

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 260**

51 Int. Cl.:

**B66B 7/06** (2006.01)

**D07B 1/22** (2006.01)

**D07B 7/14** (2006.01)

**D07B 1/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2008 E 08876453 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2356054**

54 Título: **Correa de ascensor y procedimiento de fabricación de la misma correspondiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.07.2014**

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)  
10 Farm Springs  
Farmington, CT 06032-2568, US**

72 Inventor/es:

**WESSON, JOHN P. y  
GURVICH, MARK R.**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 476 260 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**

Correa de ascensor y procedimiento de fabricación de la misma correspondiente.

5 **Antecedentes**

10 Los sistemas de ascensor son útiles para transportar pasajeros, cargas o ambos entre diversos pisos en un edificio, por ejemplo. Algunos sistemas de ascensor están basados en tracción y utilizan elementos de tracción de soporte de carga tales como cuerdas o correas para soportar la cabina del ascensor y conseguir el movimiento y la ubicación deseados de la cabina de ascensor.

Ejemplos de correas se muestran en las patentes US nº 6.295.799; nº 6.364.061; y nº 6.739.433.

15 Las técnicas para fabricar dichas correas han incluido el uso de una rueda de molde para soportar cordones cuando se cubren con un polímero termoplástico. Una desventaja del proceso de rueda de molde es que da como resultado surcos en la superficie exterior de la envoltura de la correa debido a la manera en que los cordones son soportados sobre la rueda de molde durante el proceso de fabricación. Se cree que tales surcos son desventajosos.

20 Un reto asociado con procesos conocidos para fabricar tales correas incluye controlar la posición de los cordones durante el proceso de aplicación de la envoltura. La posición debe ser controlada y mantenida con precisión para proporcionar una correa de una configuración deseada. Adicionalmente, hay retos asociados con fijar el material de la envoltura de elastómero a los cordones.

25 Además, el material de la envoltura debe fluir durante el proceso de fabricación para proporcionar un buen control sobre las dimensiones exteriores de la envoltura. Este requisito del flujo de elastómero establece un límite inferior sobre el espesor de la capa de envoltura que puede conseguirse. En un proceso de extrusión lineal, el orificio debe ser suficientemente ancho para permitir un flujo razonablemente lineal a velocidades lineales que sean suficientemente altas para fabricar una correa de ascensor práctica. En un proceso de rueda de molde, debe estar presente un elastómero para permitir un flujo que revista completa y uniformemente cada cordón.

30 Sería útil ser capaz de minimizar o evitar tales retos y consideraciones cuando se hace una correa para uso como elemento de soporte de carga y tracción de ascensor.

35 El documento WO 2008/135317 A1 describe unos medios de tracción, particular para un sistema de ascensor, en el que los medios de tracción pueden ser accionados a través de un disco de tracción. A fin de crear unos medios de tracción que sean fáciles de manipular, en los que puedan transmitirse grandes fuerzas de tracción, y los medios de tracción permitan una unidad de accionamiento más estrecha, los medios de tracción están configurados como un cable de material compuesto, en donde unos portadores de tracción individuales posicionados en paralelo y revestidos con un material elastómero están conectados uno a otro por medio de una capa de conector de elastómero unilateral, y los portadores de tracción encajan en surcos correspondientes de los discos de tracción, en donde los portadores de tracción encajan en los surcos del disco de tracción con por lo menos el 25% del diámetro total del mismo.

45 El documento WO 2008/110241 A1 describe una correa de tracción para un sistema de ascensor, comprendiendo la correa una pluralidad de cuerdas revestidas que están conectadas una a otra por medio de una capa de tracción.

50 El documento DE 87 02 678 U1 describe una cuerda transportadora proporcionada en forma de una correa y realizada a partir de fibras de plástico de alta resistencia, en particular fibras de aramida reforzadas con carbono incrustadas en un revestimiento realizado a partir de un material plástico flexible que proporciona las dimensiones exteriores de la correa.

55 Un objetivo de la invención es mejorar las capacidades de soporte de carga y las características de tracción de una correa de ascensor que comprende una pluralidad de elementos de tensión, y facilitar la fabricación de una correa de este tipo.

**Sumario**

60 Un procedimiento de fabricación de una correa de tracción de ascensor de soporte de carga incluye las características de la reivindicación 1.

Las diversas características y ventajas de los ejemplos descritos serán evidentes a los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada. Los dibujos que se acompañan la descripción detallada pueden describirse brevemente como sigue. Una correa de ascensor incluye las características de la reivindicación 12.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor.

5 La figura 2 es una ilustración en perspectiva diagramática de un ejemplo de correa de tracción de ascensor de soporte de carga.

La figura 3 ilustra esquemáticamente un ejemplo de un proceso para fabricar un ejemplo de correa de tracción de ascensor de soporte de carga que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada.

10 La figura 4 ilustra esquemáticamente un proceso para fabricar otro ejemplo de correa de tracción de ascensor de soporte de carga que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada.

15 La figura 5 ilustra esquemáticamente un proceso para fabricar otro ejemplo de correa de tracción de ascensor de soporte de carga que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada.

La figura 6 ilustra esquemáticamente un proceso para fabricar otro ejemplo de correa de tracción de ascensor de soporte de carga que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada.

20 La figura 7 ilustra esquemáticamente una forma de realización de una correa de tracción de ascensor de soporte de carga.

La figura 8 ilustra esquemáticamente otra forma de realización de una correa de tracción de ascensor de soporte de carga.

25 La figura 9 ilustra esquemáticamente un equipo utilizado para fabricar uno o más de los ejemplos y formas de realización de las otras figuras.

**Descripción detallada**

30 La figura 1 ilustra esquemáticamente partes seleccionadas de un sistema de ascensor de tracción 20. Una cabina de ascensor 22 y un contrapeso son soportados dentro de un hueco de ascensor 26 para movimiento de una manera generalmente conocida. Una correa de tracción de ascensor de soporte de carga (LBETB) 30 soporta el peso de la cabina 22 y el contrapeso 24 e interactúa con una máquina de accionamiento (no mostrada) para conseguir el movimiento y la ubicación deseados de la cabina 22 del ascensor dentro del hueco 26 del ascensor. La LBETB 30 es un ejemplo de tipo de correa de ascensor que puede fabricarse utilizando un proceso de acuerdo con esta descripción. Otros tipos de correas de ascensor incluyen correas que se utilizan para tensión o suspensión, pero que no proporcionan una función de tracción o propulsión. Otros ejemplos de correas de ascensor pueden utilizarse para propulsión sin que sean utilizadas para suspensión.

40 La figura 2 ilustra un ejemplo de una LBETB 30. Este ejemplo incluye una pluralidad de elementos de tensión 32 que se extienden a lo largo de una longitud de la LBETB 30. Los elementos de tensión 32 pueden comprender una variedad de materiales. En un ejemplo, los elementos de tensión 32 comprenden cordones de acero. En otro ejemplo, los elementos de tensión 32 comprenden materiales polímeros.

45 La LBETB 30 incluye una envoltura 34 que rodea por lo menos parcialmente los elementos de tensión 32. En el ejemplo de la figura 2, que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada, la envoltura 34 rodea completamente cada uno de los elementos de tensión 32, con material de la envoltura entre los elementos de tensión 32. El espaciado entre los elementos de tensión adyacentes 32 se llena con el material de la envoltura. La envoltura 34 comprende un elastómero. Un ejemplo incluye un material de envoltura elastómero termoplástico. Un ejemplo de la envoltura 34 comprende uretano.

55 La figura 3 ilustra esquemáticamente una técnica para fabricar el ejemplo de la figura 2, que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada. Cada uno de los elementos de tensión 32 se reviste individualmente con un revestimiento 34' de material de envoltura utilizado para establecer la envoltura 34. Los elementos de tensión 32 individualmente revestidos se unen entonces uno a otro uniendo una parte de los revestimientos individuales 34', como se muestra esquemáticamente en 36. El hecho de unir uno a otro los revestimientos individuales 34' fija los elementos de tensión 32 en una alineación deseada para formar una única LBETB 30. La estructura resultante tiene una geometría deseada correspondiente a la forma final de la envoltura 34 y las posiciones de los elementos de tensión 32.

60 El hecho de unir uno a otro los revestimientos individuales 34' en un ejemplo incluye por lo menos fundir parcialmente el material de envoltura de los revestimientos individuales 34' por lo menos en la proximidad de las áreas indicadas en 36 para unir los revestimientos de los revestimientos adyacentes. Un ejemplo incluye unir los revestimientos 34' mediante la fusión del material de envoltura de los revestimientos con el de los revestimientos adyacentes 34'. Otro ejemplo incluye unir los revestimientos 34' uno a otro soldando el material de envoltura de los

revestimientos individuales 34' consigo mismo.

En el ejemplo de las figuras 2 y 3, que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada, los elementos de tensión 32 están alineados en una orientación generalmente lineal de tal manera que una línea central de cada elemento de tensión 32 esté alineada con la línea central de cualquier otro elemento de tensión. En el ejemplo de las figuras 2 y 3, la geometría de la LBETB 30 tiene una sección transversal generalmente rectangular. Son posibles otras geometrías de correa con el ejemplo de la técnica para formar una LBETB 30.

La figura 4, que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada, ilustra esquemáticamente un ejemplo de una LBETB 30 que incluye una geometría de envoltura que es diferente en un lado en comparación con el otro.

La figura 5, que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada, ilustra esquemáticamente otro ejemplo en el que un lado de la envoltura 34 tiene una configuración diferente de la del otro.

La figura 6, que no cae dentro del alcance de la invención reivindicada, ilustra esquemáticamente otro ejemplo en el que ningún lado de la LBETB 30 tiene una superficie plana. En lugar de esto, en este ejemplo, ambos lados tienen una pluralidad de partes curvilíneas a lo largo de la sección transversal de la envoltura 34.

La figura 7 ilustra esquemáticamente una forma de realización en la que se utiliza un primer material de envoltura para establecer los revestimientos 34' y otro material de envoltura 40 se fija a partes apropiadas de los revestimientos individuales 34'. Este ejemplo permite utilizar la forma de realización de la figura 6 con un material adicional para conseguir una superficie generalmente plana en por lo menos un lado de la LBETB 30. Los revestimientos individuales se fijarán uno a otro con independencia del material adicional 40.

La figura 8 ilustra esquemáticamente otra forma de realización en la que un segundo material adicional 42 está fijado a una superficie exterior de la envoltura 34. En este ejemplo, el material adicional 42 comprende un tejido que tiene propiedades de superficie seleccionadas que son distintas de las del material polímero utilizado para los revestimientos individuales 34'. El hecho de disponer diferentes superficies en distintos lados del ejemplo de la LBETB 30 en la figura 8 permite conseguir diferentes características de tracción que dependen de qué lado del ejemplo de correa haga contacto con las poleas en un sistema de ascensor, por ejemplo.

Hay diversas características asociadas con la técnica descrita para fabricar una LBETB. El espesor del revestimiento (por ejemplo, las dimensiones en sección transversal de la envoltura 34) pueden modificarse según las necesidades de situaciones particulares. Por ejemplo, es posible utilizar revestimientos 34' mucho más delgados, cuando se revisten individualmente los elementos de tensión 32, en comparación con la aplicación de un material de envoltura a una serie completa de elementos de tensión simultáneamente. Además, es posible conseguir revestimientos más gruesos en comparación con técnicas previas, si se desea. La adición de otro material, tal como los ejemplos de los materiales 40 y 42 en las figuras 7 y 8, permite modificar una o ambas superficies de la LBETB 30. Tal material adicional puede superar cualquier limitación asociada con las características de superficie del material de envoltura utilizado para los revestimientos individuales 34'. Por ejemplo, los revestimientos individuales 34' pueden necesitar comprender elastómeros termoplásticos que tengan características particulares para unir con seguridad uno a otro los revestimientos individuales 34'. La adición de diferentes materiales 40, 42 o de ambos permite conseguir las eficiencias asociadas con el revestimiento individual de los elementos de tensión 32 mientras se tiene todavía una amplia selección de características de superficie potenciales basadas en los materiales seleccionados para la envoltura 34.

Otra característica de algunos de los ejemplos ilustrados, tales como los de las figuras 4 y 6, es que un elemento alargado 50 puede revestirse individualmente con un revestimiento 54' que puede ser el mismo material utilizado para los revestimientos individuales 34'. El elemento alargado 50 es diferente de los elementos de tensión 32. Por ejemplo, el elemento alargado 50 puede ser un elemento de soporte sin carga que proporcione otras características dentro de la LBETB 30. En un ejemplo, se influyen fibras ópticas para proporcionar la capacidad de comunicar información a lo largo de la longitud de la LBETB 30. Otro ejemplo incluye un elemento conductor que es útil para medir eléctricamente características tales como la resistencia de la LBETB 30 durante su vida útil. El hecho de revestir individualmente los elementos de tensión 32 y el otro elemento alargado 50 y unir a continuación los revestimientos individuales uno a otro permite incorporar más convenientemente diferentes materiales en la LBETB 30, lo que puede proporcionar características adicionales para situaciones particulares.

La figura 9 muestra esquemáticamente un equipo 60 para fabricar uno o más de los ejemplos de las configuraciones de la LBETB descritas. Un dispositivo de moldeo 62 recibe los elementos de tensión individualmente revestidos 32 y los fija uno a otro. El dispositivo de moldeo 62 en un ejemplo incluye un extrusor. El signo de referencia 64 designa un elastómero termoplástico.

En un ejemplo, el dispositivo de moldeo 62 incluye una rueda de molde calentada. Cada elemento de tensión individualmente revestido 32 es guiado sobre la rueda de molde caliente. El control de la temperatura de la rueda de molde permite evitar cualquier movimiento de los elementos de tensión 32 dentro de sus revestimientos individuales 34' durante el proceso de unión. Esto permite también un control más preciso de las posiciones de los elementos de

tensión 32 dentro del conjunto y un control de la cantidad de elastómero utilizado para la envoltura 34.

5 Los ejemplos de técnicas de fabricación para una LBETB 30 permiten una fabricación más rápida a un coste inferior y aumentan la capacidad de incorporar un material diferente. Con los ejemplos descritos, puede conseguirse un mejor control de la posición de los cordones en comparación con disposiciones previas. El hecho de tener un mejor control de la posición de los cordones da como resultado una geometría de correa más consistente.

10 Con los ejemplos descritos se hace posible una variedad más amplia de configuraciones de correa sin complicar o reducir las economías de un proceso de fabricación.

15 La descripción anterior tiene naturaleza ejemplificativa y no limitativa. Pueden ser evidentes a los expertos en la materia variaciones y modificaciones de las formas de realización descritas que no necesariamente se apartan de la esencia de esta invención. El alcance de la protección legal dada a esta invención puede determinarse solamente estudiando las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de fabricación de una correa de ascensor (30), que comprende las etapas siguientes:
- 5 aplicar unos revestimientos individuales (34) de un primer material de envoltura a cada uno de entre una pluralidad de elementos de tensión (32), de tal manera que cada elemento de tensión (32) sea revestido con un revestimiento individual (34) por separado de los otros elementos de tensión (32);
- 10 unir partes de los revestimientos individuales (34) entre sí para fijar los elementos de tensión (32) en una alineación deseada y para formar una única envoltura que establece una geometría de la correa (30);
- caracterizado por que
- 15 se fija un segundo material de envoltura (40) a unas zonas vacías formadas entre los revestimientos individuales adyacentes (34), con el fin de conseguir una superficie generalmente plana en por lo menos un lado de la correa de ascensor (30),
- comprendiendo la unión
- 20 posicionar los revestimientos individuales (34) adyacentes entre sí; y
- fundir por lo menos parcialmente el material de envoltura para unir los revestimientos (34) a los revestimientos adyacentes (34); o
- 25 comprendiendo la unión
- unir por fusión o soldar el material de envoltura de uno de los revestimientos (34) con el material de envoltura de otro de los revestimientos (34).
- 30 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende
- la etapa de conformación del segundo material de envoltura (40) para establecer por lo menos un lado de la geometría de la correa (30).
- 35 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el segundo material de envoltura (40) es el mismo material que el primer material de envoltura.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el segundo material de envoltura (40) es un material diferente del primer material de envoltura.
- 40 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un material adicional (42) está fijado a una superficie exterior de la envoltura, comprendiendo preferentemente el material adicional (42) un tejido.
- 45 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer material de envoltura comprende un elastómero (64), en particular un elastómero termoplástico (64).
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la correa (30) incluye por lo menos un elemento alargado que es distinto de los elementos de tensión (32), y el procedimiento comprende revestir individualmente dicho por lo menos un elemento alargado.
- 50 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende calentar los revestimientos individuales (34) durante la unión.
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende cambiar por lo menos parcialmente una forma de por lo menos algunos de los revestimientos (34) durante la unión.
- 55 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende
- 60 alinear los elementos de tensión (32) en una orientación generalmente lineal, de tal manera que una línea central de cada elemento de tensión (32) sea paralela a la línea central de cualquier otro elemento de tensión.
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la geometría de la correa (30) tiene una sección transversal generalmente rectangular.
- 65 12. Correa de ascensor (30), que comprende una pluralidad de elementos de tensión (32), siendo cada uno de los elementos de tensión (32) revestido con un revestimiento individual (34) de un primer material de envoltura por

separado de los otros elementos de tensión (32), en el que

partes de los revestimientos individuales (34) están unidas entre sí para fijar los elementos de tensión (32) en una alineación deseada y para formar una única envoltura que establece una geometría de la correa (30);

5

caracterizada por que

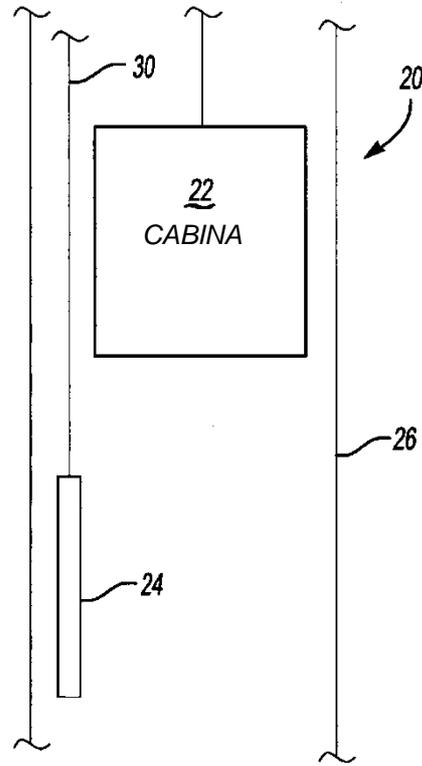
se fija un segundo material de envoltura (40) a unas zonas vacías formadas entre los revestimientos individuales adyacentes (34), proporcionando una superficie generalmente plana sobre por lo menos un lado de la correa de ascensor (30):

10

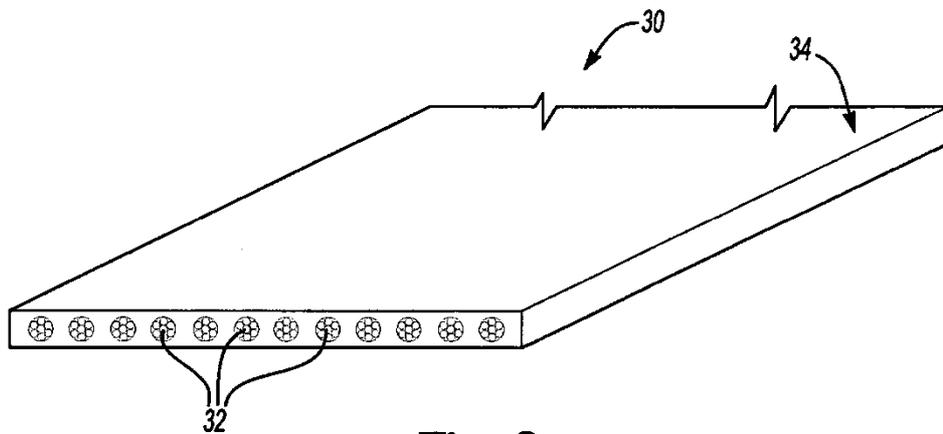
siendo el material de envoltura de revestimientos individuales (34) unido, posicionando los revestimientos adyacentes (34) y fundiendo por lo menos parcialmente el material de envoltura de los revestimientos adyacentes (34); o

15

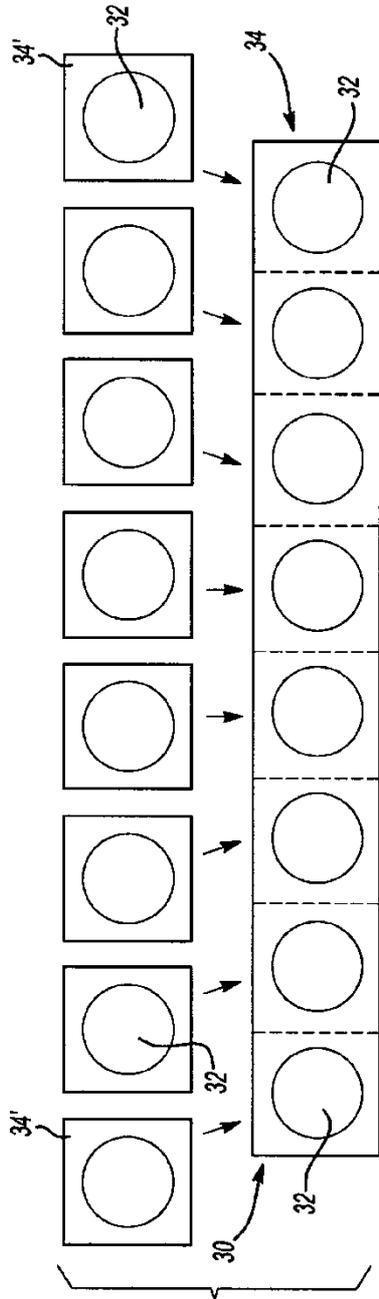
siendo el material de envoltura de uno de los revestimientos (34) unido por fusión o soldadura o con el material de envoltura de otro de los revestimientos (34).



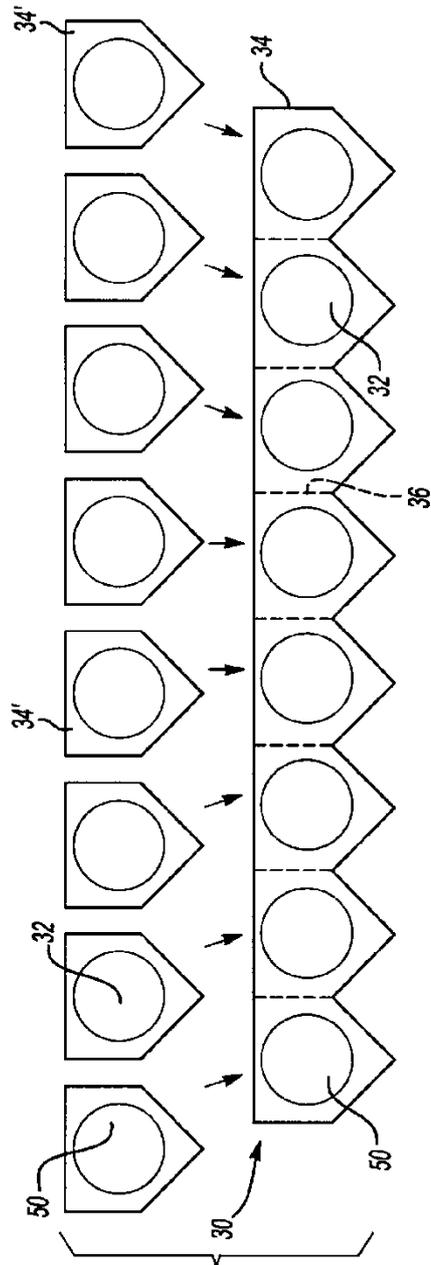
**Fig-1**



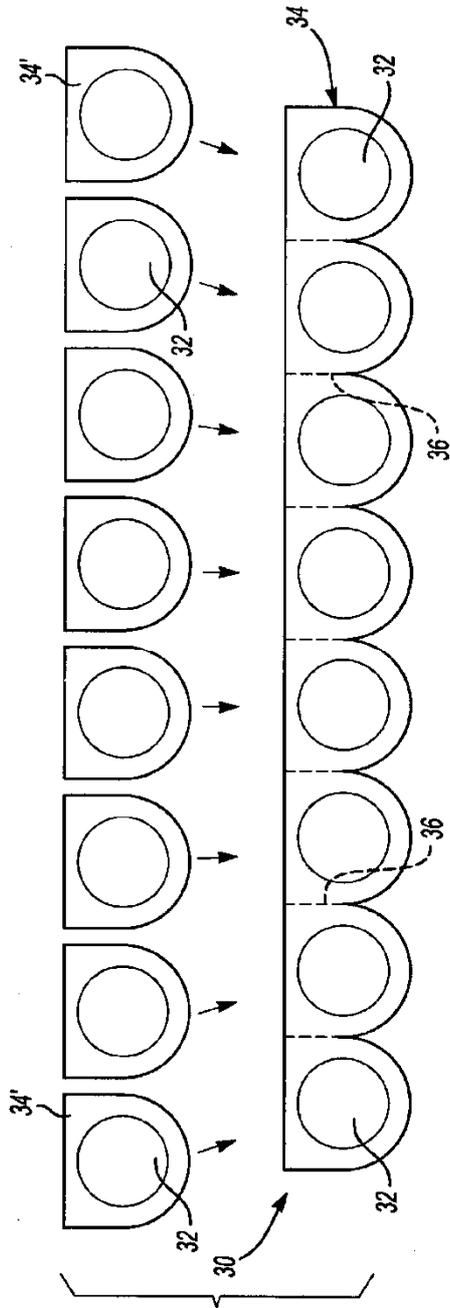
**Fig-2**



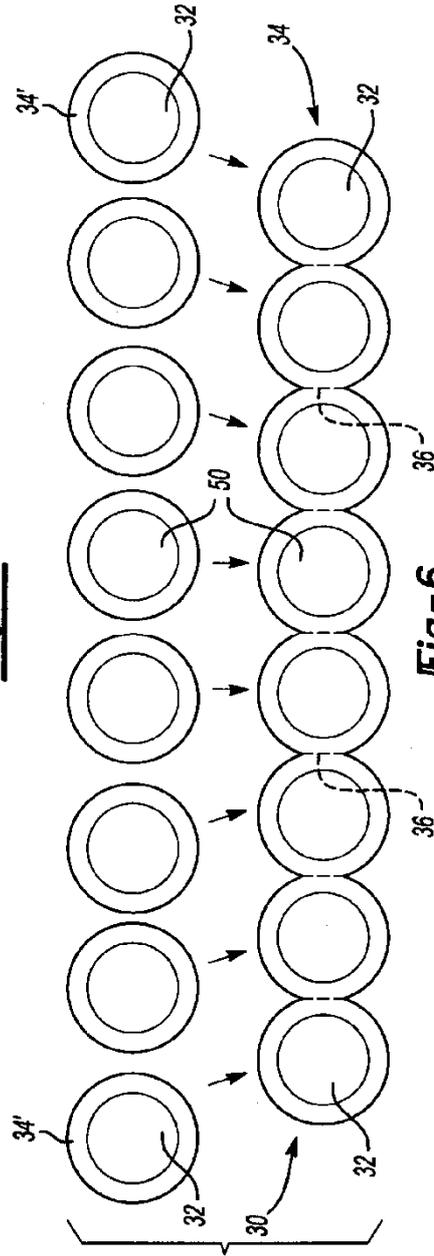
**Fig-3**



**Fig-4**

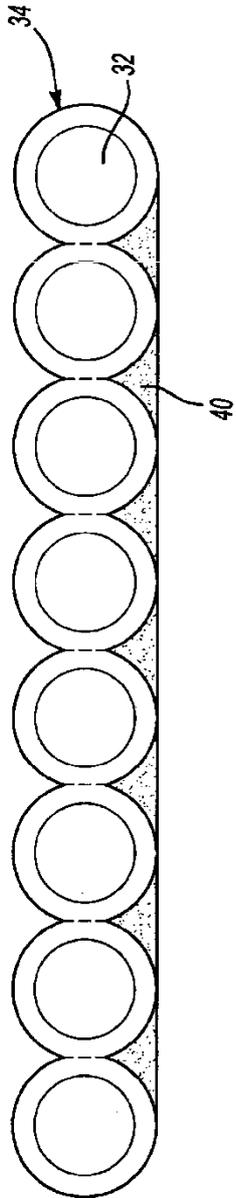


**Fig-5**

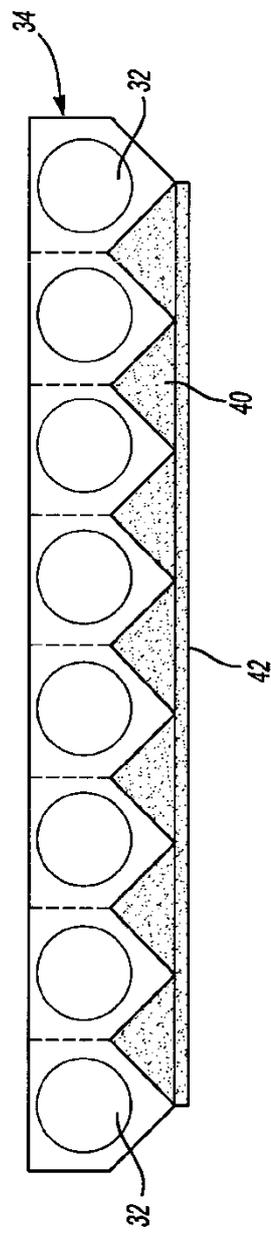


**Fig-6**

**Fig-7**



**Fig-8**



**Fig-9**

