



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 310 444**

② Número de solicitud: 200600956

⑤ Int. Cl.:
B65B 35/40 (2006.01)
B65B 21/20 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **12.04.2006**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.01.2009

⑦ Solicitante/s:
GRAPHIC PACKAGING INTERNATIONAL, Inc.
814 Livingston Court
Marietta, Georgia 30067, US

⑦ Inventor/es: **Alfonso Alfonso, Vicenç y**
Márquez Estévez, Vicente

⑦ Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

⑤ Título: **Sistema de topes centradores suspendidos, para máquina de embalaje.**

⑦ Resumen:

Sistema de topes centradores suspendidos, para máquina de embalaje.

Sistema para el embalaje de productos que tiene una serie de cuñas selectoras que se acoplan en las partes bajas de una serie de productos que se desplazan a lo largo de un transportador de alimentación de los productos. Las cuñas selectoras separan los productos formando grupos para su carga en cajas de cartón para los productos, que se desplazan de forma adyacente al transportador de alimentación de los productos. Aproximadamente al mismo tiempo en que las cuñas selectoras establecen contacto con los productos, una serie de topes centradores son transportados por un sistema de topes centradores, suspendido para establecer contacto con cada uno de los productos, a efectos de ayudar a estabilizar dichos productos e impedir el vuelco de los mismos al ser separados y cargados en sus correspondientes cajas de cartón.

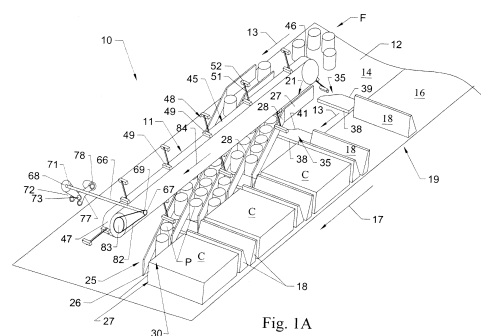


Fig. 1A

ES 2 310 444 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de topes centradores suspendidos, para máquina de embalaje.

5 Sector técnico al que pertenece la invención

La presente invención corresponde de manera general al embalaje de productos dentro de cajas de cartón para los mismos y, en particular, a un sistema de topes suspendidos para establecer contacto y ayudar a estabilizar productos de estructura alta cuando dichos productos son separados y suministrados a sus envases de cartón por una serie de cuñas selectoras.

Antecedentes de la invención

En el embalaje de productos tales como botellas, latas y otros productos de estructura relativamente alta, los productos son alimentados en disposición sustancialmente vertical a lo largo de un transportador de alimentación del producto a un punto en el que se separan en líneas o trayectorias de los productos, siendo guiados hacia una serie de cajas de cartón que se desplazan a lo largo de un transportador de cartón adyacente. Los productos recibirán el contacto en sus partes inferiores o de fondo de una serie de cuñas selectoras que separan las líneas de productos en grupos de productos de dos a cuatro productos, para su introducción en la caja de cartón correspondiente. Las cuñas selectoras son desplazadas a lo largo de una trayectoria situada por debajo de las alineaciones o guías de productos y, por lo tanto, tienen de manera típica un perfil bajo a efectos de posibilitar que las cuñas selectoras pasen por debajo de las guías de dichas alineaciones. Dado que las cuñas selectoras establecen contacto, en general, sólo en la parte inferior o fondo del último producto del grupo seleccionado a lo largo de una alineación específica, cada uno de los productos que recibe dicho contacto tiende de modo natural a bascular o caer hacia atrás al ser acelerado por la cuña selectora cuando dicha cuña selectora separa el grupo de productos con respecto a los productos restantes de la alineación. Cuanta mayor altura tiene el producto seleccionado, mayor es la tendencia del productos a caer hacia atrás debido a la aceleración producida por la cuña selectora.

Históricamente, la solución principal al problema de la basculación de los productos y caída hacia atrás sobre las cuñas selectoras ha consistido en incrementar la altura de las cuñas selectoras para incrementar el área de contacto entre las cuñas selectoras y las partes inferiores o de fondo de los productos que recibían dicho contacto. Cuando las cuñas selectoras establecen mayor contacto con el producto, la estabilidad del producto aumenta de manera correspondiente. No obstante, el incremento de la altura de las cuñas selectoras tiende a crear otros problemas. Por ejemplo, para productos tales como botellas que tienen etiquetas aplicadas a los mismos, las etiquetas pueden recibir averías o ensuciamiento por la acción de las cuñas selectoras y el rozamiento producido por las mismas.

Además, la altura de las ruedas de introducción o de dispositivos de cargas similares, situados en la parte de más abajo de la línea, dispuestos adyacentes al extremo de la línea de embalaje para completar la carga de los productos dentro de las cajas de cartón, debe ser aumentada de manera general para permitir que las cuñas selectoras más altas puedan pasar por debajo. No obstante, la elevación de la posición de altura de la rueda de introducción tiende a provocar que los productos en acoplamiento por la rueda de introducción sean comprimidos y empujados por encima de su centro de gravedad, lo que puede provocar que dichos productos caigan hacia adelante o que, de otro modo, resulten inestables durante la carga dentro de las cajas de cartón. Además, en productos de un determinado contorno o de forma especial, tal como botellas con perfiles cóncavos, el incremento de altura de las cuñas selectoras es frecuentemente ineficaz en conseguir una estabilidad adicional, debido a la curvatura hacia adentro de la botella que proporciona solamente un área pequeña de contacto con la cuña selectora, posibilitando, por lo tanto, que la botella pueda volcar y caer hacia atrás al ser acelerada.

De acuerdo con lo anterior, se puede apreciar que existe necesidad de un sistema de embalaje de productos, que solucione los problemas antes mencionados, y otros problemas relacionados y no relacionados en esta técnica.

Características de la invención

De forma breve, la presente invención se refiere de manera general a sistemas de embalaje y equipos para embalaje de artículos relativamente altos, tales como botellas, latas y otros artículos o productos similares, que se desplazan a lo largo de una línea de embalaje, sustancialmente en disposición derecha, en disposición de orientación vertical, pasando al interior de una serie de cajas de cartón para dichos productos. El sistema de embalaje de la presente invención incluye, de manera general, un transportador de alimentación de los productos, dispuesto de manera general adyacente y sustancialmente paralelo al transportador de las cajas de cartón. Una serie de productos, tal como botellas o latas, son transportados a lo largo de la superficie superior del transportador de introducción de los productos, según una trayectoria de desplazamiento que inicialmente es sustancialmente paralela a la trayectoria de desplazamiento de las cajas de cartón a lo largo del transportador de las mismas.

Los productos son alimentados de manera que establecen contacto con una serie de guías para las alineaciones, que definen alineaciones de productos entre las mismas, y a lo largo de las cuales están dirigidas líneas separadas de productos hacia las cajas de cartón. Cada una de las guías para las alineaciones comprende, de manera general, una placa alargada o tabique que tiene una parte de más arriba o parte primera, que se extiende en general a lo largo de la trayectoria de desplazamiento de los productos, y una segunda sección o sección de más abajo que se extiende de

ES 2 310 444 A1

manera típica formando un cierto ángulo con respecto a la trayectoria de desplazamiento de los productos, a lo largo del transportador de alimentación de los mismos, hacia el transportador de las cajas de cartón. Los productos son recibidos y separados en sus alineaciones de productos, de manera que los productos son dirigidos a lo largo de dichas alineaciones hacia una posición de carga para efectuar la carga en las cajas de cartón en los extremos distales de las alineaciones de productos.

Una serie de cuñas selectoras se acoplan con las alineaciones de productos que se desplazan a lo largo de dichas líneas de producto, a efectos de separar grupos de uno hasta cuatro productos, o más, para su carga en una caja de cartón. Las cuñas selectoras tienen en general una altura reducida, a efectos de pasar por debajo de las guías de las alineaciones sin interferencia con las mismas, y de manera típica incluyen una primera superficie de contacto o superficie delantera adaptada para establecer contacto con una parte inferior de fondo de los productos seleccionados dentro de las alineaciones de producto, y un borde lateral distal, con inclinación hacia atrás, adaptado para facilitar el movimiento de las cuñas selectoras entre productos adyacentes y reducir el contacto indebido con los productos adicionales restantes, que se desplazan a lo largo de la alineación de productos, al establecer contacto cada una de las cuñas selectoras con el último producto de un grupo seleccionado de productos. Las cuñas selectoras aceleran y obligan a los grupos seleccionados de productos a lo largo de las alineaciones de productos a una velocidad mayor que la del movimiento de los productos restantes en las alineaciones de producto. Como resultado, los grupos de productos son separados con respecto a los productos restantes dentro de las alineaciones de productos, y son forzados hacia adentro de los extremos abiertos de las cajas correspondientes y a través de los mismos.

Además, una serie de topes centradores son llevados a establecer contacto con cada uno de los productos que ha recibido el contacto de las cuñas selectoras en el mismo momento, o sustancialmente en el mismo momento, en que las partes de fondo de los productos reciben el contacto de las cuñas selectoras y son aceleradas por las mismas. Los centradores están montados de manera típica sobre un transportador suspendido que transporta dichos centradores a establecer contacto con una parte superior de cada producto, de manera que los centradores se desplazan en disposición sustancialmente sincronizada con el movimiento de las cuñas selectoras situadas por debajo. Dichos centradores pueden ser dispuestos además ligeramente desfasados con respecto a las cuñas selectoras y/o se pueden levantar y bajar con respecto a los productos. Por ejemplo, cuando se efectúa el embalaje de productos con un cierto contorno específico, de mayor altura, los topes centradores del transportador suspendido pueden ser llevados a establecer contacto con las partes de contorno específico de los productos sustancialmente en el mismo momento en que las partes de la base de los productos reciben el contacto de las cuñas selectoras. Los topes centradores se acoplan, por lo tanto, en las partes superiores de los productos y los empujan hacia adelante, aproximadamente a la misma velocidad de movimiento/aceleración que las cuñas selectoras. El acoplamiento de las partes superiores de los productos por los topes centradores suspendidos proporcionan, por lo tanto, un soporte y estabilidad adicionales para las partes superiores de los productos que reciben dicho contacto, para impedir que los productos basculen hacia atrás o caigan hacia atrás, al establecer contacto sus partes inferiores o de fondo y ser aceleradas hacia adelante por la acción de las cuñas selectoras.

Después de que las cajas de cartón han sido cargadas con el número requerido de productos, al pasar las cajas llenas de productos por la última alineación de productos, se desplazarán estableciendo contacto con una rueda de introducción o mecanismo de carga similar. La rueda de introducción está dispuesta en general a una altura o nivel suficiente para establecer contacto y rodar sobre los productos al desplazarse las cajas de cartón. La rueda de empuje tiende, por lo tanto, a obligar a los últimos grupos de producto situados dentro de las cajas de cartón hacia adelante, por completo hacia adentro de sus cajas de cartón para completar la carga de los productos en dichas cajas. Después de ello, las cajas de cartón pueden pasar por un mecanismo de una estación de cierre en el que las alas superior, inferior, y laterales extremas de las cajas de cartón pueden ser cerradas y estanqueizadas.

Diferentes objetivos, características y ventajas de la presente invención quedarán evidentes para los técnicos en la materia después de la lectura de la siguiente descripción detallada, que hace referencia a los dibujos adjuntos.

50 Breve descripción de los dibujos

La figura 1A es una vista en perspectiva que muestra el sistema de embalaje de productos con un sistema de topes centradores suspendidos, de acuerdo con la presente invención.

55 La figura 1B es una vista en planta que muestra esquemáticamente el sistema de embalaje de productos de la presente invención.

La figura 2 es una vista en alzado lateral, que muestra el funcionamiento de las cuñas selectoras y del transportador de centradores suspendidos del sistema de embalaje de productos de la presente invención.

60 La figura 3 es una vista extrema que muestra el acoplamiento e inserción de un grupo de productos dentro de una caja de cartón, utilizando los topes centradores y cuñas selectoras del sistema de embalaje de la presente invención.

La figura 4 es una vista desde un extremo, que muestra esquemáticamente el sistema de impulsión de los topes centradores suspendidos.

65 Las figuras 5A-5C son ilustraciones que muestran el acoplamiento de las cuñas selectoras y de los topes centradores con productos de diferentes dimensiones y configuraciones.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia, a continuación, a los dibujos de manera más detallada, en los que iguales numerales indican partes iguales en diferentes vistas, las figuras 1A-3 muestran, de manera general, el sistema (10) de embalaje de productos de acuerdo con la presente invención, incluyendo un sistema o conjunto (11) de topes centradores suspendidos, a utilizar en el embalaje de una serie de productos (P) en contenedores de productos o cajas de productos correspondientes (C). Los productos (P) se han mostrado, en general, comprendiendo latas (figuras 1A y 1B) o botellas (figuras 2 y 3) que son transportadas a lo largo de un transportador de introducción de productos (12) en disposición derecha, con orientación vertical. Se comprenderá por los técnicos en la materia, no obstante, que, si bien la presente invención se ha mostrado en su utilización para el embalaje de productos, tales como latas o botellas en una serie de cajas de cartón (C) para los productos, otros diferentes tipos de productos, incluyendo bolsas u otros productos similares de dimensiones y configuraciones variables, podrían ser embalados dentro de las cajas para productos por utilización de la presente invención. Por ejemplo, en vez de limitarse la invención al embalaje de latas o botellas sustancialmente cilíndricas con una parte superior cónica, tal como se ha mostrado en los dibujos, también es posible el embalaje de otros tipos de productos, estando los productos sustancialmente controlados y viéndose impedidos de caída o basculación al ser separados en grupos de productos y ser cargados en sus respectivas cajas. Las cajas para los productos pueden incluir, por su parte, una serie de tipos distintos o distintas configuraciones de contenedores, incluyendo cajas de cartón, así como contenedores formados en materiales de otros tipos.

Tal como se ha indicado en las figuras 1A y 1B, un flujo (F) de productos (P) es recibido en general y transportado a lo largo del transportador de alimentación de productos (12) según una trayectoria que se extiende inicialmente en la dirección de la flecha (13). El transportador de alimentación de productos es, en general, un transportador de cinta o de tipo similar que tiene una superficie superior (14) sobre la que es transportado el flujo (F) de productos (P), con los productos dispuestos de manera general levantados, es decir, orientados sustancialmente de forma vertical. El transportador (12) de introducción de productos se extiende además, de manera general, sustancialmente paralelo al transportador (16) de las cajas de cartón, que transporta las cajas de cartón (C) a lo largo de una trayectoria de desplazamiento indicada por la flecha (17). Tal como se ha indicado en las figuras 1A y 1B, el transportador de cajas de cartón puede comprender en general una cinta, cadena o transportador de tipo similar y, de manera típica, comprenderá topes o tabiques (18) separados entre sí, que definen tramos (19) en los que quedan alojadas las cajas (C) para el producto. El transportador (16) para las cajas de cartón puede ser accionado además a una velocidad que es ligeramente superior a la del transportador de introducción de productos, de manera que las cajas de cartón se desplazan a una velocidad ligeramente mayor o más acelerada que la velocidad de desplazamiento de flujo (F) de los productos (P) que están siendo transportados a lo largo del transportador de entrada de productos.

Tal como se ha mostrado en la figura 1B, el flujo (F) de productos (P) se desplaza a lo largo de una sección inicial del transportador de entrada de productos (12), tal como se ha indicado por la flecha (13), a un punto intermedio (21) en el que los productos establecen contacto con una serie de guías (25) que separan el flujo (F) de productos (P) en líneas discretas o separadas de productos. Por ejemplo, tal como se ha mostrado en los dibujos, los productos (P) pueden ser divididos en líneas únicas de productos, de manera que cada uno de los productos es desplazado sustancialmente en una alineación única. Cada una de las guías (25) está formada en general por una placa o carril de guía vertical (26) formada, de manera típica, a partir de un material no adherente, tal como aluminio pulido u otro material metálico, o puede estar formada a partir de diferentes materiales plásticos o sintéticos. Cada uno de los carriles de guía comprende una primera sección de la parte de más arriba (27), adyacente al borde alejado o borde distal del transportador de introducción de productos, y una segunda sección en ángulo o sección de más abajo (28) que termina en una posición de carga o punto de carga (29), adyacente al transportador (16) para las cajas de cartón, tal como se ha mostrado en la figura 1B.

Los carriles de guía pueden ser posicionados además a efectos de acoplarse a los productos en una parte intermedia o sección de los productos, con los carriles de guía típicamente separados por encima de la superficie del transportador (12) de entrada de productos. Tal como se ha indicado en las figuras 1A, 1B y 3, las secciones de más abajo (28) de las guías se extienden formando un cierto ángulo con respecto al transportador (12) de entrada de productos, extendiéndose sustancialmente a la anchura del transportador de introducción de productos. Las guías están separadas además entre sí, típicamente y de forma aproximadamente correspondiente a la anchura o diámetro de, como mínimo, uno de los productos en una dimensión ligeramente mayor, o con dimensiones mayores en las que los productos son transportados por pares u otras disposiciones, a efectos de definir una serie de trayectorias (30) para los productos. Los productos son recibidos y dirigidos nuevamente a lo largo de dichas trayectorias de productos según una trayectoria de desplazamiento indicada por la flecha (31), hacia el transportador de cajas de cartón y cajas de cartón (C) para recibir la carga. Al continuar el transportador de introducción de productos, obligando a los productos hacia adelante en la dirección de la flecha (13), los productos establecerán contacto y deslizarán a lo largo de carriles de guía, provocando que los productos se desplacen a lo largo de trayectorias de producto en la dirección de la flecha (31).

Una serie de cuñas selectoras (35) (figuras 1A-3) son desplazadas transversalmente con respecto a la trayectoria de desplazamiento (31) de los productos (P) a lo largo de las trayectorias de producto (30), tal como se ha indicado por las flechas (36), estableciendo contacto con las líneas de productos para separar y cargar grupos (G) de los productos en sus respectivas cajas de cartón (C). Cada una de estas cuñas selectoras (35) está montada en general en un transportador de cuñas o mecanismo de impulsión similar (37) (figura 3), que transporta las cuñas selectoras a lo largo de su trayectoria de desplazamiento, indicada por las flechas (36), sobre la superficie superior (14) (figura 1B) del transportador de introducción de productos, estableciendo contacto con las líneas de producto que se desplazan

ES 2 310 444 A1

a lo largo de las trayectorias de producto (30). Las cuñas selectoras (35) están constituidas en general a partir de un material plástico, tal como Delrin, nylon u otros materiales no adherentes, y, de manera típica, tienen un perfil bajo, a efectos de pasar por la separación existente por debajo de las guías (25). Tal como se ha indicado en la figura 1B, cada una de las cuñas selectoras (35) incluye, de modo general, una cara frontal que se prolonga lateralmente o superficie empujadora (38), adaptada para establecer contacto y empujar una parte de fondo o parte inferior de cada uno de los productos (P), tal como se ha indicado en la figura 3, y una parte posterior o parte de la base (39) (Figura 1B) que tiene una superficie (41) del lado distal inclinada hacia atrás, extendiéndose desde la cara frontal (38) a la superficie posterior (39). La superficie lateral inclinada (41) ayuda a facilitar el movimiento continuado hacia adelante de los productos restantes en la trayectoria de productos, al recibir contacto un grupo (G) de productos y ser separado de los productos restantes de la línea de productos que se desplazan a lo largo de la trayectoria de producto (30), tal como se ha indicado en las figuras 1B y 2.

Se comprenderá que, si bien un grupo (G) de cuatro productos (P) se ha mostrado separado de los productos restantes que se desplazan a lo largo de las trayectorias de producto en los dibujos, es posible formar grupos de productos de diferentes dimensiones, de uno a cuatro, o más productos. De manera adicional, las cuñas selectoras (35) serán transportadas de modo general a una velocidad más rápida que la velocidad de movimiento del flujo de productos, que están siendo transportados a lo largo del transportador (12) de introducción de productos. Como resultado de ello, al acoplarse las cuñas selectoras con el último producto de cada grupo seleccionado de productos, las caras (41) de las cuñas tienden a retener el movimiento hacia adelante de los productos de la parte superior a lo largo de las pistas de productos (30). Esto provoca que los grupos de productos se separen al alejarse de los productos restantes en la línea de productos que son transportados a lo largo de las trayectorias de productos para su carga en las cajas de cartón.

Tal como se ha indicado en las figuras 1A, 2-4, el sistema de topes centradores suspendidos (11) de la presente invención está montado de manera general por encima del transportador de introducción de productos (12), extendiéndose de manera sustancialmente paralela a aquél. El sistema (11) de topes centradores suspendidos está alineado y funciona de manera sustancialmente sincronizada con el transportador (37) de cuñas selectoras que pasa por debajo. El sistema (11) de topes suspendidos incluye en general un transportador (45), tal como un transportador de cadena o de cinta, o un sistema transportador similar. Tal como se ha mostrado en la figura 2, el transportador (45) se extiende desde un primer extremo o extremo superior (46), dispuesto en la parte de arriba desde el punto en el que las cuñas selectoras (35) empiezan a establecer contacto con las líneas de productos (P), hasta un segundo extremo o extremo de la parte de abajo (47) situado por abajo de la última de las trayectorias de producto o guías de las mencionadas trayectorias.

El transportador (45) del sistema (11) de topes centradores suspendidos comprende además una serie de topes centradores (48) montados sobre soportes (49) fijados con separación entre sí alrededor del transportador (45). Tal como se ha mostrado en las figuras 3 y 4, los topes pueden comprender una parte de cuerpo alargado que se extiende verticalmente (51), al cual está fijada una placa empujadora o similar (52) en el extremo distal (53). De manera alternativa, el cuerpo y la placa empujadora (51) y (52) de cada uno de los topes centradores (48) pueden estar formados integralmente, por moldeo o estampación, de dichos topes centradores a partir de un material plástico o un material metálico. El extremo opuesto o próximo (54) (figura 2) de cada cuerpo (51) de un tope centrador está fijado de manera general a su soporte (49), que, a su vez, está montado a lo largo del transportador (45). Los topes centradores estarán montados de manera general en una posición fija que se extiende radialmente hacia afuera de su transportador (45), si bien es posible disponer el ajuste de los topes dentro de sus soportes (49), según sea necesario para ajustar la posición vertical de los topes, al establecer éstos contacto con la parte superior o cuello de los productos (P).

Tal como se ha mostrado adicionalmente en las figuras 2 y 3, el transportador (45) del sistema (11) de topes centradores suspendidos puede ser montado de manera típica sobre un mecanismo de soporte ajustable verticalmente (55). El mecanismo de soporte (55) puede comprender un brazo que se extiende horizontalmente (56) fijado por un extremo al armazón del transportador (45) y, por un extremo opuesto, a una placa o soporte (57) orientado verticalmente, telescópico o móvil. Un mecanismo de ajuste (58), tal como un husillo de ajuste, etc. está conectado al pie de soporte (57) (figura 3) para provocar el ajuste vertical de dicho pie de soporte (57) y, por lo tanto, del transportador suspendido (45) en la dirección de las flechas (59) y (59'), a efectos de ajustar la posición vertical de los topes centradores (48) con respecto a los productos transportados sobre el transportador de alimentación de productos situado por debajo. Se comprenderá, no obstante, que se pueden utilizar también otros tipos de mecanismos de ajuste, tales como un motor o cilindro neumático o hidráulico, para controlar el posicionado vertical de los topes centradores con respecto a los productos transportados por debajo, a efectos de asegurar un contacto continuado y apropiado con una parte superior de cada uno de los productos por parte de los topes centradores de los productos, para evitar averías o rayaduras de las etiquetas o motivos gráficos sobre los productos.

Tal como se ha indicado en la figura 2, el transportador (45) del sistema (11) de topes centradores suspendidos es accionado por un sistema motriz (65), que comprende de manera general un eje de impulsión central (66) (figura 4) que se extiende a lo largo del brazo (56) de la estructura de soporte (55) del transportador. El eje de impulsión (66) tiene ruedas dentadas motrices (67) y (68) montadas en el extremo próximo o primer extremo y en el segundo extremo o extremo distal (69) y (71), respectivamente. Una cinta motriz (72) envuelve la rueda dentada de impulsión (68) en el extremo distal (71) del eje de impulsión (66), y se extiende verticalmente en sentido descendente hacia una rueda dentada de impulsión inferior (73), montada por debajo. La rueda de impulsión inferior está conectada, a su vez, con intermedio de un eje de impulsión secundario (74) a una rueda de impulsión secundaria (76), tal como se ha indicado en la figura 4. Tal como se ha mostrado en la figura 2, una cinta o cadena de impulsión (77) rodea y se acopla

ES 2 310 444 A1

con la rueda dentada secundaria de impulsión (76) y, por su parte, puede acoplarse o puede ser impulsada por el eje motriz (78) del transportador de productos situado por debajo. De manera alternativa, el transportador (45) puede ser accionado directamente con intermedio de un motor montado adyacente a uno de sus piñones de impulsión (46) y (47).

Un conjunto de tensado (79), tal como se ha indicado en la figura 2, se acopla con la cinta de accionamiento (77) y comprende un rodillo o rueda dentada (81) forzada hacia adentro contra la cinta de accionamiento (77) para ayudar a mantener el tensado en la cinta impulsora, al ser ajustado verticalmente el transportador (45) del conjunto (11) de topes centradores suspendidos. El motor de impulsión (78) impulsa la cinta transportadora (77) para accionar de forma correspondiente la rueda dentada inferior (73), que, a su vez, impulsa la cinta de accionamiento (72) para provocar la rotación de la rueda dentada de accionamiento superior (68). El movimiento en rotación de la rueda dentada de accionamiento superior (68) se traslada con intermedio del eje central de impulsión (66) a la rueda dentada de impulsión (67), que, a su vez, impulsa una cadena de impulsión adicional o cinta de impulsión (82) que está conectada a un piñón motriz (83) situado más abajo, al cual impulsa, para el transportador (45) del sistema de topes centradores suspendidos. De manera típica, el transportador (45) del sistema de topes centradores suspendidos será impulsado a una velocidad que efectúa el transporte de los topes centradores (48) alrededor de su trayectoria de desplazamiento, tal como se ha indicado por las flechas (84), en sincronización con el movimiento de las cuñas selectoras que pasan por debajo.

Tal como se ha indicado en la figura 5A, los topes centradores suspendidos son impulsados, de manera típica, a una velocidad que es sustancialmente equivalente a la velocidad de desplazamiento de las cuñas selectoras, de manera que los topes centradores suspendidos son capaces de ser desplazados de manera sustancialmente paralela a las cuñas selectoras y en sincronización con las mismas. Como resultado de ello, dado que las cuñas selectoras se acoplan con las partes inferiores de los productos seleccionados, los topes centradores (48) se acoplarán de manera sustancialmente simultánea con la parte superior de los productos seleccionados. Como resultado de ello, al acelerar las cuñas selectoras las partes inferiores de los productos, a efectos de separar y desplazar un grupo de productos, alejándolo de los productos restantes de cada trayectoria de productos, el acoplamiento de las partes superiores de los productos por los topes centradores suspendidos y el movimiento hacia adelante de los mismos por los topes centradores (48), ayudará a reducir o a prevenir la basculación hacia atrás o caída hacia atrás de los productos, al estabilizar las partes superiores de los mismos y hacer que se desplacen sustancialmente en la misma velocidad que las partes inferiores o de fondo de dichos productos. Esto proporciona un mayor control del movimiento de los productos, ayudando a asegurar una carga sustancialmente continuada y reducción de caídas de los productos o atascos de los mismos.

Tal como se ha indicado adicionalmente en las figuras 5B y 5C, la posición vertical de cada uno de los topes separadores se puede ajustar según necesidades, de manera típica, por el ajuste del transportador (45) verticalmente con respecto al transportador de alimentación de productos, a efectos de posibilitar que los topes centradores sean bajados o subidos, según sea necesario, a una posición para el acoplamiento con la parte superior de los productos, sin ajuste o utilización de cuñas selectoras más altas o de perfil mayor. Además, tal como se ha indicado en la figura 5C, los topes centradores pueden ser además montados o posicionados de manera que se encuentren desplazados con respecto a las cuñas selectoras. Por ejemplo, los topes centradores pueden ser montados en una posición ligeramente por delante o enfrentada a las cuñas selectoras, cuando productos de un contorno específico, tales como botellas de cuello largo, bolsas cónicas u otros productos similares están siendo embalados. No obstante, también es posible ajustar la posición de los topes centradores en un punto ligeramente por detrás del borde delantero de las cuñas selectoras, en caso necesario, dependiendo de las configuraciones de los productos. El ajuste de la posición de los topes con respecto al borde delantero de las cuñas selectoras ayuda a asegurar que los topes selectores establecerán contacto con la parte superior de los productos que reciben el contacto de las cuñas selectoras, sustancialmente en el mismo momento o aproximadamente en el mismo momento que las cuñas selectoras establecen contacto con las partes bajas o de fondo de dichos productos para asegurar un acoplamiento continuado en la parte superior y en la parte inferior de los productos, a efectos de reducir o impedir la basculación del producto o que éste caiga hacia atrás.

Tal como se ha mostrado adicionalmente en la figura 2, es posible además incluir topes separadores adicionales para el producto, montados en dirección dirigida en oposición a lo largo del transportador del producto. Estos topes separadores para el producto, que se han indicado por las líneas de trazos (48') en la figura 2, pueden ser posicionados y orientados dirigidos hacia atrás, a efectos de establecer contacto con las partes superiores de los productos más delanteros, en cada uno de los grupos de producto (G) seleccionados para impedir que estos productos más delanteros puedan caer hacia adelante al ser empujados y acelerados desde atrás, al establecer contacto las cuñas selectoras (38) y los topes separadores (48) para los productos, acelerando el movimiento de los productos de atrás en cada grupo de productos.

Tal como se ha mostrado adicionalmente en la figura 1B, una rueda de empuje (90) puede ser típicamente montada más abajo de la última trayectoria de producto (29). La rueda de introducción puede ser realizada en un material plástico o en materiales sintéticos, tales como Delrin, nylon, u otros materiales que tienen una superficie no adherente. La rueda de introducción incluye en general un borde externo o periferia (91) y está montada con capacidad de rotación en una posición que establece contacto y rueda sobre el producto del último grupo de productos a cargar en una caja de cartón para los productos. Tal como se ha indicado en la figura 1B, la rueda de introducción está montada en general en una posición que sobresale o se extiende sobre el transportador de introducción de productos a una posición que es adyacente y que está sustancialmente alineada con los extremos abiertos de las cajas de cartón (C) para los productos, y

ES 2 310 444 A1

que se desplaza a lo largo del transportador (16) para las cajas de cartón. Como resultado de ello, al pasar los extremos abiertos de las cajas de cartón junto a la rueda de introducción y establecer contacto con la misma, dicha rueda de introducción tiende a rodar forzando los productos del último grupo de productos, que están siendo cargados en las cajas de cartón, hacia adentro, para completar la carga de la caja de cartón. Después de ello, las cajas de cartón pueden ser transportadas a una estación situada más abajo de cierre o encolado, en la que las aletas de las cajas de cartón serán plegadas adoptando posiciones cerradas y estanqueizadas para completar la operación de embalaje.

En la utilización del sistema de embalaje (10) de la presente invención, tal como se ha mostrado en las figuras 1A y 1B, un flujo (F) de productos (P) será transportado inicialmente en la dirección de la flecha (13) a lo largo del transportador de entrada de productos (12). El flujo de productos (F) es transportado estableciendo contacto con una serie de guías de trayectoria o carriles de guía (26) que separan y vuelven a dirigir el flujo de productos a lo largo de una serie de trayectorias de producto (29) hacia las cajas de cartón correspondientes que están siendo transportadas a lo largo del transportador (16) de las cajas de cartón, adyacentes al transportador de entrada del producto. Al ser forzados los productos contra las paredes en ángulo de las trayectorias para el producto, éstos son obligados a desplazarse diagonalmente con respecto al transportador de entrada de los productos, hacia una posición de carga para efectuar la carga en el extremo abierto de una caja de cartón correspondiente.

Al aproximarse los productos a las posiciones de carga en los extremos de las trayectorias para el producto, una serie de cuñas selectoras se desplazan estableciendo contacto con los productos seleccionados de aquellos que se desplazan a lo largo de las trayectorias de producto, indicadas en la figura 1B. Cada una de las cuñas selectoras (35) se acopla a un último producto de un grupo de productos y separa el grupo de productos (por ejemplo, 1-4 productos) desde los productos restantes de las trayectorias de productos. Las cuñas selectoras aceleran el movimiento hacia adelante de los grupos de productos a lo largo de las trayectorias de productos para separar los grupos de productos de los productos restantes en las trayectorias para los mismos y obligan a los productos hacia adentro del extremo abierto de una caja de cartón correspondiente para los productos que pasan por la posición de carga en el extremo de cada una de las trayectorias. Tal como se ha indicado en la figura 2, sustancialmente en el mismo momento en que las partes inferiores de cada uno de los últimos productos dentro del grupo de productos reciben el contacto de las cuñas selectoras, los topes centradores (48) son transportados por un sistema transportador suspendido (45) a establecer contacto con la parte superior de cada uno de dichos productos. Los topes centradores (48) tienden a establecer contacto con las partes superiores de los productos, sustancialmente en el mismo momento en el que las partes inferiores de los productos establecen contacto con las cuñas selectoras. Los topes centradores son también desplazados de manera típica aproximadamente a la misma velocidad que el movimiento de las cuñas selectoras, de manera que las partes superiores e inferiores de los productos reciben dicho contacto, y son aceleradas y forzadas hacia adelante aproximadamente a la misma velocidad. El acoplamiento de los productos por los topes centradores y las cuñas selectoras en las partes superior e inferior de los productos ayuda a estabilizar dichos productos, al ser éstos acelerados hacia adelante e impedir o reducir el vuelco hacia atrás de los productos, que puede provocar atascos de los productos o fallos de alimentación de los mismos, o puede producir averías en ellos.

Tal como se ha indicado en la figura 1B, los grupos (G) de productos (P) son cargados progresivamente dentro de las cajas de cartón (C) transportadas a lo largo del transportador (16) de las cajas de cartón, al ser desplazadas éstas en la dirección de la flecha (17). Después de que el último grupo de productos ha sido introducido en el extremo abierto de cada una de las cajas de cartón, las cajas de cartón pasan junto a la rueda de empuje (90). El borde externo de la rueda de empuje tiende a establecer contacto con el último grupo de productos situados dentro de la caja de cartón, y a rodar sobre el mismo, al pasar las cajas de cartón junto a la rueda de empuje y, de acuerdo con ello, obliga a los productos hacia adelante, pasando hacia adentro de la caja de cartón contra el extremo posterior cerrado, a efectos de completar la carga de los productos dentro de sus cajas de cartón. Las cajas de cartón pueden ser alimentadas a continuación a una estación de cierre o encolado, situado más abajo, en la que las aletas extremas de las cajas de cartón serán plegadas y estanqueizadas en posición cerrada para terminar el embalaje de los productos dentro de sus cajas de cartón.

Se comprenderá por los técnicos en la materia que, si bien lo anterior ha sido descrito con referencia a realizaciones y características preferentes, se pueden introducir diferentes modificaciones, variaciones, cambios y adiciones a la misma, sin salir del espíritu y ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para el embalaje de productos en cajas de cartón, que comprende:

5 un transportador de cajas de cartón para el desplazamiento de las cajas de cartón a lo largo de una trayectoria de desplazamiento;

10 un transportador de alimentación de productos, adyacente a dicho transportador de las cajas de cartón y a lo largo del cual se desplaza un flujo de productos;

15 una serie de trayectorias para los productos dispuestas a lo largo de dicho transportador de alimentación de productos para separar y guiar los productos hacia las cajas de cartón para los mismos, desplazándose a lo largo de dicho transportador para las cajas de cartón;

20 cuñas selectoras desplazables para establecer contacto con los productos que se desplazan a lo largo de dichas trayectorias para los productos, y que están adaptadas para separar y forzar grupos de productos hacia adentro de las cajas de cartón para los mismos; y

25 una serie de topes centradores suspendidos dispuestos por encima y desplazables a lo largo de una trayectoria sustancialmente paralela a dichas cuñas selectoras, estando dispuestas dichas cuñas selectoras a una determinada altura, a efectos de establecer contacto con una parte de los productos que reciben el contacto de dichas cuñas selectoras para ayudar a estabilizar los productos al ser alimentados éstos hacia adentro de las cajas de cartón para los mismos.

30 2. Sistema, según la reivindicación 1, que comprende además un conjunto transportador suspendido, dispuesto por encima de dicho transportador de alimentación de los productos y extendiéndose a lo largo del mismo, adyacente a dichas trayectorias de productos para transportar dichos topes centradores suspendidos a lo largo de su trayectoria de desplazamiento, para establecer contacto y dejar de establecer contacto con los productos que se desplazan a lo largo de dichas trayectorias para los mismos.

35 3. Sistema, según la reivindicación 2, en el que dicho conjunto transportador suspendido está montado en un elemento de soporte ajustable para posibilitar el ajuste vertical de dichos topes centradores suspendidos con respecto a los productos que establecen contacto con los mismos.

40 4. Sistema, según la reivindicación 1, en el que dichas trayectorias para los productos comprenden una serie de guías separadas entre sí, que definen las trayectorias de productos mencionadas.

45 5. Sistema, según la reivindicación 1, y que comprende además una rueda de empuje montada más abajo de dichas trayectorias de productos para obligar a los productos de manera completa hacia adentro de las cajas de cartón para los mismos.

50 6. Sistema, según la reivindicación 1, en el que dichas cuñas selectoras están montadas sobre los productos y son llevadas a contacto con los mismos, desplazándose a lo largo de dichas trayectorias para los productos por un transportador de las cuñas.

55 7. Sistema, según la reivindicación 1, en el que dichas cuñas selectoras tienen una altura suficiente para posibilitar que las cuñas selectoras pasen por debajo de dichas trayectorias de los productos y establezcan contacto con una parte inferior de los propios productos.

60 8. Método para el embalaje de artículos en una serie de contenedores que se desplazan a lo largo de una línea de embalaje, comprendiendo:

65 el desplazamiento de un flujo de productos a lo largo de un transportador de alimentación, a lo largo de una trayectoria sustancialmente paralela a las cajas de cartón;

redireccionar y guiar los productos a lo largo de trayectorias de productos hacia las cajas de cartón;

70 establecer contacto y separar como mínimo uno de los productos que se desplazan a lo largo de las trayectorias de producto en una parte más baja de los mismos con una cuña selectora;

75 sustancialmente al mismo tiempo, establecer contacto con una parte superior como mínimo de un producto que recibe el contacto de la cuña selectora con un tope centrador, desplazándose con sincronismo con la cuña selectora; y

80 forzando como mínimo un producto a lo largo de su trayectoria de producto y hacia adentro de una caja de cartón con la cuña selectora y tope de centraje.

ES 2 310 444 A1

9. Método, según la reivindicación 8, que comprende además el desplazamiento del tope de centraje hacia adelante de la cuña selectora y en desfase con la misma, cuando dicho producto tiene una parte superior cónica que recibe el contacto del tope de centraje.

5 10. Método, según la reivindicación 8, que comprende además el ajuste de la altura del tope de centraje, según sea necesario, para el acoplamiento de productos de diferentes dimensiones con el tope de centraje.

10 11. Método, según la reivindicación 8, que comprende además el paso de las cajas de cartón con productos en su interior, adyacentes a una rueda de introducción y forzando a los productos de manera completa hacia adentro de las cajas de cartón.

15 12. Método, según la reivindicación 8, en el que el establecimiento de contacto y separación como mínimo de uno de los productos con una cuña selectora comprende el desplazamiento de la cuña selectora a una línea de productos que se desplaza hacia las cajas de cartón y retrasando el movimiento de los productos restantes en la línea de productos, mientras un grupo seleccionado de productos continúa hacia adelante para su introducción en una caja de cartón.

20 13. Método, según la reivindicación 8, y en el que el redireccionado y guiado de los productos a lo largo de trayectorias de producto comprende la separación y desplazamiento de líneas de productos desde el flujo de productos a lo largo de trayectorias de productos dispuestas a lo largo del transportador de alimentación.

25 14. Sistema de embalaje de productos, que comprende:

un transportador de alimentación de productos para el transporte de una serie de productos en disposición vertical a lo largo de una trayectoria de desplazamiento, poseyendo dicho transportador de alimentación una serie de trayectorias de productos dispuestas de forma separada entre sí;

30 un transportador de cajas de cartón que se extiende adyacente a dicho transportador de alimentación de producto para transporte de una serie de cajas de cartón a lo largo de una trayectoria adyacente a dicho transportador de alimentación de productos;

35 una serie de cuñas selectoras adaptada para establecer contacto con algunos productos seleccionados de los que se desplazan a lo largo de dichas trayectorias de productos, a efectos de separar grupos de productos que se desplazan a lo largo de dichas trayectorias de productos para la carga dentro de las cajas de cartón; y

40 un sistema de topes centradores suspendido, que comprende un transportador dotado de una serie de topes centradores montados con separación entre sí y desplazándose a lo largo de una trayectoria sustancialmente paralela y sincronizada con dichas cuñas selectoras, a efectos de acoplamiento de los productos seleccionados que reciben el contacto de dichas cuñas selectoras, aproximadamente al mismo tiempo que los productos seleccionados reciben el contacto de dichas cuñas selectoras.

45 15. Sistema de embalaje de productos, según la reivindicación 14, y en el que dicho conjunto de transportador suspendido está montado sobre un soporte ajustable para posibilitar el ajuste vertical de dichos topes centradores suspendidos con respecto a los productos que se desplazan a lo largo de dicho transportador de alimentación de productos.

50 16. Sistema de embalaje de productos, según la reivindicación 14, en el que dichas cuñas selectoras son de altura suficiente para posibilitar que dichas cuñas selectoras pasen por debajo de dichas trayectorias de productos y se acoplen con la parte inferior de uno de los productos.

55 17. Sistema de embalaje de productos, según la reivindicación 14, en el que dichas trayectorias de productos comprenden una serie de guías separadas que definen dichas trayectorias de productos entre ellas.

60 18. Sistema de embalaje de productos, según la reivindicación 14, y en el que cada uno de dichos topes centradores comprende una parte del cuerpo, con una placa empujadora montada en su extremo inferior.

65

60

65

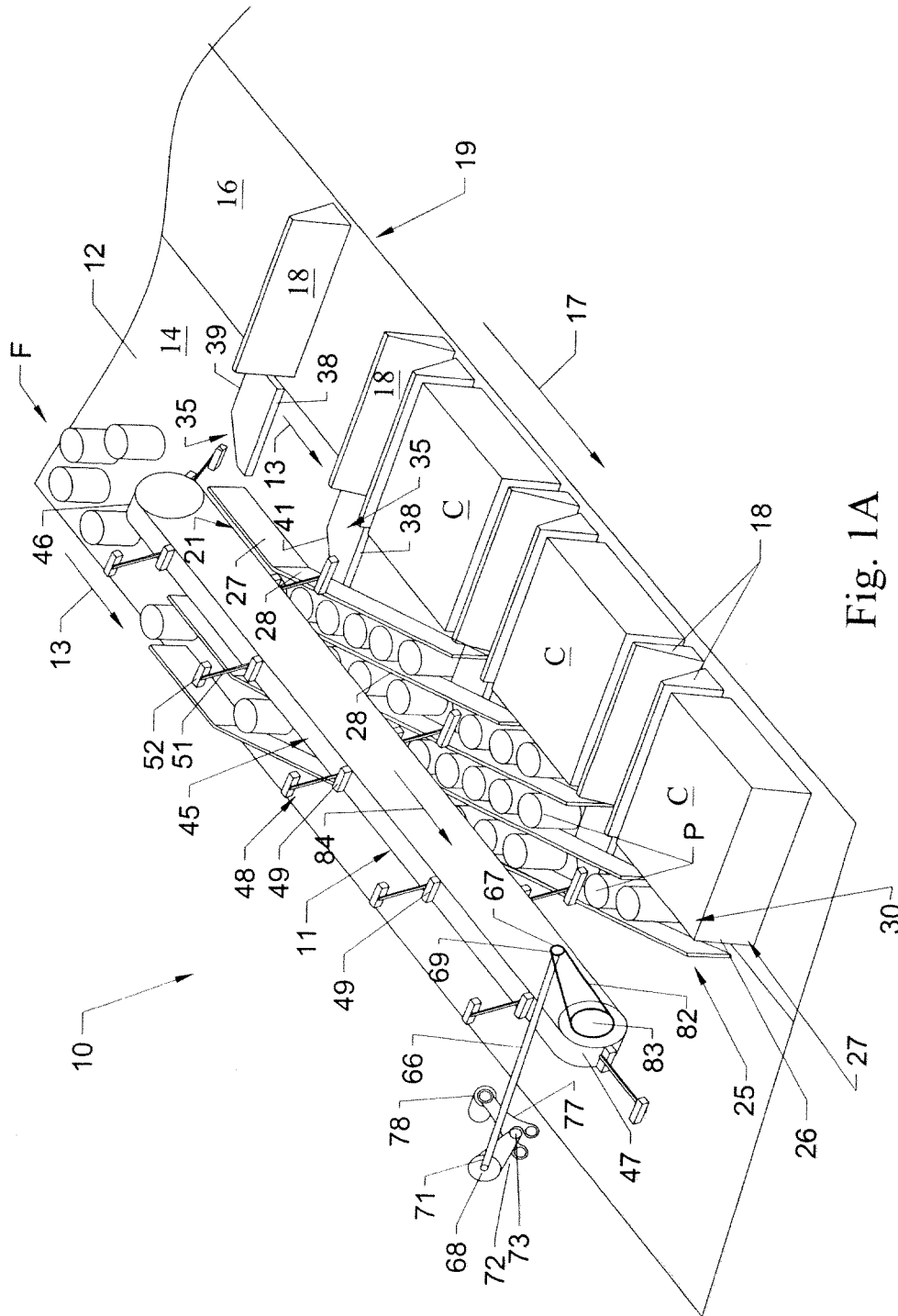


Fig. 1A

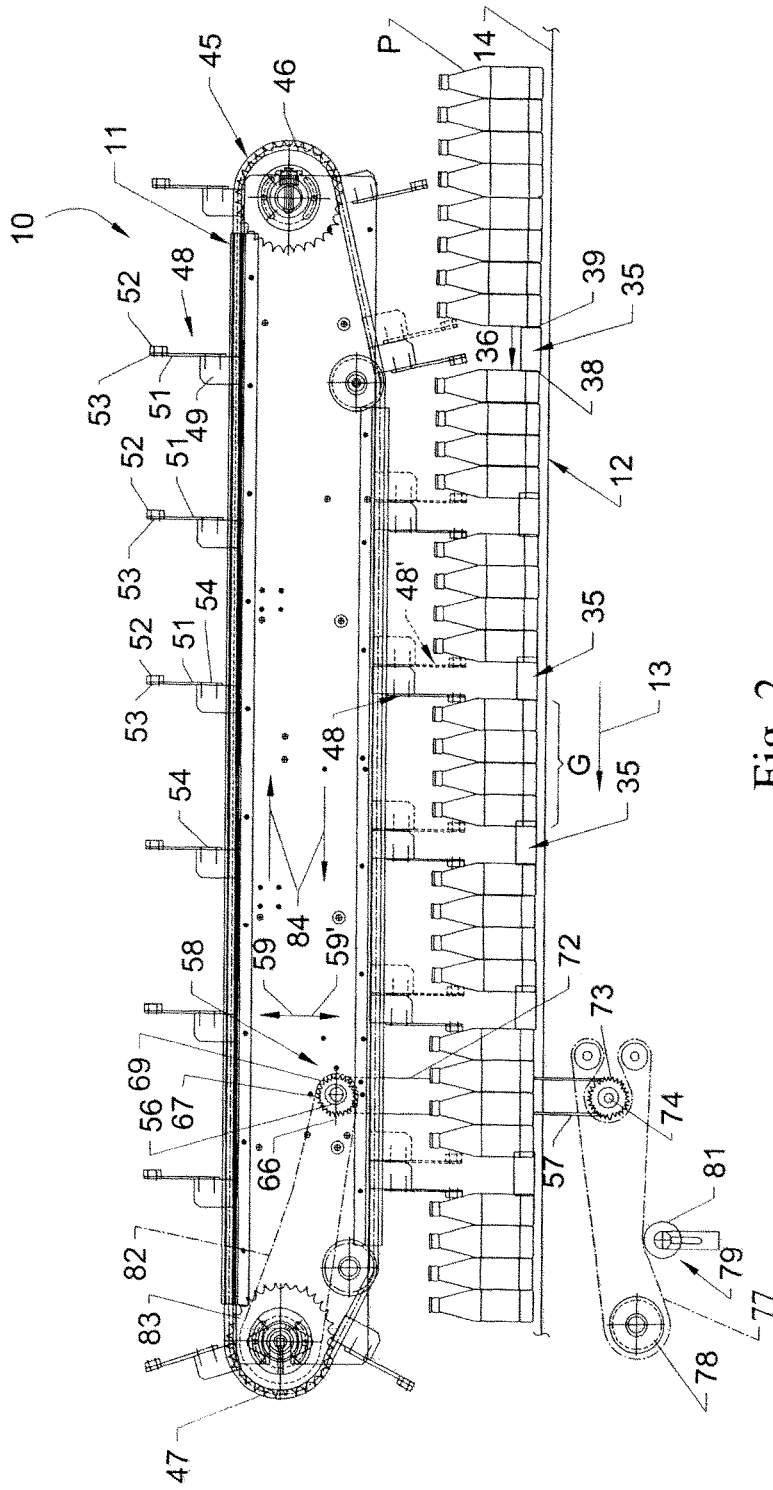


Fig. 2

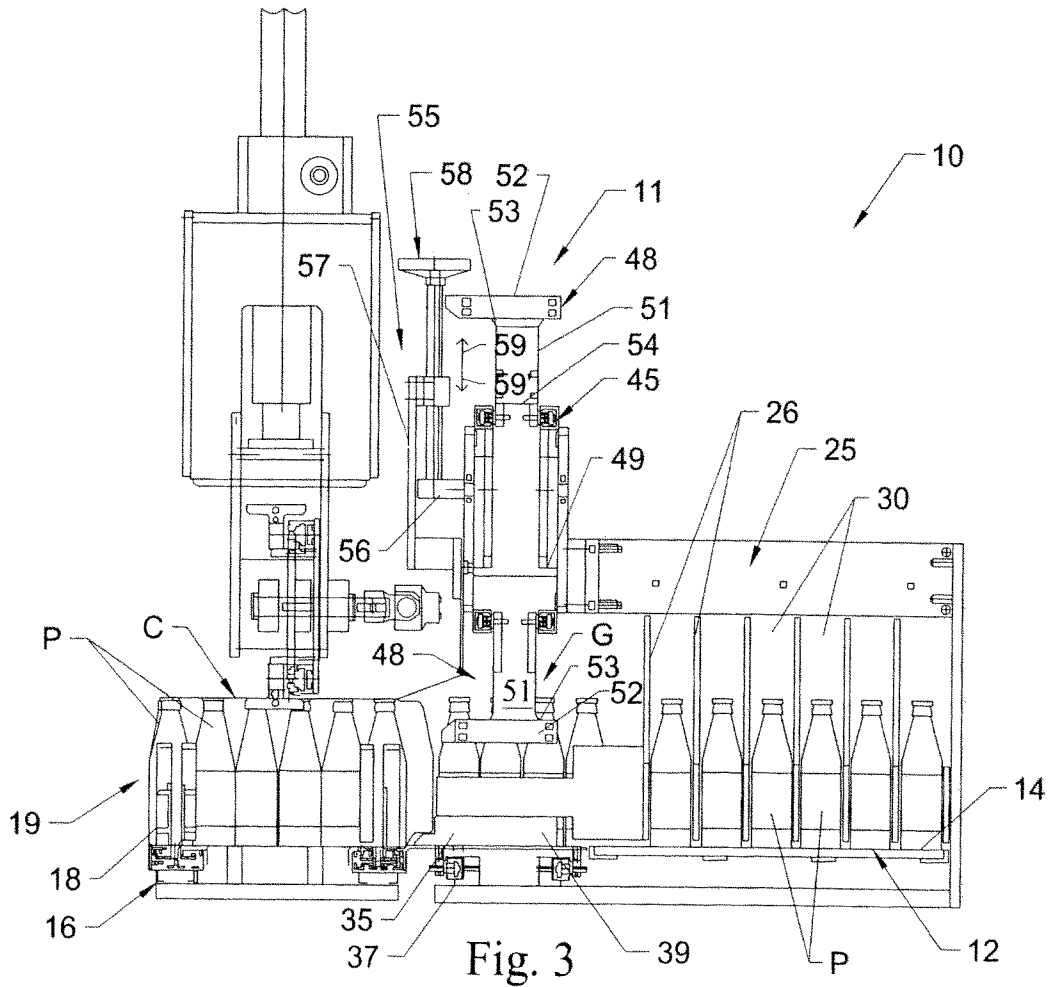


Fig. 3

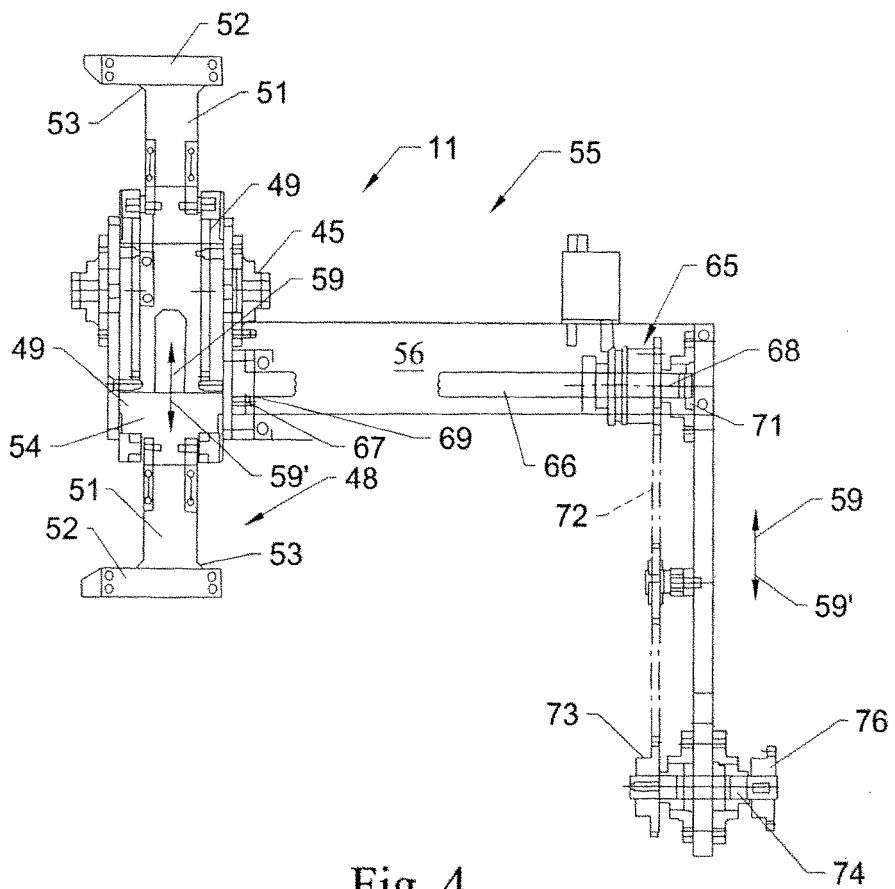


Fig. 4

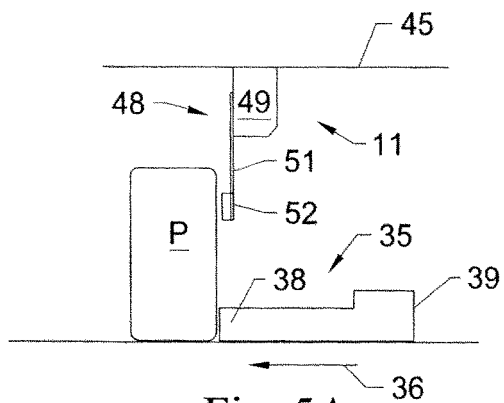


Fig. 5A

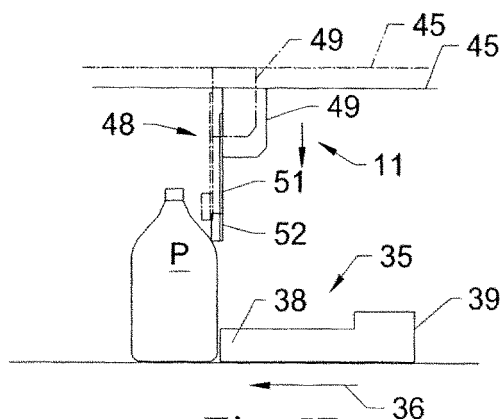


Fig. 5B

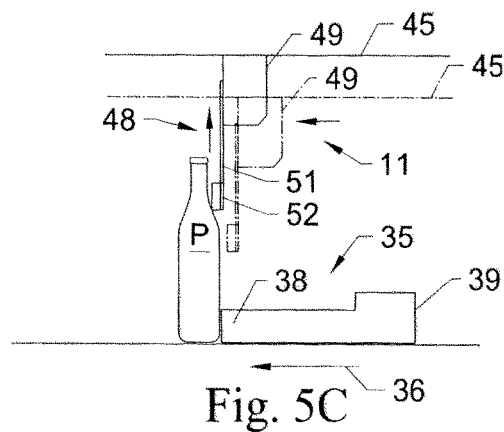


Fig. 5C



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 310 444

② Nº de solicitud: 200600956

③ Fecha de presentación de la solicitud: 12.04.2006

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B65B 35/40** (2006.01)
B65B 21/20 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 5711137 A (RIVERWOOD INT CORP) 27.01.1998, columna 4, línea 54 - columna 5, línea 47; columna 8, línea 28 - columna 10, línea 15; columna 14, línea 66 - columna 15, línea 17; figuras 1,2,6-9.	1-18
Y	EP 0994026 A1 (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA) 19.04.2000, párrafos 25-27,48,60; figuras 1,3,4.	1-18
A	US 5671587 A (MEAD CORP) 30.09.1997, resumen; columna 19, líneas 3-10; figuras 37,38.	1-3,8,14
A	US 5775067 A (RIVERWOOD INT CORP) 07.07.1998, todo el documento.	1,8,14

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
28.11.2008

Examinador
F. J. Riesco Ruiz

Página
1/1