

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 240**

51 Int. Cl.:

B65G 17/08 (2006.01)

B65G 17/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2007 E 07754469 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 2038192**

54 Título: **Cinta transportadora modular con listones de leva**

30 Prioridad:

28.06.2006 US 477296

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

22.01.2014

73 Titular/es:

**HABASIT AG (100.0%)
RÖMERSTRASSE 1
4153 REINACH-BASEL, CH**

72 Inventor/es:

WITKUS, CHRISTOPHER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 439 240 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

Cinta transportadora modular con listones de leva

Antecedentes de la invención

5 Esta invención se refiere a cintas transportadoras modulares de plástico y específicamente a una cinta modular con unos listones (en inglés, flights) en unas posiciones seleccionadas para mover los productos transportados, usualmente en pendientes.

10 Las cintas transportadoras formadas de módulos de plástico son sumamente versátiles ya que se pueden fabricar prácticamente con cualquier longitud o anchura, y las cintas pueden incluir diversos accesorios. Un tipo de accesorio se conoce como listón. Los módulos de listón ocupan el lugar de módulos regulares en todos o en parte de los módulos de una fila, con el fin de proporcionar un dispositivo de empuje para los productos transportados en pendientes y para evitar la acumulación. Como alternativa, los listones se pueden conectar a los módulos. A menudo utilizados en las industrias alimenticias, estos listones se pueden emplear para transportar patatas fritas, galletas, verduras, frutas, pan y otros productos alimenticios. Por ejemplo en las patentes de EE.UU. nos. 6.695.135, 6.554.129, 5.969.956, 5.913.211 y 5.165.514 se muestran unos listones modulares o listones añadidos en cintas transportadoras. Los listones se utilizan principalmente para aplicaciones en pendiente, aunque la misma cinta con listones pasa a menudo por secciones en pendiente y horizontales.

20 Un problema o limitación con los listones es que en las situaciones en las que la cinta se debe raspar para eliminar el producto, los listones interfieren con el raspado de la cinta. Los productos alimenticios con aceites a menudo tienden a pegarse a la cinta, incluso cuando la cinta vuelve alrededor de un rodillo, de modo que la cinta tiene que ser raspada para eliminar los elementos transportados. De este modo, los listones convencionales a menudo no se pueden utilizar en situaciones en las que se necesitan o serían de ayuda.

25 Un objetivo de la presente invención es producir listones dinámicamente con el desplazamiento de una cinta, los listones están presentes en la cinta donde sea necesario, pero no en ubicaciones en las que el producto transportado va a ser raspado afuera de la cinta. Anteriormente ya se han proporcionado unos listones con esta función general (como en la publicación de patente de los Países Bajos nº 1021084, 20 de enero de 2004, que describe una cinta transportadora modular según el preámbulo de la reivindicación 1), pero no se aguantan efectiva ni eficazmente en zonas en las zonas en las que se desea que la cinta sea plana.

Compendio de la invención

30 La presente invención proporciona una cinta transportadora modular de plástico caracterizada según la reivindicación 1. Las reivindicaciones 2 a 5 son algunas realizaciones preferidas de la invención.

35 Los dispositivos de retención preferiblemente se colocan inmediatamente por delante y por detrás de dos filas de módulo adyacentes que producen el listón elevado, para evitar el "levantamiento" (*tenting*, forma de tienda de campaña) de la cinta, que está bajo tensión longitudinal. En las cintas transportadoras se conocen otros dispositivos de retención, tales como se muestra en la patente nº 4.742.907, que era con la finalidad de retener la orilla de la cinta para que no se elevara en el exterior de un giro en una cinta transportadora con un radio. Los dispositivos de retención de orilla, si se utilizan con los listones de leva, tienen la desventaja de limitar la anchura de la cinta y no son tan eficaces como los dispositivos de retención de la presente invención, especialmente en una cinta ancha.

40 Por lo tanto, entre los objetos de la invención está el producir unos listones en una cinta transportadora modular de plástico, sólo en las partes del desplazamiento de la cinta en las que se necesitan los listones, lo que permite raspar el producto afuera de la cinta o limpiar la cinta en otras ubicaciones; y sujetar la cinta hacia abajo substancialmente plana contra la pista o plataforma en unas posiciones por delante y por detrás del listón elevado para evitar el "levantamiento" de la cinta por delante y por detrás del listón. Estos y otros objetos, ventajas y características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de unas realizaciones preferidas, consideradas junto con los dibujos acompañantes.

Descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva que indica esquemáticamente una sección de una cinta transportadora de la invención con un listón elevado de dos filas adyacentes de módulo.

La Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra esquemática la parte inferior de una sección de la cinta transportadora.

50 La Figura 3 es una vista en alzado lateral que muestra esquemáticamente varias filas de módulo de una cinta transportadora con listones de leva y elementos de retención según la invención, la cinta se muestra en una configuración de listón.

La Figura 4 es una vista en alzado lateral que muestra una sección de la cinta transportadora con un listón de leva en posición elevada.

La Figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una sección de la cinta transportadora y una pista de soporte, con un listón elevado y que ilustra una realización de unos dispositivos de retención para la cinta.

La Figura 6 es una vista en sección transversal que muestra una parte de la cinta y que ilustra un dispositivo de retención.

5 Descripción de realizaciones preferidas

La Figura 1 muestra una sección de una cinta transportadora 10, una cinta transportadora modular de plástico generalmente del tipo descrito, por ejemplo, en las patentes n° 5.706.934 y 5.613.597. Además, se muestra una sección de una pista o plataforma de soporte 12, sobre la que se soporta y se desliza la cinta en el curso de su desplazamiento.

10 Como se menciona anteriormente, la cinta 10 y la plataforma o pista de soporte acompañantes proporcionan dinámicamente un listón 14 de acoplamiento de producto o listón de leva que se desplaza con la cinta por unas partes del desplazamiento de la cinta cuando se desee. El listón 14 se forma por dos filas adyacentes 16 y 18 de módulos, estas filas se conectan entre sí mediante una varilla o pasador de conexión 20. La Figura 1 muestra una forma simplificada de la cinta en la que las filas 16 y 18 de módulo, así como las filas restantes 22 de módulos, se muestran esquemáticamente como compuestas de un único módulo por fila. Debe entenderse que las filas pueden tener una pluralidad de módulos, y casi siempre es así en el caso de cintas más anchas, tales como las de más de aproximadamente 15,24 cm (seis pulgadas) de anchura. Una cinta de mínima anchura podría incluir sólo un módulo por fila.

20 La pista 12 mostrada en la Figura 1 se ilustra con un surco 24, que se abre a un canal más ancho 26, su finalidad es entender por referencia los demás dibujos. Las Figuras 2-6 muestran la parte ilustrada de la cinta 10 y muestran una estructura en la parte inferior de la cinta para producir el listón de leva 14 cuando se desee. Esta estructura incluye unos miembros de leva 28 y unos dispositivos de retención 30. Los miembros de leva, de los que se proporciona por lo menos uno (para una cinta estrecha) y preferiblemente dos o más por toda la anchura de la cinta, especialmente una cinta mayor que el mínimo, se conectan con la cinta en los pasadores de conexión 20 en posiciones de dos pasadores de conexión consecutivos. Cada miembro de leva 28 tiene un lado inferior 32 que es preferiblemente plano, o por lo menos define un plano llano con dos o más puntos de contacto, y dos posiciones de pivote 34 y 36, como se muestra especialmente en las Figuras 3 y 4. Estas posiciones de pivote pueden estar en los extremos de unas patas como se muestra en el dibujo, de tal manera que el miembro de leva tiene forma generalmente de T como se muestra, o pueden tener una forma diferente, tal como esencialmente un triángulo sólido, con o sin una prolongación colgando hacia atrás 38. A partir de estos dibujos se prevé que todo el miembro de leva 28 pueda ser un triángulo y todavía defina una superficie inferior 32 con similares dimensiones a la que se muestran en las Figuras 2, 3 y 4. La configuración que se muestra es eficiente en cuanto a material.

35 La Figura 3 muestra que en la configuración sin listón, con la superficie superior de la cinta esencialmente plana, tal como para raspar los productos transportados o para limpiar la cinta, los miembros de leva 28 cuelgan por debajo de la cinta con la superficie inferior 32, de contacto con la pista, angulada oblicuamente hacia abajo/hacia atrás. El sentido de desplazamiento de la cinta se muestra con la flecha 40 en las Figuras 3 y 4. En la pista o plataforma de soporte se proporciona un surco que se extiende hacia abajo para cada uno de los miembros de leva 28 para la situación que se muestra en la Figura 3 cuando no se desea el listón elevado. De este modo, el surco, no se muestra en estos dibujos, sólo existe en las partes de la plataforma de soporte en las que la superficie de la cinta va a ser plana, tal como para raspar el producto de la cinta. Cuando la cinta llega a la ubicación en la que se va a elevar el listón de leva, sin embargo, los extremos del surco y los miembros de leva 28 han rotado hacia arriba a la posición de fondo horizontal que se muestra en la Figura 4. En la pista se puede incluir una pendiente o una curva para una transición suave. El movimiento de la cinta, con el miembro de leva 28 acoplado con la pista, fuerza hacia arriba al pasador de conexión 20 conectado por leva para elevar las dos filas de módulos hasta una relación angulada similar a un tejado, como se muestra.

45 Es evidente que, con un cierto grado de tensión existente en la cinta transportadora 10, la elevación de un solo pasador de conexión 20 tendería a provocar el "levantamiento" de la cinta. En esta situación los extremos de enlace 42 y los pasadores de conexión en ubicaciones adyacentes, por lo menos en el pasador de conexión 20b y en menor medida en el pasador de conexión 20a mostrados en las Figuras 2, 3 y 4, tenderían a levantarse a la pista 12. Por esta razón, preferiblemente se incluyen unos elementos de retención 30 inmediatamente antes y después del listón de leva 14. Los elementos de retención se extienden hacia abajo adentro de la pista y son albergados por los surcos y los canales 24 y 26, mostrados en la Figura 1 y también en las Figuras 5 y 6. El canal más ancho 26 proporciona un espacio para un rodillo o unos rodillos 45 incluidos preferiblemente en el elemento de retención que se acoplan a la estructura de pista de abajo 46. Como se ve en las Figuras 2 a 6, cada elemento de retención puede comprender un soporte colgante triangular 48, asegurado en dos pasadores de conexión adyacentes como se ilustra, y que soporta el rodillo o los rodillos 45 a un nivel espaciado por debajo de la superficie del fondo de la cinta. Los rodillos 45 rotan sobre unos ejes 50 que generalmente son horizontales y transversales a la dirección de desplazamiento de la cinta. Estos rodillos se acoplan al lado inferior de la estructura de pista 46 de una manera con poco rozamiento, ruedan a lo largo de la superficie inferior de esa estructura, para retener las filas de módulo de

cinta hacia abajo cerca de la pista a pesar de la tensión de la cinta que tiende a ocasionar el "levantamiento" de la cinta.

5 Debe entenderse que los dispositivos de retención 30 pueden adoptar distintas configuraciones a las que se muestran. El soporte 48 podría ser generalmente con forma de T según se ve desde el lateral, o podría ser un rectángulo o tener otras formas. Los rodillos pueden estar solo en un lado del soporte 48, y aunque se prefieren rodillos, podrían ser unos miembros fijos que co-actúan con la estructura de pista 46 con muy poco rozamiento, si así se desea. Si se emplean rodillos, preferiblemente se forman de material plástico con cojinetes de rodillo sobre un árbol de acero (no se muestra). Los soportes preferiblemente se forman de plástico moldeado, que puede ser similar al material del que se forman los módulos de cinta.

10 Como se ha señalado más arriba, las anteriores cintas transportadoras modulares de plástico empleaban elementos de retención en las orillas exteriores de la cinta. Los elementos de retención pueden incluirse en varias posiciones diferentes a través de la anchura de la cinta, si es necesario, según la invención.

15 Una ventaja adicional de la configuración descrita anteriormente es que cuando el listón de leva se desacopla y la cinta se endereza, se puede crear una acción de "salto elástico" que sacude el producto transportado suelto de la cinta (especialmente con respecto a productos aceitosos) antes de raspar. Si se desea, también se podría producir una acción de "salto elástico" mediante la liberación de los elementos de retención antes de que se desacople el listón de leva.

REIVINDICACIONES

1. Una cinta transportadora modular de plástico (10) que comprende una multiplicidad de filas (16, 18, 22) de módulos cada una contiene uno o más módulos de cinta que tiene unos extremos de enlace (42) en los extremos delantero y trasero,
- 5 los extremos de enlace se entrecruzan con los extremos de enlace de las filas de módulo anteriores y siguientes y se conectan entre sí mediante unos pasadores de conexión (20, 20a, 20b), dicha cinta incluye: unos listones elevados (14) para acoplarse y hacer avanzar productos transportados en la cinta mientras también se proporciona la capacidad para aplanar la superficie de la cinta para la retirada de los productos o para la limpieza, por lo menos un miembro de leva (28) conectado a un lado inferior de la cinta para empujar la cinta hacia arriba en un pasador de conexión (20), que hace que dos filas adyacentes de filas de módulos se conformen hasta una configuración con forma de tejado por el acoplamiento del miembro de leva (28) con una superficie de una pista o plataforma (12), y unos dispositivos de retención (30) colocados por delante y por detrás del miembro de leva (28) en la cinta, para el acoplamiento con una pista o plataforma (12) por debajo de la cinta para retener las filas (22) de módulos hacia abajo contra la pista o plataforma (12) a la vez por delante y por detrás de dos filas adyacentes (16, 18) de módulos que crean el listón elevado (14), por lo que la cinta transportadora puede cooperar con una pista o plataforma de soporte (12) que tiene un surco longitudinal (24) en la posición del miembro de leva (28) de tal manera que cada miembro de leva (28) reside abajo en el surco (24) en unas partes del desplazamiento de la cinta en las que no se desea un listón elevado (14), lo que permite retirar los productos transportados mediante el raspado de los mismos fuera de la superficie no elevada de la cinta o permite la limpieza mediante el barrido de la superficie de la cinta, y por lo que en las ubicaciones en las que se desea un listón elevado (14) a lo ancho de la cinta, el surco (24) está esencialmente ausente de modo que el miembro de leva (28) se acopla contra la pista o plataforma (12) y empuja hacia arriba a un pasador de conexión (20) a lo largo de la anchura de la cinta para crear de este modo un listón elevado con forma de tejado (14) a partir de dos filas adyacentes (16, 18) de módulos para mover los productos transportados junto con la cinta, la cinta se mantiene generalmente plana por delante y por detrás del listón elevado (14) mediante los dispositivos de retención (30), caracterizado porque cada uno de los dispositivos de retención (30) comprende unas estructuras (45, 48) conectadas al lado inferior de la cinta transportadora con un par de pasadores de conexión sucesivos, las estructuras: tienen cada una un rodillo (45) colocado sobre un eje generalmente transversal con respecto a la cinta y espaciado por debajo del fondo de la cinta, para acoplarse por debajo de la estructura de pista (46) a medida que la cinta avanza; o cada una tiene un miembro fijo que se extiende generalmente transversal con respecto a la cinta y espaciados por debajo de la parte inferior de la cinta, para acoplarse a la estructura de pista de abajo (46) con muy poco rozamiento a medida que avanza la cinta.
2. La cinta de la reivindicación 1, en combinación con una pista o plataforma (12) que incluye un canal (26) para recibir el dispositivo de retención (30) con el rodillo (45) situado debajo del canal (26).
3. La cinta de la reivindicación 1, en donde los dispositivos de retención (30) se conectan con las filas (16, 18, 22) de módulos de cinta de tal manera que el rodillo (45) está directamente debajo de una fila de módulo (22).
4. La cinta de la reivindicación 1, en donde los dispositivos de retención (30) están situados inmediatamente por delante y por detrás de dos filas adyacentes (16, 18) de módulos que crean el listón elevado (14).
5. La cinta de la reivindicación 1, en donde la cinta incluye por lo menos dos de estos miembros de leva (28) conectados a través de dichos dos pasadores de conexión sucesivos, los miembros de leva (28) están espaciados y tienen una relación generalmente en paralelo.

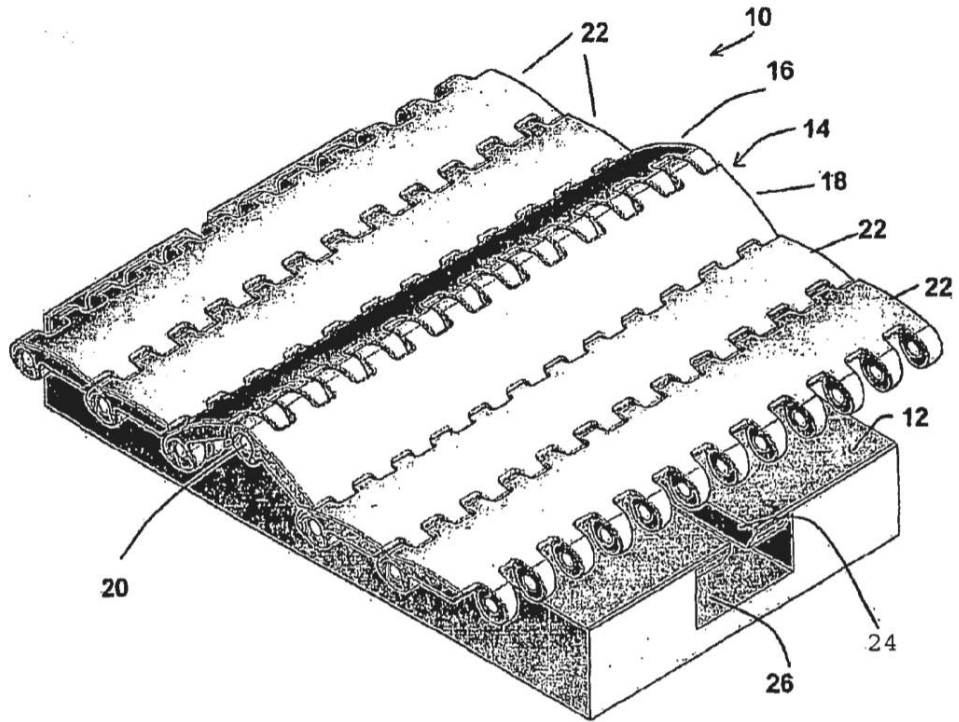


FIG. 1

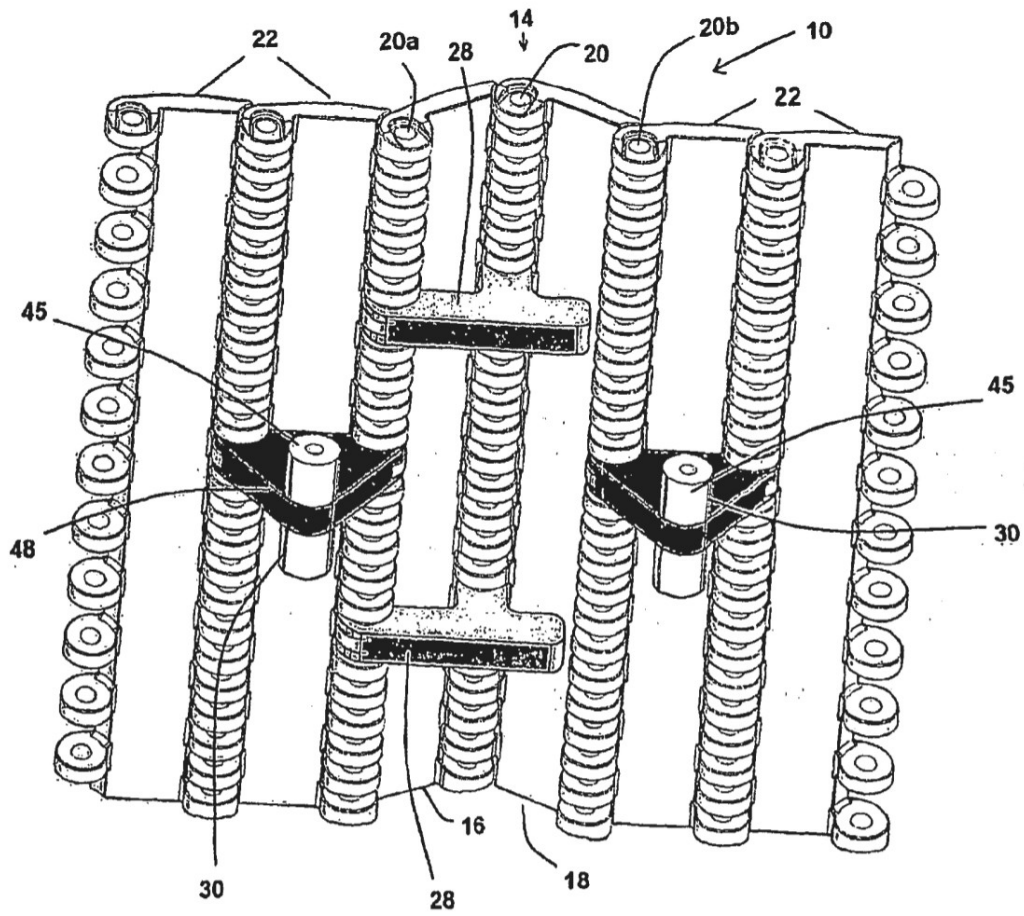


FIG. 2

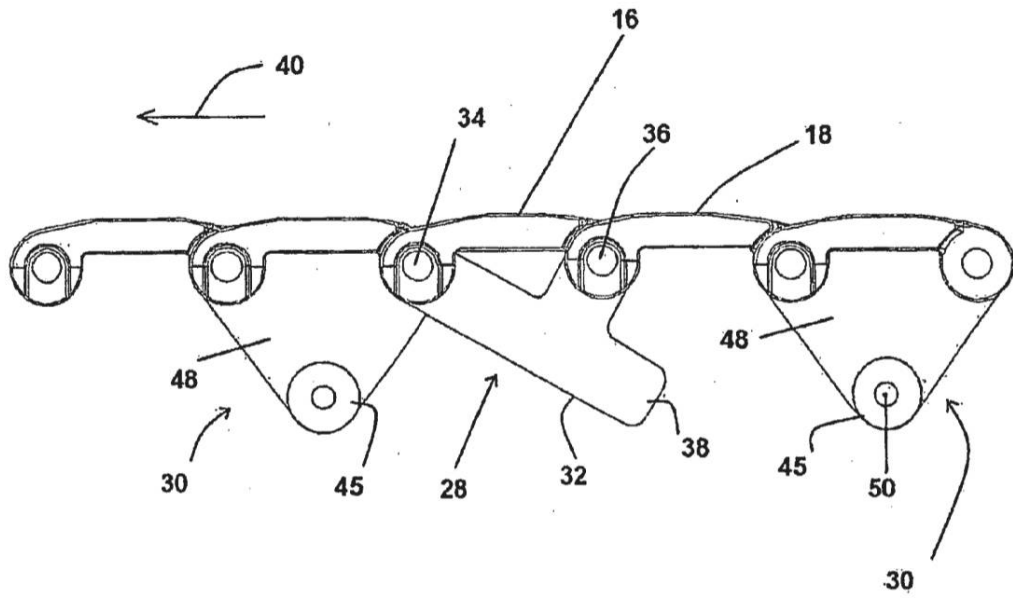


FIG. 3

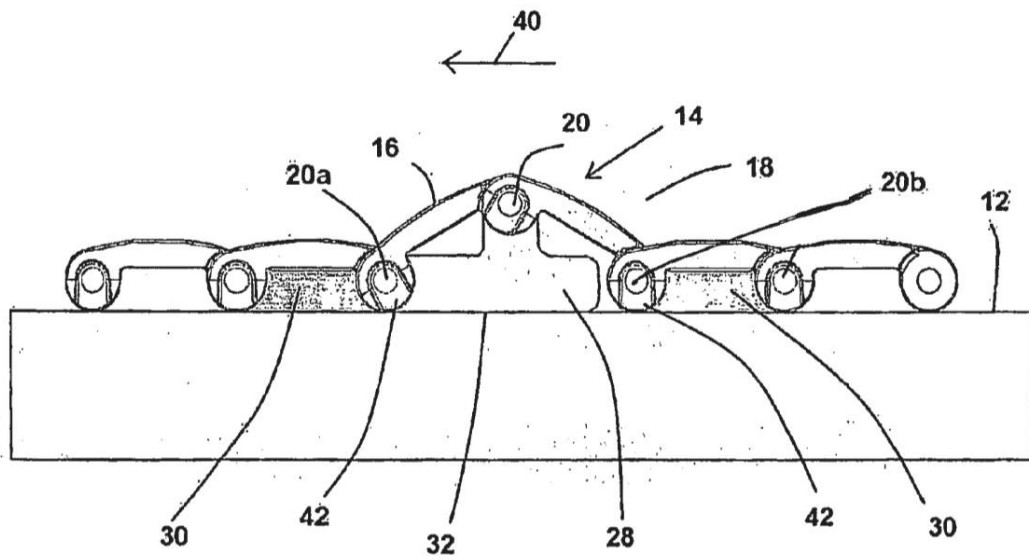


FIG. 4

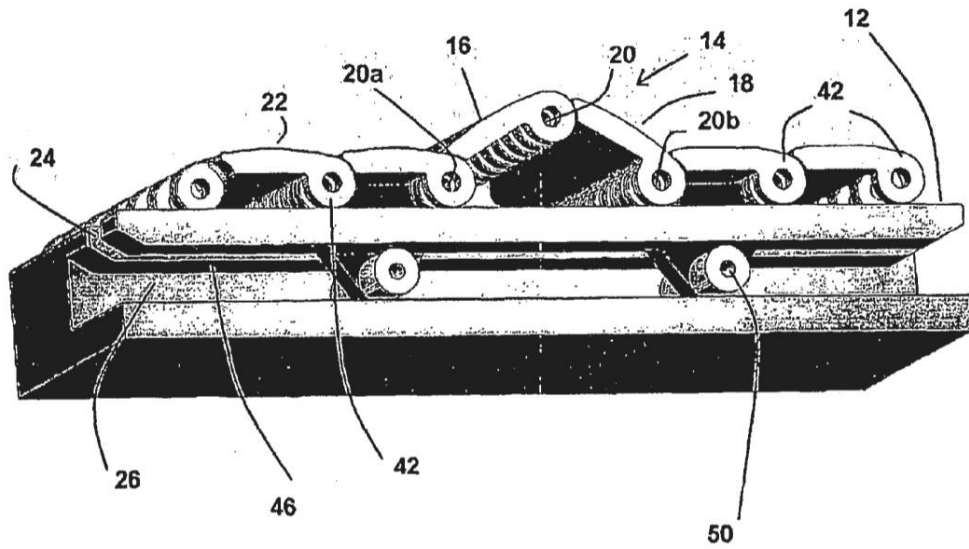


FIG. 5

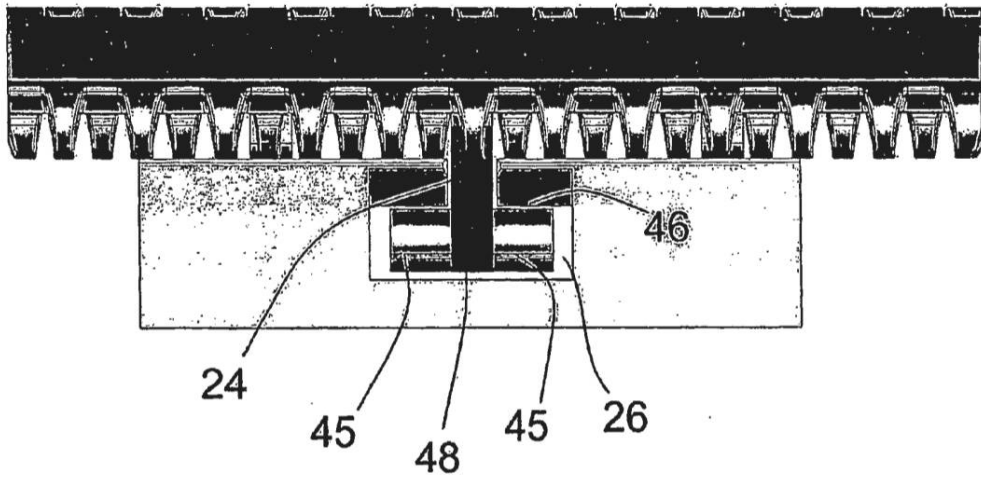


FIG. 6