

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 814 304**

51 Int. Cl.:

B65G 25/04 (2006.01)

B65G 27/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.04.2011** **PCT/US2011/031110**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2011** **WO11126987**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2011** **E 11766559 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020** **EP 2556003**

54 Título: **Transportador de impulso diferencial con accionamiento mejorado**

30 Prioridad:

06.04.2010 US 754687

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

26.03.2021

73 Titular/es:

SVEJKOVSKY, PAUL (100.0%)

**235 Harvest Ridge
Rockwall, TX 75032, US**

72 Inventor/es:

SVEJKOVSKY, BLAKE

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 814 304 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

Transportador de impulso diferencial con accionamiento mejorado

Campo de la invención

La presente invención se refiere a transportadores del tipo que utilizan una bandeja alargada para mover artículos a lo largo de la bandeja. De forma más particular, esta invención se refiere a un transportador de impulso diferencial en donde una unidad de accionamiento o conjunto de accionamiento mueve la bandeja hacia delante a una primera velocidad, después hacia atrás a una velocidad mayor de manera que los artículos se deslizan con respecto a la bandeja y por tanto se mueven hacia delante a lo largo de la bandeja. El accionamiento de transportador mejorado tiene una alta fiabilidad y un coste relativamente bajo evitando el uso de un cigüeñal convencional y rodamientos asociados.

Antecedentes de la invención

Se han concebido varios tipos de transportadores que emplean una bandeja o cubeta alargada que tiene una superficie plana para transportar artículos sobre la misma. Estas bandejas convencionalmente tienen lados que sobresalen hacia arriba desde el suelo plano de la bandeja, de tal manera que la bandeja tiene una configuración en sección transversal generalmente en forma de U. Se prefieren transportadores con estos tipos de bandejas para varias aplicaciones dado que los artículos transportados a lo largo de la bandeja sólo necesitan agarrarse a la bandeja durante la operación de transporte y dado que la bandeja puede ser fácilmente limpiada.

Un tipo de transportador que utiliza dicha bandeja es un transportador vibratorio o transportador agitador. Estos tipos de transportadores utiliza un mecanismo de accionamiento que esencialmente vibra la bandeja, de manera que los artículos se mueven lo largo de un suelo de bandeja ligeramente inclinado u horizontal debido a la dirección de avance impartida a los artículos mientras se levantan del suelo. Una versión anterior de un accionamiento de transportador se divulga en la patente estadounidense 2,374,663, que utiliza un par de brazos de cigüeñal. El brazo de cigüeñal provoca un cambio en la velocidad de rotación de una polea de accionamiento. Otros accionamientos para un sistema de transportador vibratorio se divulgan en las patentes estadounidenses 4,260,052, 4,913,281, 5,404,996, 6,019,216, 6,230,875, 6,276,518, 6,415,912, y 6,435,337. Accionamientos más recientes para transportadores vibratorios son divulgados en las Patentes Estadounidenses 6,719,124 y 6,868,960. La Patente Estadounidense 4,917,655 está dirigida a un tensor de correa de distribución.

Los transportadores de impulso diferencial tienen una ventaja significativa sobre los transportadores vibratorios para muchas aplicaciones. Los transportadores de impulso superficial deslizan los artículos a lo largo de una bandeja, pero no requieren un movimiento vertical de los artículos con respecto a la bandeja. Los artículos transportados con un transportador de impulso diferencial están por tanto sujetos en general a menos daño que los artículos transportados mediante un transportador vibratorio. Además, el propio mecanismo de accionamiento puede funcionar de una manera más silenciosa y menos susceptible de problemas de mantenimiento. Una versión anterior de un accionamiento para un transportador de inercia es divulgada en la patente estadounidense 5,178,278. Accionamientos para transportadores de impulso diferencial son divulgados en las Patentes Estadounidenses 5,794,757, 6,079,548, 6,189,683, 6,398,013, 6,415,911 y 6,527,104. Otro tipo de accionamiento de transportador de impulso diferencial es divulgado en la Patente Estadounidense 7,216,757.

Las desventajas de la técnica anterior son superadas por la presente invención, y un transportador de impulso diferencial mejorado y un accionamiento para dicho transportador son divulgados de aquí en adelante.

Se hace referencia también al documento US 3 240 322, que divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1 y un accionamiento de polea excéntrica comprende un miembro móvil que va a ser accionado, una polea accionada montada en un eje móvil de rotación y acoplada de forma accionada al miembro móvil, una polea accionada montada en un eje de rotación fijo, y medios de correa arrastrados con respecto y acoplados al accionamiento y a las poleas accionadas, estando montada una de las poleas de forma excéntrica en el eje de rotación de la misma.

Resumen de la invención

La invención se define mediante un transportador de impulso diferencial de acuerdo con la reivindicación 1 y mediante un método de acuerdo con la reivindicación 7.

Estas y características y ventajas adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, en donde se hace referencia las figuras en los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra un modo de realización de los componentes primarios de un transportador de impulso diferencial de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 ilustra una porción de un transportador alternativo con un muelle de desviación que actúa en una de las patas.

La figura 3 ilustra la porción de otro modo de realización de un transportador en el que tanto la polea de accionamiento como la polea accionada están montadas de forma excéntrica.

- 5 La figura 4 ilustra una vista lateral de otro modo de realización de una porción de un transportador, en el que cada una de la polea de accionamiento y de la polea accionada tienen sustancialmente un eje vertical.

La figura 5 es una vista superior, parcialmente en sección, del transportador mostrado en la figura 4.

Descripción detallada de modos de realización preferidos

- 10 La figura 1 ilustra un modo de realización de un transportador 10 de impulso diferencial de acuerdo con la presente invención. El transportador incluye una bandeja 12 que se mueve lateralmente en la dirección hacia delante (a la derecha de la figura 1) a una primera velocidad y en una dirección hacia atrás a una segunda velocidad mayor que la primera velocidad, de tal manera que los artículos se deslizan con respecto al suelo de bandeja durante el movimiento hacia atrás y por lo tanto se mueven hacia delante con la bandeja a medida que se mueve hacia delante. La bandeja 12 como se muestra en la figura 1 puede tener un par de lados 14 opuestos que determinan la profundidad máxima de los artículos en la bandeja, de tal manera que la propia bandeja en sección trasversal tiene una configuración general en forma de U.

- 20 Como se muestra la figura 1, una pluralidad de patas 18, 20 (dos patas 18 hacia atrás y dos patas 20 hacia delante) están conectadas de forma pivotante en 26 a la bandeja, y están conectadas de forma pivotante en 24 a la base 22, siendo el desplazamiento de artículos a lo largo de la bandeja en la figura 1 hacia la derecha. Las patas 18, 20 por tanto soportan la bandeja durante el movimiento lateral en las direcciones hacia delante y hacia atrás. Se pueden proporcionar varios otros mecanismos para soportar las bandejas tal y como se expone posteriormente. El transportador es accionado mediante un motor 30 de accionamiento que está situado en una base 28 de motor soportada en la base 22 de transportador. El motor 30 es accionado eléctricamente de forma convencional pero podría ser accionado hidráulicamente o neumáticamente. El motor rota un árbol 31 de accionamiento, que tal y como se muestra en la figura 1, está montado de forma concéntrica sobre la base 28 de motor. Aunque no se muestra en la figura 1, los expertos en la técnica apreciarán que se puede situar un reductor de velocidad u otra caja de cambios entre el motor 30 de accionamiento y la polea 32, de manera que el motor acciona al reductor de velocidad, y la salida del reductor de velocidad rota la polea 32.

- 30 La figura 1 también muestra una polea 36 accionada que está montada de forma excéntrica en una de la pluralidad de patas 20 y es accionada por la polea 32 de accionamiento y un miembro 34 flexible, tal como la correa de distribución o una cadena de distribución, que interconecta la polea de accionamiento y la polea accionada. Dado que la polea accionada está montada de forma excéntrica, su rotación durante un ciclo completo pivota el brazo 20 en una dirección hacia delante a una velocidad relativamente lenta y en una dirección hacia atrás a una velocidad relativamente rápida, por lo tanto moviendo los artículos a lo largo de la bandeja. La distancia de desplazamiento de la bandeja durante el ciclo completo hacia delante o el ciclo hacia atrás es relativamente corta, y normalmente en el rango de 1 a 3 pulgadas (2,54 a 7,62 cm). El movimiento vertical de la bandeja durante este ciclo es muy limitado y no contribuye o perjudica el movimiento de los artículos a lo largo de la bandeja. La correa 34 de distribución puede tirar de la polea 36 en una dirección de manera que rota más próxima a la polea 32, pero no puede empujar la polea 36 en una dirección opuesta para aprovechar la holgura de la correa de distribución. Por consiguiente, se proporciona un mecanismo de conexión consistente en otra correa 38 de distribución y polea 40 montadas concéntricamente en una base 42 de polea de tensado. El árbol en el cual se monta la polea 36 puede por tanto tener, de forma efectiva, dos poleas, o una única polea con dos gargantas, de manera que el mecanismo 38 y 40 de tensado actúa para tirar de la polea 36 accionada en una dirección en contra de la polea 32 de accionamiento.

- 45 Con el fin de reducir la vibración en el sistema y contribuir a una vida larga, así como reducir el ruido del accionamiento del transportador, la polea 32 de accionamiento accionada por el motor 30 también está conectada a una polea 46 de contrapeso montada de forma excéntrica, con la correa 44 de distribución que conecta la polea 32 y la polea 46. La polea 46 está montada de forma excéntrica sobre un brazo 48 que está fijado a un contrapeso 50, el cual a su vez está soportado de forma pivotante sobre la pata 52 que rota alrededor del pivote 54 en la base 22. Otro mecanismo de tensado es proporcionado por la correa 56 de distribución y la polea 58 montadas de forma concéntrica, que está soportada en la base 60 de pivote fijada a la base 22. La rotación de la polea 32 por tanto rota de forma simultánea ambas poleas 36 y 46 montadas de forma excéntrica, con los mecanismos de tensado apropiados proporcionados para cada polea para aprovechar la holgura en el miembro flexible respectivo. La polea 36 por tanto confiere un movimiento de impulso diferencial deseado a la bandeja 12, mientras que la polea 46 mueve el contrapeso 50 de una manera que se opone al momento del movimiento de la bandeja, por lo tanto reduciendo problemas de vibración. De forma más particular, el montaje excéntrico de la polea 36 accionada hace que se apriete y se afloje la correa 34, por lo tanto moviendo el brazo 20 hacia delante y hacia atrás. El montaje excéntrico de la polea 36 también provoca que la correa 34 tire en un radio corto, provocando que rote rápido y después de 180° de rotación, y que tire en un radio largo, provocando que rote de forma lenta. El efecto combinado hace que el brazo 20 se mueva hacia atrás a una velocidad rápida y hacia delante a una velocidad lenta, por lo tanto provocando que los artículos se muevan a lo largo

de la bandeja. El contrapeso y el mecanismo de contrapeso asociado puede que no se requieran para todas las aplicaciones, por ejemplo, cubetas pequeñas, ligeras, o transportadores de velocidad lenta.

Una ventaja significativa del modo de realización de la figura 1 es la simplicidad del mecanismo de accionamiento. No se emplean diversos tipos de brazos de cigüeñal, por lo tanto evitando los costes asociados tanto con el brazo de cigüeñal como con los rodamientos que controlan el movimiento del brazo de cigüeñal. Una característica significativa adicional del transportador anterior es que la velocidad de rotación y por tanto la carrera de la bandeja se puede controlar fácilmente mediante la excentricidad de cada polea, que puede ser ajustable. En el presente diseño, las poleas cambian tanto la velocidad como la carrera de la cubeta o bandeja.

Dibujos posteriores ilustran porciones de un transportador mostrado en la figura 1 y en las figuras 2 y 3 solamente se representan los soportes 20 frontal o delantero sin cubeta 12. Tampoco, las poleas para accionar un contrapeso son mostradas en la figura 2 por claridad de los componentes representados, aunque en general se podría utilizar un contrapeso y poleas para el accionamiento del contrapeso tal y como se expuso en la figura 1, tanto para el modo de realización de la figura 2 como el de la figura 3. En la figura 2, la polea 120 de accionamiento está montada de forma concéntrica con respecto a la base 28 de motor, y la correa 34 de distribución rota una polea 122 accionada que está montada de forma excéntrica en el brazo 20. Esta disposición logra el mismo resultado que el mecanismo de accionamiento mostrado en el modo de realización de la figura 1, resultando en un movimiento hacia atrás y hacia delante del soporte 20 de bandeja y por tanto de la bandeja. En el modo de realización de la figura 2, un muelle, tal como un muelle 128, actúa entre la pata 20 y la base 130 del muelle, por tanto ejerciendo una fuerza continua para desviar la pata 20 en contra de la polea 120 de accionamiento. En la figura 2, la polea concéntrica está montada en el motor y la polea excéntrica en el brazo 20. La tensión de correa y el movimiento hacia delante lento es proporcionado por el muelle en lugar de la polea 40 y la correa 38 tal y como se muestra en la figura 1.

La configuración precisa entre la carrera y la relación rápido/lento se puede lograr variando la altura de la polea 122 accionada con respecto a la altura de la polea 120 de accionamiento. La polea 122 excéntrica se puede por tanto situar de forma ajustable a lo largo de una ranura 144 curvada en un plato 142 de guía, que está fijado al brazo 20. La polea 122 puede estar bloqueada en una posición seleccionada para ajustar la longitud de carrera y la relación de lento hacia delante/rápido hacia atrás. Moviendo la polea 122 hacia arriba dentro de la ranura 144 cambia el ángulo de la polea 34 que se inclina sustancialmente cuando la polea 122 está situada como se muestra en la figura 2. Al aumentar el ángulo de correa desde la horizontal se cambia la sincronización entre el movimiento lento hacia delante/rápido hacia atrás de la bandeja y del mecanismo de cigüeñal involucrado en ese movimiento. El ajuste de esta sincronización puede variar de forma selectiva el ángulo de la polea accionada con respecto a la polea de accionamiento por tanto permitiendo una optimización del desplazamiento con respecto al movimiento de producto específico a lo largo de la bandeja, de manera que el ángulo de correa seleccionado es una parte de función del producto que se está transportando.

En el modo de realización de la figura 3, tanto la polea 124 de accionamiento como la polea 126 accionada están montadas de forma excéntrica, con el muelle 132 actuando como un mecanismo de tensado para aprovechar la holgura en el miembro 132 flexible de una manera similar a la que se logra con la polea 40 de compensación y la correa 38 mostrada en la figura 1. El modo de realización de la figura 3 permite que la excentricidad de la polea sea la mitad de la polea utilizada en los modos de realización de la figura 1 y de la figura 2, por lo tanto permitiendo que las poleas sincronizadas sean más pequeñas en diámetro con fuerzas fuera del equilibrio reducidas. Para todos los modos de realización, se puede proporcionar topes sustanciales para limitar el desplazamiento en las direcciones hacia delante y hacia atrás para minimizar el desplazamiento de los brazos y de la bandeja en el caso de una rotura de la correa. Se muestra un mecanismo similar en la figura 3 para una configuración precisa del rendimiento del transportador variando el ángulo de la polea accionada con respecto a la polea de accionamiento. En otros modos de realización, o bien la polea de accionamiento o tanto la polea de accionamiento como la polea accionada se pueden ajustar de forma selectiva, dado que un cambio en su posición relativa es importante. Se pueden utilizar otros mecanismos para facilitar ese ajuste y por tanto bloquear de forma selectiva la posición de la polea ajustable en su lugar.

La figura 4 es una vista lateral del transportador 10 con una bandeja 12 tal y como se expuso anteriormente. La polea 32 de accionamiento accionada por el motor 30 acciona una polea 36 de accionamiento que está interconectada con la polea de accionamiento a través de una correa 34 de distribución. La polea 36 rota de forma excéntrica alrededor de un eje 80, que está fijado lateralmente mediante un conjunto 82 de placa directamente a la cubeta 12. Otra polea 84 rota alrededor del mismo eje 80, con la correa 38 conectando la polea 84 con la polea 86 de compensación, que rota de forma excéntrica alrededor del árbol 88 y es rotatoria alrededor del soporte 90 fijado a la base 22. Como en el modo de realización de la figura 1, el motor también rota a la polea 92, que actúa a través de la correa 44 para rotar la polea 46, que a su vez mueve el contrapeso 50 soportado de forma deslizante en una almohadilla 94. La polea 96 también se rota por el motor de accionamiento y la correa 44, con la correa 56 accionando la polea 58 que está soportada de forma excéntrica sobre el poste 98 de base. Una pluralidad de patas 102, 104 de soporte pueden soportar la bandeja 12 en la base 22, con paquetes 106 y 108 de deslizamiento de rodamiento que proporcionan un movimiento de deslizamiento de la bandeja con respecto a la base tanto en la dirección hacia delante como hacia atrás.

La figura 5 es una vista superior del conjunto mostrado en la figura 4, con una porción de la bandeja 12 seccionada para mostrar la orientación de los componentes primarios del mecanismo de accionamiento. Una ventaja respecto a

- los modos de realización anteriores es que el espacio entre el suelo de la bandeja y la base en el modo de realización de la figura 5 puede ser relativamente corto debido a que los ejes de las poleas son cada uno sustancialmente verticales en el modo de realización de las figuras 4 y 5, en lugar de ser sustancialmente horizontales tal y como se muestra en los modos de realización de las figuras 1-3. También, este modo de realización muestra la opción de interconexión de la polea accionada directamente a la bandeja, con las patas 102, 104 soportando únicamente la bandeja durante el movimiento lateral. En modos de realización alternativos, la bandeja podría estar de otro modo soportada de manera que deslice hacia atrás y hacia delante durante la operación de accionamiento. En algunas aplicaciones, la bandeja puede estar soportada por varillas o brazos que se extienden hacia arriba desde la bandeja de un tejado u otra estructura superior.
- 5 El modo de realización como se muestra en las figuras 4 y 5 tiene ventajas significativas ya que el espacio vertical entre la base 22 y la bandeja 12 puede ser relativamente corto. Esto permite la posibilidad de que el transportador se monte dentro de un espacio vertical relativamente pequeño, y también permite la posibilidad de que una pluralidad de transportadores se apilen verticalmente en una disposición deseada.
- 10 El conjunto del transportador incluye una polea accionada montada en una de la pluralidad de patas o la bandeja, con la polea accionada rotatoria alrededor de un eje de polea accionada. Al menos una de la polea de accionamiento y la polea accionada tienen un eje de polea excéntrico, por lo tanto impartiendo un movimiento o bien en la dirección hacia delante o en la dirección hacia atrás a la bandeja. Un mecanismo de tensado aprovecha la holgura en el miembro flexible de manera que el miembro flexible retorna la bandeja de vuelta a su posición de inicio moviendo la bandeja en la otra de la dirección hacia adelante o la dirección hacia atrás. La correa u otro medio flexible puede tirar de la bandeja
- 15 tanto en la dirección hacia delante a una primera velocidad lenta, o puede tirar de la bandeja en la dirección hacia atrás a una segunda velocidad mayor que la primera velocidad, por lo tanto moviendo artículos hacia delante a lo largo de la bandeja. El mecanismo de tensado por tanto actúa para retornar la bandeja en la dirección opuesta, que se puede corresponder al desplazamiento de la bandeja o bien a una velocidad hacia delante lenta o una velocidad de retorno más rápida.
- 20 Se divulgan dos modos de realización el mecanismo para aprovechar la holgura en el miembro flexible. En un modo de realización, un muelle u otro miembro de desviación ejerce una fuerza de desviación para desviar la bandeja o una de las patas en contra de la polea de accionamiento, y por tanto esta fuerza de desviación puede resultar en un movimiento hacia delante lento o un movimiento de retorno más rápido para la bandeja. En otro modo de realización, el mecanismo de tensado comprende una polea de tensado montada en una base estacionaria, con un miembro de tensado flexible que interconecta la polea accionada y la polea de tensado. El mecanismo de tensado puede provocar el movimiento hacia delante lento o de retorno más rápido de la bandeja, con la polea de accionamiento y la polea accionada provocando el otro movimiento de la polea.
- 25 La figura 1 ilustra una característica de la invención en donde cada uno de los árboles para las poleas 32 y 36, y opcionalmente también el árbol 40, el árbol 46 y el árbol 58, si se utiliza, están al mismo nivel horizontal, es decir, dentro de un plano paralelo al suelo. Este diseño simplifica el funcionamiento del sistema, de manera que la configuración del sistema se puede comenzar con este punto de partida. De forma más particular, al descender el árbol 31 de accionamiento desde este punto de partida se proporciona un cambio selectivo en la sincronización entre la rotación del árbol de accionamiento y el movimiento lateral de la bandeja. En algunas aplicaciones puede ser deseable cambiar verticalmente la altura del árbol 31 con respecto al accionamiento de árbol para la polea 36, tal y
- 30 como se muestra de forma efectiva en las figuras 2 y 3. Incluso para este modo de realización, todos los árboles distintos del árbol 31 pueden preferiblemente estar al mismo nivel horizontal.
- Aunque se han descrito modos de realización específicos de la invención en el presente documento con detalle, esto se ha hecho únicamente con propósitos de explicación de los distintos aspectos de la invención, y no está destinado a limitar el alcance de la invención tal y como se define en las reivindicaciones siguientes. Los expertos en la técnica entenderán que los modos de realización mostrados y descritos son a modo de ejemplo, y se pueden realizar en la práctica de la invención otras sustituciones, alteraciones y modificaciones, incluyendo pero no limitadas a aquellas alternativas de diseño expuestas de forma específica en el presente documento sin alejarse de su alcance.
- 35 40 45

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de transportador (10) de impulso diferencial que comprende una bandeja (12) móvil lateralmente en una dirección hacia delante a una primera velocidad y en una dirección hacia atrás a una segunda velocidad mayor que la primera velocidad, por lo tanto moviendo artículos a lo largo de la bandeja;
- 5 el conjunto que además comprende:
una pluralidad de patas (18, 20) conectadas a la bandeja (12) y que soporta a la bandeja (12) durante el movimiento lateral;
un motor (30) para accionar una polea (32) de accionamiento alrededor de un eje de polea de accionamiento;
una polea (36) accionada, accionada por la polea (32) de accionamiento;
- 10 un miembro (34) flexible que interconecta la polea (32) de accionamiento y la polea (36) accionada, la polea (36) accionada montada en una de la pluralidad de patas (20) o en la bandeja (12) y rotatoria alrededor de un eje de polea accionada;
teniendo la polea (36) accionada un eje de polea excéntrico montado de forma rotatoria en una de la pluralidad de patas o la bandeja, por lo tanto haciendo que la polea se mueva en la dirección hacia delante y en la dirección hacia
15 atrás; y
un mecanismo (38, 40, 42) de tensado para aprovechar la holgura en el miembro flexible, de tal manera que el miembro (34) flexible retorna a la bandeja (12) moviendo la bandeja en la otra de la dirección hacia delante y la dirección hacia atrás, caracterizado por que el mecanismo de tensado comprende una polea (40) de tensado montada de forma
20 concéntrica en una base (22) estacionaria, y un miembro (38) de tensado flexible que interconecta la polea (36) accionada y la polea de tensado, o porque el conjunto de transportador de impulso diferencial además comprende otra polea (46) accionada, accionada por el motor (30), la otra polea de accionamiento montada en un contrapeso (50).
2. Un conjunto de transportador de impulso diferencial tal y como se define en la reivindicación 1, en donde el mecanismo de tensado comprende:
un miembro (128) de desviación para ejercer una fuerza de desviación en al menos una de, la bandeja (12) o una de
25 la pluralidad de patas (20) para desviar la bandeja lateralmente en contra de la polea (120) de accionamiento.
3. Un conjunto transportador de impulso diferencial tal y como se define en la reivindicación 1, en donde el miembro (34) flexible es uno de, una correa de distribución o una cadena de conexión.
4. Un conjunto transportador de impulso diferencial tal y como se define en la reivindicación 1, que además comprende:
un mecanismo (142, 144) de ajuste para ajustar de forma selectiva un centro de rotación de la polea (120) de
30 accionamiento con respecto al centro de rotación de la polea (122) accionada.
5. Un conjunto de transportador de impulso diferencial tal y como se define en la reivindicación 1, en donde cada una de la pluralidad de patas (18, 20) está soportada de forma pivotante en un extremo en una base (22) y en el otro extremo en la bandeja (12).
6. Un conjunto (10) de transportador de impulso diferencial tal y como se reivindica en la reivindicación 1, en donde el
35 motor (30) es para accionar una polea (32) de accionamiento alrededor de un eje de polea de accionamiento concéntrico.
7. Un método de transporte de artículos, que comprende:
mover una bandeja (12) lateralmente en una dirección hacia delante a una primera velocidad y en una dirección hacia
40 atrás a una segunda velocidad mayor que la primera velocidad, por lo tanto moviendo los artículos a lo largo de la bandeja;
proporcionar una pluralidad de patas (18, 20) conectadas a la bandeja (12) y soportar la bandeja durante el movimiento lateral;
proporcionar un motor (30) para accionar una polea (32) de accionamiento alrededor de un eje de polea de accionamiento;
- 45 accionar una polea (36) accionada por la polea (32) de accionamiento y un miembro (34) flexible que interconecta la polea (32) de accionamiento y la polea (36) accionada, la polea accionada montada en una de la pluralidad de patas (18, 20) o la bandeja;

- montar la polea (36) accionada en una de, la bandeja (12) o una de la pluralidad de patas (18, 20) alrededor de un eje de polea accionada excéntrico, por lo tanto provocando que la bandeja (12) se mueva en la dirección hacia delante y en la dirección hacia atrás; y
- 5 proporcionar un mecanismo (38, 40, 42) de tensado para aprovechar la holgura en el miembro flexible, de tal manera que el miembro (34) flexible retorne la bandeja (12) moviendo la bandeja en la otra de la dirección hacia delante y la dirección hacia atrás, caracterizado porque la etapa de proporcionar un mecanismo de tensado comprende:
- montar de forma concéntrica una polea (40) de tensado en una base (22) estacionaria; y
- 10 proporcionar un miembro (38) de tensado flexible que interconecta la polea (36) accionada y la polea de tensado, o mediante la etapa de proporcionar otra polea (46) accionada, accionada por el motor (30), la otra polea de accionamiento montada en un contrapeso (50).
8. Un método tal y como se define en la reivindicación 7, en donde proporcionar un mecanismo de tensado comprende:
- ejercer una fuerza de desviación en al menos una de la pluralidad de patas para desviar la pata lateralmente en contra del motor.
9. Un método tal y como se define en la reivindicación 7, que además comprende:
- 15 ajustar de forma selectiva un centro de rotación de la polea (120) de accionamiento con respecto a un centro de rotación de la polea (122) accionada.
10. Un método tal y como se define en la reivindicación 7, en donde cada una de la pluralidad de patas (18, 20) está soportada de forma pivotante en un extremo en una base (22) y en el otro extremo en la bandeja (12).

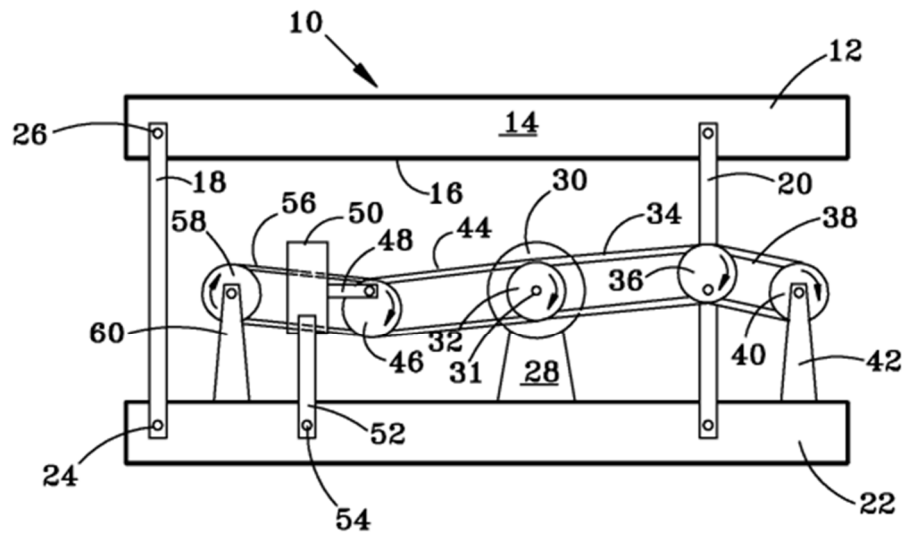


FIG. 1

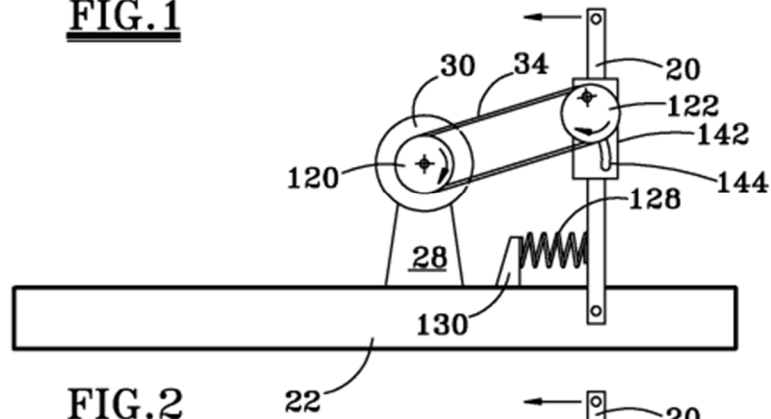


FIG. 2

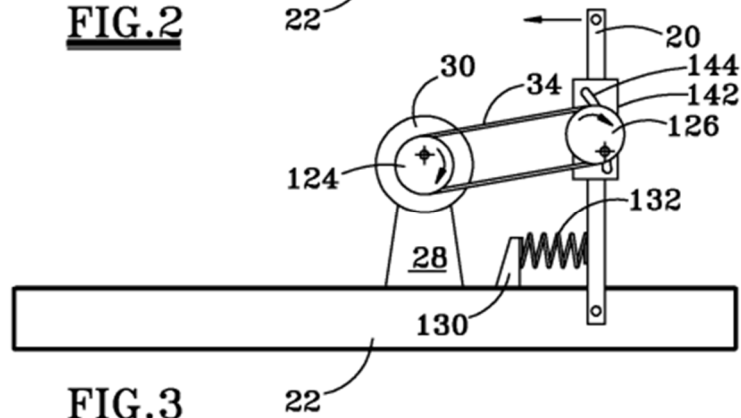


FIG. 3

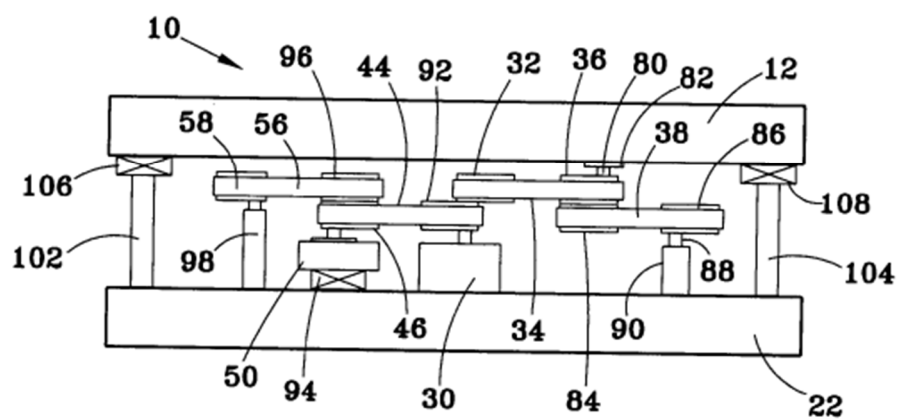


FIG. 4

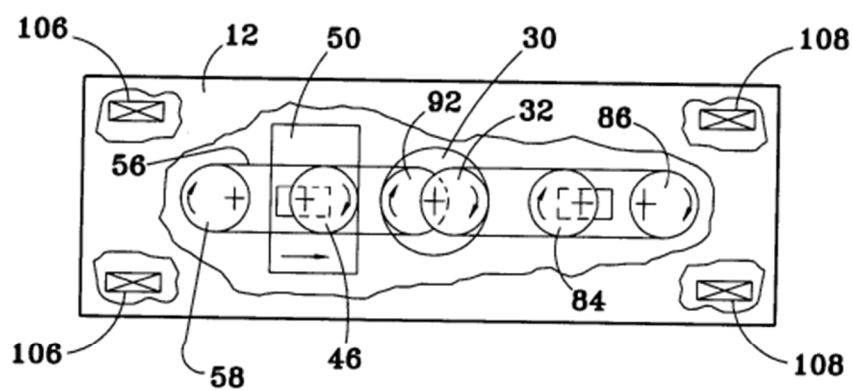


FIG. 5