

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 981**

51 Int. Cl.:

**B65B 13/06** (2006.01)

**B65B 13/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.04.2014 PCT/US2014/034008**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14172279**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2014 E 14724602 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2986512**

54 Título: **Dispositivo de torsión de cinta soportada**

30 Prioridad:

**16.04.2013 US 201361812583 P**

**11.04.2014 US 201414250952**

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

**12.07.2017**

73 Titular/es:

**SIGNODE INTERNATIONAL IP HOLDINGS LLC**

**(100.0%)**

**3650 West Lake Avenue**

**Glenview, IL 60026, US**

72 Inventor/es:

**TERMANAS, JEFFREY, D.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 623 981 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**

Dispositivo de torsión de cinta soportada

Referencia cruzada a datos relacionados con la solicitud

5 Esta solicitud reivindica el beneficio y la prioridad de la solicitud de patente provisional U. S. N° de serie 61/812.583, presentada el 16 de Abril de 2013.

**Antecedentes**

10 Las máquinas flejadoras se utilizan ampliamente para asegurar cintas alrededor de cargas. En un tipo ejemplar de máquina flejadora, una cabeza de avance está posicionada en un dispensador de cinta (22), localizado remotamente de la cabeza de sellado, la rampa de cinta y la carga. Es decir, que porciones del sistema de flejado están separadas unas de las otras más que incorporadas en una máquina unitaria. Un ejemplo de tal máquina flejadora está disponible comercialmente de ITW Signode, bajo la designación del producto de GCU Smart-Flex™. En tal disposición, el dispensador de cinta (22) y la cabeza de avance están localizados a una distancia significativa, por ejemplo más de 3 metros, desde la cabeza de sellado.

15 Para asegurar que la cinta es transportada convenientemente entre la cabeza de avance y la cabeza de sellado, una guía de la cinta se extiende entre estos componentes. La guía de la cinta puede estar formada como un tubo rectangular a través del cual pasa la cinta. Tales guías de la cinta pueden estar formadas de material flexible, por ejemplo polimérico, para permitir el movimiento relativo de la cabeza de sellado y la cabeza de avance.

20 Aunque tales guías de la cinta funcionan bien, existen situaciones en las que la orientación o dirección de la cinta debe cambiarse entre la cabeza de avance y la cabeza de sellado. Este cambio de orientación o dirección puede ser particularmente problemático cuando el dispensador / cabeza de avance deben ser recolocados, por ejemplo, debido a limitaciones de espacio u otras limitaciones del suelo del taller.

25 Para realizar el cambio de orientación o dirección de la cinta, Kasel, patente U.S. No. 7.222.565 describe un collar de torsión que permite a un material, tal como una cinta que entra en un dispositivo en una orientación, ser reorientado en una segunda orientación. Por ejemplo, la cinta puede entrar entre el collar de torsión orientado en un plano horizontal y ser reorientado en un plano vertical.

30 Aunque el collar de torsión funciona bien cuando la cinta es extraída o estirada a través del dispositivo, tiene inconvenientes cuando la cinta es transportada dentro o empujada a través del dispositivo. Es decir, que la cinta se puede dañar o puede formar un bucle debido a la carga de empuje sobre la cinta. Además, el collar de torsión solamente puede reorientar la cinta dentro de un cierto rango de ángulos.

35 De acuerdo con ello, existe necesidad de un dispositivo que reoriente la cinta a través de un tango amplio de orientaciones y ángulos. De manera deseable, tal dispositivo puede reorientar la cinta cuando se extrae (es decir, se estira) o se transporta dentro (es decir, en empuja a través) del dispositivo. Más deseable todavía, tal dispositivo se puede configurar en secciones, de tal manera que se puede realizar una reorientación deseada gradualmente, permitiendo que el material sea reorientado sin bucle o flexión.

**Sumario**

45 Un dispositivo de flexión de cinta soportada incluye una entrada, una salida y una sección de reorientación que tiene un cuerpo con un extremo de entrada, un extremo de salida y una sección de transición entre ellas. La sección de transición tiene un taladro pasante que tiene una forma variable de la sección transversal que define un pista. La pista tiene, en un primer extremo de la misma, un perfil circular opuesto apretado hacia dentro que define un intersticio.

50 El perfil circular se estrecha a lo largo de la pista hacia un perfil de reloj de arena y tiene, en su segundo extremo, una forma alargada. El intersticio tiene una anchura sustancialmente constante a lo largo de la pista.

55 La cinta entra en el primer extremo en un ángulo con relación al segundo extremo. La cinta es reorientada a una orientación deseada en el segundo extremo. La cinta está soportada por la pista a medida que la atraviesa.

60 La entrada incluye un extremo de entrada y un extremo de salida y tiene un taladro pasante sustancialmente recto entre la entrada y la salida. La entrada está montada en la sección de reorientación. La entrada y las secciones de reorientación incluyen elementos de montaje coincidentes. Los elementos de montaje coincidentes están configurados para montar la entrada y la sección de reorientación entre sí en un ángulo de hasta aproximadamente 30 grados.

En una forma de realización, los elementos de montaje coincidentes incluyen una muesca circunferencial alargada y un reborde circunferencial. El reborde está posicionado dentro de la muesca y es móvil radialmente allí. Con preferencia, los elementos de montaje incluyen una pareja de muescas circunferenciales alargadas y una pareja de rebordes circunferenciales.

5 La salida incluye un extremo de entrada y un extremo de salida y tiene un taladro pasante sustancialmente recto entre la entrada y la salida. La salida está montada en la sección de reorientación. La salida y las secciones de reorientación incluyen elementos de montaje coincidentes que están configurados para montar la salida y la sección de reorientación entre sí en una orientación radial fija. Los elementos de montaje pueden ser los mismos o diferentes de los que conectan las secciones de entrada y de reorientación.

El dispositivo puede estar configurado con múltiples secciones de reorientación montadas entre sí entre la entrada y la salida. Las secciones de reorientación se pueden montar entre sí de tal manera que los segundos extremos de las secciones de reorientación están en un ángulo con respecto a las secciones de reorientación adyacentes.

15 Se describe también un dispensador de cinta (22) que tiene un dispositivo de torsión de cinta soportada.

Éstas y otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, en combinación con las reivindicaciones anexas.

### 20 **Breve descripción de los dibujos**

Los beneficios y las ventajas de la presente descripción serán más fácilmente evidentes para los técnicos ordinarios en la técnica relevantes después de la revisión de la siguiente descripción detallada y de los dibujos que se acompañan, en los que:

25 La figura 1 muestra una ilustración de un sistema de flejado ejemplar, que incluye una máquina flejadora aérea y un dispensador de cinta (22) accionado que tiene un dispositivo de torsión de cinta soportada.

30 Las figuras 2A y 2B son vistas despiezadas ordenadas y montadas, respectivamente, del dispositivo de torsión de cinta soportada.

La figura 3 es una vista de la sección transversal longitudinal del dispositivo de torsión de cinta soportada.

35 Las figuras 4A-4D son varias vistas de la entrada del dispositivo.

Las figuras 5A-5D son varias vistas de la salida del dispositivo.

40 Las figuras 6A, 6B y 6C son vistas lateral, del extremo de entrada y del extremo de salida, respectivamente.

Las figuras 7A, 7B y 7C son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas 7A-7A, 7B-7B, y 7C-7C de la figura 6A.

45 La figura 8 es una vista lateral que muestra la cinta de la pista.

La figura 9 es una vista similar a la figura 8, girada 90 grados que muestra la pista.

La figura 10 es una vista de la cavidad interna formada en el dispositivo; y

50 La figura 11 es una ilustración de la sección longitudinal del dispositivo, similar a la figura 3, que muestra la reorientación de la cinta a medida que pasa a través del dispositivo.

### **Descripción detallada**

55 Aunque la presente invención es susceptible de varias formas de realización, se muestra en los dibujos y se describirá a continuación una forma de realización actualmente preferida, con el entendimiento de que la presente descripción debe considerarse como una ejemplificación de la misma y no debe limitarse a la forma de realización específica ilustrada.

60 Con referencia ahora a las figuras y, en particular, a la figura 1, se muestra un sistema de flejado 10 con una máquina flejadora aérea 12 ejemplar, sobre la que se utiliza el presente dispositivo de torsión de la cinta soportada 14. La máquina flejadora 12 ejemplar incluye un bastidor 16 que lleva un carro aéreo móvil 18. Una o más cabezas de sellado 20 están montadas en el carro 18.

Las cinta S es alimentada a la máquina 12 desde un dispensador 22. Una cabeza de avance y de extracción 24 está montada en el dispensador 22 para avanzar la cinta S hasta la máquina 12 y para avanzar y extraer/tensar la cinta S alrededor de la carga (no mostrada) durante los ciclos de avance y extracción/tensión, respectivamente.

5 La cabeza de sellado 20, que es ese componente de la máquina flejadora 12 que sella la cinta S a sí misma, está localizada sobre el carro 18. Como tal, la cabeza de avance 24 y la cabeza de sellado 20 están localizadas a distancia una de la otra.

10 Una guía de la cinta 26 se extiende desde la cabeza de avance 24 hasta la cabeza de sellado 20. Una guía de la cinta 26 típica es un tubo rectangular, en el que la cinta S es transportada. La guía 26 es un miembro muy rígido para soportar la cinta S. No obstante, la guía 26, es suficientemente flexible para permitir que la guía 26 sea manipulada para que el dispensador 22 se pueda mover, por ejemplo, para satisfacer las necesidades del suelo del taller.

15 En el sistema de flejado 10 ilustrado, el dispositivo de torsión de la cinta soportada 14 está posicionado aproximadamente en la descarga de la cabeza de avance 24, entre la cabeza de avance 24 y la guía de la cinta 26. El dispositivo de torsión 14 permite la reorientación de la cinta S a medida que atraviesa entre la cabeza de avance 24 y la cabeza de sellado 20, de manera que la guía de la cinta 26 se puede posicionar con poca o ninguna torsión en la guía 26.

20 Con referencia a la figura 2A, se muestra una vista despiezada ordenada del dispositivo de torsión de cinta soportada 14. El dispositivo 14 tiene una entrada 28, una salida 30 y una o más secciones de reorientación 32 que, como se muestra, pueden incluir, por ejemplo, tres secciones de reorientación 32 (ilustradas como 32a, 32b, 32c). Aunque la cinta S se puede mover en ambas direcciones a través del dispositivo 14, para los fines de la presente descripción, la entrada 28 es ese extremo localizado cerca de la fuente (por ejemplo, la cabeza de avance 24) y la salida 30 es ese extremo localizado adyacente a la guía de la cinta 26.

30 Como se ve en las figuras 4A-4D, la entrada 28 incluye un cuerpo 34, que tiene un extremo de entrada 36 y un extremo de salida 38. Tanto la entrada 36 como la salida 38 tienen taladros 40 de sección transversal sustancialmente rectangular a través de los cuales atraviesa la cinta S. El taladro 40 en la entrada 36 es ligeramente mayor en ambas dimensiones de la anchura  $w_{36}$  y la altura  $h_{36}$  que la anchura  $w_{38}$  y la altura  $h_{38}$  en la salida 38. Como tales, las paredes 42 que definen el taladro 40 se estrechan cónicamente hacia dentro desde la entrada 36 hacia la salida 38. La entrada 28 incluye un elemento de montaje 44 para montar una sección de reorientación 32a allí, cuya sección de reorientación 32a se puede montar en la entrada en ángulos variables. En una forma de realización presente, el cuerpo 34 incluye un collar 46 que se extiende hacia delante desde allí con al menos uno, y en la presente forma de realización, una pareja de rebordes circunferenciales 48 formados sobre el collar 46. Los rebordes 48 tienen una longitud circunferencial 148 predeterminada.

40 Con referencia a las figuras 6A-6C, cada sección de reorientación 32 incluye un cuerpo 50 que tiene un extremo de entrada 52 y un extremo de salida 54. El extremo de entrada 52 de la primera sección de reorientación 32a está montado en el extremo de salida 38 de la entrada 28 e incluye un elemento de montaje coincidente 56. En una forma de realización presente, el elemento de montaje 56 incluye un manguito 58 que ajusta sobre el collar 46 de la entrada 28 y al menos una, y con preferencia una pareja de muescas circunferenciales 60 que se extienden a lo largo del manguito 58, que cooperan con los rebordes 48. Las muescas 60 tienen una longitud circunferencial 160 que es mayor que la longitud 148 de los rebordes 48, de manera que la sección de reorientación 32a y la entrada 28 se pueden ajustar por rotación relativamente entre sí, como se describirá a continuación.

50 El extremo de salida 54 de cada sección de reorientación 32 está configurado similar al extremo de salida 38 de la entrada 28, e incluye un collar 62 que se extiende hacia delante desde allí con al menos uno, y en la presente forma de realización, una pareja de rebordes 64 formados sobre el collar 62. Los rebordes 64 tienen una longitud circunferencial 164 predeterminada. La longitud 164 de los rebordes es menor que la longitud 160 de las muescas 60, de manera que se pueden unir secciones de reorientación 32 múltiples y se pueden ajustar por rotación relativamente entre sí.

55 Una sección de transición 66 está adyacente a la entrada 52 de la sección de reorientación. Como se ve en las figuras 7-9, la sección de transición 66 se define por un taladro pasante 68 que cambia la forma y las dimensiones a lo largo del taladro 68. La figura 10 ilustra un perfil de la pared exterior de la sección de transición 66.

60 Con referencia a las figuras 6B y 7A, se forma un extremo de entrada 70 de la sección de transición 66 que tiene un perfil circular apretado, en el que puntos o lóbulos diametralmente opuestos (en los lados del círculo 80) son apretados entre sí (como se ilustra en 72) para definir una pista 74 que tiene un intersticio 76. El intersticio 76 es suficientemente ancho, de manera que no incide o previene el movimiento de la cinta S. En su lugar, la pista 74 guía a través de la sección de transición 66 de la cinta S. La parte superior y la parte inferior 78 del círculo 80 permanecen abiertas.

La forma del taladro 68 cambia a lo largo de la sección de transición 66, desde la entrada 70 hasta la salida 82. Como se ve en la figura 7B, las porciones superior e inferior 78 comienzan a disminuir, tendiendo hacia una forma de reloj de arena, y como se ve en la figura 7C, la parte superior y la parte inferior 78 se reducen adicionalmente hacia una sección transversal generalmente rectangular a medida que se comban ligeramente los extremos superior e inferior (como una pajarita). El intersticio 76 formado por los lados o lóbulos apretados 72 (en la entrada 70, sin embargo, permanece aproximadamente igual a lo largo de la longitud del taladro 68. El extremo de salida 82 de la sección de transición 66, que corresponde al extremo de salida 54 de la sección de reorientación 50 tiene una forma de la sección transversal alargada, casi rectangular (aunque la parte superior y la parte inferior pueden tener una comba ligera, como se ve en la figura 7C que se parece a una forma de pajarita).

Como se ve en las figuras 2, 3 y 11, se pueden unir múltiples secciones de reorientación 32a,b,c entre sí insertando collares 62 respectivos en manguitos 58 de secciones adyacentes. Puesto que las muescas 60 son mayores que los bordes 64, las posiciones circunferenciales de las secciones de reorientación 32a,b,c sucesivas se pueden ajustar para cambiar la orientación de la cinta S a lo largo del dispositivo de torsión de la cinta 14. Se apreciará a partir del estudio de las figuras que una sección de la cinta S puede entrar en el dispositivo 14 en un ángulo con respecto a la orientación de salida deseada, y que la forma de la sección de transición 66 cambiará de manera gradual y suave la orientación de la cinta S desde el extremo de entrada 70 hasta el extremo de salida 82. En una forma de realización presente, el ángulo  $\alpha$  en la salida puede ser de 30 grados con relación a la orientación de la cinta S en la entrada (ver, por ejemplo, la figura 7A). Es decir, que la cinta S puede entrar 30 grados en sentido horario o en sentido contrario a las agujas del reloj desde la orientación de salida deseada.

Por ejemplo, con referencia breve a la figura 7A, si la cinta S entra en la pista 74 en un ángulo  $\alpha$  (como se muestra), a medida que atraviesa la sección ilustrada en la figura 7B, la cinta S se inclinará en ángulo hacia arriba (hacia la vertical V) y más adelante, a medida que la cinta S atraviesa la sección ilustrada en la figura 7C, se inclinará en ángulo más adelante hacia y hasta la vertical.

Se apreciará también que las secciones de reorientación múltiple 32 pueden proporcionar una reorientación gradual y suave hasta cualquier grado deseado. Por ejemplo, como se ve en la figura 11, utilizando tres secciones de reorientación 32a,b,c, la cinta S se puede reorientar 90 grados desde una orientación horizontal (como se indica en 84) hasta una orientación vertical (como se indica en 86), a medida que pasa a través del dispositivo 14.

También se apreciará que debido a que la pista 74 se define por los lados o lóbulos 72 apretados hacia dentro, la cinta S está soportada a través de su recorrido a través de la sección de reorientación 32 por contacto con los lados o lóbulos 72 apretados hacia dentro. Esto reduce la probabilidad de que la cinta S se combe, se pliegue sobre sí misma o sea sometida a una torsión no deseable a medida que se desplaza hacia delante y hacia atrás (es decir, en las direcciones de avance y de extracción) durante la operación de la máquina 12.

La salida del dispositivo de torsión 30 está montada en el extremo de salida 82 de la última sección de reorientación, por ejemplo 32c. La salida 30 incluye un cuerpo 88 que tiene un extremo de entrada 90, un extremo de salida 92, y un taladro pasante recto 84 de sección transversal rectangular, que está alineado con el extremo de salida 82 de esa sección de reorientación 32c.

La salida 30 incluye un elemento de montaje 94 para montaje de una sección de reorientación 32c adyacente allí en una orientación o ángulo radial fijo predeterminado, de tal manera que el extremo de entrada 90 está alineado con el extremo de salida 82 de la sección de reorientación 32c adyacente.

En la presente forma de realización, el cuerpo 88 incluye un manguito 96 que se extiende hacia fuera desde allí con al menos una, y en una forma de realización presente, una pareja de muescas circunferenciales 98 formadas en el manguito 96. Las muescas 98 tienen una longitud circunferencial l 8 predeterminada para alojar los rebordes 64 desde la sección de reorientación 32 adyacente en una orientación fija. La salida 30 está configurada para facilitar el montaje del dispositivo de torsión 14 a una guía de la cinta 26 u otro elemento de transporte para la cinta S.

Se apreciará por los técnicos en la materia que los términos de dirección relativa, tales como lados, parte superior, parte inferior, arriba, abajo, detrás, delante y similares son sólo para fines de explicación y no están destinados a limitar el alcance de la descripción.

En la presente descripción, debe entenderse que las palabras "uno" o "una" incluyen singular y plural, A la inversa, cualquier referencia a elementos en plural debería incluir, si es apropiado, el singular. Además, debería entenderse que cualquier objeto modificado por la palabra "asociado" no es un elemento de la reivindicación, sino más bien un objeto que actúa sobre o se utiliza por los elementos de la reivindicación.

A partir de lo anterior se observará que se pueden realizar numerosas modificaciones y variaciones al dispositivo. Se entenderá que no se pretende ni debe inferirse ninguna limitación con respecto a las formas de realización

específicas ilustradas. Se pretende que la descripción cubra todas estas modificaciones, con tal que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo de torsión de cinta (14) soportada, que comprende:  
 5 una entrada (28);  
 una salida (30); y  
 una sección de reorientación (32), que tiene un cuerpo (34, 50, 88), que tiene un extremo de entrada (36, 52, 70, 90), un extremo de salida (38, 54, 82, 92) y una sección de transición (66) entre ellas, teniendo la sección de transición (66) un taladro pasante (40, 68, 84) que tiene una forma variable de la sección transversal que define una pista (74), en el que una cinta S entra en el primer extremo (36, 52, 70, 90) en un ángulo  $\alpha$  con relación al segundo extremo (38, 54, 82, 92), y en el que la cinta S es reorientada en una orientación deseada en el segundo extremo (38, 54, 82, 92), caracterizado por que la pista (74) tiene, en su primer extremo (36, 52, 70, 90), un perfil circular opuesto apretado hacia dentro que define un intersticio (76), estrechándose el perfil circular a lo largo de la pista (74) hacia un perfil de reloj de arena y tiene, en su segundo extremo (38, 54, 82, 92), una forma alargada, teniendo el intersticio (76) una anchura sustancialmente constante a lo largo de la pista (74), en el que la cinta S está soportada por la pista (74) a medida que la atraviesa.
- 2.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 1, en el que el segundo extremo (38, 54, 82, 92) tiene una forma casi rectangular.
- 3.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 1, en el que la entrada (28) incluye un extremo de entrada (36, 52, 70, 90) y un extremo de salida (38, 54, 82, 92) y tiene un taladro pasante (40, 68, 84) sustancialmente recto entre el extremo de entrada (36, 52, 70) y el extremo de salida, y en el que la entrada (28) está montada en la sección de reorientación (32).
- 4.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 3, en el que las paredes que definen el taladro pasante (40, 68, 84) sustancialmente recto entre el extremo de entrada (36, 52, 70, 90) y el extremo de salida (38, 54, 82, 92) tienen un cono interior desde el extremo de entrada (36, 52, 70, 90) hasta el extremo de salida.
- 5.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 3, en el que la entrada (28) y la sección de reorientación (32) incluyen elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94), estando configurados los elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94) para montar la entrada (28) y la sección de reorientación (32) entre sí en un ángulo  $\alpha$  de hasta aproximadamente 30 grados.
- 6.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 5, en el que los elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94), incluyen una muesca circunferencial alargada (60, 98) y un reborde circunferencial (48, 64), en el que el reborde (48, 64) está posicionado dentro de la muesca (60, 98) y es radialmente móvil allí.
- 7.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 6, en el que incluye, además, una pareja de muescas circunferenciales alargadas (60, 98) y una pareja de rebordes circunferenciales (48, 64).
- 8.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 1, en el que la salida (30) incluye un extremo de entrada (36, 52, 70, 90) y un extremo de salida (38, 54, 82, 92) y tiene un taladro pasante (40, 68, 84) sustancialmente recto entre el extremo de entrada (36, 52, 70, 90) y el extremo de salida, y en el que la salida (30) está montada en la sección de reorientación (32).
- 9.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 8, en el que la salida (30) y la sección de reorientación (32) incluyen elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94), estando configurados los elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94) para montar la salida (30) y la sección de reorientación (32) entre sí en un ángulo  $\alpha$  predeterminado.
- 10.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 1 que incluye, además, al menos dos secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) montadas en una entrada (28) y la salida (30), estando montadas las secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) entre sí de tal manera que los segundos extremos (38, 54, 82) de las secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) están en un ángulo  $\alpha$  entre sí.
- 11.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 10, en el que además, las secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) incluyen elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94) y en el que los elementos de montaje coincidentes (44, 56, 94) incluyen una muesca circunferencial alargada (60, 98) y un reborde circunferencial (48, 64), en el que el reborde (48, 64) está posicionado dentro de la muesca (60, 98) y es móvil radialmente allí.
- 12.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 11, en el que la entrada (28) incluye un elemento de montaje coincidente (44, 56, 94) configurado para montar las secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) entre sí en un ángulo  $\alpha$  de hasta aproximadamente 30 grados y en el que la salida (30) incluye un elemento de montaje coincidente (44, 56, 94) configurado para montar la salida (30) y la sección de reorientación (32) entre sí en

una orientación radial fija.

5 13.- El dispositivo de torsión de cinta (14) soportada de la reivindicación 12, en el que el elemento de montaje (44, 56, 94) coincidente con la entrada (28) y los elementos de montaje (44, 56, 94) coincidentes con las secciones de reorientación (32 a, 32b, 32c) incluyen una muesca circunferencial alargada (60, 98) y un reborde circunferencial (48, 64), en el que el reborde (48, 64) está posicionado dentro de la muesca (60, 98) y es móvil radialmente allí, y en el que el elemento de montaje (44, 56, 94) coincidente con la salida (30) y el elemento de montaje (44, 56, 94) que coincide con su sección de reorientación (32) respectiva incluyen una muesca circunferencial (60, 98) y un reborde circunferencial coincidente (48, 64) configurado para montar la salida (30) y su sección de reorientación (32) respectiva entre sí en un ángulo  $\alpha$  predeterminado.

14.- Un dispensador de cinta (22), que comprende:  
una estructura de soporte;  
15 una cabeza de avance (24) montada en la estructura de soporte;  
y el dispositivo de torsión de cinta soportada (14) de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de torsión de la cinta (14) está montado operativamente en una descarga de la cabeza de avance (24).

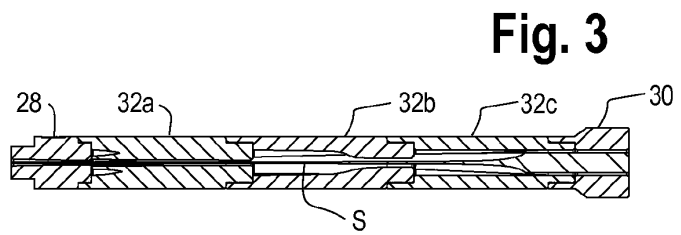
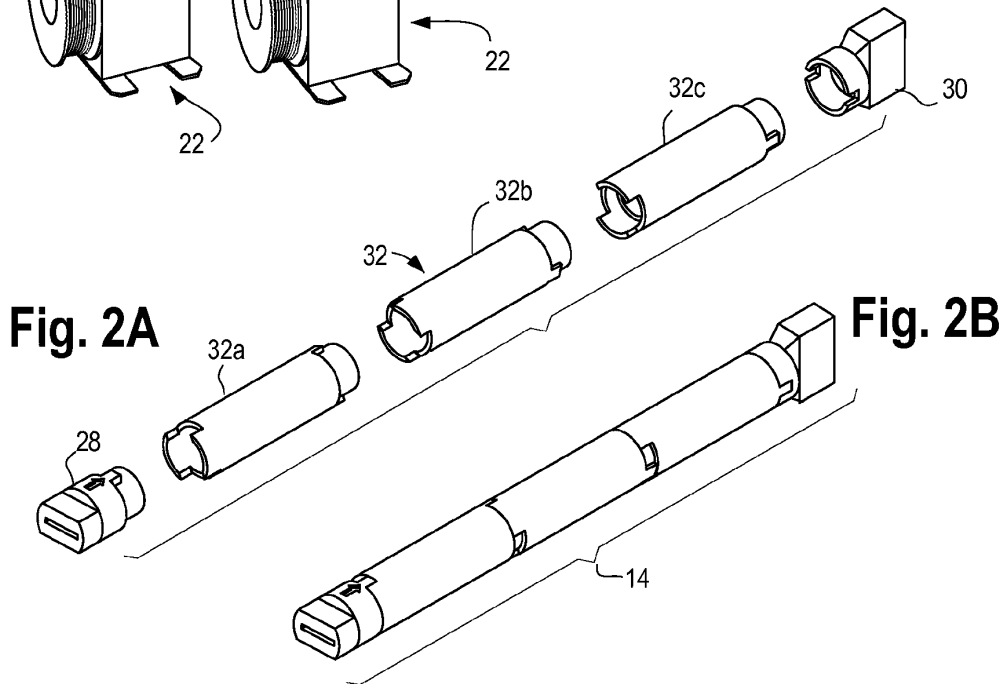
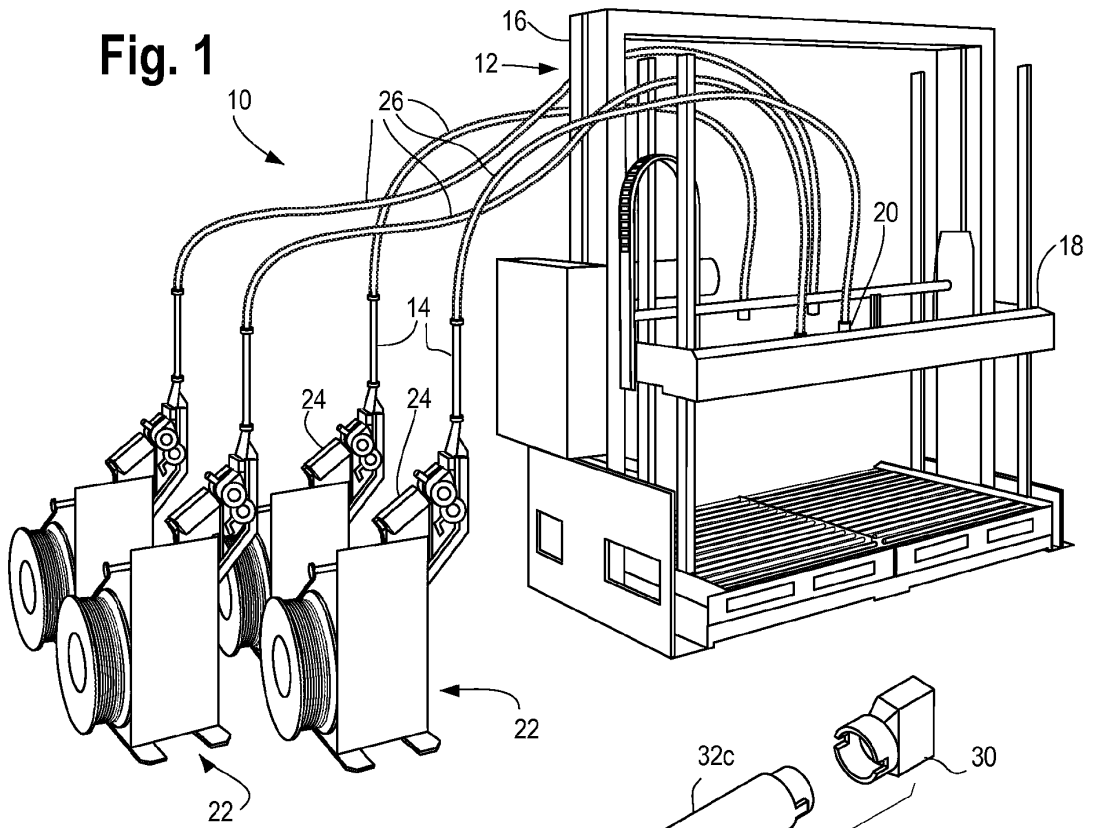
20 15.- El dispensador de cinta (22) de la reivindicación 14, que incluye al menos dos secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) montadas en una entre la entrada (28) y la salida (30), estando montadas las secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) entre sí, de tal manera que los segundos extremos (38, 54, 82, 92) de la primera y segunda secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) están en un ángulo  $\alpha$  entre sí.

25 16.- El dispensador de cinta (22) de la reivindicación 15, en el que las secciones de reorientación (32a, 32b, 32c) incluyen elementos de montaje (44, 56, 94) coincidentes y en el que los elementos de montaje (44, 56, 94) coincidentes incluyen una muesca circunferencial alargada (60, 98) y un reborde circunferencial (48, 64), en el que el reborde (48, 64) está posicionado dentro de la muesca (60, 98) y es móvil radialmente allí.

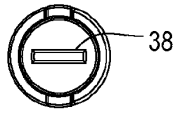
17.- El dispensador de cinta (22) de la reivindicación 14, en el que el segundo extremo (38, 54, 82, 92) tiene una forma casi rectangular.

30

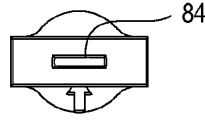




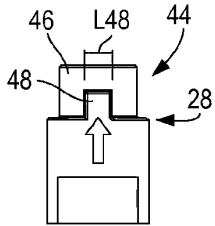
**Fig. 4B**



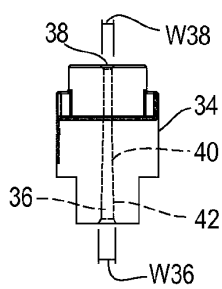
**Fig. 5B**



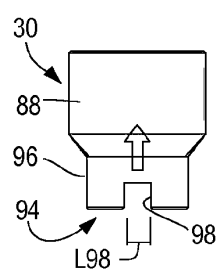
**Fig. 4A**



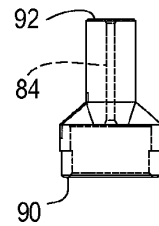
**Fig. 4D**



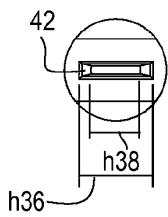
**Fig. 5A**



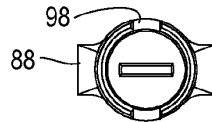
**Fig. 5D**



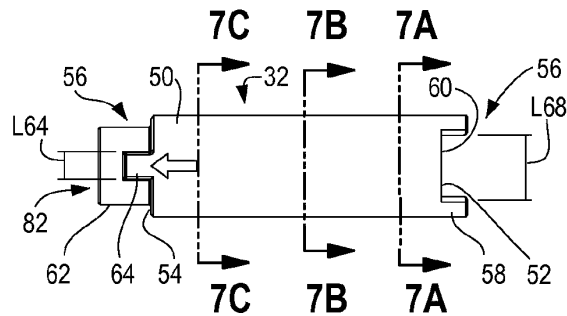
**Fig. 4C**



**Fig. 5C**



**Fig. 6A**



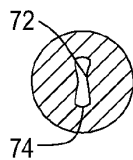
**Fig. 6C**



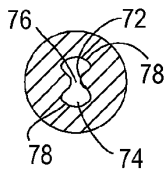
**Fig. 6B**



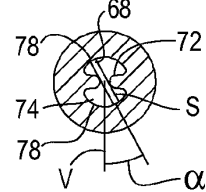
**Fig. 7C**



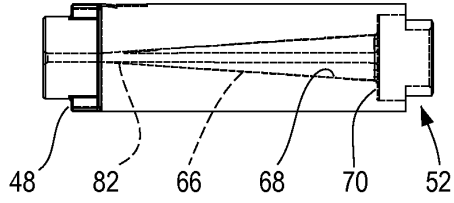
**Fig. 7B**



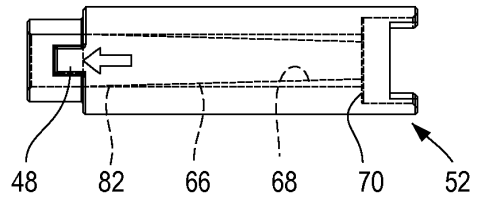
**Fig. 7A**



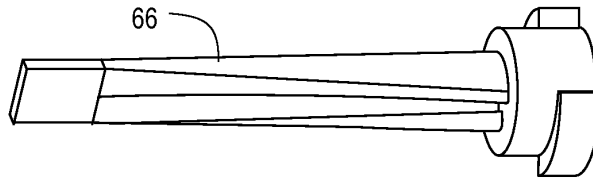
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**

