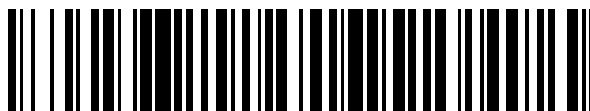


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 170**

51 Int. Cl.:

A01G 9/14 (2006.01)

B65G 25/04 (2006.01)

B65G 25/10 (2006.01)

B65G 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2009 E 09845304 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2435345**

54 Título: **Sistema transportador, estructura de torre, uso y método para transportar recipientes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.02.2014

73 Titular/es:

**PLANTAGON INTERNATIONAL AB (100.0%)
Rålambsvägen 17, 22nd Floor
112 59 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:

OLSSON, AKE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 442 170 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

Sistema transportador, estructura de torre, uso y método para transportar recipientes

Campo técnico de la invención

5 La presente invención está relacionada con un sistema transportador, una estructura de torre que comprende un sistema transportador según el preámbulo de la reivindicación 5, el uso de un sistema transportador para plantas y un método para transportar recipientes con un sistema transportador.

Antecedentes técnicos

10 Cuando se cultivan plantas, las plantas se cultivan, p. ej., en invernaderos que tienen paredes y techos transparentes. Las plantas se colocan en, p. ej., artesas en el suelo de los invernaderos, dichas artesas se retiran del invernadero cuando las plantas están preparadas para su envío a, p. ej., los clientes. Con el fin de simplificar el transporte de las artesas se conoce el uso de sistemas transportadores en los invernaderos.

En el documento EP 1 407 987 A1 se muestra un sistema transportador para el transporte de plantas.

15 En el documento GB 922 293 se muestra un dispositivo para ayudar al crecimiento de las plantas, en el que el dispositivo comprende una estructura de torre que ocupa poco espacio en la que se introducen unos recipientes en una entrada en la parte superior de la estructura, y se transportan a través de una salida en la parte inferior de la estructura, en la que los medios de guía son una pista dispuesta en espiral dentro de la estructura en torno a un pilar central. Se proporciona un ascensor para alimentar los recipientes a la entrada.

20 En el documento EP0691293 A1 se muestra un sistema transportador para mover recipientes. El sistema transportador comprende una pista (16) y por lo menos un dispositivo transportador, en donde la pista tiene una entrada de recipiente en la parte inferior y una salida de recipiente en la parte superior y el dispositivo transportador (19) se dispone para desplazarse hacia abajo por la pista y comprende una unidad (32a) de movimiento de recipiente que después de pasar por debajo de un recipiente (2a) mueve el recipiente (2a) un paso hacia arriba por la pista (16), el dispositivo transportador (19) mueve de este modo un recipiente (2a) cada vez hacia arriba por la pista (16) durante el desplazamiento hacia abajo del dispositivo transportador.

25 Un problema con los sistemas transportadores del tipo mencionado es que necesitan un motor relativamente potente ya que mueven todas las artesas al mismo tiempo.

Compendio de la invención

30 El problema de los sistemas transportadores que necesitan un motor relativamente potente se resuelve según la invención al disponer un sistema transportador según la reivindicación 1, una estructura de torre que comprende un sistema transportador según la invención 5, el uso según la reivindicación 8 y un método para transportar recipientes según la reivindicación 9.

35 El sistema transportador de la invención comprende una pista inclinada y un dispositivo transportador dispuesto para desplazarse hacia abajo por la vía, el dispositivo transportador comprende una unidad de movimiento de recipiente que mueve solamente un recipiente cada vez un paso hacia arriba por la pista durante el desplazamiento hacia abajo del dispositivo transportador. La ventaja de este sistema transportador es que sólo necesita un motor relativamente pequeño y ocupa poco espacio y al mismo tiempo es posible mantener sustancialmente toda la pista ocupada con recipientes en un momento dado.

Breve descripción de los dibujos

40 A continuación se describirá la invención con más detalle haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los que se utilizan números de referencia similares para piezas similares, y en los que:

la figura 1 muestra esquemáticamente una vista de una estructura de torre y un sistema transportador,

la figura 2 muestra esquemáticamente una vista de un dispositivo transportador según una primera realización de la invención,

la figura 3 muestra esquemáticamente una vista del dispositivo transportador según la figura 2, y

45 la figura 4 muestra esquemáticamente otra vista del dispositivo transportador según la figura 3.

Descripción de realizaciones preferidas

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista de una estructura 2 de torre y un sistema transportador 4 para plantas 6. Como se puede ver en la figura, el sistema transportador 4 comprende una pista 8 dispuesta en espiral e inclinada dentro de la estructura de torre 2. Preferiblemente, se dispone un pilar 10 para soportar la pista 8, p. ej. la

5 pista 8 se dispone en espiral alrededor y fija en un pilar central 10 dentro de la estructura de torre 2. La estructura de torre 2 tiene preferiblemente una superficie substancialmente transparente similar a la de un invernadero con el fin de que la luz del sol pueda llegar a las plantas 6 dentro la estructura de torre 2, p. ej. un bastidor que tiene unos paneles de vidrio insertados en la misma. La estructura de torre 2 puede tener forma de cúpula como se muestra en la figura o tener otra forma más poligonal más similar a la de un invernadero tradicional. Como se muestra en la figura, las plantas 6 a cultivar se insertan en la entrada 11 de recipiente en la parte inferior 12 de la pista 8 en unos recipientes 14, que tienen preferiblemente una parte superior abierta, tal como bandejas de artesas o similares, y luego se sacan por la salida 15 de recipiente en la parte superior 16 de la pista 8 utilizando, p. ej. un sistema de ascensor (no se muestra), es decir, las plantas 6 se desplazan a lo largo de la pista 8 en recipientes 14, dichos recipientes 14 son transportados hacia arriba por la pista de una manera que se describe más detalladamente a continuación.

10 Como se muestra en la figura, la pista 8 puede disponerse para transportar una o más de una fila 18, 20, 22 de recipientes 14 hacia arriba por la pista, en la que la figura muestra el transporte de tres 18, 20, 22 filas de recipientes uno al lado de otro.

15 Dado que la estructura 2 tiene forma de torre, es posible cultivar mayor número de plantas por área de suelo que lo posible en los invernaderos tradicionales.

20 Dentro de la estructura de torre 2 también se pueden disponer unos sistemas para p. ej. riego, ventilación y otros sistemas similares, tales como sistemas de control de temperatura y humedad y sistemas para introducir material para favorecer el crecimiento e insecticidas que se utilizan comúnmente en los invernaderos. Preferiblemente el pilar mencionado 10 es hueco, por lo que los sistemas mencionados pueden disponerse, por lo menos parcialmente, dentro del pilar 10 con el fin de proteger estos sistemas.

25 La figura 2 muestra esquemáticamente una vista de un dispositivo transportador 24 según una primera realización de la invención, en la figura se muestra una realización en la que la pista 8 se dispone para transportar sólo una fila 18 de recipientes 14 hacia arriba por la pista 8, pero al disponer varios dispositivos transportadores 24 uno al lado de otro, se puede transportar más de una fila 18 de recipientes 14 hacia arriba por la pista 8 como se muestra en la figura 1.

30 Como se puede ver en la figura 2, la pista 8 comprende dos guías 26, 28 y una viga 30 por cada fila 18 de recipientes 14, en la que se disponen las dos guías 26, 28 para soportar los recipientes 14. El dispositivo transportador 24 es impulsado sobre la viga 30 y también se soporta preferiblemente sobre las dos guías 26, 28 con el fin de mantener el dispositivo transportador 24 sobre la pista 8. Las guías 26, 28 y la viga 30 se fijan preferiblemente a un pilar central (no se muestra) como se ha mencionado.

35 Una ventaja muy importante de la invención es que los recipientes 14 pueden ser transportados hacia arriba por la pista 8 utilizando un motor de baja potencia. Esto se consigue al mover un recipiente 14 un paso cada vez hacia arriba por la pista 8 por lo que un recipiente 14 se puede transportar todo el recorrido desde la parte inferior de la pista 8 a la parte superior de la pista 8 durante un periodo de tiempo necesario para que las plantas 6 estén preparadas para la entrega como se describe con más detalle a continuación. De esta manera, las plantas 6 se mantienen en condiciones ideales y protegidas durante su fase inicial de crecimiento.

40 El dispositivo transportador 24 mueve un recipiente 14 un paso cada vez, por lo que el dispositivo transportador empieza desde la parte superior de la pista 8 y a partir de entonces realiza su camino hacia abajo por la pista 8 y al mismo tiempo al pasar por debajo de un recipiente 14 mueve el recipiente 14 un paso hacia arriba por la pista 8 como se describe con más detalle a continuación. Cuando el dispositivo transportador 24 ha llegado a la parte inferior de la pista 8, la unidad de movimiento de recipiente se mantiene retraída de modo que el dispositivo transportador 24 se puede mover por debajo de los recipientes 14 todo el camino hasta la parte superior de la pista 8, por lo que a continuación el dispositivo transportador 24 comienza de nuevo a trabajar su camino hacia abajo por la pista 8, según se describe en los párrafos anteriores.

45 La pista 8 comprende, tal como se ha mencionado, dos guías 26, 28 en las que se soportan los recipientes 14, y una viga 30. Como la pista 8 está inclinada y desciende hacia la derecha R en la figura, los portadores 32 se disponen sobre las guías 26, 28 con el fin de impedir que los recipientes 14 se deslicen hacia abajo por la pista 8 (a la derecha R según se ve en la figura). Con el fin de poder empujar los recipientes 14 pasando los portadores 32 hacia arriba por la pista 8 (a la izquierda L como se muestra en la figura) los portadores 32 se fijan de manera pivotante alrededor de un eje de pivote A en las guías 26, 28 y están provistos de, p. ej., unos muelles o contrapesos que empujan los extremos 34 de portador fuera de la superficie de las guías 26, 28. De este modo, los portadores 32 son similares a unos balancines. Los extremos 34 de transportador se empujan adentro de las guías 26, 28 con un movimiento pivotante hacia arriba por la pista 8 por los recipientes 14 a medida que los recipientes 14 pasan sobre los portadores 32, y luego se empujan afuera otra vez de las guías 26 y 28 con un movimiento pivotante hacia abajo por la pista 8 por la influencia de los resortes o contrapesos cuando el recipiente 14 ha pasado los extremos 34 de portador, por lo que los portadores 32 impiden que los recipientes 14 se deslicen hacia abajo por la pista 8.

La viga 30 se dispone entre las guías 26, 28 y verticalmente por debajo de ellas. El dispositivo transportador 24 comprende un carro de desplazamiento 36 con unas ruedas 38, dichas ruedas 38 están soportadas por la viga 30 y ruedan sobre ésta. En el carro de desplazamiento 36 se disponen unas ruedas laterales de soporte 40 y sobresalen hacia abajo junto a la viga 30, con el fin de evitar que el carro de desplazamiento 36 se caiga de la viga 30. El carro de desplazamiento 36 está provisto de unos brazos de soporte 42 que se soportan contra las guías 26, 28 con el fin de estabilizar aún más el carro de desplazamiento 36 de modo que no se caiga de la viga 30. Los brazos de soporte 42 están provistos preferiblemente de unas ruedas 44, 46 que se soportan contra unas superficies verticales 48 y unas superficies horizontales 50, respectivamente, de las guías 26, 28. El carro de desplazamiento 36 y sus brazos de soporte 42 están situados en todo momento por debajo de la superficie inferior de los recipientes 14 y de este modo pueden desplazarse por debajo de los recipientes 14 sin entrar en contacto con estos. El carro de desplazamiento 36 se dispone por lo menos con una rueda de impulso, p. ej. una rueda dentada, dispuesta preferiblemente dentro del carro de desplazamiento 36 como se muestra a continuación, dichas ruedas ruedan a lo largo de la viga 30 y se acoplan con una superficie dentada 52, p. ej. una cremallera, sobre la viga 30. De esta manera es posible determinar la posición del carro de desplazamiento 36, sobre la viga 30, e impulsar el carro de desplazamiento 36 a lo largo de la pista 8.

El carro de desplazamiento 36 se mueve a la derecha R en la figura hacia abajo por la pista 8.

Cuando el dispositivo transportador 24, que comprende el carro de desplazamiento 36, llega a un recipiente superior 14a en la pista 8, dicho recipiente superior 14a es soportado por las guías 26, 28 y los portadores 32, todo el dispositivo transportador 24 se mueve por debajo del recipiente superior 14a, es decir toda la unidad 54 de movimiento de recipiente dispuesta en el carro de desplazamiento 36 pasa por debajo del recipiente superior 14a cuando el carro de desplazamiento 36 pasa por debajo de dicho recipiente 14a. Después del paso de dicho recipiente superior 14a, por lo menos un dispositivo de acoplamiento 33 de la unidad 54 de movimiento de recipiente se empuja hacia arriba en primer lugar entre dos recipientes 14a, 14b y, en segundo lugar, empuja el recipiente superior 14a de dichos dos recipientes 14a, 14b, empujando de ese modo al recipiente superior 14a un paso hacia arriba por la pista 8 pasado un par de portadores 32 como se ha descrito anteriormente. Tal como se ha descrito, los extremos 34 de portador impiden que el recipiente superior 14a se deslice hacia abajo por la pista 8 después de que el recipiente superior 14a haya pasado sobre los respectivos extremos 34 de portador. Después de esto, el proceso anterior se repite para el recipiente siguiente 14b. La unidad 54 de movimiento de recipiente se conecta a la rueda de impulso en el carro de desplazamiento 36 a través de un mecanismo de enlace que se ajusta al espacio que hay entre los recipientes respectivos 14a, 14b y los portadores 32 soportan estos recipientes 14a, 14b, por lo que el movimiento de empuje anterior se ejecuta de forma automática a medida que el dispositivo transportador 24 que comprende el carro de desplazamiento 36 se mueve hacia abajo por la pista 8. Con el proceso anterior, los recipientes 14 se mueven hacia arriba por la pista de uno en uno en un camino en el que un recipiente movido 14a deja un espacio desocupado con transportadores no ocupados 32 sobre la pista 8, permitiendo de ese modo que el siguiente recipiente 14b se mueva a su vez un paso hacia arriba por la pista 8 a dicho espacio desocupado, por lo que la pista 8 en todo momento está sustancialmente ocupada totalmente por recipientes 14. Cuando el carro de desplazamiento 36 llega a la parte inferior de la pista 8, la unidad 54 de movimiento de recipiente es desactivada, p. ej., por el desacoplamiento de la unidad de movimiento de recipiente respecto a la rueda de impulso por lo que después el dispositivo transportador 24 puede moverse todo el camino hacia arriba por la pista 8 sin entrar en contacto con los recipientes 14. Cuando una vez más en la parte superior de la pista 8, la unidad 54 de movimiento de recipiente se activa otra vez, p. ej., por su acoplamiento con la rueda de impulso, a continuación el dispositivo transportador 24 comienza de nuevo a trabajar por su camino hacia abajo por la pista 8.

La figura 3 muestra esquemáticamente una vista del dispositivo transportador 24 según la figura 2. La figura muestra una realización en la que el carro de desplazamiento 36 tiene una rueda de impulso 56, p. ej. una rueda dentada, dispuesta en el interior del carro de desplazamiento 36, dicha rueda de impulso 56 sobresale de la parte inferior del carro de desplazamiento 36. La figura también muestra la unidad 54 de movimiento de recipiente que empuja los recipientes hacia arriba por la pista. Como se puede ver en la figura, la rueda de impulso 56 se conecta con la unidad 54 de movimiento de recipiente a través de un mecanismo de enlace 55, 57. A medida que rota la rueda de impulso 56, la unidad 54 de movimiento de recipiente se mueve hacia delante y hacia atrás a lo largo de una unidad de guía 58 dispuesta sobre el carro de desplazamiento 36.

Como se puede ver en la figura, la unidad 54 de movimiento de recipiente comprende por lo menos un dispositivo de acoplamiento 33 de tipo y función similares a los portadores que se han descrito para las guías, dicho dispositivo de acoplamiento se acopla con las orillas de los recipientes situados hacia abajo por la pista. De este modo, con el fin de poder empujar la unidad 54 de movimiento de recipiente pasando por debajo de los recipientes hacia abajo por la pista (a la derecha según se ve en la figura) el dispositivo o dispositivos de acoplamiento 33 se fijan de manera pivotante alrededor de un eje de pivote P en el alojamiento 55 de unidad de movimiento de recipiente y están provistos de, p. ej., unos muelles o contrapesos que empujan los extremos 35 del dispositivo de acoplamiento afuera de la superficie del alojamiento 55 de unidad de movimiento de recipiente. De este modo, los dispositivos de acoplamiento 33 son similares a unos balancines. Los extremos 35 de dispositivo de acoplamiento son empujados adentro del alojamiento 55 de la unidad de movimiento de recipiente con un movimiento pivotante hacia arriba por la pista por los recipientes, a medida que la unidad 54 de movimiento de recipiente pasa por debajo de los recipientes 14, y a continuación son empujados de nuevo afuera del alojamiento 55 de la unidad de movimiento de recipiente

con un movimiento pivotante hacia abajo por la pista 8 por la influencia de los resortes o contrapesos cuando los extremos 35 de dispositivo de acoplamiento han pasado el recipiente 14, por lo que los dispositivos de acoplamiento 33 pueden empujar a los recipientes 14 hacia arriba por la pista.

5 La figura 4 muestra esquemáticamente otra vista del dispositivo transportador según la figura 3. Según esta realización, un pequeño motor eléctrico 60 impulsa las ruedas de impulso 56 y, de este modo, también la unidad 54 de movimiento de recipiente.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de transporte para mover recipientes (14), el sistema transportador (4) comprende una pista inclinada en espiral (8) y por lo menos un dispositivo transportador (24), en donde la pista (8) tiene una entrada (11) de recipiente en la parte inferior (12) y una salida (15) de recipiente en la parte superior (16) y el dispositivo transportador (24) se dispone para desplazarse hacia abajo (R) por la pista (8) y comprende un carro de desplazamiento (36) que comprende una rueda de impulso (56) y una unidad (54) de movimiento de recipiente, dicho dispositivo transportador (24) se dispone para pasar a una posición por debajo de un recipiente (14) y está provisto de unos medios para mover dicho recipiente (14) un paso hacia arriba (L) por la pista (8), un recipiente (14) cada vez, durante el desplazamiento hacia abajo (R) del dispositivo transportador (24),
- 5
- 10 en donde dicha rueda de impulso (56) se conecta con la unidad (54) de movimiento de recipiente a través de un mecanismo de enlace (55, 57), por lo que la unidad (54) de movimiento de recipiente se dispone para moverse hacia atrás y hacia delante a lo largo de una unidad de guía (58) dispuesta en el carro de desplazamiento (36) a medida que rota la rueda de impulso (56), en donde la unidad (54) de movimiento de recipiente comprende por lo menos un dispositivo de acoplamiento (33), que se acopla con las orillas de los recipientes (14) situado hacia abajo (R) de la
- 15 pista durante el movimiento de los recipientes (14),
- en donde dicha pista (8) comprende dos guías (26, 28) y una viga (30) para cada fila (18) de recipientes (14), las dos guías (26, 28) se disponen para soportar los recipientes (14) y en donde el dispositivo transportador (24) es impulsado sobre la viga (30), y
- 20 en donde sobre las guías (26, 28) se disponen unos portadores (32) con el fin de evitar que los recipientes (14) se deslicen hacia abajo (R) por la pista (8).
2. Sistema de transporte según la reivindicación 1, caracterizado porque los portadores se fijan de manera pivotante en torno a un eje de pivote (A) en las guías (26, 28) con el fin de poder empujar los recipientes (14) pasado los portadores (32) hacia arriba (L) por la pista (8), en donde los extremos (34) de portador se disponen para ser empujados adentro de las guías (26, 28) con un movimiento pivotante hacia arriba (L) por la pista (8) por los recipientes (14) a medida que los recipientes (14) pasan sobre los portadores (32), y se disponen para a partir de entonces ser empujados afuera de las guías (26, 28) con un movimiento pivotante hacia abajo (R) por la pista (8) por la influencia de unos resortes o contrapesos cuando el recipiente (14) ha pasado los extremos (34) de portador, por lo que los portadores (32) impiden que los recipientes (14) se deslicen hacia abajo (R) por la pista (8).
- 25
3. Sistema de transporte según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de acoplamiento (33) se fija de manera pivotante alrededor de un eje de pivote (P) al alojamiento (55) de unidad de movimiento de recipiente con el fin de poder empujar la unidad (54) de movimiento de recipiente pasando y por debajo de los recipientes (14) hacia abajo por la pista, los extremos (35) del dispositivo de acoplamiento son empujados adentro del alojamiento (55) de unidad de movimiento de recipiente con un movimiento pivotante hacia arriba (L) por la pista (8) por parte de los recipientes (14) a medida que la unidad (54) de movimiento de recipiente pasa por debajo de los recipientes (14), y se dispone para a partir de entonces a volver a ser empujado afuera del alojamiento (55) de unidad de movimiento de recipiente con un movimiento pivotante hacia abajo por la pista (8) por la influencia de unos resortes o contrapesos cuando los extremos (35) del dispositivo de acoplamiento han pasado el recipiente (14), por lo que los dispositivos de acoplamiento (33) pueden empujar los recipientes (14) hacia arriba por la vía (8).
- 30
- 35
4. Sistema de transporte según una de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque el carro de desplazamiento (36) está provisto de unas ruedas (38), dichas ruedas (38) son soportadas por una viga (30) y ruedas sobre ella, en donde en el carro de desplazamiento (36) se disponen unas ruedas laterales de soporte (40) y sobresalen hacia abajo junto a la viga (30) con el fin de impedir que el carro de desplazamiento (36) se caiga de la viga (30) y en donde el carro de desplazamiento (36) también está provisto de unos brazos de soporte (42) que soportan contra las guías (26, 28) con el fin de estabilizar aún más el carro de desplazamiento (36).
- 40
- 45
5. Estructura de torre para cultivar plantas, que comprende un sistema transportador (4) según una de las reivindicaciones 1-4, en donde la pista (8) se dispone inclinada en espiral dentro de la estructura de torre (2).
6. Estructura de torre según la reivindicación 6, caracterizada porque la estructura de torre (2) es substancialmente transparente con el fin de que la luz del sol pueda llegar a las plantas (6) en los recipientes (14).
7. Estructura de torre según la reivindicación 6 o 7 caracterizada porque se dispone un pilar (10) dentro de la estructura la torre (2) y porque la pista (8) es llevada por el pilar (10) y se dispone inclinada en espiral alrededor del pilar (10).
- 50
8. Uso de un sistema transportador según una de las reivindicaciones 1 a 4 en donde el sistema transportador (4) se dispone para transportar recipientes (14) con plantas (6).
9. Método para transportar recipientes (14) con un sistema transportador (4) que comprende un pista inclinada en espiral (8) y un dispositivo transportador (24), caracterizado porque la pista (8) tiene una entrada (11) de recipiente en la parte inferior (12) y una salida (15) de recipiente en la parte superior (16) y el dispositivo
- 55

transportador (24) comprende un carro de desplazamiento (36) que comprende una unidad (54) de movimiento de recipiente y una rueda de impulso (56), dicha rueda de impulso (56) se conecta con la unidad (54) de movimiento de recipiente a través de un mecanismo de enlace (55, 57) por lo que la unidad (54) de movimiento de recipiente se dispone para moverse hacia atrás y hacia adelante a lo largo de una unidad de guía (58) dispuesta en el carro de desplazamiento (36) a medida que rota la rueda de impulso (56), en donde el método comprende las etapas de:

- 5
- mover el dispositivo transportador (24) hacia abajo (R) por la pista (8) sobre una viga (30), por debajo de un recipiente superior (14a) soportado por unas guías (26, 28) y unos portadores (32) dispuestos sobre la pista (8),
- 10
- empujar hacia arriba por lo menos un dispositivo de acoplamiento (33) o la unidad (54) de movimiento de recipiente dispuesta en el dispositivo transportador (24) entre dos recipientes (14a, 14b) después del paso de dicho recipiente superior (14a),
- 15
- empujar sobre el recipiente superior (14a) de dichos dos recipientes (14a, 14b), empujando de ese modo el recipiente superior (14a) un paso hacia arriba (L) por la pista (8) pasado un par de portadores (32) dispuestos sobre las guías (26, 28), los portadores (32) comprenden unos extremos (34) de portador que impiden que el recipiente (14a) se deslice hacia abajo por la pista (8) después de que el recipiente (14a) haya pasado sobre los respectivos extremos (34) de portador, y
- repetir las etapas anteriores para el siguiente recipiente (14b), el dispositivo transportador (24) mueve de este modo un recipiente (14) cada vez un paso hacia arriba (L) por la pista (8) durante el desplazamiento hacia abajo (R) del dispositivo transportador (24).

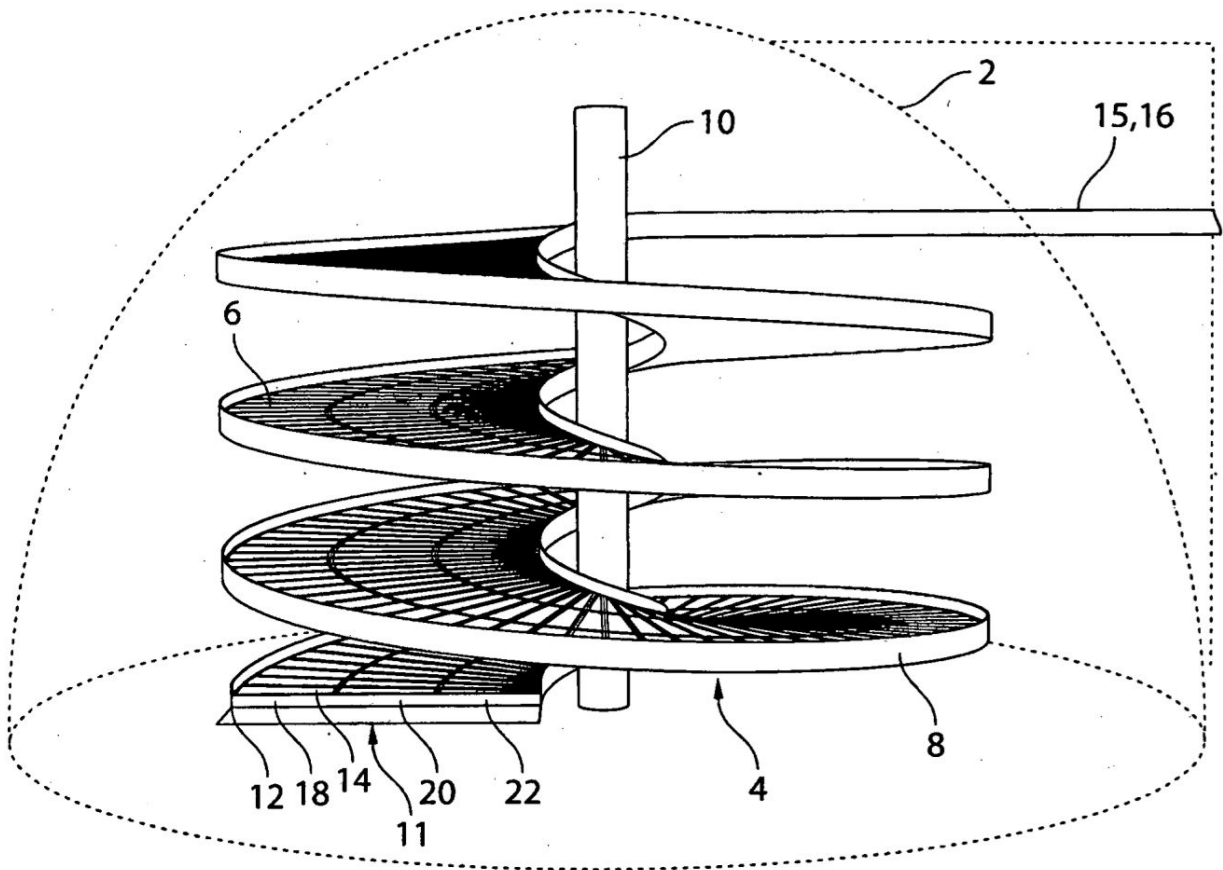


FIG. 1

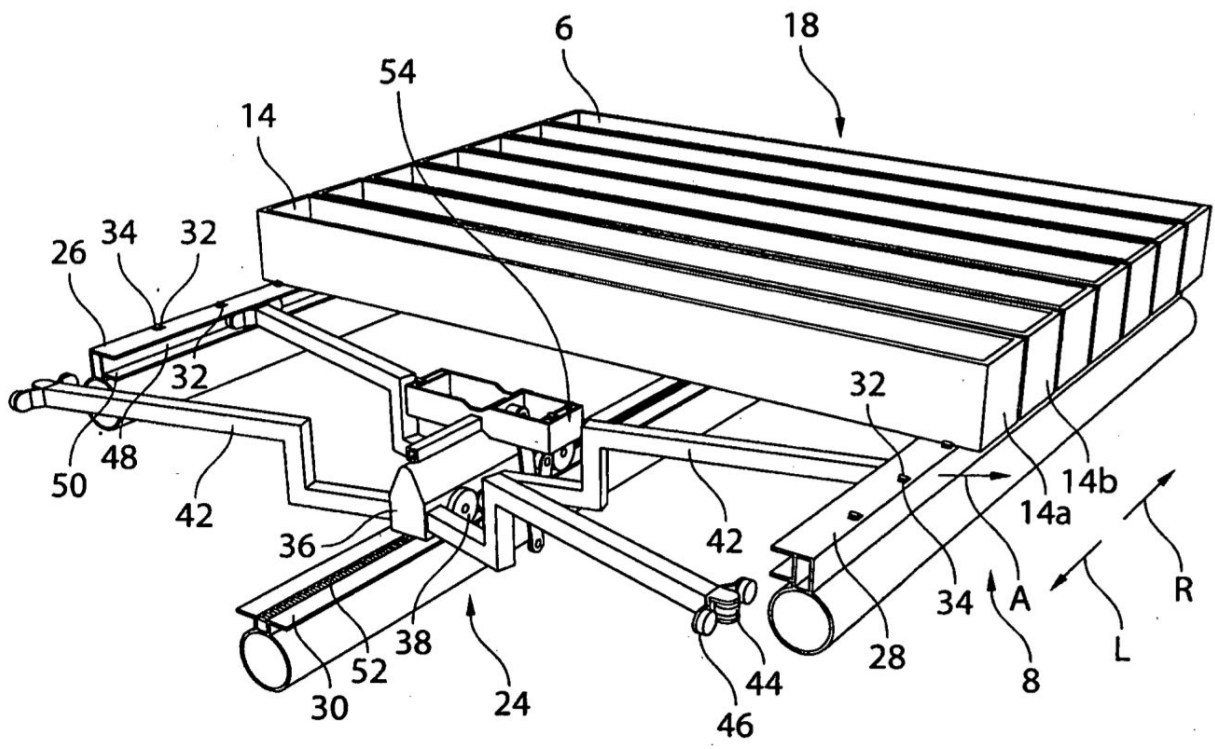


FIG. 2

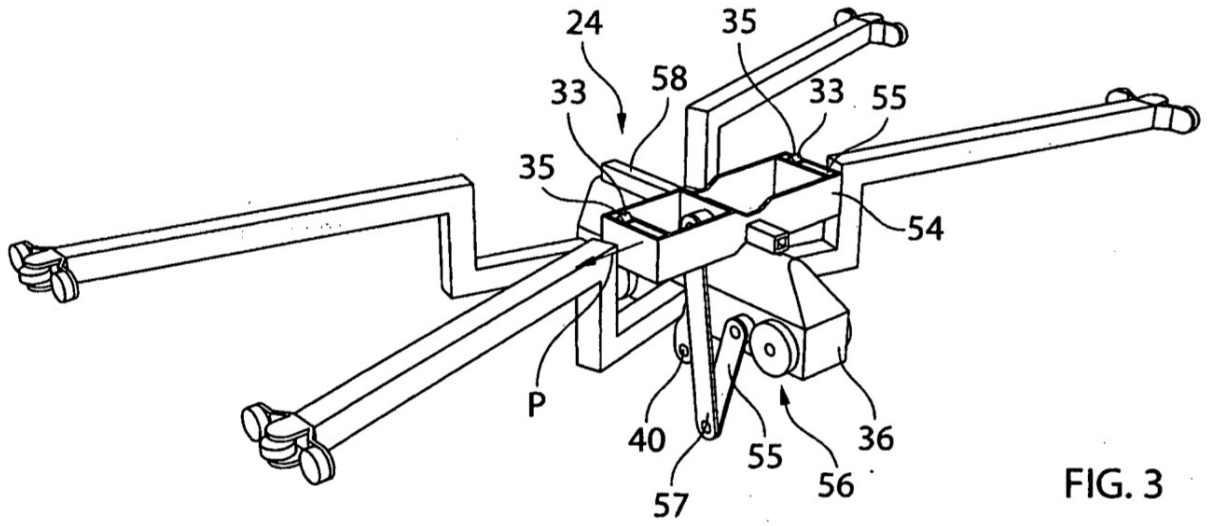


FIG. 3

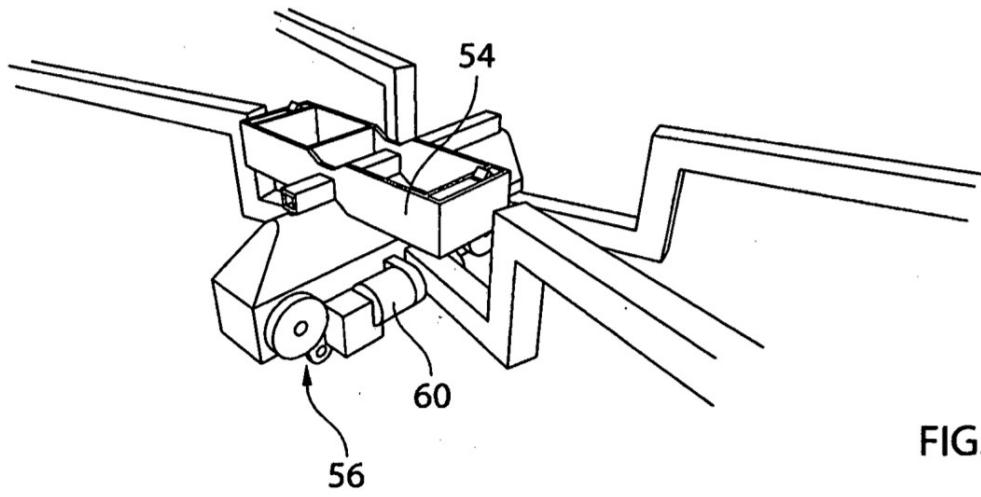


FIG. 4