



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 612**

51 Int. Cl.:

B65H 51/24 (2006.01)

B65H 59/36 (2006.01)

B65H 63/032 (2006.01)

B29D 30/06 (2006.01)

B65H 20/34 (2006.01)

B29D 30/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03768379 .4**

96 Fecha de presentación : **26.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1595838**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2005**

54

Título: **Procedimiento y dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal.**

30

Prioridad: **06.01.2003 JP 2003-283**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.09.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.09.2010

73

Titular/es: **Bridgestone Corporation**
10-1, Kyobashi 1-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8340, JP

72

Inventor/es: **Nawata, Satoru**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 345 612 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

Procedimiento y dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal alargado durante la formación de un festón.

10 Como dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal, el actual solicitante ha propuesto recientemente uno divulgado en el documento JP-A-2002-316769. Este dispositivo incluye una pluralidad de rodillos superiores que pueden rotar libremente, los cuales están dispuestos en línea recta, que tienen sus ejes rotatorios paralelos entre sí, y una pluralidad de rodillos inferiores que pueden rotar libremente, los cuales están respectivamente dispuestos inmediatamente por debajo de los espacios existentes entre los rodillos superiores adyacentes y adaptados para ser relativamente desplazados en dirección a y lejos de los rodillos superiores, teniendo sus ejes rotatorios paralelos a los rodillos superiores, en el que el dispositivo forma un festón mediante el enrollamiento de manera alternada y secuencial alrededor de los rodillos superior e inferior de un cuerpo lineal que se desplaza en dirección longitudinal.

15 Así mismo, en este dispositivo conocido, los rodillos superiores e inferiores están separados entre sí en el límite de separación para proporcionar la máxima longitud del festón, para que la longitud del cuerpo lineal, el cual está temporalmente almacenado dentro del dispositivo de almacenamiento temporal, pueda ajustarse de forma sustancialmente igual al producto de la longitud circunferencial de un tambor de conformación y al número de veces del enrollamiento del cuerpo lineal.

20 De esta forma, puede evitarse una operación de devanado excesivo del cuerpo lineal respecto del dispositivo de almacenamiento temporal, incluso cuando la velocidad de enrollamiento del cuerpo lineal alrededor del tambor de conformación se incrementa hasta un valor no inferior a 3,0 m/seg, por ejemplo, impidiendo, de esta forma, daños al dispositivo de almacenamiento temporal.

25 Sin embargo, en dicho procedimiento/aparato de almacenamiento temporal convencional de un cuerpo lineal, dado que la longitud del cuerpo lineal, el cual está temporalmente almacenado, es muy grande, la longitud del dispositivo de almacenamiento temporal en la dirección longitudinal (sustancialmente igual a la distancia entre el rodillo superior en el extremo corriente arriba y en el rodillo superior en el extremo corriente abajo) resulta, así mismo, considerablemente grande. Por tanto, puede surgir el problema de que resulte difícil asegurar el espacio de instalación del equipamiento existente, debido al tamaño incrementado del entero dispositivo.

30 Se llama, así mismo, la atención sobre las divulgaciones de los documentos DE-19849469A, US-A-5197644, y JP-60-157443A.

35 Por consiguiente, constituye un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento y un dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal que sea compacto y que pueda instalarse fácilmente con respecto al equipamiento existente.

40 La presente invención ha sido concebida para conseguir dicho objetivo, y en las líneas que siguen se describirán su constitución y sus efectos funcionales.

45 (1) De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal, en el que, en una pluralidad de medios de almacenamiento temporales que presentan: una pluralidad de rodillos superiores que están dispuestos en paralelo entre sí en dirección lateral, presentan los ejes rotatorios paralelos entre sí y llevan a cabo una rotación libre; y una pluralidad de rodillos inferiores, los cuales están respectivamente dispuestos directamente por debajo de los espacios entre rodillos superiores adyacentes, capaces de efectuar un desplazamiento relativo hacia y lejos de los rodillos superiores, presentan unos ejes rotatorios paralelos a los de los rodillos superiores y llevan a cabo una rotación libre, el procedimiento de almacenamiento temporal comprende: el devanado de manera alternada y secuencial de un cuerpo lineal que se desplaza en dirección longitudinal alrededor de los rodillos superior e inferior para formar un festón; la conducción del cuerpo lineal alimentado desde una salida de un medio de almacenamiento temporal del medio de almacenamiento temporalmente adyacente a una entrada de otro medio de almacenamiento temporal mediante un medio de guía; y permitiendo de esta forma que el mismo cuerpo lineal pase de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal mientras se forma el festón.

50 En este aspecto de la presente invención, los diversos medios de almacenamiento temporal que presentan los rodillos superiores e inferiores alrededor de los cuales el cuerpo lineal que forma un festón es enrollado de manera alternada y secuencial están dispuestos en paralelo entre sí en dirección lateral y el cuerpo lineal es conducido por el medio de guía hacia la entrada desde la salida de los medios de almacenamiento temporal adyacentes entre sí, para que el mismo cuerpo lineal pase de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal al tiempo que se forma el festón y, por tanto, cuando el cuerpo lineal temporalmente almacenado tiene la misma longitud, la longitud longitudinal del dispositivo de almacenamiento temporal puede constituirse bastante más corto que el de un dispositivo convencional y, más concretamente, la longitud longitudinal del dispositivo de almacenamiento temporal puede acortarse aproximadamente hasta la longitud obtenida mediante la división de la longitud longitudinal

ES 2 345 612 T3

del dispositivo convencional por el número de los medios de almacenamiento temporal, por medio de lo cual, el dispositivo de almacenamiento temporal puede constituirse, en términos generales, de manera compacta e instalarse fácilmente también en un equipamiento existente.

5 (2) De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal que comprende:

10 una pluralidad de medios de almacenamiento temporal que presenta una pluralidad de rodillos superiores los cuales están dispuestos en paralelo entre sí en dirección lateral, presentan unos ejes rotatorios paralelos entre sí y llevan a cabo una rotación libre, y una pluralidad de rodillos interiores, los cuales están respectivamente dispuestos directamente por debajo de los espacios existentes entre los rodillos superiores adyacentes, capaces de efectuar un desplazamiento relativo hacia y lejos de los rodillos superiores, presentan unos ejes rotatorios paralelos a los de los rodillos superiores y llevan a cabo una rotación libre, devanando los medios de almacenamien-
15 to temporal de manera alternada y secuencial un cuerpo lineal que se desplaza en dirección longitudinal alrededor de los rodillos superiores e inferiores para formar un festón; y

20 un medio de guía para guiar el cuerpo lineal alimentado desde una salida de un medio de almacenamiento temporal de un medio de almacenamiento temporal adyacente hasta una entrada de otro medio de almacenamiento temporal,

25 en el que, se permite que el mismo cuerpo lineal pase de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal mientras se forma el festón, estando la pluralidad de medios de almacenamiento dispuestos en paralelo entre sí, y

30 el dispositivo de almacenamiento temporal comprende así mismo un medio de detección de una fuerza de tracción anormal para detectar la aparición de una fuerza de tracción anormal cuando la fuerza de tracción anormal se genera en el cuerpo lineal, estando dispuesto dicho medio de detección de la fuerza de tracción anormal sobre el lado corriente abajo separado de la salida de los medios de almacenamiento temporal,

35 en el que dicho medio de detección de la fuerza de tracción anormal comprende: un brazo oscilante capaz de oscilar alrededor de su porción central; un rodillo de detección, el cual es soportado de manera rotatoria en una porción terminal del brazo oscilante e invierte una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal cuando el cuerpo lineal es enrollado alrededor de él; un imán el cual está dispuesto en la otra porción terminal del brazo oscilante y atrae un miembro de fijación para retener el brazo oscilante en una posición predeterminada; y un sensor de detección, el cual detecta la posición oscilante del brazo oscilante, y cuando se genera una fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal, el imán es desenganchado del miembro de fijación para posibilitar que el brazo oscilante oscile a partir de la posición de oscilación predeterminada mediante una fuerza de oscilación excesiva proporcionada al rodillo de detección a partir del cuerpo lineal, y la oscilación del brazo oscilante es detectada por el sensor de detección.
40

El dispositivo de acuerdo con este aspecto de la presente invención lleva a cabo el procedimiento del apartado (1) anterior, y proporciona los mismos efectos y ventajas que los del procedimiento del apartado (1).

45 De modo preferente, la salida y la entrada de los medios de almacenamiento temporalmente adyacentes están respectivamente dispuestos en una porción terminal y en la otra porción terminal en la dirección longitudinal de los medios de almacenamiento temporal, teniendo el medio de guía unos rodillos de guía del lado de salida y del lado de entrada, los cuales están respectivamente dispuestos en las inmediaciones de la salida y de la entrada de los medios de almacenamiento temporal, presentan unos ejes rotatorios dispuestos sobre el mismo plano sustancialmente horizontal y presentan una línea recta que conecta los centros axiales perpendiculares a los ejes rotatorios, una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal alimentado a partir de la salida de los medios de almacenamiento temporal está ligeramente desplazada en la dirección lateral mediante el rodillo de guía del lado de salida, entonces el cuerpo lineal es guiado hasta el rodillo de guía del lado de entrada, el desplazamiento en la dirección lateral se elimina mediante el rodillo de guía del lado de entrada, y el cuerpo lineal es a continuación guiado hasta la entrada de los medios de almacenamiento temporal.
50
55

De acuerdo con dichas características distintivas de la presente invención, al efectuarse la guía del cuerpo lineal desde la salida hasta la entrada de los medios de almacenamiento temporal adyacentes entre sí, es posible suprimir de manera efectiva la desviación, el hundimiento, la flexión y otras circunstancias del cuerpo lineal.

60 De acuerdo con un aspecto de la invención, el medio de detección de la fuerza de tracción anormal para detectar la aparición de una fuerza de tracción anormal cuando la fuerza de tracción anormal se genera en el cuerpo lineal, se proporciona sobre el lado corriente abajo separado de la salida de los medios de almacenamiento temporal.

65 De acuerdo con dichas características distintivas de la presente invención, cuando se genera una fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal debido a la aparición de un descarrilamiento o circunstancia similar del cuerpo lineal durante el desplazamiento, esta aparición puede ser detectada para llevar a cabo una parada de emergencia del desplazamiento del cuerpo lineal.

ES 2 345 612 T3

También de acuerdo con la invención, el medio de detección de la fuerza de tracción anormal comprende: un brazo oscilante capaz de oscilar alrededor de su porción central; un rodillo de detección, el cual es soportado de manera rotatoria en una porción terminal del brazo oscilante e invierte una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal cuando el cuerpo lineal es enrollado alrededor de él; un imán, el cual está dispuesto en la otra porción terminal del brazo oscilante y atrae un miembro de fijación para retener el brazo oscilante en una posición oscilante predeterminada; y un sensor de detección, el cual detecta la posición oscilante del brazo oscilante, y cuando se genera una fuerza de tracción anormal, el imán es desenganchado del miembro de fijación para posibilitar que el brazo oscilante oscile a partir de la posición de oscilación determinada mediante una fuerza de oscilación excesiva proporcionada al rodillo de detección a partir del cuerpo lineal, y la oscilación del brazo oscilante es detectada por el sensor de detección.

De acuerdo con dichas características distintivas de la presente invención, el medio de detección de la fuerza de tracción anormal puede fabricarse de manera económica con una sencilla configuración. La invención se describirá con mayor detenimiento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 es una vista frontal esquemática que muestra una forma de realización de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en planta de un dispositivo de almacenamiento temporal;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de devanado de un cuerpo lineal alrededor de unos rodillos superiores e inferiores del dispositivo de almacenamiento temporal; y

la Fig. 4 es una vista en perspectiva que muestra la proximidad del medio de detección de la fuerza de tracción anormal.

A continuación se describirá, con referencia a los dibujos que se acompañan, una forma de realización de acuerdo con la presente invención. En las Figs. 1, 2 y 3 el número de referencia 11 indica un bastidor de soporte que se ajusta sobre una superficie 12 del suelo y se extiende en una dirección sustancialmente vertical, un rollo de devanado 14 es soportado de manera rotatoria en una porción central de este bastidor de soporte 11 en dirección vertical mediante un cojinete 13, y este rollo de devanado 14 comprende un carrete cilíndrico 15 y un cuerpo lineal 16 enrollado múltiples veces alrededor del carrete 15. La referencia numeral 17 designa un rodillo de devanado, el cual es soportado en una porción terminal superior del bastidor de soporte 11, y el cuerpo lineal 16 arrastrado desde el rollo de devanado 14 es enrollado alrededor del rodillo de devanado 17. Así mismo, tras la recepción de una fuerza de impulsión procedente de un motor 18 fijado al bastidor de soporte 11, este rodillo de devanado 17 rota y toma el cuerpo lineal 16, y a continuación devana de manera secuencial el cuerpo lineal 16 permitiendo al tiempo que se desplace desde el rollo de devanado 14 a baja velocidad.

Aquí, aunque el cuerpo lineal 16 comprende un cuerpo en forma de cinta en el cual se extiende un pequeño número de cordones no elásticos en paralelo entre sí y están revestidos con caucho de revestimiento y un surco vertical está constituido en una dirección en la dirección de la anchura de éste en esta forma de realización, puede consistir en un cordón no elástico revestido con un caucho de revestimiento o un cuerpo en forma de cinta que tenga un pequeño número de cordones no elásticos, los cuales se doblen flexiblemente y estén revestidos de caucho de revestimiento.

La referencia numeral 19 indica un tambor de conformación cilíndrico el cual está fijado en un lado del bastidor de soporte 11 y cuyo diámetro puede ser aumentado o reducido, y este tambor de conformación 19 es accionado y rotado alrededor de una línea axial paralela con el rollo de devanado 14 mediante un mecanismo de accionamiento no ilustrado. Así mismo, cuando este tambor de conformación 19 está rotando, el cuerpo lineal 16, el cual es devanado a partir del rollo de devanado 14 y a continuación dividido en el centro en la dirección en el sentido de la anchura, es suministrado a ambas porciones terminales del tambor de conformación 19 en la dirección axial mientras es desplazado en la dirección axial, y a continuación el cuerpo lineal 16 es enrollado en espiral alrededor de los lados externos de ambas porciones terminales de una etapa de correa en la dirección axial para funcionar como capa de refuerzo de la correa, estando la capa de correa fijada al tambor de conformación 19.

La referencia numeral 21 designa un dispositivo de almacenamiento temporal fijado entre el rollo de devanado 14 y el tambor de conformación 19, y este dispositivo de almacenamiento temporal 21 está fijado sobre la superficie 12 del suelo y tiene un bastidor fijo 22 con forma de bastidor rectangular que se extiende desde el bastidor de soporte 11 hacia el tambor de conformación 19. Una pluralidad de, la cual es de dos en este ejemplo, grupos de rodillos superiores 23, los cuales están separados en una dirección derecha e izquierda, esto es en dirección en el sentido de la anchura del bastidor fijo 22, están dispuestos en la porción terminal superior de este bastidor fijo 22, y cada grupo de rodillos superiores 23 es soportado por el bastidor fijo 22 y comprende una pluralidad de rodillos superiores 24 los cuales están separados entre sí a intervalos iguales en la dirección longitudinal del bastidor fijo 22.

Estos rodillos superiores 24 están todos dispuestos a la misma altura, y pueden rotar libremente alrededor de los ejes rotatorios (líneas axiales paralelas al eje rotatorio rollo de devanado 14) paralelos entre sí. En este ejemplo, cada uno de estos rodillos superiores 24 presenta unas bridas situadas en ambos extremos en la dirección axial como un rodillo de detección mostrado en la Fig. 4, y comprende un rodillo con una corona cuyo diámetro aumenta hacia el centro en la dirección axial, eliminando así de manera efectiva la posibilidad de un accidente de descarrilamiento del cuerpo lineal 16 respecto de estos rodillos superiores 24.

ES 2 345 612 T3

La referencia numeral 26 indica una pluralidad de pares (dos pares) de raíles de guía, los cuales están dispuestos en una porción terminal y en la otra porción terminal del bastidor fijo 22 y se extienden en dirección vertical, y estos dos pares de raíles de guía 26 están dispuestos por separado en dirección lateral para que se correspondan con los grupos de rodillos superiores 23. La referencia numeral 27 designa una pluralidad de (dos) bastidores amovibles horizontales, los cuales se extienden en dirección longitudinal respecto del bastidor fijo 22, y estos bastidores amovibles 27 están dispuestos separados en dirección longitudinal para que se correspondan con los grupos de rodillos superiores 23 y son soportados por el bastidor fijo 22 para que se posibiliten sus desplazamientos hacia arriba y hacia abajo cuando sus dos porciones terminales queden trabadas de forma deslizable con los raíles de guía 26. Como resultado de ello, aunque los bastidores amovibles 27 se desplazan hacia abajo por su propio peso mientras son guiados por los raíles de guía 26, unos muelles, unos cilindros neumáticos o elementos similares pueden estar acoplados con estos bastidores amovibles 27 para que un empuje débil hacia abajo pueda ser aplicado a los bastidores amovibles 27.

La referencia numeral 29 designa una pluralidad de (dos) grupos de rodillos inferiores que forman parejas con los grupos de rodillos superiores 23, y estos grupos de rodillos inferiores 29 están respectivamente dispuestos directamente por debajo de los grupos de rodillos superiores 23. Cada grupo de rodillos inferiores 29 comprende una pluralidad de rodillos inferiores 30, los cuales son respectivamente soportados por los bastidores amovibles 27, y cada uno de estos rodillos inferiores 30 comprende un rodillo que tiene la misma forma que la del rodillo superior 24 y puede rotar libremente alrededor de un eje rotatorio paralelo con el eje rotatorio del rodillo superior 24. Así mismo, estos rodillos inferiores 30 están separados entre sí a intervalos iguales en la dirección frontal y trasera y respectivamente dispuestos directamente por debajo de los espacios existentes entre los rodillos superiores adyacentes 24. Así mismo, cuando estos rodillos inferiores 30 se desplacen solidariamente hacia arriba y hacia abajo con los bastidores amovibles 27, los rodillos inferiores 30 pueden ser fijados próximos a o separados de los rodillos superiores 24.

Los grupos de rodillos superiores 23 que comprenden los rodillos superiores 24 respectivamente dispuestos en el lado derecho e izquierdo, los bastidores amovibles 27 y los grupos de rodillos superiores 29 que comprenden los rodillos inferiores 30 genéricamente constituyen unos medios de almacenamiento temporal 32, y la pluralidad de (dos en este ejemplo) medios de almacenamiento temporal 32 quedan con ello instalados y dispuestos separados entre sí en paralelo en dirección lateral (la dirección derecha e izquierda). Así mismo, aunque el cuerpo lineal 16, el cual es devanado y se desplaza desde el rollo de devanado 14 es enrollado de manera alternada y secuencial alrededor de los rodillos superiores e inferiores 24 y 30 de cada uno de los medios de almacenamiento temporal 32, dado que los rodillos superiores e inferiores 24 y 30 están separados entre sí en la dirección de arriba abajo en este ejemplo, se forma un festón del cuerpo lineal largo 16 en cada medio de almacenamiento temporal 32.

Aquí, en esta forma de realización, cada entrada N del cuerpo lineal 16 de los medios de almacenamiento temporal 32a y b sobre el lado derecho y sobre el lado izquierdo (el lado superior y el lado inferior en la Fig. 2) está situado en la otra porción terminal de cada uno de los medios de almacenamiento temporal 32a y b en la dirección longitudinal y, por otro lado, una salida X está situada en una porción terminal de cada uno de los medios de almacenamiento temporal 32a y 32b en la dirección longitudinal. Como resultado de ello, la salida X y la entrada N de cada uno de los dos medios de almacenamiento temporal adyacentes 32a y b están dispuestos en una porción terminal y en la otra porción terminal de cada uno de los medios de almacenamiento temporal 32a y b en la dirección longitudinal, y la salida X y la entrada N están ampliamente separadas entre sí en la dirección sustancialmente longitudinal de los medios de almacenamiento temporal 32.

Un rodillo de guía 35, el cual es paralelo a los rodillos inferiores 30 está dispuesto en las inmediaciones de la salida X del medio de almacenamiento temporal derecho 32a, y este rodillo de guía 35 es soportado de forma rotatoria por el bastidor 22. Un rodillo de guía 36 del lado de salida es soportado de forma rotatoria por el bastidor 22 directamente por debajo del rodillo de guía 35 hacia el lado derecho, estando el rodillo de guía 36 del lado de salida ligeramente inclinado hacia el otro lado y siendo capaz de rotar libremente alrededor del eje rotatorio sustancialmente horizontal. Por otro lado, el rodillo de guía 37 el cual es paralelo a los rodillos inferiores 30 está dispuesto en las inmediaciones de la entrada N del medio de almacenamiento temporal izquierdo 32b y este rodillo de guía 37 es soportado de forma rotatoria por el bastidor 22.

Un rodillo de guía 38 del lado de entrada, cuyo eje rotatorio es paralelo al rodillo de guía 36 del lado de salida es soportado de forma rotatoria por el bastidor 22 directamente por debajo del rodillo de guía 37, y este rodillo de guía 38 del lado de entrada puede, así mismo, rotar libremente alrededor del eje rotatorio sustancialmente horizontal. Aquí, los ejes rotatorios 36 y 38 del lado de salida y del lado de entrada están dispuestos sobre sustancialmente el mismo plano horizontal, y una línea recta que conecta el centro del rodillo de guía 36 del lado de salida en la dirección axial con el centro del rodillo de guía 38 del lado de entrada en la dirección axial es perpendicular a los ejes rotatorios de estos rodillos de guía 36 y 38 del lado de salida y del lado de entrada.

Como resultado de ello, el cuerpo lineal 16 alimentado desde la salida X del medio de almacenamiento temporal derecho 32a es enrollado de manera secuencial alrededor del rodillo de guía 35 y del rodillo de guía 36 del lado de salida para que su dirección de desplazamiento se invierta (un cambio de dirección, de modo aproximado, de 180 grados), su dirección de desplazamiento se desvía ligeramente en una dirección lateral, la cual es una dirección izquierda en este ejemplo, mediante el rodillo de guía 36 del lado de salida, y el cuerpo lineal 16 se desplaza linealmente para ser guiado hacia el rodillo de guía 38 del lado de entrada. Cuando el cuerpo lineal 16 guiado hacia el rodillo de guía 38 del lado de entrada es de esta manera enrollado alrededor del rodillo de guía 38 del lado de entrada, el cuerpo lineal 16 es devuelto a la dirección de desplazamiento apropiada, eliminándose el desplazamiento anteriormente descrito en

ES 2 345 612 T3

la dirección lateral y, cuando el cuerpo lineal 16 es enrollado de manera secuencial alrededor del rodillo de guía 38 del lado de entrada y del rodillo de guía 37, su dirección de desplazamiento se invierte, y el cuerpo lineal 16 es conducido hasta la entrada N del medio de almacenamiento temporal 32b situado sobre el lado izquierdo.

5 El rodillo de guía anteriormente descrito 35, el rodillo de guía 36 del lado de salida, el rodillo de guía 37, y el rodillo de guía 38 del lado de entrada, genéricamente constituyen el medio de guía 39 que conduce el cuerpo lineal 16 suministrado a partir de la salida X de un (lado derecho) medio de almacenamiento temporal 32a de los medios de almacenamiento temporales adyacentes 32 hacia la entrada N del otro medio de almacenamiento temporal (lado derecho) 32b. Debe destacarse que cada uno de estos rodillos de guía 35, el rodillo de guía 36 del lado de salida, el
10 rodillo de guía 37 y el rodillo de guía 38 del lado de entrada está también constituido por un rodillo que presenta la misma forma que el rodillo superior 24.

Aquí, en el caso del almacenamiento temporal del cuerpo lineal que se desplaza desde un lado hacia el otro lado de los dos medios de almacenamiento temporal dispuestos en paralelo entre sí en la dirección lateral, puede considerarse
15 que se lleva a cabo generalmente la siguiente operación. Esto es, el cuerpo lineal es conducido hacia las inmediaciones de una porción terminal del medio de almacenamiento temporal derecho en la dirección longitudinal, entonces se invierte una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal mediante el devanado del cuerpo lineal alrededor de los dos rodillos de guía, los cuales están separados en la dirección derecha e izquierda y rotan alrededor de los ejes verticales, y el cuerpo lineal es a continuación conducido hacia la entrada dispuesta en una porción terminal del medio
20 de almacenamiento temporal derecho en la dirección longitudinal.

Así mismo, se forma un festón en este medio de almacenamiento temporal sobre el lado derecho y entonces el cuerpo lineal es suministrado desde la salida dispuesta en la otra porción terminal en la dirección longitudinal y enrollado alrededor de los dos rodillos de guía, los cuales están separados entre sí en la dirección derecha e izquierda y rotan alrededor de los ejes verticales, para que la dirección de desplazamiento del cuerpo lineal se invierta, y el cuerpo lineal sea a continuación conducido hacia la entrada dispuesta en la otra porción terminal del medio de almacenamiento temporal izquierdo en la dirección longitudinal. Así mismo, se forma un festón en este medio de almacenamiento temporal sobre el lado izquierdo, y el cuerpo lineal es entonces suministrado desde la salida dispuesta en una porción terminal en la dirección longitudinal.
30

Sin embargo, al intentar conducir el cuerpo lineal desde la salida del medio de almacenamiento temporal situado en el lado derecho hacia la entrada del medio de almacenamiento temporal situado en el lado izquierdo mientras se invierte la dirección de desplazamiento por medio de los rodillos de guía, los cuales rotan alrededor de los ejes verticales, el cuerpo lineal es en gran medida retorcido por los rodillos de guía si el cuerpo lineal se constituye como un cuerpo en forma de cinta que presenta una anchura hasta cierto punto de acuerdo con lo anteriormente descrito y, en consecuencia, el cuerpo lineal puede salirse de los rodillos, o puede, en algunos casos, generarse un hundimiento o flexión.
35

Por el contrario, de acuerdo con lo descrito con anterioridad, cuando los rodillos de guía 36 y 38 del lado de salida y del lado de entrada cuyos ejes rotatorios están dispuestos sustancialmente sobre el plano horizontal y presentan una línea recta que conecta las partes centrales en la dirección perpendicular que es perpendicular a los ejes rotatorios y están respectivamente dispuestas en las inmediaciones de la salida X y en las inmediaciones de la entrada N de los medios de almacenamiento temporal 32a y b, una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal 16 suministrado desde la salida X del medio de almacenamiento temporal 32a es ligeramente desplazada en la dirección lateral mediante el rodillo de guía 36 del lado de salida, el cuerpo lineal 16 es entonces guiado hacia el rodillo de guía 38 del lado de entrada, la desviación en la dirección lateral se elimina posteriormente mediante el rodillo de guía 38 del lado de entrada, y el cuerpo lineal 16 es a continuación conducido hasta la entrada N del medio de almacenamiento temporal 32b, por medio de lo cual el número de giros aplicado al cuerpo lineal 16 resulta pequeño y, como resultado de ello, puede suprimirse de manera efectiva el descarrilamiento, el hundimiento, la flexión y otras circunstancias del cuerpo lineal 16 al guiar el cuerpo lineal 16 hacia la entrada N desde la salida X de los medios de almacenamiento temporalmente adyacentes 32, y puede, así mismo, facilitarse una operación de paso del cuerpo lineal 16.
40
45
50

De esta manera, dado que se forma un festón mediante el devanado de manera alternada y secuencial del cuerpo lineal 16 alrededor de los rodillos superiores e inferiores 24 y 30 en todos los medios de almacenamiento temporal 32 y que el cuerpo lineal 16 es guiado desde un lado hacia el otro lado dentro de los medios de almacenamiento temporal adyacentes 32, el mismo cuerpo lineal 16 pasa de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal 32 mientras se forma un festón, por medio de lo cual se hace muy grande la longitud total del cuerpo lineal 16 el cual queda temporalmente almacenado en todos los medios de almacenamiento temporal 32. Así mismo, cuando todos los rodillos inferiores 30 se desplazan hacia abajo hasta la posición de más abajo, resulta sustancialmente igual la longitud total del cuerpo lineal 16, el cual queda temporalmente almacenado en el dispositivo de almacenamiento temporal 21 a un producto de una longitud circunferencial del tambor de conformación 19 (una capa de correa) y del número de veces de devanado del cuerpo lineal 16.
55
60

En las Figs. 1 y 4, se dispone un medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal sobre el lado corriente abajo separado de la salida X de los medios de almacenamiento temporal 32 en la última columna que es el medio de almacenamiento temporal 32 sobre el lado izquierdo, y este medio de almacenamiento 42 de la fuerza de tracción anormal se ajusta sobre un brazo de soporte horizontal 43 fijado sobre la parte superior del bastidor 22 situado sobre su superficie terminal. Este medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal incorpora un miembro fijo constituido
65

ES 2 345 612 T3

como una placa de soporte 44 la cual está hecha de acero y presenta una forma rectangular y está fijada sobre la superficie superior del brazo de soporte 44, y un par de piezas de fijación 45 están acopladas sobre la superficie superior de esta placa de soporte 44.

5 La referencia numeral 46 indica un pasador oscilante soportado por las piezas de fijación 45 situadas en ambas porciones terminales de aquél, y una porción central de este pasador oscilante 46 está insertada dentro de la porción central longitudinal del brazo oscilante 47. Como resultado de ello, el brazo oscilante 47 puede oscilar con la porción central, esto es, el pasador oscilante 46 situado en el centro. Un rodillo de detección 48 alrededor del cual se enrolla el cuerpo lineal 16 suministrado desde la salida X del medio de almacenamiento temporal 32b sobre el lado izquierdo,
10 es soportado de forma rotatoria por una porción terminal del brazo oscilante 47, por medio de lo cual una dirección del cuerpo lineal 16 resulta invertida mediante el rodillo de detección 48.

Por otro lado, un imán 50 está fijado en la otra porción terminal del brazo oscilante 47, y este imán 50 retiene el brazo oscilante 47 en una posición oscilante horizontal predeterminada, cuando el imán 50 atrae la placa de soporte 44.
15 Cuando se genera una fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal 16 debido a la desviación o circunstancia similar del cuerpo lineal 16 en los medios de almacenamiento temporal 32, la fuerza de oscilación hacia abajo aplicada al rodillo de detección 48 desde el cuerpo lineal 16 resulta excesiva, el imán 50 se desengancha de la placa de soporte 44, y el brazo oscilante 47 oscila por ello con el pasador oscilante 46 situado en el centro, de tal manera que su extremo se desplaza hacia abajo desde la posición oscilante predeterminada.

20 La referencia numeral 51 designa un sensor de detección el cual constantemente detecta una posición oscilante del brazo oscilante 47 y, cuando el brazo oscilante 47 oscila hacia una posición indicada mediante una línea virtual en la Fig. 4 y se sale de la posición oscilante predeterminada debido a una fuerza de tracción anormal del cuerpo lineal 16 de acuerdo con lo descrito con anterioridad, este sensor de detección 51 detecta la oscilación de este brazo oscilante 47, esto es, la aparición de la fuerza de tracción anormal del cuerpo lineal 16, genera de salida una señal de detección sobre un medio de control no ilustrado, y efectúa una parada de emergencia de la rotación del rodillo de devanado 17 y del tambor de conformación 19 y del desplazamiento del cuerpo lineal 16. La placa de soporte descrita con anterioridad 44, las piezas de fijación 45, el pasador oscilante 46, el brazo oscilante 47, el rodillo de detección 48, el imán 50 y el sensor de detección 51 están, en términos generales dispuestos sobre el lado corriente abajo separados
25 de la salida X de los medios de almacenamiento temporal 32, y constituyen el medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal el cual detecta una fuerza de tracción anormal cuando se genera esta fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal 16.

30 Así mismo, mediante la provisión del medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal sobre el lado corriente abajo separado de la salida X de los medios de almacenamiento temporal 32, cuando se genera una fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal 16 debido a la desviación o circunstancia similar del cuerpo lineal 16 durante el desplazamiento, la aparición de esta fuerza puede ser detectada para detener urgentemente el desplazamiento del cuerpo lineal 16, pueden evitarse la desconexión del cuerpo lineal 16, un daño a los medios de almacenamiento temporal 32 y otras circunstancias y puede llevarse rápidamente a cabo una labor de recuperación. Así mismo, cuando el medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal está constituido por la placa de soporte 44, las placas de fijación 45, el pasador oscilante 46, el brazo oscilante 47, el rodillo de detección 48, el imán 50 y el sensor de detección 51 de acuerdo con lo descrito con anterioridad, el medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal puede fabricarse de manera no costosa con una sencilla configuración.

35 La referencia numeral 55 indica un rodillo de guía soportado de forma rotatoria por el bastidor fijo 22 inmediatamente por debajo del medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal; la referencia numeral 56, un rodillo de guía soportado de forma rotatoria por el brazo de soporte 43 situado sobre un lado separado del medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal, y la referencia numeral 57, un rodillo de guía el cual se ajusta entre el rodillo de guía 56 y el tambor de conformación 19 y capaz de rotación libre, y el cuerpo lineal 16 pasa a través del rodillo de detección 48 del medio de detección 42 de la fuerza de tracción anormal, es entonces enrollado alrededor de los rodillos de guía 55, 56 y 57 y suministrado al tambor de conformación 19. Aquí, el cuerpo lineal 16 es cortado a lo largo de un surco vertical situado en el centro en la dirección en el sentido de la anchura y dividido en dos en la dirección en el sentido de la anchura mediante un medio de división 61 que incluye un cortador fijado en una porción terminal del bastidor 22 mientras pasa a través del espacio existente entre el rodillo de guía 55 y el rodillo de guía 56.
45

50 Así mismo, los cuerpos lineales 16 divididos de esta manera son respectivamente enrollados en espiral alrededor de los lados exteriores de ambas porciones terminales en la dirección en el sentido de la anchura de la capa de correa fijada al tambor de conformación 19, sirviendo de esta forma como capa de refuerzo de la correa. Así mismo, cuando el cuerpo lineal 16 se divide en dos a lo largo de la dirección en el sentido de la anchura de la forma indicada, las fuerzas de tracción en estas piezas divididas puede verse afectada por el tambor de conformación 19 o por circunstancia similar para que resulten diferentes entre sí pero, en este caso, un medio de corrección 62 de la fuerza de tracción aplicado al bastidor 22 entre un medio de división 61 y el rodillo de guía 56 lleva a cabo la corrección para que las fuerzas de tracción resulten iguales entre sí.

65 A continuación se describirán los efectos funcionales de la forma de realización de acuerdo con la presente invención.

ES 2 345 612 T3

Se presume que un miembro constitutivo de un neumático, como por ejemplo una cubierta de carcasa o una cubierta de correa es suministrada al tambor de conformación 19 y fijada sobre la periferia exterior del tambor de conformación 19. En esta ocasión, cuando el rodillo de devanado 17 rota mediante el motor 18, el cuerpo lineal 16 alimentado desde el rollo de devanado 14 a baja velocidad es suministrado a la pluralidad de medios de almacenamiento temporal 32, dos en la forma de realización ilustrada, y el cuerpo lineal 16 suministrado a los medios de almacenamiento lineal 32 de esta manera es almacenado temporalmente mientras es enrollado de forma alternada y secuencial alrededor de los rodillos superiores e inferiores 24 y 30 de cada medio de almacenamiento temporal 32 para formar un festón.

Cuando el cuerpo lineal 16 es suministrado de manera secuencial a los medios de almacenamiento temporal 32 a partir del rollo de devanado 14 de la manera indicada, los bastidores amovibles 27 y los rodillos inferiores 30 se desplazan hacia abajo al ser guiados por los raffles de guía 26 para que se incremente de manera gradual una longitud del festón pero, si el cuerpo lineal 16 es, por ejemplo, desviado lateralmente por dentro del medio de almacenamiento temporal 32 y se genera una fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal 16, el imán 50 se desengancha de la placa de soporte 44 y, por tanto el brazo oscilante 47 oscila con el pasador oscilante 46 situado en el centro, de tal manera que su extremo se desplaza hacia abajo. Cuando el brazo oscilante 47 oscila de esta manera, el sensor de detección 51 detecta la oscilación y urgentemente detiene la rotación del rodillo de devanado 17 y del tambor de conformación 19 y el desplazamiento del cuerpo lineal 16.

Así mismo, cuando los rodillos inferiores 30 se desplazan hacia abajo hasta la posición más baja mediante el suministro del cuerpo lineal 16, una longitud total del cuerpo lineal 16 el cual está temporalmente almacenado en el dispositivo de almacenamiento temporal 21, resulta sustancialmente igual a un producto de una longitud circunferencial del tambor de conformación 19 (o de la capa de correa) y del número de veces del devanado del cuerpo lineal 16, y el cuerpo lineal alargado 16 queda temporalmente almacenado en el dispositivo de almacenamiento temporal 21.

Aquí, mediante la adopción de una configuración en la cual el dispositivo de almacenamiento temporal 21 se constituye mediante la disposición de la pluralidad de medios de almacenamiento temporal 32, dos en la forma de realización ilustrada, en paralelo entre sí en la dirección lateral y el cuerpo lineal 16 es conducido desde la salida X hacia la entrada N de los medios de almacenamiento temporal 32 adyacentes, el mismo cuerpo lineal 16 pasa de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal 32 mientras se forma un festón para que, cuando la longitud del cuerpo lineal 16 el cual está temporalmente almacenado es la misma, la longitud longitudinal del dispositivo de almacenamiento temporal 21 puede disponerse para que sea bastante más corta en comparación con el dispositivo convencional y, más concretamente, la longitud longitudinal del dispositivo de almacenaje temporal 21 puede ser acortada, de modo aproximado, hasta una longitud obtenida mediante la división de la longitud longitudinal del dispositivo convencional del número de los medios de almacenamiento temporal 32, dos en la forma de realización ilustrada, por medio de lo cual el dispositivo de almacenamiento temporal 21 puede en general conformarse como un elemento compacto e instalarse fácilmente también en los equipamientos existentes.

Así mismo, cuando el cuerpo lineal 16, que presenta la longitud descrita con anterioridad, está temporalmente almacenado en el dispositivo de almacenamiento temporal 21, aunque la operación de devanado del cuerpo lineal 16 desde el rollo de devanado 14 se detenga y el cuerpo lineal 16 sea traccionado desde los medios de almacenamiento temporal 32 a alta velocidad, el cuerpo lineal 16 arrastrado desde los medios de almacenamiento temporal 32 de la manera indicada, se divide en dos en la dirección en el sentido de la anchura mediante el medio de división 61, y los cuerpos lineales divididos 16 son entonces suministrados al tambor de conformación 19 y respectivamente enrollados en espiral alrededor de los lados exteriores de ambas porciones terminales en la dirección en el sentido de la anchura de la capa de correa situada sobre el tambor de conformación 19, sirviendo de esta forma como capa de refuerzo de la correa.

Por cierto, en la forma de realización precedente, el devanado del cuerpo lineal 16 alrededor del tambor de conformación 19 se detiene cuando el cuerpo lineal 16 es suministrado desde el rollo de devanado 14 y temporalmente almacenado en el dispositivo de almacenamiento temporal 21 y, por otro lado, la operación de devanado del cuerpo lineal 16 desde el rollo de devanado 14 se detiene cuando el cuerpo lineal 16 es enrollado alrededor del tambor de conformación 19, pero el cuerpo lineal 16 puede ser devanado a partir del rollo de devanado 14 a baja velocidad mientras se enrolla el cuerpo lineal 16 alrededor del tambor de conformación 19 de la presente invención.

Así mismo, en la forma de realización precedente, la longitud de un festón conformado por el cuerpo lineal 16 en el dispositivo de almacenamiento temporal 21 se incrementa mediante el desplazamiento hacia abajo de los rodillos inferiores 30, aunque la longitud del festón formado por el cuerpo lineal debe incrementarse mediante la detención de los rodillos inferiores mientras se desplazan hacia arriba los rodillos superiores de la presente invención. Así mismo, el cuerpo lineal 16 se divide en dos y los cuerpos lineales divididos son respectivamente enrollados en espiral alrededor de los lados exteriores de ambas porciones terminales en la dirección en el sentido de la anchura de la capa de correa para servir como capa de refuerzo de la correa en la forma de realización precedente, aunque el cuerpo lineal pueda ser enrollado en espiral y superpuesto sobre la capa de correa sin ser dividido.

El procedimiento y el dispositivo de almacenamiento temporal de acuerdo con la presente invención puede ser utilizado para formar neumáticos.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de almacenamiento temporal (21) de un cuerpo lineal (16), que comprende:

5 una pluralidad de medios de almacenamiento temporal (32) que presenta una pluralidad de rodillos superiores (24) los cuales están dispuestos en paralelo entre sí en una dirección lateral, tienen unos ejes rotatorios paralelos entre sí y llevan a cabo una rotación libre; y una pluralidad de rodillos inferiores (30) los cuales están respectivamente dispuestos directamente por debajo de los espacios existentes entre los rodillos adyacentes superiores (24), capaces de efectuar un desplazamiento relativo hacia y lejos de los rodillos superiores, presentan unos ejes rotatorios paralelos a los de los rodillos superiores y llevan a cabo la rotación libre, devanando los medios de almacenamiento temporal (32) de manera alternada y secuencial un cuerpo lineal (16) que se desplaza en dirección longitudinal alrededor de los rodillos superiores e inferiores para formar un festón; y

15 un medio de guía (39) para guiar el cuerpo lineal (16) alimentado desde una salida (X) de un medio de almacenamiento temporal (32a) de un medio de almacenamiento temporal adyacente hacia una entrada (N) de otro medio de almacenamiento temporal (32b),

20 en el que se permite que el mismo cuerpo lineal (16) pase de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal (32) durante la formación de festón, estando la pluralidad de medios de almacenamiento temporal dispuestos en paralelo entre sí, **caracterizado** porque

25 el dispositivo de almacenamiento temporal (21) comprende así mismo un medio de detección (42) de la fuerza de tracción anormal para detectar la aparición de una fuerza de tracción anormal cuando se genera la fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal estando dispuesto dicho medio de detección de la fuerza de tracción anormal sobre el lado corriente abajo separado de la salida del medio de almacenamiento temporal,

30 en el que dicho medio de detección (42) de la fuerza de tracción anormal comprende: un brazo oscilante (47) capaz de oscilar alrededor de su porción central; un rodillo de detección (48) que es soportado de forma rotatoria en una porción terminal del brazo oscilante (47) e invierte una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal (16) cuando el cuerpo lineal es enrollado alrededor de él; un imán (50) el cual está dispuesto en la otra porción terminal del brazo oscilante (47) y atrae un medio de fijación (44) para retener el brazo oscilante (47) en una posición predeterminada; y un sensor de detección (51) el cual detecta la posición oscilante del brazo oscilante, y cuando se genera una fuerza de tracción anormal en el cuerpo lineal (16), del imán (50) se desengancha del miembro de fijación (44) para posibilitar que el brazo oscilante (47) oscile desde la posición oscilante predeterminada mediante un fuerza oscilante excesiva aplicada al rodillo de detección (48) a partir del cuerpo lineal (16), y la oscilación del brazo oscilante (47) es detectada por el sensor de detección (51).

40 2. Un dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la salida (X) y la entrada (N) de los medios de almacenamiento temporal adyacentes (32) están respectivamente dispuestos en una porción terminal y la otra porción terminal en la dirección longitudinal del medio de almacenamiento temporal, incorporando el medio de guía (39) unos rodillos de guía del lado de entrada y del lado de salida (36, 38) los cuales están respectivamente dispuestos en las inmediaciones de la salida y en las inmediaciones de la entrada del medio de almacenamiento temporal, e incorporan unos ejes rotatorios dispuestos sobre sustancialmente el mismo plano horizontal y presentan una línea recta que conecta los centros axiales que son perpendiculares a los ejes rotatorios, una dirección de desplazamiento del cuerpo lineal (16) alimentado desde la salida del medio de almacenamiento lineal (32a) es ligeramente desplazado en la dirección lateral por el rodillo de guía del lado de salida (36), entonces el cuerpo lineal es guiado hacia el rodillo de guía (58) del lado de entrada, el desplazamiento en la dirección lateral se elimina mediante el rodillo de guía (38) del lado de entrada, y el cuerpo lineal es a continuación guiado hacia la entrada (N) del medio de almacenamiento temporal (32b).

50 3. Un procedimiento de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal mediante la utilización del dispositivo de almacenamiento temporal de un cuerpo lineal de la reivindicación 1, que comprende las etapas de:

55 el devanado de forma alternada y secuencial de un cuerpo lineal (16) que se desplaza en dirección longitudinal alrededor de los rodillos superiores e inferiores (24, 30) para formar un festón;

60 la conducción del cuerpo lineal (16) alimentado desde una salida (X) de un medio de almacenamiento temporal (32a) del medio de almacenamiento temporal adyacente hacia una entrada (N) del otro medio de almacenamiento temporal (32b) por el medio de guía (39); y

65 posibilitando con ello que el mismo cuerpo lineal (16) pase de manera secuencial a través de todos los medios de almacenamiento temporal (32) durante la formación del festón.

FIG. 1

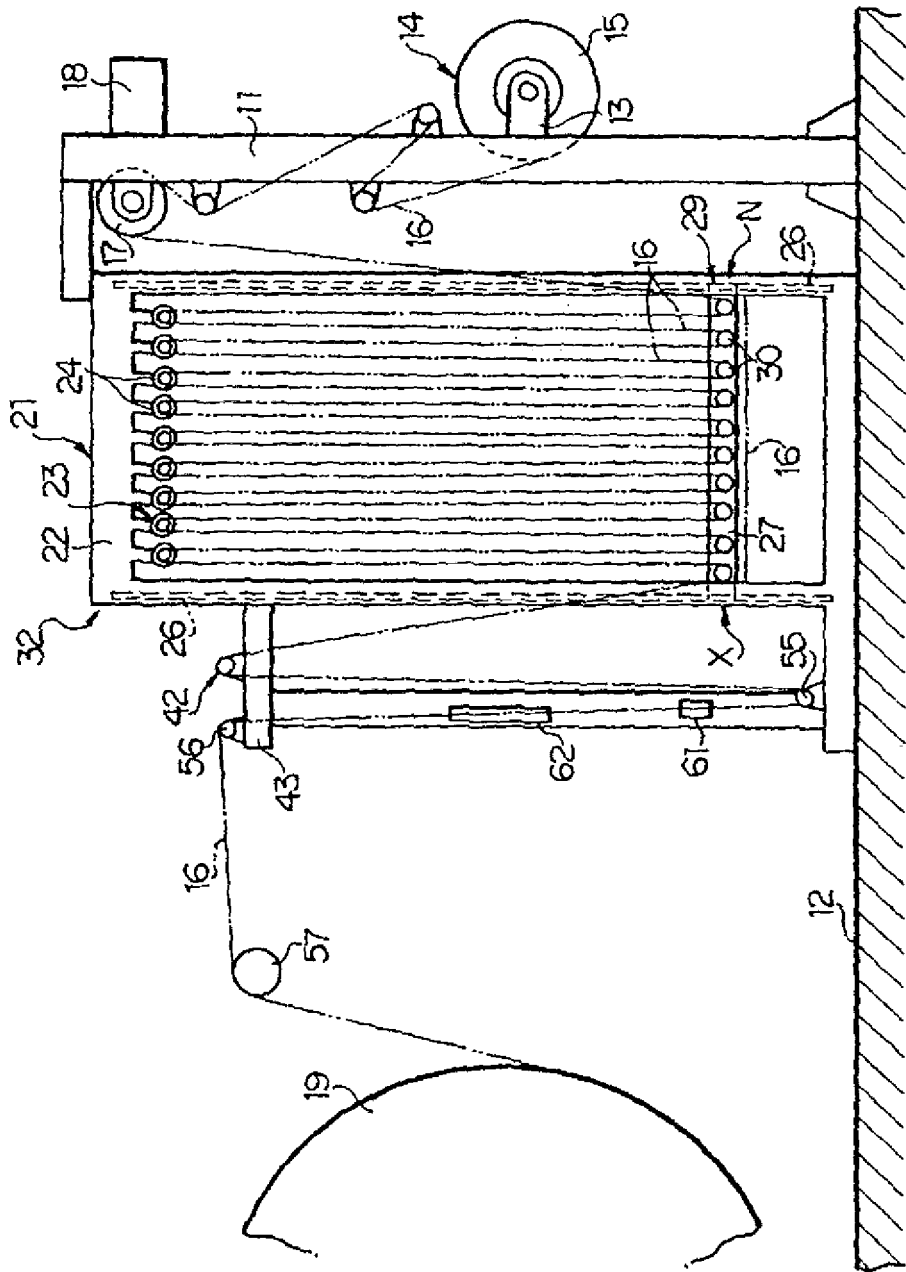


FIG. 2

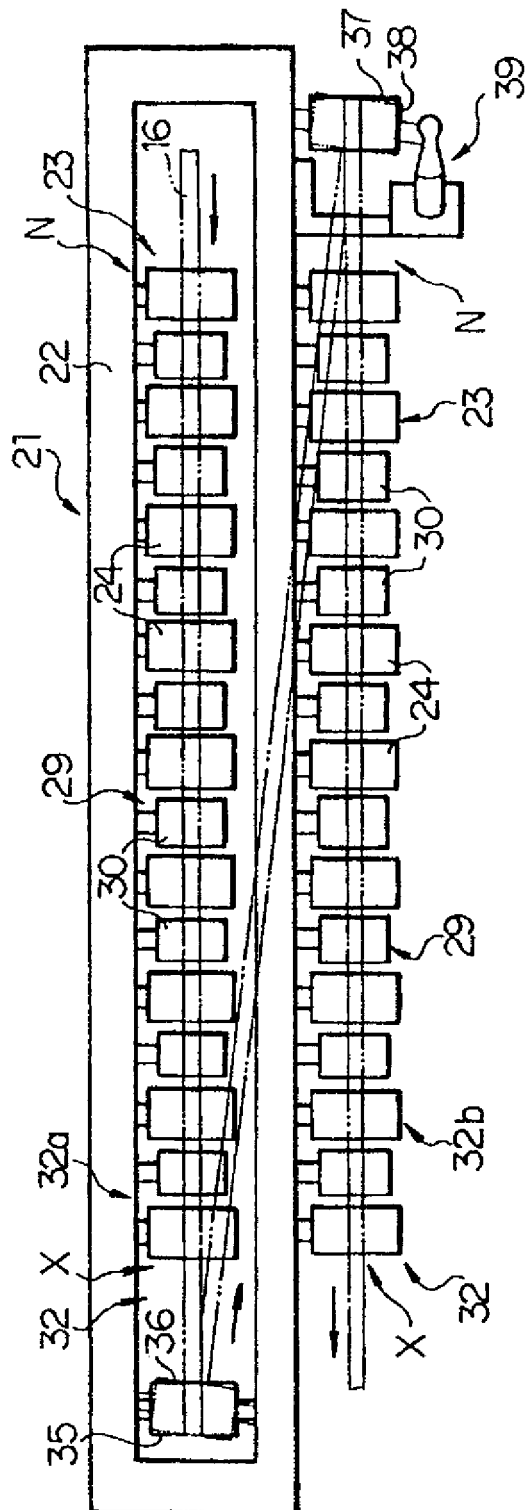


FIG. 3

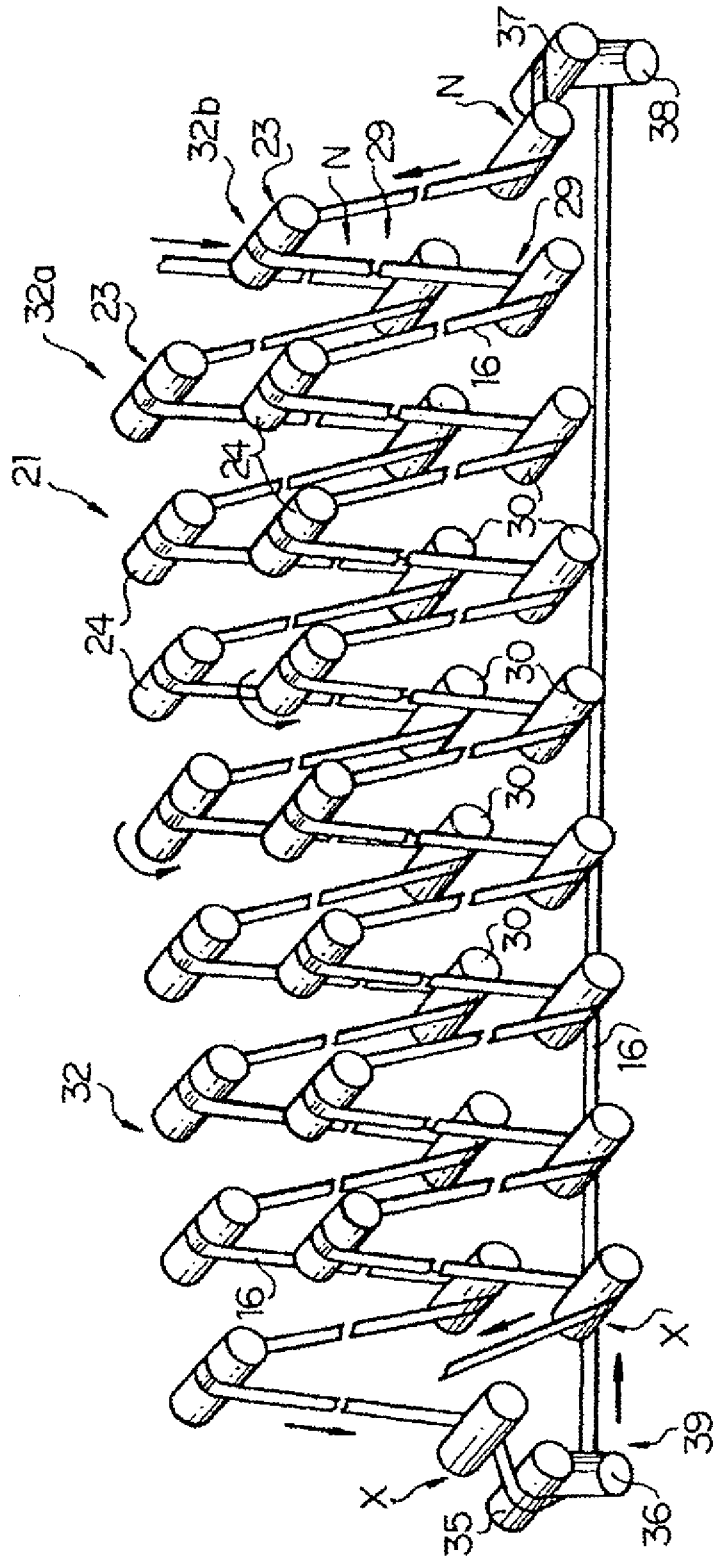


FIG. 4

