

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 848 108**

51 Int. Cl.:

B65G 47/96 (2006.01)

B65G 17/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2017 PCT/JP2017/005108**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.08.2017 WO17141865**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2017 E 17753122 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2020 EP 3418226**

54 Título: **Dispositivo transportador**

30 Prioridad:

19.02.2016 JP 2016029439

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

05.08.2021

73 Titular/es:

**DAIFUKU CO., LTD. (100.0%)
2-11 Mitejima 3-chome, Nishi-yodogawa-ku
Osaka-shi, Osaka 555-0012, JP**

72 Inventor/es:

FUJIO, YOSHIHIKO

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 848 108 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo transportador

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con un dispositivo transportador para transportar artículos y, en particular, está relacionada con un dispositivo transportador que incluye soportes de artículos tales como bandejas que se proporcionan sobre sus unidades de desplazamiento respectivas para desplazarse sobre una trayectoria de transporte

Técnica anterior

10 Un dispositivo transportador de acuerdo con la técnica relacionada incluye soportes de artículos tales como bandejas que se disponen sobre sus respectivas unidades de desplazamiento con el fin de que se desplacen en una trayectoria de transporte. En un dispositivo transportador de este tipo, se deja un espacio libre entre los soportes de artículos adyacentes. El espacio libre se cubre con un miembro de relleno, tal como una cubierta, evitando de esta manera que un artículo se caiga o quede atrapado en el espacio libre. Por ejemplo, en la literatura de patentes 1, un miembro de cubierta (miembro de relleno) está fijado de forma deslizante a la parte inferior de un soporte de artículo para cubrir una separación (espacio libre) que queda entre los soportes de artículos de las unidades transportador adyacentes.

15 En el dispositivo transportador, el soporte de artículo está provisto de manera que se incline con relación a una unidad de desplazamiento. Un artículo sobre el soporte de artículos se descarga a una rampa que incluye una pendiente con una superficie inclinada o un transportador, por ejemplo, un transportador de rodillos. Cuando el artículo sobre el soporte de artículos se descarga en la rampa, el miembro de relleno se inclina con el soporte de artículos.

Lista de citas

20 **Literatura de patentes**

Literatura de patentes 1: WO00/02802

El documento US 6 152 280 A revela un dispositivo transportador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

Problema técnico

25 Sin embargo, en el dispositivo transportador de acuerdo con la técnica relacionada, cuando el soporte de artículos y el miembro de relleno se desplazan sobre una curva de una trayectoria de transporte en posición inclinada (por ejemplo, si un artículo se descarga a una rampa provista en una curva de la trayectoria de transporte o si el soporte de artículos y el miembro de relleno se inclinan para descargar un artículo a una rampa provista en una parte lineal de la trayectoria de transporte y a continuación el soporte de artículos y el miembro de relleno no se recuperan de la posición inclinada
30 debido a algunos fallos de funcionamiento), el miembro de relleno puede estar torsionado y entrar en contacto excesivamente con el soporte de artículos o puede quedar un espacio libre extremadamente grande entre el miembro de relleno y el soporte de artículos. Esto puede romper el miembro de relleno en una curva de la trayectoria de transporte.

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo transportador que incluya un miembro de relleno que cubra un espacio libre que queda entre los soportes de artículos adyacentes, siendo capaz el dispositivo transportador de prevenir el daño al miembro de relleno que se inclina con el soporte de artículos en una curva de una trayectoria de transporte.

Solución del problema

A continuación se explicará una solución al problema técnico de la presente invención.

40 Un dispositivo transportador de acuerdo con la presente invención es un dispositivo transportador para transportar artículos, incluyendo el dispositivo transportador una pluralidad de unidades de desplazamiento que se desplazan a lo largo de una trayectoria de transporte para los artículos; los soportes de artículos que soportan los artículos y están provistos para las unidades de desplazamiento respectivas de manera que se desplacen por la trayectoria de transporte; y miembros de relleno provistos para los soportes de artículos respectivos, cubriendo el miembro de relleno un espacio libre que queda entre los soportes de artículos adyacentes unos a los otros a lo largo de una dirección de
45 desplazamiento de la unidad de desplazamiento, en la que la unidad de desplazamiento soporta el soporte de artículos y el miembro de relleno con el fin de inclinar lateralmente el soporte de artículos y el miembro de relleno con respecto a la dirección de desplazamiento, la unidad de desplazamiento está conectada por medio de un acoplador a la unidad de desplazamiento adyacente en la dirección de desplazamiento, el miembro de relleno cubre un espacio libre que queda entre el soporte de artículos soportado por la unidad de desplazamiento que soporta al miembro de relleno y el
50 soporte de artículos soportado por la unidad de desplazamiento que se desplaza por delante de la unidad de desplazamiento soportando al miembro de relleno, el miembro de relleno está soportado por un árbol de inclinación con el fin de que se incline lateralmente con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento, el

5 árbol de inclinación se extiende en la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento y está soportado por la unidad de desplazamiento, el miembro de relleno está soportado por un árbol de oscilación con el fin de oscilar verticalmente con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento, el árbol de oscilación que se extiende lateralmente con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento y está soportado por el árbol de inclinación, y el árbol de oscilación está dispuesto en una posición desplazada en una distancia predeterminada en una dirección opuesta a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento desde una posición del acoplador que conecta la unidad de desplazamiento que soporta el árbol de inclinación y la unidad de desplazamiento que se desplaza hacia delante.

10 En esta configuración, el miembro de relleno oscila verticalmente, con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento, alrededor del árbol de oscilación que se encuentra dispuesto en una posición desplazada en una distancia predeterminada en una dirección opuesta a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento desde la posición del acoplador que conecta las unidades de desplazamiento.

De acuerdo con la presente invención, en el dispositivo transportador, la distancia predeterminada para el árbol de oscilación se determina de acuerdo con la longitud de la unidad de desplazamiento en la dirección de desplazamiento.

15 En esta configuración, la posición del árbol de oscilación con respecto al acoplador se establece de acuerdo con la longitud de la unidad de desplazamiento en la dirección de desplazamiento.

De acuerdo con la presente invención, en el dispositivo transportador, la distancia predeterminada para el árbol de oscilación se determina de acuerdo con el ancho del soporte de artículos.

20 En esta configuración, la posición del árbol de oscilación con respecto al acoplador se establece de acuerdo con el ancho del soporte de artículos.

De acuerdo con la presente invención, en el dispositivo transportador, el árbol de oscilación soporta el miembro de relleno por encima del extremo posterior del árbol de inclinación, y el acoplador conecta las unidades de desplazamiento por debajo del extremo delantero del árbol de inclinación.

25 En esta configuración, la posición del árbol de oscilación con respecto al acoplador se establece con referencia al árbol de inclinación.

Efecto ventajoso de la invención

30 De acuerdo con el dispositivo transportador de la presente invención, el pivote (árbol de oscilación) para hacer oscilar verticalmente el miembro de relleno se desplaza en dirección opuesta a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento desde la posición del acoplador que conecta las unidades de desplazamiento. Esto puede suprimir la torsión del miembro de relleno en una curva de la trayectoria de transporte, impedir que el miembro de relleno y el soporte de artículos entren en contacto innecesariamente uno con el otro, e impedir que se deje un espacio extremadamente grande entre el miembro de relleno y el soporte de artículos. De esta manera, se puede prevenir el daño al miembro de relleno en una curva de la trayectoria de transporte.

Breve descripción de los dibujos

35 La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo transportador de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral que muestra el dispositivo transportador de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista en planta que muestra el dispositivo transportador de acuerdo con la presente invención.

40 La figura 4 es una vista en perspectiva inferior que muestra el dispositivo transportador de acuerdo con la presente invención.

Descripción de la realización

45 Un dispositivo transportador 10 se describirá como un ejemplo de una realización de la presente invención. En la explicación que sigue, una dirección de transporte W de un artículo 12 para ser transportado por el dispositivo transportador 10 (la dirección de desplazamiento de una unidad de desplazamiento 20) se describirá como la dirección hacia delante y hacia atrás del dispositivo transportador 10, mientras que una dirección horizontal que se cruza con la dirección de transporte W del artículo 12 se describirá como la dirección lateral del dispositivo transportador 10.

50 Como se muestra en las figuras 1 y 2, el dispositivo transportador 10 incluye principalmente una pluralidad de bandejas 14 (un ejemplo de "soporte de artículos") que soportan los artículos 12, una pluralidad de placas de relleno 16 (un ejemplo de "miembro de relleno") que se proporcionan para las bandejas respectivas 14 para cubrir las distancias que quedan entre las bandejas 14, y una pluralidad de unidades de desplazamiento 20 que se desplazan a lo largo de una

trayectoria de transporte H de los artículos 12. En el dispositivo transportador 10, el artículo 12 colocado sobre la bandeja 14 se transporta en la dirección de transporte W a lo largo de una trayectoria de transporte H.

Las bandejas 14 están dispuestas en serie a lo largo de la dirección de transporte W. Cada una de las bandejas 14 puede soportar el artículo 12 sobre una superficie de soporte de artículos 14a, que es la superficie superior de la bandeja 14. La bandeja 14 puede ser inclinada lateralmente con respecto a la dirección de transporte W por la fuerza de accionamiento de un motor 26 dispuesto debajo de la bandeja 14 (en la figura 1 sólo se muestra la inclinación hacia la izquierda). La superficie de soporte de artículos 14a, que es la superficie superior de la bandeja 14, se inclina desde un estado horizontal, de manera que el artículo 12 colocado en la superficie de apoyo de artículos 14a se descarga en cualquiera de las rampas 18 dispuestas a lo largo de la trayectoria de transporte H.

La placa de relleno 16 está prevista para la correspondiente bandeja 14 de manera que cubra el espacio libre que queda entre las dos bandejas 14 dispuestas longitudinalmente a lo largo de la dirección de transporte W (adyacentes una a la otra a lo largo de la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20). Específicamente, la placa de relleno 16 se proporciona para cubrir un espacio libre dejado entre la bandeja 14 soportada por la unidad de desplazamiento 20 que soporta la placa de relleno 16 y la bandeja 14 soportada por la unidad de desplazamiento 20 que se desplaza delante de la unidad de desplazamiento 20 que soporta la placa de relleno 16. Esto evita que el artículo 12 caiga parcial o totalmente en un espacio libre entre las bandejas 14. La placa de relleno 16 es inclinada por una fuerza de presión de la correspondiente bandeja 14 cuando la bandeja 14 está inclinada (la bandeja 14 soportada por la unidad de desplazamiento 20 que se desplaza por delante de la unidad de desplazamiento 20 que soporta la placa de relleno 16).

Como indican las líneas discontinuas de la figura 3, la placa de relleno 16 es tan grande como la bandeja 14 en la dirección de la anchura (una dirección que cruza la dirección de transporte W) y es más larga que un espacio libre entre las bandejas 14 en la dirección hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la dirección de transporte W. La placa de relleno 16 es más larga que el espacio libre entre las bandejas 14 en la dirección hacia delante y hacia atrás y, por lo tanto, se extiende desde el extremo delantero de la bandeja trasera 14 (la bandeja 14 indicada por una línea continua en el lado derecho en la figura 3) hasta el fondo de la parte trasera de la bandeja delantera 14 (la bandeja 14 indicada por una línea virtual en el lado izquierdo en la figura 3), cubriendo completamente de esta manera el espacio entre las bandejas 14 en la dirección hacia delante y hacia atrás.

Como se indica en el extremo derecho de la figura 3, cuando la serie de bandejas 14 se desplazan en una curva de la trayectoria de transporte H, la dirección de desplazamiento de las bandejas 14 y la dirección de desplazamiento de la placa de relleno 16 se cruzan una con la otra. Por lo tanto, a diferencia de cuando se desplaza por una parte lineal de la trayectoria de transporte H, una zona de solapamiento vertical de la bandeja 14 y de la placa de relleno 16 es pequeña en un lado (el lado derecho en la figura 3) y grande en el otro lado (el lado izquierdo en la figura 3) en la dirección de la anchura. Por esta razón, las partes derecha e izquierda de la placa de relleno 16 en la dirección de la anchura se forman más largas en la dirección hacia delante y hacia atrás que la parte central de la placa de relleno 16 en la dirección de la anchura para cubrir completamente el espacio libre.

Como se muestra en la figura 2, la unidad de desplazamiento 20 tiene una forma sustancialmente similar a una placa rectangular extendida longitudinalmente a lo largo de la dirección de transporte W. La unidad de desplazamiento 20 se desplaza a lo largo de un carril (no mostrado en la figura 2) colocado a lo largo de la trayectoria de transporte H. Las unidades de desplazamiento 20 dispuestas longitudinalmente (adyacentes una a la otra en la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20) a lo largo de la dirección de transporte W están conectadas una a la otra por medio de un acoplador 22. Concretamente, el extremo delantero de la unidad de desplazamiento 20 y el extremo trasero de la unidad de desplazamiento 20 están conectados uno al otro por medio de un acoplador 22. Las unidades de desplazamiento 20 conectadas por medio del acoplador 22 están configuradas de tal manera que pivotan vertical y horizontalmente alrededor del acoplador 22. De esta manera, aunque la serie de unidades de desplazamiento 20 conectadas por medio del acoplador 22 se desplacen a lo largo de curvas o subidas y bajadas en la trayectoria de transporte H, las unidades de desplazamiento 20 pueden desplazarse a lo largo de la forma de la trayectoria de transporte H.

Como se muestra en las figuras 2 y 4, la unidad de desplazamiento 20 soporta la bandeja 14 y la placa de relleno 16 para que se desplacen por la trayectoria de transporte H. Específicamente, la unidad de desplazamiento 20 soporta la placa de relleno 16 en la parte delantera de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20) y soporta la bandeja 14 en el centro de la unidad de desplazamiento 20. Es decir, la placa de relleno 16 se coloca delante de la bandeja 14 en la misma unidad de desplazamiento 20.

La unidad de desplazamiento 20 soporta la bandeja 14 en una parte de inclinación 24 para inclinar lateralmente la bandeja 14 con respecto a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20).

La parte de inclinación 24 incluye principalmente un miembro de soporte 25 de la bandeja que soporta la bandeja 14 y el motor 26 que hace rotar el miembro de soporte 25 de la bandeja.

- El miembro de soporte 25 de la bandeja se extiende verticalmente desde la parte inferior de la bandeja 14 y se está soportado por un árbol (no mostrado) que se extiende en paralelo a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20) y es rotado por el motor 26. El miembro de soporte 25 de la bandeja es pivotado alrededor de un eje P del árbol que es rotado por el motor 26, por una fuerza motriz del motor 26.
- 5 El miembro de soporte 25 de la bandeja es pivotado sobre el eje P y así es rotado lateralmente con respecto a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20), de manera que la superficie de soporte 14a del artículo de la bandeja 14 soportada por el miembro de soporte 25 de la bandeja es inclinada lateralmente con respecto a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20).
- 10 La unidad de desplazamiento 20 soporta la placa de relleno 16 en una parte de soporte 30 de la placa para inclinar lateralmente la placa de relleno 16 con respecto a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20).
- La parte de soporte 30 de la placa incluye principalmente un miembro de soporte 34 de la placa que soporta la placa de relleno 16 y un árbol de inclinación 32 de la placa (un ejemplo de "árbol de inclinación") que soporta el miembro de soporte 34 de la placa para inclinar el miembro de soporte 34 de la placa.
- 15 El árbol de inclinación 32 de la placa es un miembro de varilla extendido axialmente a lo largo de la dirección de transporte W (extendido en la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20). El árbol de inclinación 32 de la placa está soportado de forma rotativa por la unidad de desplazamiento 20 en la parte trasera del árbol de inclinación 32 de la placa. Además, el árbol de inclinación 32 de la placa es coaxial con el eje P del árbol (el árbol para la inclinación de la bandeja 14) que es rotado por el motor 26.
- 20 El miembro de soporte 34 de la placa está soportado por el árbol de inclinación 32 de la placa delante de una pieza en la que la unidad de desplazamiento 20 soporta el árbol de inclinación 32 de la placa. El miembro de soporte 34 de la placa es pivotado alrededor del eje del árbol de inclinación 32 de la placa inclinando la placa de relleno 16 con una fuerza de presión de la bandeja 14.
- 25 Como se muestra en las figuras 2 y 4, el miembro de soporte 34 de la placa incluye una parte vertical 34a que está conectada al árbol de inclinación 32 de la placa y se extiende verticalmente hacia arriba, y las partes delanteras que se extienden 34b que se extienden hacia delante desde el extremo superior de la parte vertical 34a en la dirección de transporte W.
- Además, el miembro de soporte 34 de la placa incluye una barra de oscilación 38 (un ejemplo del "árbol de oscilación") que se proporciona en los extremos traseros de las partes delanteras que se extienden 34b, para que se extiendan lateralmente con respecto a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20). El miembro de soporte 34 de la placa incluye los resortes 36 que se extienden verticalmente hacia arriba y proporcionados respectivamente en los extremos delanteros de las partes 34b que se extienden hacia delante.
- 30 El miembro de soporte 34 de la placa soporta la placa de relleno 16 desde abajo por medio de los resortes 36 y la barra de oscilación 38. En concreto, el miembro de soporte 34 de la placa empuja la parte delantera de la placa de relleno 16 desde abajo por medio de los resortes 36 y soporta la placa de relleno 16 de manera que la placa de relleno 16 oscile verticalmente por medio de la barra de oscilación 38.
- 35 La barra de oscilación 38 se extiende lateralmente desde los extremos traseros de las partes delanteras que se extienden 34b del miembro de soporte 34 de la placa, con respecto a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20). La barra de oscilación 38 soporta la placa de relleno 16 por encima del extremo trasero del árbol de inclinación 32 de la placa, de manera que la placa de relleno 16 oscile. Específicamente, en el centro de la parte trasera de la placa de relleno 16, la barra de oscilación 38 se coloca a lo largo del extremo trasero de la placa de relleno 16 y soporta el extremo trasero de forma que la placa de relleno 16 oscile. La barra de oscilación 38 se ajusta en una porción de ajuste de la barra 38a formada debajo del extremo trasero de la placa de relleno 16, de manera que la barra de oscilación 38 se conecta al extremo trasero de la placa de relleno 16. La porción de ajuste de la barra 38a está formada en una ranura o un orificio en el que la barra de oscilación 38 se puede ser ajustar.
- 40 La placa de relleno 16 es forzada desde abajo por los resortes 36, de manera que el extremo delantero de la placa de relleno 16 es presionado hacia arriba sirviendo la barra de oscilación 38 como pivote. Además, la placa de relleno 16 es forzada desde arriba por la correspondiente bandeja 14, de manera que el extremo delantero de la placa de relleno 16 es presionado hacia abajo sirviendo la barra de oscilación 38 como pivote. De esta manera, la placa de relleno 16 oscila verticalmente alrededor de la barra de oscilación 38 que sirve como pivote.
- 50 Como se muestra en la figura 2, en el dispositivo transportador 10, el árbol para inclinar la bandeja 14 (el árbol rotado por el motor 26) y el árbol para inclinar la placa de relleno 16 (árbol de inclinación 32 de la placa) están formados por árboles separados (no por el mismo árbol) en la misma línea recta (en el eje P).
- 55 Como se muestra en la figura 3, en el dispositivo transportador 10, a diferencia de desplazarse sobre una parte lineal de la trayectoria de transporte H, un área de superposición vertical de la bandeja 14 y la placa de relleno 16 en una

curva de la trayectoria de transporte H es pequeña en un lado (el lado derecho en la figura 3) y es grande en el otro lado (el lado izquierdo en la figura 3) en la dirección de la anchura.

Además, en el dispositivo transportador 10, la placa de relleno 16 es inclinada por una fuerza de presión de la bandeja delantera correspondiente 14 cuando la bandeja 14 se inclina (la bandeja 14 soportada por la unidad de desplazamiento 20 desplazándose por delante de la unidad de desplazamiento 20 que soporta la placa de relleno 16). En otras palabras, la placa de relleno 16 (inclinadas independientemente de la bandeja trasera 14) no se inclina de forma sincronizada con la inclinación de la bandeja trasera 14 (la bandeja 14 soportada por la unidad de desplazamiento 20 que se desplaza por delante de la unidad de desplazamiento 20 que soporta la placa de relleno 16).

De esta manera, cuando el dispositivo transportador 10 se desplaza sobre una curva de la trayectoria de transporte H, las unidades de desplazamiento 20 adyacentes unas a las otras en la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20 mantienen un ángulo predeterminado. En este caso, el ángulo predeterminado viene determinado por la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección longitudinal y el radio de curvatura de una curva.

Cuando la bandeja 14 y la placa de relleno 16 están inclinadas en una curva de la trayectoria de transporte H mientras las unidades de desplazamiento 20 mantienen el ángulo predeterminado, la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la bandeja 14 y la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la placa de relleno 16 en la curva se desplazan una de la otra, torsionando así la placa de relleno 16. Concretamente, si la bandeja 14 y la placa de relleno 16 se inclinan hacia dentro con respecto a una curva (hacia el interior de la curva) en la trayectoria de transporte H (inclinación hacia dentro), la placa de relleno 16 es torsionada con la parte inferior muy doblada y la parte superior ligeramente doblada. Si la bandeja 14 y la placa de relleno 16 están inclinadas hacia fuera con respecto a una curva (hacia el exterior de la curva) en la trayectoria de transporte H (inclinación hacia fuera), la placa de relleno 16 es torsionada para separarse de la bandeja 14 correspondiente.

Por lo tanto, si el dispositivo transportador 10 se desplaza sobre una curva de la trayectoria de transporte H, la bandeja 14 y la placa de relleno 16 pueden entrar en contacto excesivamente una con la otra o puede quedar un espacio extremadamente grande entre la bandeja 14 y la placa de relleno 16.

Por lo tanto, como se muestra en la figura 2, el dispositivo transportador 10 está configurado de tal manera que la barra de oscilación 38 se desplaza desde la posición del acoplador 22 en una dirección opuesta (hacia atrás) a la dirección de transporte W (la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20) y el pivote para oscilar verticalmente (perpendicularmente) la placa de relleno 16 se desplaza hacia atrás desde la posición del acoplador 22. En otras palabras, el pivote para oscilar la placa de relleno 16 se desplaza hacia atrás desde la posición de conexión de las unidades de desplazamiento 20. En concreto, la barra de oscilación desplazada 38 se dispone en una posición desplazada hacia atrás por una distancia predeterminada L desde la posición del acoplador 22 que conecta la unidad de desplazamiento 20, incluida la barra de oscilación 38 y la unidad de desplazamiento 20 que se desplaza hacia delante.

La placa de relleno 16 oscila verticalmente (perpendicularmente) en una posición desplazada hacia atrás de la posición de conexión de las unidades de desplazamiento 20, de manera que la placa de relleno 16 es torsionada en un punto separado del pivote para hacer oscilar verticalmente (perpendicularmente) a la placa de relleno 16. De este manera se corrige un desplazamiento entre la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la bandeja 14 y la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la placa de relleno 16 en la curva de la trayectoria de transporte H, inclinando así la bandeja 14 y la placa de relleno 16 en la curva de la trayectoria de transporte H sin producir interferencias.

La distancia predeterminada L se establece de acuerdo con la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de desplazamiento. En este caso, la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en el sentido de desplazamiento es la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en el sentido longitudinal (dirección hacia delante y hacia atrás), es decir, una longitud desde el acoplador 22 que conecta la unidad de desplazamiento delantera 20 hasta el acoplador 22 que conecta la unidad de desplazamiento trasera 20. La distancia predeterminada L se fija preferentemente entre el 5% y el 20% de la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de desplazamiento.

Si la distancia predeterminada L es inferior al 5% de la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de desplazamiento (si la distancia predeterminada L es extremadamente corta), la inclinación hacia el interior puede hacer que la placa de relleno 16 sea torsionada excesivamente y deformar excesivamente los resortes 36, lo que da lugar a un problema. Además, la inclinación hacia afuera puede impedir que la placa de relleno 16 entre en contacto con la bandeja 14 para producir un ruido de traqueteo, lo que resulta en un problema.

Si la distancia predeterminada L es mayor que el 20% de la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de desplazamiento (si la distancia predeterminada L es extremadamente grande), la inclinación hacia afuera puede hacer que la bandeja 14 presione gradualmente la placa de relleno 16 de manera que la placa de relleno 16 sea torsionada excesivamente, lo que resulta en un problema. Además, no hay espacio para instalar el motor 26 para inclinar la bandeja 14, lo que resulta en un problema.

La distancia predeterminada L se establece de acuerdo con el ancho de la bandeja 14 o de la placa de relleno 16. En este caso, el ancho de la bandeja 14 o de la placa de relleno 16 es la longitud de la bandeja 14 o de la placa de relleno 16 en la dirección de la anchura (una dirección que cruza la dirección de transporte W). La placa de relleno 16 que

tiene una gran anchura es probable que se vea afectada por la torsión mientras que la placa de relleno 16 que tiene una anchura pequeña es probable que sea torsionada. Por lo tanto, la distancia predeterminada L se establece de forma óptima de acuerdo con la anchura de la placa de relleno 16.

- 5 Con el fin de desplazar la barra de oscilación 38 hacia atrás desde la posición del acoplador 22, el miembro de soporte de la placa 34 que soporta la placa de relleno 16 se dispone en el extremo trasero del árbol de inclinación 32 de la placa, y el acoplador 22 se dispone debajo del extremo delantero del árbol de inclinación 32 de la placa. De esta manera, la barra de oscilación 38 soporta la placa de relleno 16 por encima del extremo trasero del árbol de inclinación 32 de la placa. Además, el acoplador 22 conecta las unidades de desplazamiento 20 por debajo del extremo delantero del árbol de inclinación 32 de la placa.
- 10 De esta manera, en el dispositivo transportador 10, el pivote (barra de oscilación 38) para hacer oscilar verticalmente (perpendicularmente) a la placa de relleno 16, es desplazado la distancia predeterminada L en una dirección opuesta (hacia atrás) a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento 20 desde la posición del acoplador 22 que conecta las unidades de desplazamiento 20. De esta manera se puede suprimir la torsión de la placa de relleno 16 en una curva de la trayectoria de transporte H y corregir un desplazamiento entre la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la bandeja inclinada 14 y la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la placa de relleno 16 en una curva de la trayectoria de transporte H. De esta manera, la bandeja 14 y la placa de relleno 16 no entran en contacto excesivamente una con la otra y no se deja un espacio extremadamente grande entre la bandeja 14 y la placa de relleno 16. Esto puede evitar que se dañe la placa de relleno 16 en una curva de la trayectoria de transporte H,
- 15
- 20 En el dispositivo transportador 10, la posición de la barra de oscilación 38 se ajusta con respecto al acoplador 22 de acuerdo con la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de desplazamiento o el ancho de la bandeja 14. De esta manera se puede suprimir suficientemente la torsión de la placa de relleno 16 en una curva de la trayectoria de transporte H y corregir más adecuadamente un desplazamiento entre la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la bandeja 14 y la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la placa de relleno 16 en la curva.
- 25 Además, en el dispositivo transportador 10, la barra de oscilación 38 está dispuesta sobre el extremo trasero del árbol de inclinación 32 de la placa y el acoplador 22 se dispone debajo del extremo delantero del árbol de inclinación 32 de la placa. Esto puede suprimir suficientemente la torsión de la placa de relleno 16 en una curva de la trayectoria de transporte H y corregir más adecuadamente un desplazamiento entre la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la bandeja inclinada 14 y la posición de inclinación (ángulo de inclinación) de la placa de relleno 16 en la curva.
- 30 En la presente realización, la placa de relleno 16 es forzada, pero no exclusivamente, por los resortes 36. Por ejemplo, la placa de relleno 16 no puede ser forzada por los resortes 36 cuando la placa de relleno 16 esté hecha de un material elástico para cubrir un espacio entre la bandeja 14 y la placa de relleno 16.
- 35 Las formas de la bandeja 14 y de la placa de relleno 16 no se limitan a las de la presente realización. Se puede utilizar cualquier forma siempre que las funciones de la bandeja 14 y la placa de relleno 16 puedan ser suficientemente realizadas.
- 40 Además, la distancia predeterminada L (una distancia entre el acoplador 22 y la barra de oscilación 38) se establece de acuerdo, pero no exclusivamente, con la longitud de la unidad de desplazamiento 20 en la dirección de desplazamiento o el ancho de la bandeja 14 (placa de relleno 16). La distancia predeterminada L puede fijarse en función de la longitud de la bandeja 14 (placa de relleno 16) en la dirección longitudinal (la misma dirección que la dirección de transporte W) o de una altura desde la unidad de desplazamiento 20 hasta la barra de oscilación 38 (el pivote para hacer oscilar la placa de relleno 16).

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo transportador (10) para transportar artículos (12), que comprende:
- una pluralidad de unidades de desplazamiento (20) que se desplazan a lo largo de una trayectoria de transporte (H) para los artículos;
- 5 soportes de artículos (14) que soportan los artículos y que se proporcionan a las unidades de desplazamiento respectivas para que se desplacen en la trayectoria de transporte; y
- miembros de relleno (16) proporcionados para los respectivos soportes de los artículos, cubriendo el miembro de relleno un espacio libre que queda entre los soportes de los artículos adyacentes unos a los otros a lo largo de una dirección de desplazamiento (W) de la unidad de desplazamiento,
- 10 en el que la unidad de desplazamiento soporta el soporte de artículos y el miembro de relleno para inclinar lateralmente el soporte de artículos y el miembro de relleno con respecto a la dirección de desplazamiento,
- la unidad de desplazamiento está conectada por medio de un acoplador a la unidad de desplazamiento adyacente en la dirección de desplazamiento,
- 15 el miembro de relleno cubre un espacio libre que queda entre el soporte de artículos soportado por la unidad de desplazamiento que soporta al miembro de relleno y el soporte de artículos soportado por la unidad de desplazamiento que se desplaza por delante de la unidad de desplazamiento que soporta al miembro de relleno,
- caracterizada por que** el miembro de relleno está soportado por un árbol de inclinación (32) para inclinarse lateralmente con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento, estando extendido el árbol de inclinación en la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento y soportado por la unidad de desplazamiento,
- 20 el miembro de relleno está soportado por un árbol de oscilación (38) de manera que oscile verticalmente con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento, estando extendido el árbol de oscilación lateralmente con respecto a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento y soportado por el árbol de inclinación, y
- 25 el árbol de oscilación está dispuesto en una posición desplazada una distancia predeterminada (L) en una dirección opuesta a la dirección de desplazamiento de la unidad de desplazamiento desde una posición del acoplador que conecta la unidad de desplazamiento que soporta el árbol de oscilación y la unidad de desplazamiento que se desplaza hacia delante.
- 30 2. El dispositivo transportador de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la distancia predeterminada para el árbol de oscilación es determinada de acuerdo con una longitud de la unidad de desplazamiento en la dirección de desplazamiento.
3. El dispositivo transportador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la distancia predeterminada para el árbol de oscilación es determinada de acuerdo con el ancho del soporte de artículos.
- 35 4. El dispositivo transportador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el árbol de oscilación soporta el miembro de relleno por encima de un extremo posterior del árbol de inclinación, y el acoplador conecta las unidades de desplazamiento por debajo de un extremo delantera del árbol de inclinación.

FIG. 1

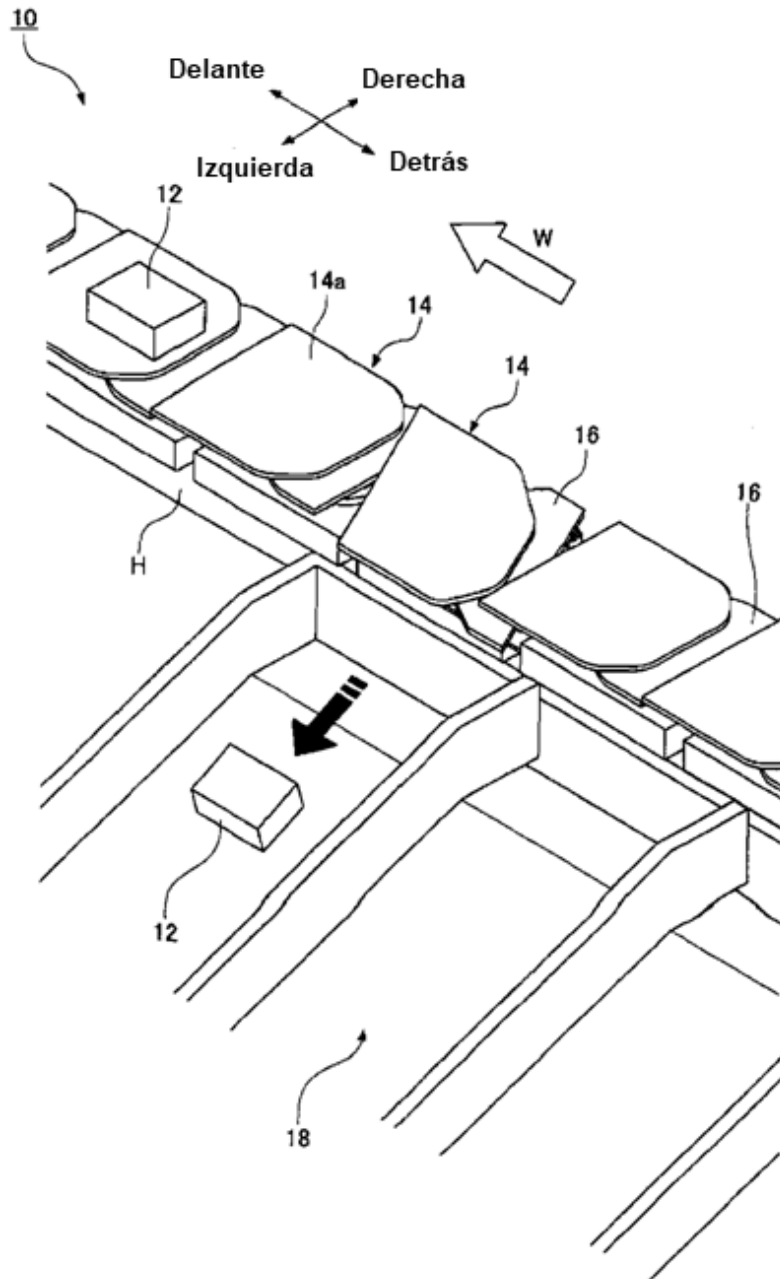


FIG. 2

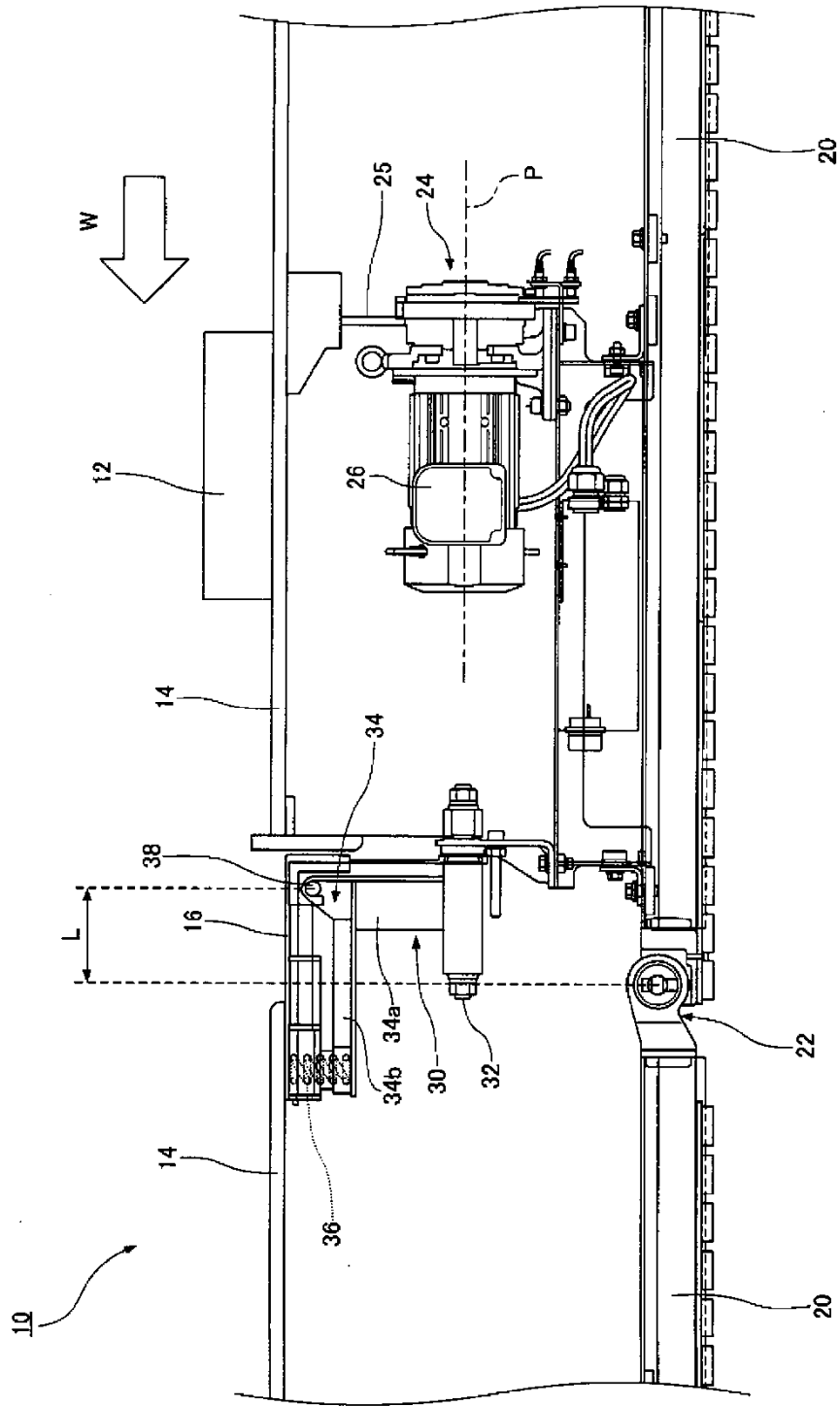


FIG. 3

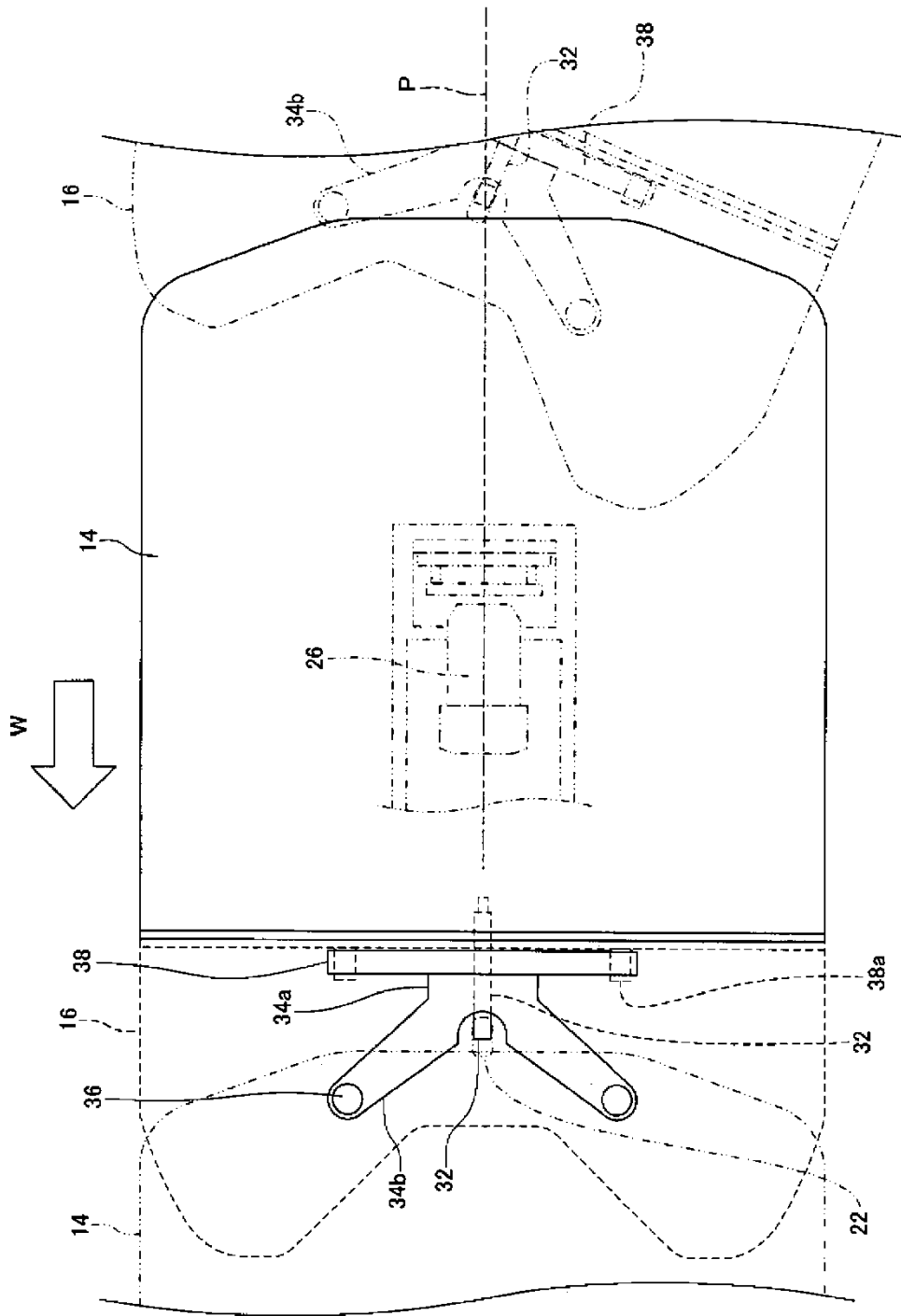


FIG. 4

