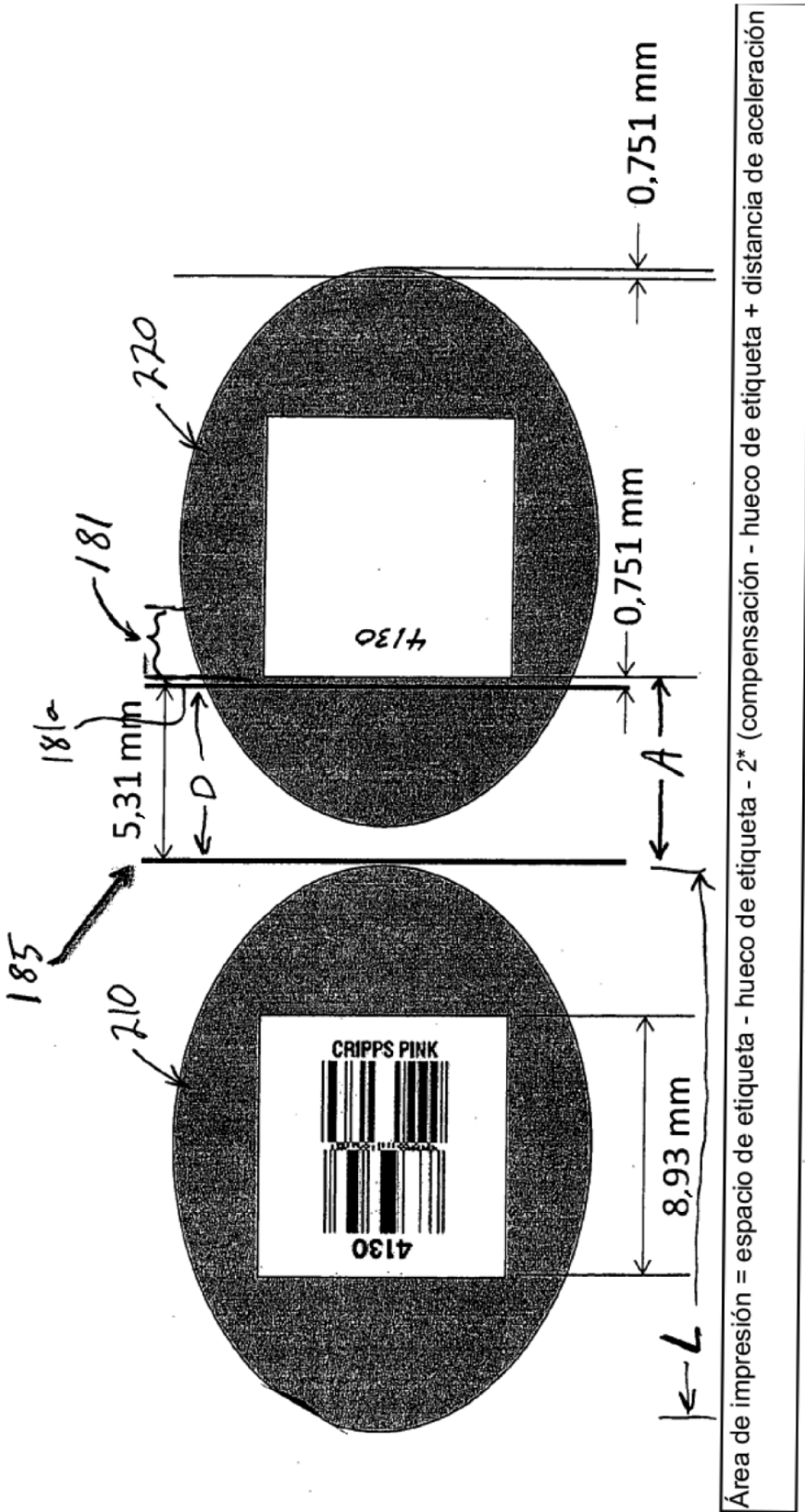


Fig. 4



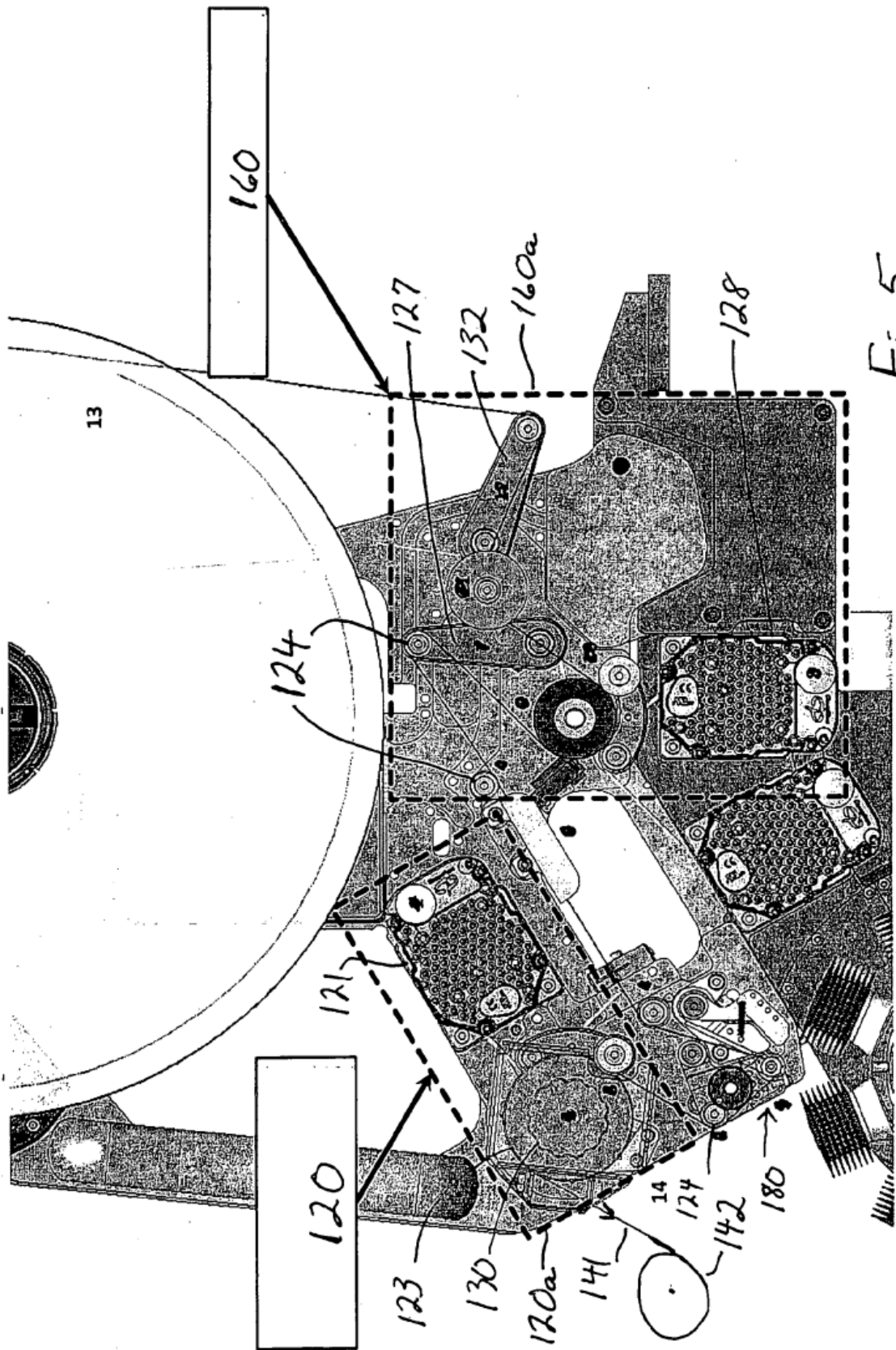


Fig 5

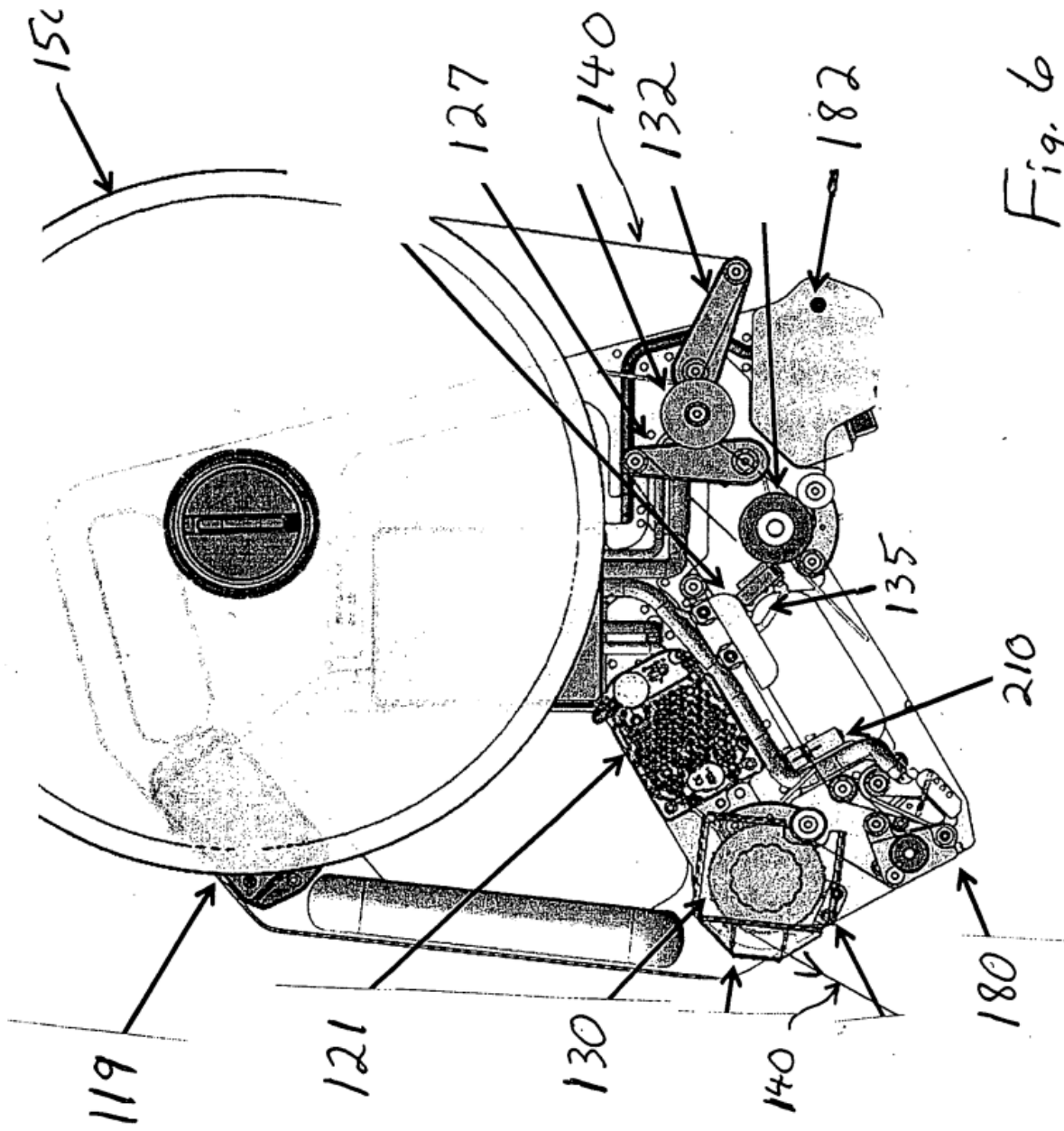


Fig. 6

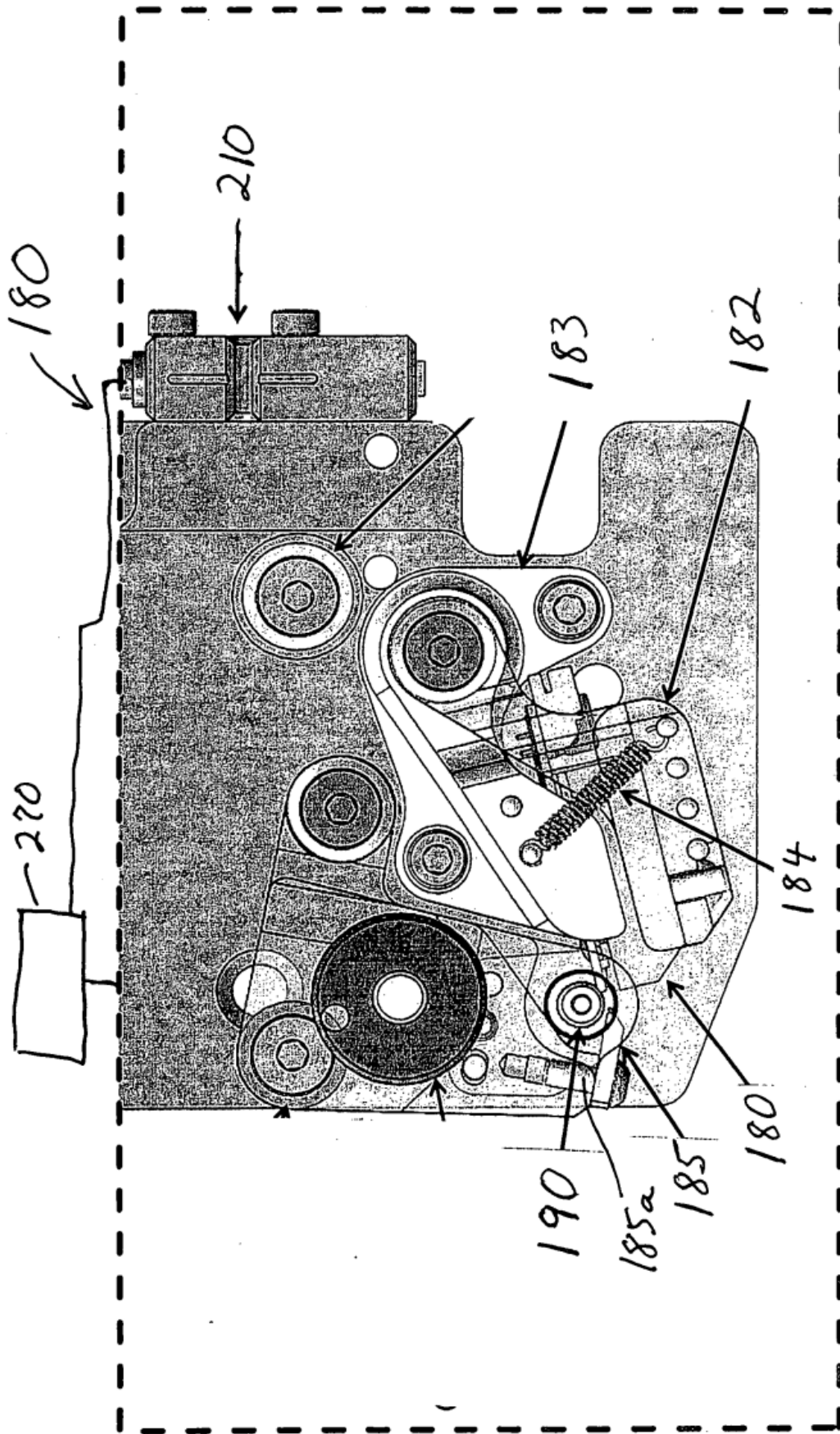


Fig. 7



