(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 316 261**

(21) Número de solicitud: 200603115

(51) Int. Cl.:

B65G 27/34 (2006.01)
B65G 27/32 (2006.01)
B65G 27/12 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **05.12.2006**

(30) Prioridad: **09.12.2005 AU 2005906943**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

Fecha de la concesión: **19.11.2009**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **03.12.2009**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **03.12.2009**

(73) Titular/es: **TNA AUSTRALIA Pty. LIMITED**
24 Carter Street
Lidcombe, New South Wales 2141, AU

(72) Inventor/es: **Taylor, Alfred Alexande y**
Mackay, Garry Ronald

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

(54) Título: **Conjunto de transportadores de bandeja.**

(57) Resumen:
Conjunto de transportadores de bandeja (10) que tiene una serie de transportadores de bandeja (11 a 16). Cada transportador de bandeja (11 a 16) tiene una bandeja (18) que proporciona una superficie transportadora (20) a lo largo de la cual es suministrado el producto. Las bandejas (18) pueden ser configuradas y alternadas para que el producto sea transportado en cualquier dirección longitudinal, pudiendo estar configuradas como mínimo dos de las bandejas para determinar un intersticio (32) entre las mismas y permitir el suministro del producto desde el conjunto de transportadores (10).

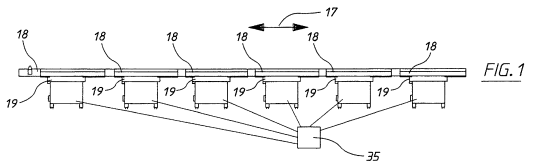


FIG. 1

ES 2 316 261 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Conjunto de transportadores de bandeja.

Sector técnico

La presente invención se refiere a transportadores de bandeja y, de manera más particular, pero no exclusiva, a transportadores de bandeja utilizados para transportar productos hacia máquinas de embalaje.

Antecedentes de la invención

En el embalaje de comidas ligeras o tentempiés, así como otros productos, no es inusual que una gran cantidad de máquinas de embalaje y sus aparatos de pesado asociados reciban productos de un conjunto de transportadores. Esta máquina de embalaje se da a conocer en la Patente U.S.A. Nº 4663917. De manera típica, el conjunto de transportadores tiene aberturas dispuestas a lo largo del mismo, extrayéndose productos de cada abertura y siendo entregados a una de las máquinas de embalaje asociadas. Dichos dispositivos transportadores junto con sus conjuntos de aberturas son complejos. En consecuencia, en general resultan onerosos, difíciles de mantener y particularmente difíciles de limpiar. Éste es un asunto importante cuando el producto consiste en alimentos.

Un tipo conocido de dispositivo transportador es un transportador de bandeja. Un transportador de bandeja incluye una bandeja que se extiende longitudinalmente con respecto a una superficie a lo largo de la cual el producto es transportado. Dicha bandeja es accionada de forma alternativa (oscilante) en sentido longitudinal, y en algunos casos también de forma vertical, para hacer que el producto se desplace de una posición ascendente a una posición descendente en dicha bandeja. Es conocida la utilización de dispositivos transportadores de bandeja en serie. Las bandejas son posicionadas de modo que el extremo ascendente de una bandeja está posicionado debajo del extremo descendente de la bandeja ascendente adyacente siguiente, de modo que el producto sea transportado a lo largo de los mismos. El producto es eliminado del conjunto de transportadores desplazando una de las bandejas de modo que se elimina la superposición. En consecuencia, el producto cae entre dos bandejas adyacentes. Dichos dispositivos eliminan la necesidad de aberturas o puertas. Sin embargo, dichos dispositivos presentan una cantidad de desventajas que incluyen el posicionamiento de las bandejas cuando existe un número significativo de bandejas dispuestas en el conjunto. En particular, si una serie de bandejas son activadas, pueden no producirse separaciones apropiadas entre bandejas adyacentes.

Se describen dispositivos transportadores de bandeja (vibratorios) en las Patentes U.S.A. 5042643, 5494151, 5777232, 5804733, 5865297, 6044710, 6206180, 6318542, 6374985 y 6457577, así como en las solicitudes de Patente U.S.A. 2002/0125109 y 2004/0112715 y la solicitud de Patente australiana 2005225102.

Los dispositivos transportadores descritos en dichas Patentes y solicitudes de Patentes U.S.A. no solucionan el problema anteriormente mencionado asociado con los conjuntos que incluyen una serie de bandejas (transportadores).

Objetivo de la invención

El objetivo de la presente invención es superar o mejorar de manera substancial las desventajas anteriormente mencionadas.

Características de la invención

En la presente descripción se da a conocer un conjunto de transportadores que incluye:

como mínimo dos dispositivos transportadores dispuestos en serie de modo que el producto suministrado al primer dispositivo transportador pueda ser suministrado al segundo dispositivo transportador, incluyendo cada uno de dichos dispositivos transportadores:

una superficie transportadora que se extiende longitudinalmente, que transporta sentido longitudinal el producto, y

un conjunto de accionamiento para cada superficie transportadora y asociado de manera operativa con la misma para producir el movimiento de la superficie transportadora asociada para transportar el producto;

incluyendo dicho conjunto de transportadores de manera adicional:

un dispositivo de control, asociado de manera operativa con los conjuntos de accionamiento para coordinar el funcionamiento de los mismos; y en el que

dichas superficies transportadoras incluyen una primera superficie transportadora y una segunda superficie transportadora, siendo las primeras y segundas superficies transportadoras adyacentes unas a las otras y teniendo partes extremas adyacentes,

suministrando los conjuntos de accionamiento asociados con las superficies adyacentes el desplazamiento relativo longitudinal y vertical entre dichas partes extremas adyacentes; y

dicho dispositivo de control coordina el funcionamiento de dichos conjuntos de accionamiento de las primeras y segundas superficies de modo que las partes extremas son desplazadas, unas respecto a las otras, entre una primera configuración en la que las partes extremas se superponen de manera vertical, de manera que el producto es transportado en la primera dirección longitudinal, y una segunda configuración en la que las partes extremas superpuestas son invertidas de manera que el conjunto de transportadores transporta el producto en la dirección inversa a dicha primera dirección longitudinal mediante el funcionamiento de los conjuntos de accionamiento.

De manera preferente, el conjunto de transportadores es un conjunto de transportadores de bandeja, y cada transportador es un transportador de bandeja.

De manera preferente, cada transportador de bandeja incluye:

una bandeja transportadora que se extiende longitudinalmente proporcionando una de las superficies transportadoras a lo largo de la cual es transportado el producto alternando de manera longitudinal dicha bandeja y, por lo tanto, la superficie respectiva, y en el que

cada conjunto de accionamiento está asociado de manera operativa con una bandeja respectiva de dichas bandejas, cuyo funcionamiento produce el transporte del producto.

De manera preferente, los conjuntos de accionamiento pueden ser accionados para posicionar como mínimo dos de las bandejas con extremos haciendo tope, de modo que las bandejas queden alineadas longitudinalmente, controladas mediante dicho dispositivo de control.

De manera preferente, los conjuntos de accionamiento pueden ser accionados para posicionar como mínimo dos bandejas adyacentes con una posición en la que existe un intersticio longitudinal entre las bandejas adyacentes, para permitir el suministro de producto desde el conjunto de transportadores a través de dicho intersticio.

De manera preferente, cada conjunto de accionamiento incluye una correa acoplada a una de las bandejas, y un motor eléctrico asociado de manera operativa con dicha correa para producir el movimiento alternante de la correa y, por lo tanto, de la bandeja asociada.

De manera preferente, cada correa es un bucle, con cada correa pasando por un par de poleas asociadas, siendo accionada una de las poleas por dicho motor.

De manera preferente, los conjuntos de accionamiento pueden ser accionados para alternar las bandejas en fase.

De manera preferente, cada conjunto de accionamiento está adaptado para alternar su bandeja asociada mediante un recorrido longitudinal, y en el que las bandejas tienen el mismo recorrido.

De manera preferente, como mínimo algunas de las bandejas están soportadas de manera pivotante para realizar un movimiento pivotante alrededor de un eje transversal de las superficies transportadoras para permitir un movimiento relativo vertical entre dichas partes extremas adyacentes.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá a continuación una forma preferente de la presente invención a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

la figura 1 es una vista esquemática, en alzado lateral, de un conjunto de transportador de bandeja;

la figura 2 es una vista en planta, superior, esquemática del conjunto de la figura 1;

las figuras 3 a 6 son vistas esquemáticas, en alzado lateral de las partes del conjunto de transportadores de las figuras 1 y 2, con varias configuraciones; y

la figura 7 es una vista esquemática, en alzado lateral, de un conjunto de accionamiento utilizado en los conjuntos de las figuras 1 y 2.

Descripción detallada de la realización preferente

En los dibujos acompañantes se muestra, de forma esquemática, un conjunto de transportadores de bandeja (vibratorio) (10). Dicho conjunto (10) consiste como mínimo en tres dispositivos transportadores de bandeja. En la presente realización, existen seis transportadores de bandeja (11), (12), (13), (14), (15) y (16). Los transportadores (11) a (16) están dispuestos en serie y son accionados de modo que el producto pueda ser transportado en cualquier dirección longitudinal (17). Cada transportador (11) a (16) incluye una bandeja (18) con sección transversal con forma de “U”,

que se extiende de manera longitudinal en la dirección (17). Cada bandeja (18) incluye una superficie orientada hacia arriba (20) que además se extiende de manera generalmente horizontal y longitudinal, y transporta el producto en la dirección (17).

Cada bandeja (18) es accionada por un conjunto de accionamiento (19) que alterna (hace oscilar) de manera horizontal la bandeja asociada (18), haciendo que el producto avance a lo largo de las superficies (20).

Cada conjunto de accionamiento (19) incluye un motor eléctrico (servomotor) (21) que acciona de manera angular una primera polea (22) que acciona una correa sinfín (23). Cada correa (23) pasa por una polea loca o de guía (24). Cada motor (21) es accionado para alternar la correa (23) y por lo tanto producir el movimiento alternante (oscilación) de la bandeja asociada (18).

Cada transportador (11) a (16) incluye un ordenador (34) que controla el funcionamiento de su motor asociado (21), estando conectados los ordenadores (34) de manera electrónica con un conjunto de control (35), de modo que el funcionamiento de los motores (21) está coordinado.

El conjunto de accionamiento (19) incluye de manera adicional una base (25) así como un motor lineal (26) y un conjunto de pivotamiento (27). El conjunto de pivotamiento (27) proporciona un eje de pivotamiento (36) que, de manera general, se extiende transversalmente al conjunto (10) de modo que la inclinación de la superficie (20) puede ser modificada. La modificación de la inclinación de la superficie (20) es llevada a cabo mediante el accionamiento del motor lineal (26). Mediante el accionamiento del motor lineal (26), la superficie (20) es pivotada alrededor del eje de pivotamiento proporcionado por el conjunto de pivotamiento (27). Cada motor (26) es controlado por el ordenador asociado (34).

Mediante el accionamiento del motor (26), las superficies (20) pueden disponerse con una variedad de configuraciones, tal como se muestra en las figuras 3 a 6. En la disposición mostrada en la figura 3, las partes extremas adyacentes (28) y (29) de las superficies (20) se superponen de manera vertical, sometiendo a vibración a las superficies (20) para hacer avanzar el producto en la dirección de las flechas (30).

En la disposición de la figura 4, las superficies (20) están alineadas de forma longitudinal con las partes extremas (28) y (29) haciendo tope, de modo que el producto puede ser transportado en cualquier dirección (17).

En las configuraciones mostradas en la figura 5, nuevamente las partes extremas (28) y (29) se superponen, pero su relación es inversa a la de la figura 3, de manera que el producto es transportado en la dirección (31).

Disponiendo las superficies (20) con la configuración mostrada en la figura 3 o la figura 5, puede crearse un intersticio (32) entre superficies adyacentes (20) de manera que el producto pueda ser suministrado a través de dicho intersticio (32) a una parte asociada del aparato, por ejemplo una máquina de embalaje.

Mediante el funcionamiento de los motores (21), las superficies (20) pueden ser dispuestas con varias posiciones de inicio y luego alternadas de manera longitudinal. En consecuencia, las partes extremas (28) y (29) pueden ser desplazadas de manera longitudinal unas respecto a las otras y además verticalmente para permitir numerosas configuraciones, tal como se muestra en las figuras 3 a 6.

De manera preferente, los motores (21) son accionados de manera que las superficies (20) alternan en fase y con el mismo recorrido.

De manera preferente, cada bandeja (18) termina con un reborde extremo (33) que hace tope cuando es dispuesto del modo que se muestra en la figura 4. En caso de que fuera necesario, puede acoplarse una almohadilla elástica como mínimo a algunos de los rebordes (33), de modo que, cuando son dispuestos tal como se muestra en la figura 4, dicha almohadilla queda localizada entre rebordes adyacentes (33). Cada ordenador (34) controla sus motores asociados (21) y (26) con el conjunto de control central (ordenador) (35) que coordina los ordenadores (34).

La realización anteriormente descrita presenta una cantidad de ventajas incluyendo que es capaz de transportar producto en las dos direcciones. Por ejemplo, para el embalaje de tentempiés, puede resultar deseable eliminar el producto de una máquina de embalaje que no funcione. Una ventaja adicional es que es capaz de seleccionar una posición a lo largo del conjunto (10) en la que el producto será suministrado desde el conjunto (10) mediante la disposición de un intersticio (32).

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de transportadores, que comprende:

como mínimo dos dispositivos transportadores dispuestos en serie de modo que el producto suministrado al primer dispositivo transportador pueda ser suministrado al segundo dispositivo transportador, teniendo cada uno de dichos dispositivos transportadores:

una superficie transportadora que se extiende de manera longitudinal que transporta longitudinalmente el producto, y

un conjunto de accionamiento para cada superficie transportadora y asociado de manera operativa con la misma para producir el movimiento de la superficie transportadora asociada para transportar el producto;

incluyendo dicho conjunto de transportadores de manera adicional:

un dispositivo de control, asociado de manera operativa con los conjuntos de accionamiento para coordinar el funcionamiento de los mismos; y en el que

dichas superficies transportadoras incluyen una primera superficie transportadora y una segunda superficie transportadora, siendo adyacentes las primeras y segundas superficies transportadoras unas a las otras y teniendo partes extremas adyacentes,

suministrando los conjuntos de accionamiento asociados con las superficies adyacentes el desplazamiento relativo longitudinal y vertical entre dichas partes extremas adyacentes; y

dicho dispositivo de control coordina el funcionamiento de dichos conjuntos de accionamiento de las primeras y segundas superficies, de modo que las partes extremas son desplazadas, unas respecto a las otras, entre una primera configuración en la que las partes extremas se superponen de manera vertical, de manera que el producto es transportado en la primera dirección longitudinal, y una segunda configuración en la que las partes extremas superpuestas son invertidas de manera que el conjunto de transportadores transporta el producto en la dirección inversa a dicha primera dirección longitudinal mediante el funcionamiento de los conjuntos de accionamiento.

2. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 1, en el que dicho conjunto de transportadores es un conjunto de transportadores de bandeja, y cada transportador es un transportador de bandeja.

3. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 2, en el que cada transportador de bandeja incluye:

bandeja transportadora que se extiende longitudinalmente proporcionando una de las superficies transportadoras a lo largo de la cual es transportado el producto, alternando de manera longitudinal dicha bandeja y por lo tanto la superficie respectiva, y en el que

cada conjunto de accionamiento está asociado de manera operativa con una bandeja respectiva de dichas bandejas, cuyo funcionamiento produce el transporte del producto.

4. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 3, en el que los conjuntos de accionamiento pueden ser accionados para posicionar como mínimo dos de las bandejas con extremos haciendo tope de modo que las bandejas queden alineadas longitudinalmente, controladas mediante dicho dispositivo de control.

5. Conjunto de transportadores, según las reivindicaciones 3 ó 4, en el que los conjuntos de accionamiento pueden ser accionados para posicionar como mínimo dos bandejas adyacentes con una posición en la que existe un intersticio longitudinal entre las bandejas adyacentes, para permitir el suministro de producto desde el conjunto de transportadores a través de dicho intersticio.

6. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 4, en el que cada conjunto de accionamiento incluye una correa acoplada a una de las bandejas, y un motor eléctrico asociado de manera operativa con dicha correa para producir el movimiento alternante de la correa y por lo tanto el de la bandeja asociada.

7. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 6, en el que cada correa es un bucle, pasando cada correa por un par de poleas asociadas, y siendo accionada una de dichas poleas por dicho motor.

8. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 3, en el que los conjuntos de accionamiento pueden ser accionados para producir un movimiento alternante de las bandejas en fase.

9. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 8, en el que cada conjunto de accionamiento está adaptado para alternar la bandeja asociada mediante un recorrido longitudinal, y en el que las bandejas tienen el mismo recorrido.

10. Conjunto de transportadores, según la reivindicación 3 ó 4, en el que como mínimo algunas de las bandejas están soportadas de manera pivotante para producir un movimiento pivotante alrededor de un eje transversal de las superficies transportadoras y permitir el movimiento relativo vertical entre dichas partes extremas adyacentes.

FIG. 1

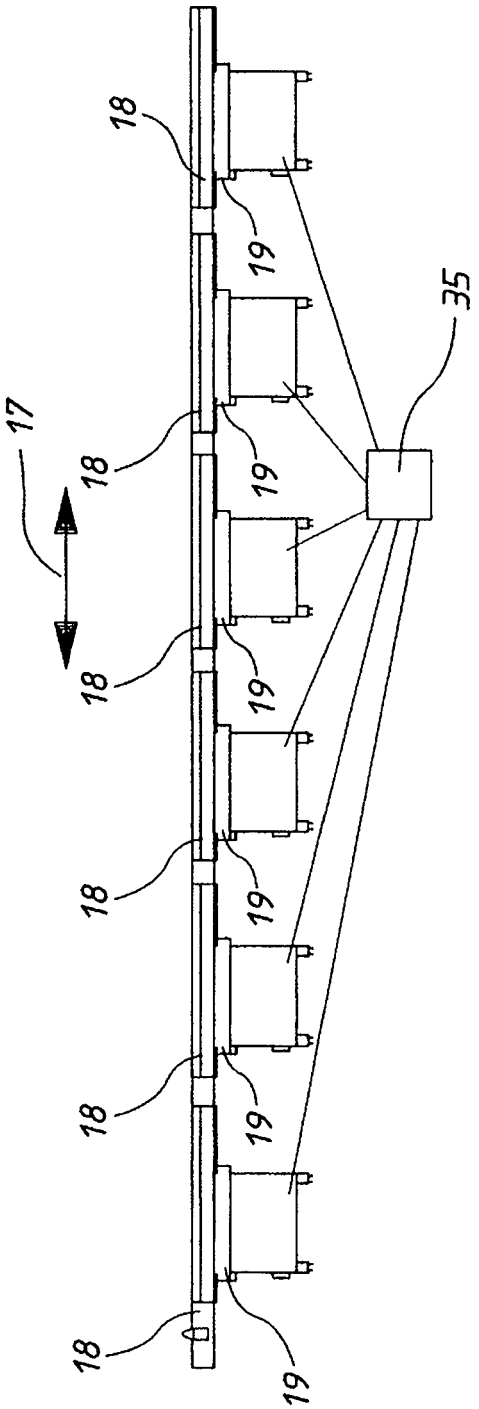
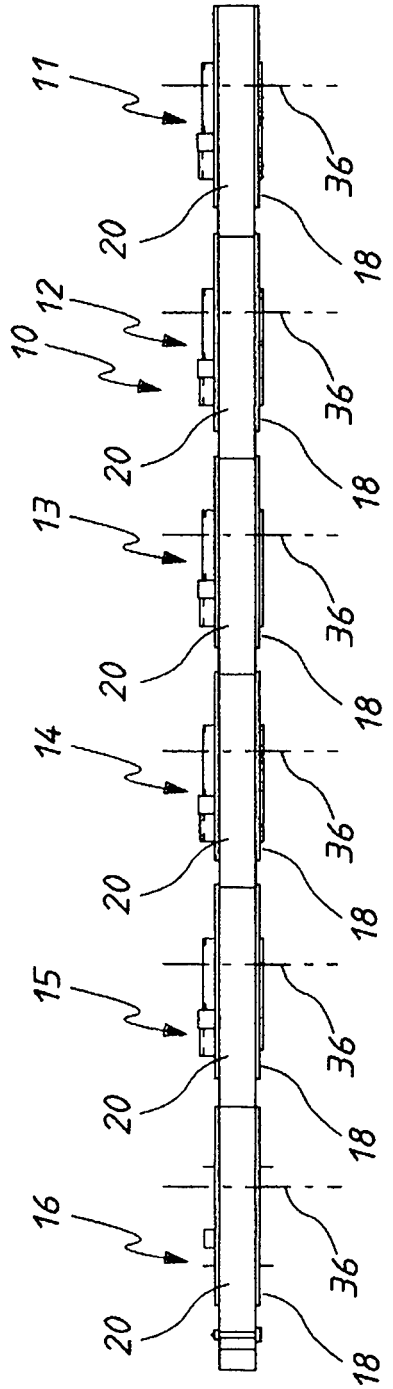


FIG.2



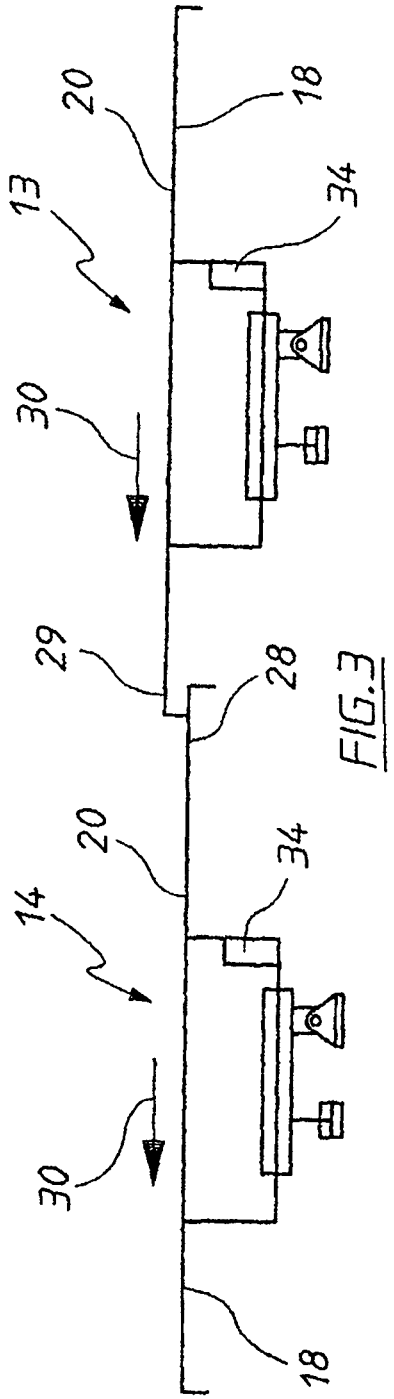

13
20
18
34
30
29
28
14
20
34
30
18

FIG.3

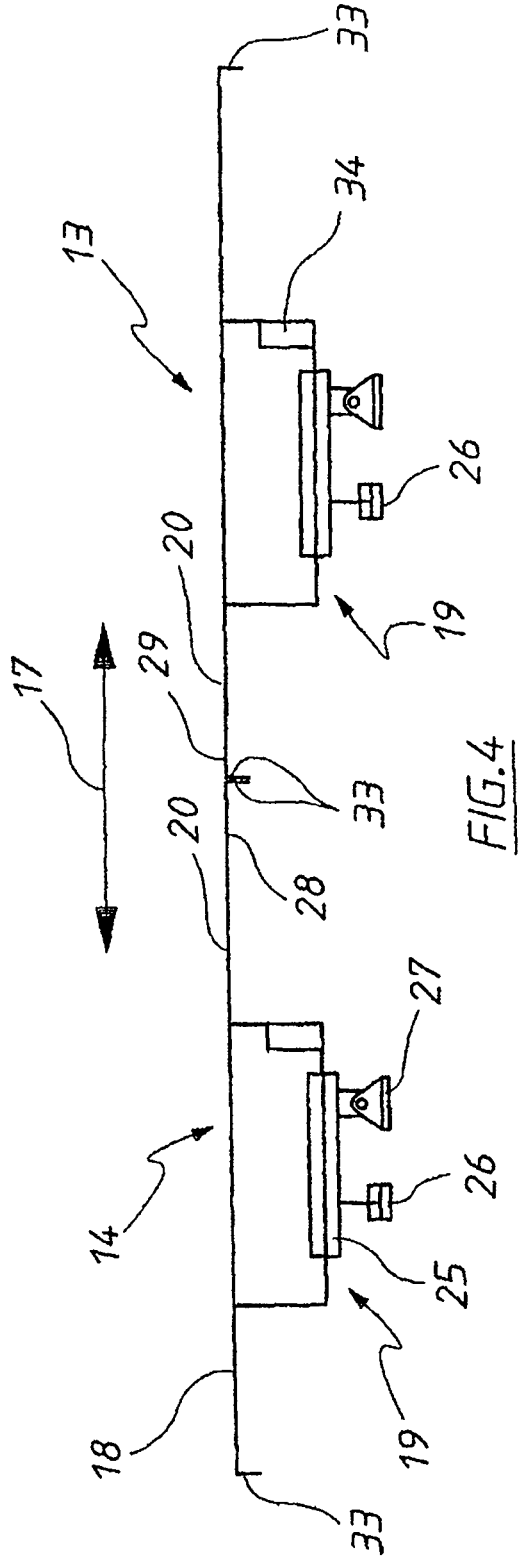

33
13
34
26
20
19
17
29
33
20
28
27
14
26
25
19
18
33

FIG.4

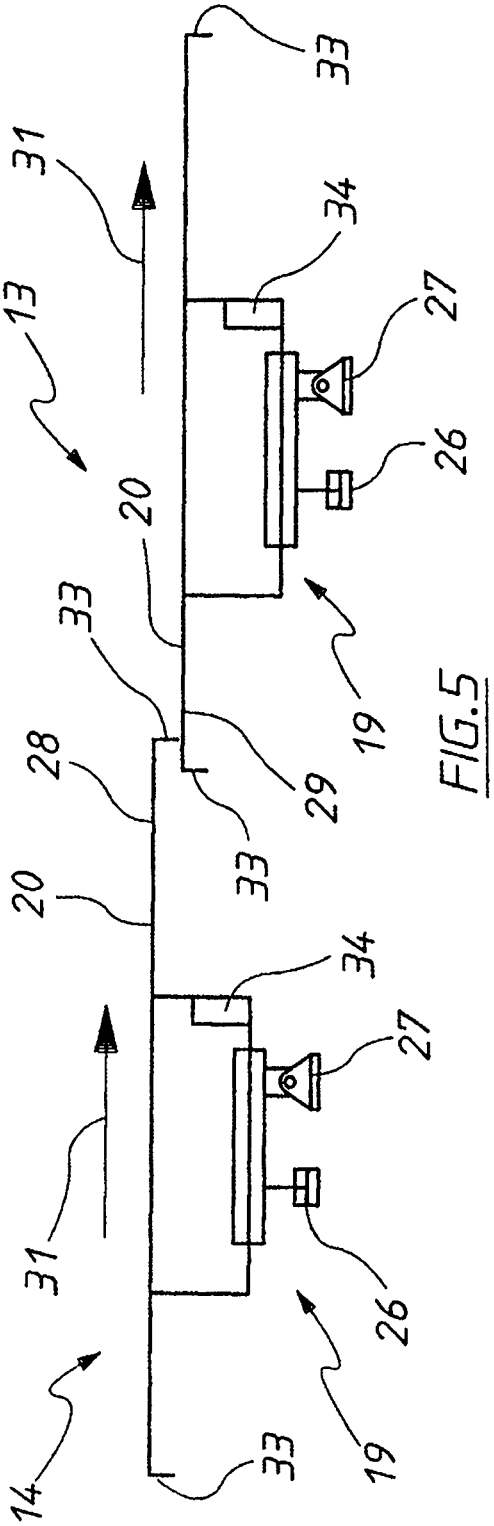

14
31
33
19
26
27
34
20
28
29
33
33
13
31
34
27
26
19
20
33

FIG.5

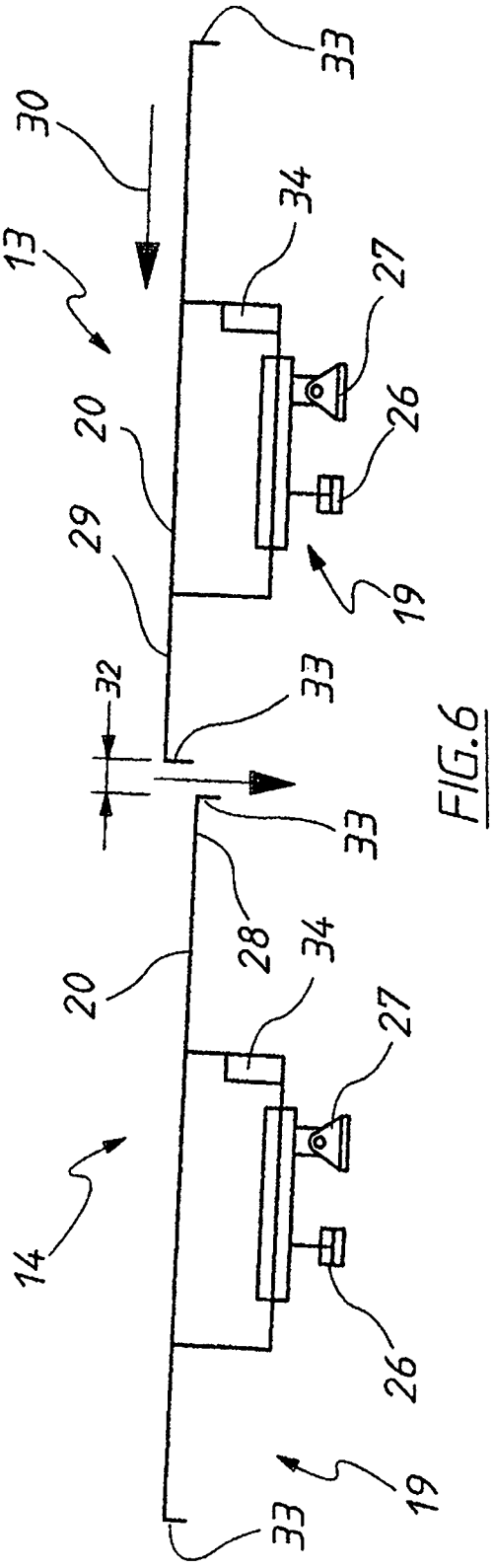

14
33
19
26
27
34
20
28
33
32
33
29
13
30
34
27
26
19
20
33

FIG.6

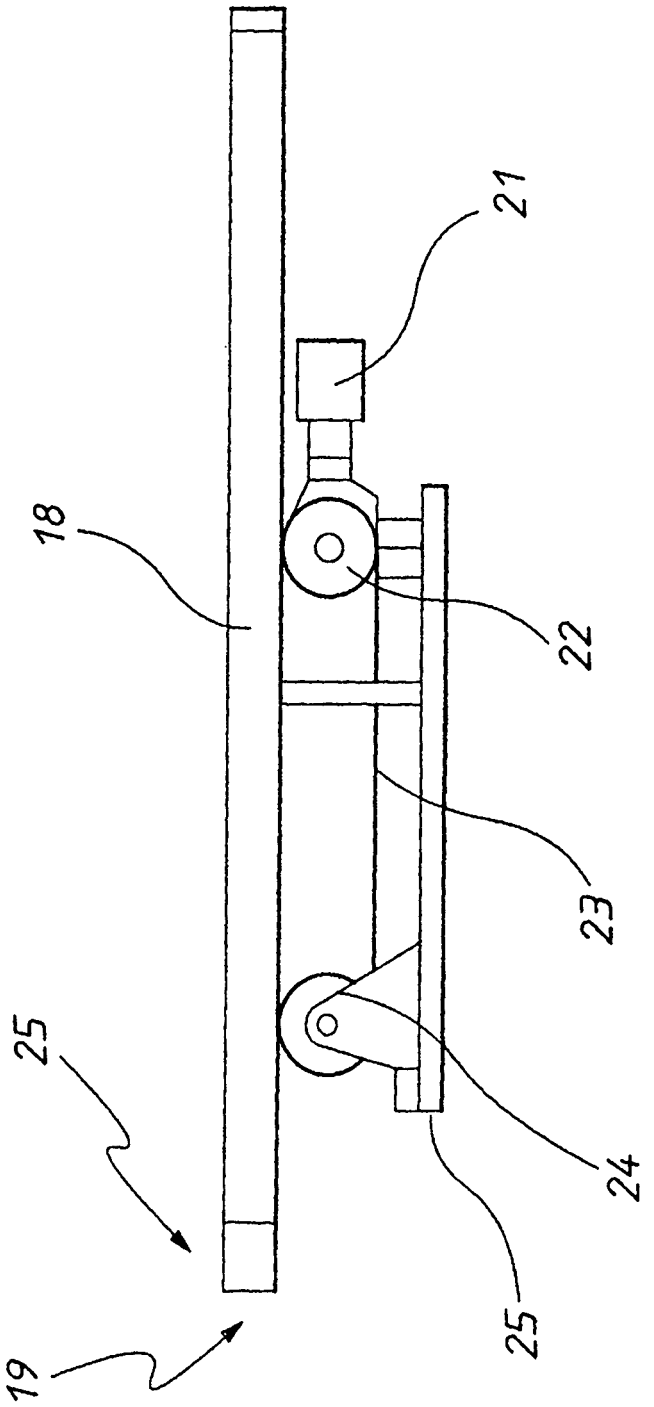


FIG.7

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 316 261

(21) Nº de solicitud: 200603115

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **05.12.2006**

(32) Fecha de prioridad: **09.12.2005**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 2272196 A (MEYER VI TECH LIMITED) 11.05.1994, páginas 5-9; figuras 1,2.	1-10
A	EP 0593234 A1 (MCCAIN FOODS GB LTD) 20.04.1994, columna 3, línea 27 - columna 4, línea 32; figuras 2,4,5.	1-10
A	US 5934446 A (THOMSON et al.) 10.08.1999, figuras 3A,3B,3C; descripción.	1-10
A	US 2002125109 A1 (IKEDA et al.) 12.09.2002, párrafos 71-117; figuras 2,7.	1-10
A	US 5183143 A (SULLIVAN et al.) 02.02.1993, columna 2, línea 32 - columna 4, línea 11; figuras.	1-10
A	US 6230875 B1 (CARLYLE et al.) 15.05.2001, resumen; dibujos.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
02.03.2009	M. I. Esteban Gil	1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B65G 27/34 (2006.01)
B65G 27/32 (2006.01)
B65G 27/12 (2006.01)