

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 212**

51 Int. Cl.:
B65G 47/08 (2006.01)
B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09752425 .0**
96 Fecha de presentación: **29.09.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2331433**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2011**

54 Título: **Instalación de preparación de lotes de productos, botellas u otros**

30 Prioridad:
03.10.2008 FR 0856713

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.10.2012

73 Titular/es:
Sidel Participations
Avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville Sur Mer, FR

72 Inventor/es:
VASSE, Michael;
DANIERE, Lionel y
LANGLOIS, Yannick

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 388 212 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

Instalación de preparación de lotes de productos, botellas u otros

5 La presente invención concierne a un perfeccionamiento en las instalaciones de preparación de lotes de productos de tipo botellas u otros, con miras, por ejemplo, a su puesta en cajas o con miras a su envasado por medio de un revestimiento con un film plástico de material termorretráctil.

La alimentación de las máquinas de envasado, empaquetadoras u otros, se efectúa a partir de un flujo de productos que es trabajado para preparar lotes en los cuales los citados productos son repartidos según un esquema dado.

10 El documento WO 98/45186, por ejemplo, muestra una instalación que permite preparar lotes de botellas a partir de un flujo de productos que es dividido en varias líneas y los productos son a continuación organizados por grupos, por medio de un sistema de dedos que se insertan entre los productos de cada línea. Este tipo de instalación conviene para producciones en masa; ésta no está prevista para adaptarse de modo cómodo a esquemas de lotes que pueden variar según el destino y, sobre todo, según la dimensión de los productos.

15 El documento US 5 667 055 muestra una instalación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento describe una instalación de preparación de lotes de botellas u otros que comprende una cinta transportadora de alimentación, una cinta transportadora de desagrupamiento constituida por varias cintas sin fin asociadas a un sistema de topes de retención que son llevados por traviesas, cuyas traviesas están espaciadas una distancia que corresponde al diámetro de las botellas para formar una fila de botellas entre dos traviesas consecutivas, cuyos topes tienen un velocidad de avance que es inferior a la de las cintas de desagrupamiento para crear automáticamente una separación entre dos filas de botellas en el momento del escamoteado de los citados topes de retención, cuyas filas son cogidas cada una, después del escamoteado de los citados topes, por una barra de un dispositivo de transporte orbital que lleva a cada fila de botellas a una cinta transportadora aguas abajo de acumulación.

20

25 En este documento, la cinta transportadora aguas abajo de acumulación avanza a una velocidad que permite reagrupar filas de botellas en cooperación con el dispositivo de transporte orbital que está constituido por dos cintas transportadoras de barras imbricadas y de longitudes diferentes, cuyas cintas transportadoras de barras actúan conjuntamente para coger cada fila de botellas de la cinta transportadora de desagrupamiento y para transferirlas a la cinta transportadora aguas abajo de acumulación y, a continuación, la cinta transportadora de barras de mayor longitud, efectúa el reagrupamiento de tres filas en la citada cinta transportadora aguas abajo, de acuerdo con el modo de realización representado en las figuras.

30 El desagrupamiento se efectúa simultáneamente al escamoteado de los dedos gracias a la diferencia de velocidad entre la velocidad de la cinta transportadora de desagrupamiento y la velocidad de los topes. La precisión del desagrupamiento depende por tanto esencialmente de la precisión de la liberación de las botellas por los topes; ahora bien, en el momento de la liberación de botellas, el contacto entre los topes y las botellas puede generar desfases en una misma fila de botellas.

35 Este tipo de instalación, muy especializada, no presenta ningún carácter de flexibilidad, es decir que ésta no puede tratar lotes de botellas de diferentes diámetros. En efecto, un cambio de diámetro de las botellas impone un cambio de paso entre la multitud de topes.

40 La instalación de acuerdo con la invención permite tratar productos de dimensiones y de formas variadas pero siempre de sección circular u ovalada; ésta permite hacer frente a las limitaciones ligadas a las variaciones dimensionales de los productos que hay que reagrupar con miras a la formación de lotes cuyas dimensiones pueden a su vez variar según el esquema de repartición de los productos.

Esta instalación está igualmente concebida para facilitar las intervenciones de todo tipo, mantenimiento y/o reparación, en un mínimo de tiempo, a fin de evitar perturbar la producción de los lotes de productos.

45 La instalación de acuerdo con la invención, para la preparación de lotes de productos, comprende, dispuestos en un mismo bastidor y según una misma dirección rectilínea longitudinal:

- una cinta transportadora aguas arriba que lleva, de modo continuo, los citados productos que hay que ordenar, cuyos productos están dispuestos en columnas, o filas, en esta cinta transportadora aguas arriba y son guiados en el interior de pasillos longitudinales,
- una cinta transportadora aguas abajo que contribuye a conformar los citados lotes según un esquema preciso, a partir de una o varias filas de productos,
- 50 - un dispositivo de regulación del flujo de productos, en el que el bastidor está dispuesto entre las dos cintas transportadoras antes citadas, es decir la cinta transportadora aguas arriba y la cinta transportadora aguas abajo, cuyo dispositivo de regulación canaliza los productos en pasillos delimitados por paredes laterales y una solera, y comprende medios para regular el flujo de los productos llevados por la citada cinta transportadora aguas arriba

alineándolos en forma de filas rectilíneas transversalmente, cuyos medios de regulación del flujo de productos están constituidos por un sistema de topes ecamoteables que son móviles longitudinalmente de modo continuo, cuyos topes son en forma de dedos que se insertan de modo temporal entre los productos de una misma columna. La instalación comprende igualmente

5 medios de regulación de la velocidad de las diferentes cintas transportadoras y de los topes de regulación, y esta instalación está caracterizada porque la citada solera del dispositivo de regulación está constituida:

- por una parte, por cintas transportadoras intermedias motorizadas interpuestas entre la citada cinta transportadora aguas arriba y la citada cinta transportadora aguas abajo, cuyas cintas transportadoras intermedias, del tipo de cintas sin fin, están enmarcadas por los dedos de los topes de regulación que circulan entre las paredes de los citados pasillos y los rebordes laterales de las citadas cintas transportadoras intermedias,

- por otra, por planos fijos dispuestos a la entrada y a la salida del citado dispositivo de regulación, para hacer la unión entre la citada cinta transportadora aguas arriba y las citadas cintas transportadoras intermedias, y entre estas últimas y la citada cinta transportadora aguas abajo.

15 Siempre de acuerdo con la invención, la instalación comprende medios de regulación de la anchura de los pasillos del dispositivo de regulación para adaptar la anchura de estos pasillos a las dimensiones de los productos y comprende igualmente medios para regular, en el sentido longitudinal, el espacio entre las filas consecutivas de topes que acompañan a los citados productos.

20 De acuerdo con otra disposición de la invención, la instalación comprende, a nivel del dispositivo de regulación del flujo de productos, medios de centrado automático de cada cinta transportadora intermedia entre las paredes del pasillo al cual está asociada, cuyos medios están alojados en una estructura que actúa como soporte, con un soporte dispuesto en cada extremidad de la citada cinta transportadora intermedia, y estos soportes son guiados transversalmente por correderas apropiadas que son solidarias del citado dispositivo de regulación.

25 Siempre de acuerdo con la invención, los medios de centrado automático de los soportes de cada cinta transportadora intermedia entre las paredes de su propio pasillo, están constituidos por un par de empujadores con movimientos sincronizados, cuyos empujadores, en forma de cuñas, son guiados perpendicularmente a las paredes correspondientes de los pasillos, en mordazas móviles, cuyas mordazas son solicitadas de modo elástico para tender a separar, de modo permanente y síncrono, los citados empujadores hacia las citadas paredes.

30 De acuerdo con otra disposición de la invención, las mordazas de los medios de centrado automático están alojadas en cada soporte, presentándose cada soporte en forma de una U en un plano, y las citadas mordazas son guiadas por el ramal central, en el fondo de la U, y por un eje extendido verticalmente entre los dos ramales paralelos de la citada U, cuyo ramal central está a su vez dispuesto para deslizarse sobre correderas transversales llevadas por el bastidor del dispositivo de regulación.

35 Siempre de acuerdo con la invención, las cintas transportadoras intermedias están asociadas a su soporte por medio de un simple peón de centrado y de posicionamiento que se sitúa sobresaliendo del ramal superior del soporte en U, cuyas cintas transportadoras intermedias comprenden una polea motriz que coopera con un órgano común de arrastre y, en particular, un árbol transversal de sección poligonal sobre el cual las poleas de las diferentes cintas transportadoras pueden deslizarse durante la regulación de la anchura de los pasillos.

40 De acuerdo con otra disposición de la invención, las paredes de los pasillos del dispositivo de regulación, con excepción de la pared central que es fija y solidaria del bastidor del citado dispositivo de regulación, son móviles y funcionan por pares de paredes dispuestas simétricamente con respecto a la citada pared central, y cada par de paredes es maniobrado por sistemas husillo-tuerca de los cuales uno está dispuesto en la entrada y el otro en la salida del citado dispositivo de regulación, con tuercas que son solidarias de las citadas paredes móviles, en sus extremidades, y con husillos que están dispuestos transversalmente debajo del nivel del plano de transporte de los productos, con el fin de aportar una gran rigidez y sobre todo una precisión máxima para el posicionamiento de las citadas paredes y, por vía de consecuencia, una gran precisión a los topes de regulación que acompañan a los citados productos.

45 Siempre de acuerdo con la invención, los sistemas husillo-tuerca de posicionamiento y de regulación de cada par de paredes, son maniobrados simultáneamente por medio por ejemplo de un sistema de mando constituido por ruedas dentadas que son solidarias de los husillos de un mismo par de paredes, y de correas dentadas extendidas entre las citadas ruedas dentadas.

50 De acuerdo con otra disposición de la invención, la instalación comprende topes de regulación del flujo de productos que están repartidos en traviesas, cuyas traviesas, en número de cuatro, están repartidas en dos juegos de pares independientes, entremezclados, y cada par de traviesas está construido por dos traviesas que son opuestas, de modo diametral, y estas traviesas están fijadas en sus extremidades a medios de arrastre en forma de cadenas sin fin que se extienden entre dos pares de juegos de ruedas dentadas motorizadas y los motores de estas ruedas dentadas son accionados por intermedio de medios de tipo programa de mando digital, cuyo programa está

- 5 dispuesto para establecer, por una parte, una regulación de la velocidad de avance de los citados topes a fin de sincronizar su movimiento con el del flujo de los productos durante su introducción entre dos productos consecutivos y, a continuación, durante su retirada y, por otra, para establecer entre los citados pares de traviesas, un desfase que, en función de las dimensiones de los productos, permita adaptar la separación entre dos traviesas consecutivas de topes y hacer corresponder esta separación a un múltiplo del diámetro de los productos.
- 10 Siempre de acuerdo con la invención, las traviesas que llevan los topes de regulación del flujo de productos son guiadas por medio de un sistema de leva para permitir el posicionamiento vertical de estos topes, paralelamente al eje de los citados productos, por una parte, durante la inserción de los citados topes entre dos productos consecutivos, a la entrada del dispositivo de regulación y, por otra, durante la retirada de estos mismos topes, a la salida de este dispositivo de regulación.
- Para poder ser ejecutada, la invención es expuesta de modo suficientemente claro y completo en la descripción que sigue que, además, va acompañada de dibujos, en los cuales:
- la figura 1 es un alzado esquemático de la instalación de acuerdo con la invención,
 - la figura 2 muestra, en perspectiva, el dispositivo de regulación, en forma de módulo, o casete, que permite organizar filas de productos de tipo botellas,
 - la figura 3 muestra el bastidor de la instalación, cuyo bastidor está dispuesto en forma de cuna para colocar la casete entre la cinta transportadora aguas arriba y la cinta transportadora aguas abajo,
 - la figura 4 es un alzado, en forma de esquema funcional, que muestra los principales elementos de la instalación, y en particular el dispositivo de regulación del flujo de botellas,
 - la figura 5 muestra una cinta transportadora intermedia sobre la cual están dispuestas botellas, cuyas botellas son guiadas en una porción de pasillo y son retenidas, a nivel de sus flancos, por los dedos de los topes que permiten regular la velocidad del flujo de botellas,
 - la figura 6 muestra, a una escala mayor, un modo de realización de un tope de regulación,
 - la figura 7 corresponde a una versión desnudada de la figura 4 que muestra, especialmente, la disposición de una pared del pasillo del dispositivo de regulación,
 - las figuras 8 a 10 representan el sistema husillo-tuerca que permite posicionar y regular los diferentes pares de paredes que están dispuestas simétricamente a una y otra parte de la pared central que, a su vez, es fija;
 - la figura 11 muestra, en perspectiva, una traviesa portadora de topes de regulación,
 - la figura 12 corresponde a una versión desnudada de la figura 4 que muestra, especialmente, el diseño de la leva de guía de las diferentes traviesas portadoras de los topes de regulación,
 - la figura 13 muestra, esquemáticamente, una vista de costado de una traviesa portadora de topes de regulación,
 - la figura 14 muestra la disposición del dispositivo de regulación y muestra igualmente una pared central así como los árboles del sistema de guía y de mando de las traviesas portadoras de los topes de regulación,
 - la figura 15 muestra la disposición del sistema de arrastre de los topes de regulación con las traviesas portadoras de los citados topes y la instalación de estas traviesas sobre cadenas sin fin dispuestas lateralmente en cada extremidad de cada par de traviesas,
 - la figura 16 muestra una cinta transportadora intermedia, colocada sobre soportes terminales,
 - la figura 17 muestra el dispositivo de regulación, en forma de módulo, o casete, equipado simplemente con una sola cinta transportadora intermedia,
 - la figura 18 representa uno de los soportes de cinta transportadora intermedia, cuyo soporte permite centrar automáticamente esta cinta transportadora entre dos paredes que forman un pasillo y este soporte está representado, en esta figura, en una posición que corresponde a la anchura mínima de los pasillos,
 - la figura 19 representa el soporte de la figura 18, pero en una configuración que permite centrar una cinta transportadora intermedia en un pasillo cuya anchura está al máximo de su valor.
- 45 La instalación, tal como está representada en la figura 1, permite tratar un flujo de productos entre dos máquinas, no representadas, como, por ejemplo, una etiquetadora y una empaquetadora.

Esta instalación comprende un bastidor 1 en el cual están reunidos:

- una cinta transportadora 2 aguas arriba de alimentación, de cinta sin fin, que transporta de modo continuo y a una velocidad V_g un flujo de productos y, de modo más particular, como está representado en la figura 1, botellas 3;

- una cinta transportadora 4 aguas abajo, de cinta sin fin, que realiza un desagrupamiento de las botellas 3 y esta cinta transportadora 4 avanza a una velocidad V_d ;

5 - un dispositivo de formación de los lotes de botellas 3, denominado reciclador 5, que será detallado más adelante, cuyo reciclador 5 está dispuesto por encima de la citada cinta transportadora 4 aguas abajo;

- una cinta transportadora 6 final, de cinta sin fin, que alimenta, por ejemplo, a una empaquetadora, no representada, a una velocidad V_a que está en relación con la velocidad V_g de la cinta transportadora de alimentación y,

10 - entre la cinta transportadora 2 aguas arriba y la cinta transportadora 4 aguas abajo, un dispositivo 7 de transporte y de regulación que coloca las botellas 3 en forma de filas ordenadas, es decir, filas perfectamente rectilíneas según la línea transversal y perpendicular al sentido longitudinal de desplazamiento de las citadas botellas 3 sobre la citada instalación.

Las botellas 3 son llevadas por la cinta transportadora 2 aguas arriba, y éstas son dispuestas en columnas, o filas, guiadas en pasillos longitudinales formados con paredes 8 verticales que son llevadas por traviesas 9.

15 Las botellas 3 son empujadas en continuo y permanentemente por la cinta transportadora 2 aguas arriba que actúa como cinta transportadora de alimentación. Esta cinta transportadora 2 aguas arriba empuja a las botellas 3 sobre el dispositivo 7 de regulación para mantenerlas agrupadas, en contacto una con otra, a fin de evitar la formación de vacíos entre las botellas consecutivas de una misma columna.

20 El dispositivo 7 de regulación comprende su propio bastidor 10 y se presenta en forma de un módulo, o casete, intercambiable, que se aloja en una especie de cuna 11 dispuesta en el bastidor 1 entre la cinta transportadora 2 aguas arriba y la cinta transportadora 4 aguas abajo con una continuidad a nivel del plano de transporte de las botellas 3.

25 En el dispositivo 7 de regulación, las botellas 3 son igualmente guiadas en pasillos formados por paredes 12 que se extienden en la longitud de este dispositivo 7 de regulación, cuyas paredes 12 están en prolongación con las paredes 8 de la cinta transportadora 2 aguas arriba.

Este dispositivo 7 de regulación actúa a su vez como cinta transportadora, pero de una manera particular. En efecto, éste comprende topes 13 instalados en un sistema 14 de arrastre y estos topes 13 son móviles para acompañar a las botellas 3 en sus respectivos pasillos.

30 El sistema 14 de arrastre de los topes 13 comprende traviesas que llevan a estos últimos, cuyas traviesas son a su vez llevadas y arrastradas por cadenas sin fin extendidas entre ruedas dentadas; este sistema 14 de arrastre de los topes 13 será detallado más adelante, en la descripción.

35 Los topes 13 interrumpen el paso de las botellas 3 en los pasillos del dispositivo 7 de regulación y estas botellas están obligadas a avanzar a la velocidad V_b de los citados topes, cuya velocidad V_b es ligeramente inferior a la velocidad V_g de la cinta transportadora 2 aguas arriba que está encargada de alimentar botellas a la instalación y en particular de alimentar a este dispositivo 7 de regulación que controla la velocidad del flujo de botellas. La velocidad V_g de la cinta transportadora 2 de alimentación es superior a la de los topes 13 en un valor del orden del diez por ciento.

40 La realización de filas de botellas apretadas una contra otra, gracias a los topes 13, permite, a la salida del dispositivo 7 de regulación, realizar una separación precisa de las citadas filas de botellas una respecto de otra por medio de la cinta transportadora 4 aguas abajo que actúa como cinta transportadora de desagrupamiento.

La velocidad V_d de esta cinta transportadora 4 aguas abajo de desagrupamiento es superior a la velocidad V_b de los topes 13 para separar las filas de botellas a la salida del dispositivo 7 de regulación y establecer, entre dos filas consecutivas, un espacio E, cuyo espacio es necesario para proceder a continuación al reagrupamiento de las citadas filas con miras a la formación de los lotes de botellas por medio del reciclador 5.

45 Este reciclador 5 comprende barras 15 que son llevadas por dos cadenas 16 sin fin en las cuales las citadas barras 15 están regularmente espaciadas. Estas barras 15 se insertan entre las filas de botellas, a la salida del dispositivo 7 de regulación, y tienen la función de reagrupar, según el caso, varias filas de botellas para formar un lote de acuerdo con el esquema previsto.

50 Para efectuar este reagrupamiento, cada barra 15 se inserta de arriba a abajo entre dos filas consecutivas de botellas 3, siguiendo un camino inclinado. Cada barra 15 se inserta en el espacio E que separa las dos filas de botellas 3, a una velocidad cuya componente horizontal V_{hc} es igual a la velocidad V_d de avance de la cinta transportadora 4 aguas abajo de desagrupamiento y, a continuación, la citada barra 15 avanza a una velocidad V_c que es superior a la velocidad V_d de la citada cinta transportadora 4 aguas abajo para efectuar, en esta última, una

eventual realineación de la fila y, según el caso, además, un reagrupamiento de las diferentes filas que se sitúan entre dos barras 15 consecutivas del reciclador 5.

5 Este reagrupamiento se efectúa empujando, con la barra 15 correspondiente, la última fila de botellas con el fin de unir esta última fila con la fila o las filas precedentes y formar el lote previsto. Siendo la velocidad V_c de avance de las barras 15 por encima de la cinta transportadora 4 aguas abajo, superior a la velocidad V_d de esta última, la fila cogida por la barra 15 remonta sobre la citada cinta y atrapa a la fila o a las filas precedentes que a su vez avanzan a la velocidad V_d de la citada cinta transportadora 4.

La figura 2 muestra el dispositivo 7 de regulación con, reunidas en el bastidor 10, las diferentes paredes 12 que constituyen pasillos de paso para las botellas 3.

10 En esta figura, las paredes 12 están representadas con dos tipos de separación: - en un lado de la pared central 121, las paredes están representadas en una configuración de pequeña anchura de pasillos y, - en el otro lado, éstas están representadas en una configuración de gran anchura de pasillos. En la realidad, las paredes 12 están dispuestas simétricamente con respecto a la pared central 121; éstas funcionan por pares para separarse o apretarse entre sí.

15 Continuando en esta figura 2, se observa igualmente la presencia de los medios de regulación de la posición de las paredes 12 para adaptar la anchura de los pasillos a la dimensión de las botellas 3; cuyos medios de regulación se detallarán más adelante.

En esta figura 2, se observan también, los topes 13, en forma de dedos, que acompañan a las botellas 3 durante su paso por el dispositivo 7 de regulación.

20 Estos topes 13 del dispositivo 7 de regulación tienen la función, como se señaló anteriormente, de imponer una velocidad de avance al flujo de botellas 3 y de posicionar estas botellas en fila alineándolas transversalmente de modo perfectamente rectilíneo. Estos topes 13 acompañan a las botellas 3 que son empujadas permanentemente por la cinta transportadora 2 aguas arriba; las botellas deslizan sobre esta cinta transportadora 2 debido a la diferencia de velocidad entre los citados topes 13 y la citada cinta transportadora 2 que alimenta al dispositivo 7 de regulación.

25 Las filas apretadas de botellas 3, que se forman gracias a los topes 13, son mantenidas hasta la entrada de la cinta transportadora 4 aguas abajo actúa como cinta transportadora de desagrupamiento, es decir, que esta cinta transportadora 4 aguas abajo tiene la función de separar una a una las filas de botellas que son ordenadas por los citados topes 13.

30 Todo esto se detallará igualmente más adelante en la descripción.

La figura 3 muestra el bastidor 1 que está dispuesto para acoger al dispositivo 7 de regulación. Este bastidor 1 comprende la cuna 11, entre la cinta transportadora 2 aguas arriba y la cinta transportadora 4 aguas abajo, para acoger al dispositivo 7 de regulación y posicionarlo con el fin de asegurar una continuidad a nivel del plano de transporte de las botellas en la longitud de la instalación.

35 En la figura 4 se encuentra, en forma de un esquema, la parte de esta instalación que se sitúa entre la cinta transportadora 2 aguas arriba y la cinta transportadora 4 aguas abajo, es decir el dispositivo 7 de regulación del flujo de botellas 3.

40 Así pues, este dispositivo 7 de regulación comprende el bastidor 10 que está situado en la cuna 11 del bastidor 1. Este bastidor 10 se presenta en forma de un módulo, o casete, que construye una especie de equipo para la instalación, y en particular un equipo intercambiable.

Este dispositivo 7 de regulación comprende las paredes 12 que forman los diferentes pasillos de guía de las botellas 3 y se observa un orificio 17 de forma oblonga dispuesto en el núcleo de cada pared 12; este orificio 17 se sitúa debajo del nivel de la solera 18 que constituye el plano de transporte de las citadas botellas 3. Este orificio 17 enmarca el sistema 14 de arrastre de los topes 13 del que se tratará más adelante.

45 La solera 18 del dispositivo 7 de regulación está constituida por varios elementos ensamblados: dos planos 22 y 24 fijos llevados directamente por el bastidor 10 y varias cintas transportadoras 23 intermedias de tipo cinta sin fin. Un primer plano 22 fijo está situado a la entrada del dispositivo 7 de regulación, éste hace la unión entre la cinta transportadora 2 aguas arriba y las cintas transportadoras 23 intermedias que se intercalan entre las paredes 12. El segundo plano 24 fijo hace la unión entre las cintas transportadoras 23 intermedias y la cinta transportadora 4 aguas abajo.

50 Las botellas 3 siguen un camino rectilíneo horizontal desde la cinta transportadora 2 aguas arriba hasta la cinta transportadora 4 aguas abajo, pasando sucesivamente sobre el plano 22 fijo situado a la entrada del dispositivo 7 de regulación, después por las diferentes cintas transportadoras 23 intermedias y, finalmente, por el plano 24 fijo antes de llegar a la cinta transportadora 4 aguas abajo.

Las botellas 3 son canalizadas en el dispositivo 7 de regulación, entre las paredes 12 que forman pasillos, cuyas paredes 12 se sitúan en prolongación con las paredes 8 que están dispuestas por encima de la cinta transportadora 2 aguas arriba.

5 Las botellas 3 se desplazan en columnas, o filas, a una velocidad V_g sobre la cinta transportadora 2 aguas arriba, cuya velocidad es elegida para efectuar una especie de alimentación del dispositivo 7 de regulación.

10 En este dispositivo 7 de regulación, las botellas 3 tienen una velocidad V_b que es regulada por los topes 13, cuyos topes, como se detalla más adelante, están dispuestos en traviesas 25 rectilíneas que son móviles longitudinalmente para acompañar, al tiempo que las retiene, a las botellas 3 de las diferentes columnas, o filas, formando así filas de botellas perfectamente rectilíneas, transversalmente, y compactas, debido al empuje que proviene de las botellas 3 situadas aguas arriba en la cinta transportadora 2 aguas arriba.

15 De hecho, estos topes 13 retienen a las botellas que son llevadas y empujadas por la cinta transportadora 2 aguas arriba de alimentación. Estos topes 13 forman el equivalente de una barrera a la vez real y virtual; esta barrera es real porque detiene a las botellas 3 que son llevadas por la cinta transportadora 2 aguas arriba de alimentación, pero ésta es igualmente virtual porque la fila de botellas que está aguas abajo de esta barrera, está en contacto directo con las citadas botellas que son detenidas por la citada barrera; y estas botellas que están aguas abajo son empujadas siempre por las botellas que son retenidas y que quedan caladas en los citados topes 13; estas botellas aguas abajo no son empujadas por los topes 13, los citados topes solamente hacen acompañar al movimiento de las botellas aguas abajo.

20 Gracias a la gestión de la velocidad de la cinta transportadora 2 de alimentación y a la gestión de la velocidad de la barrera constituida por los topes 13, el movimiento de avance de las filas de botellas 3 está perfectamente controlado de modo que las filas quedan perfectamente ordenadas y ofrecen un máximo de seguridad para el buen desarrollo de la operación posterior de desagrupamiento que consistirá en separar, una tras otra, las filas que se presentan a la cinta transportadora 4 aguas abajo cuya cinta circula a una velocidad V_d superior a la velocidad V_b de los citados topes 13.

25 La cinta transportadora 2 aguas arriba tiene especialmente la función, como se indicó anteriormente, de alimentar al dispositivo 7 de regulación, para evitar la formación de vacíos en las columnas de botellas 3 y para mantener una cierta compacidad a nivel de cada columna de botellas 3.

Continuando en la figura 4, se observan los cuatro juegos de topes 13 de regulación; dos juegos consecutivos de estos cuatro juegos de topes están en posición activa, insertados entre botellas 3 consecutivas.

30 A medida que se produce el avance de las botellas 3, hay siempre al menos un juego de topes 13 en posición activa de retención de las botellas 3 en sus pasillos y, como máximo, solamente puede haber dos juegos de topes 13 consecutivos en posición activa.

35 Cuando un juego de topes 13 se introduce entre dos botellas 3 consecutivas, en la parte delantera del dispositivo 7 de regulación, un solo juego de topes 13 está en posición activa porque el juego de topes 13 precedente se ha escamoteado ya debajo del nivel del plano de circulación de las citadas botellas.

Medios detallados más adelante y, en particular, una leva asociada al mecanismo de motorización de los topes 13, permiten la introducción y la retracción de los citados topes colocándolos y manteniéndolos en una posición, que es perpendicular al plano de desplazamiento de las botellas 3, paralela al eje de las citadas botellas.

40 Cada cinta transportadora 23 intermedia comprende una estructura 26 que reposa, en cada una de sus extremidades, sobre un soporte 27 detallado más adelante, cuyo soporte 27 es a su vez llevado por correderas que permiten, como se detalla igualmente más adelante, desplazar transversalmente cada cinta transportadora 23 intermedia en función de la posición de las paredes 12 que forman los pasillos y esto durante cada regulación de la anchura de los citados pasillos, cuando hay un cambio de formato a nivel de las botellas.

45 La velocidad V_i de las cintas transportadoras 23 intermedias es del mismo orden que la velocidad V_b de los topes 13, pero ligeramente inferior, para mantener un contacto entre los citados topes 13 y las botellas 3, cuyo contacto depende, por este hecho, de la presión ejercida por las botellas que son llevadas por la cinta transportadora 2 de alimentación y que se sitúan aguas arriba de los citados topes 13.

50 La figura 5 muestra algunas botellas 3 dispuestas en línea sobre una cinta transportadora 23 intermedia, cuyas botellas son guiadas por las paredes 12 que forman un pasillo en el cual está centrada la citada cinta transportadora 23. En este pasillo, las botellas 3 están en apoyo sobre los dedos 13 que acompañan al movimiento de las citadas botellas a una velocidad V_b que es sensiblemente inferior a la velocidad V_g de la cinta transportadora 2 aguas arriba.

55 Se señala, véase la figura 6, que los topes 13 se presentan en forma de un diapasón con dos dedos 28; estos dedos 28, de un mismo tope 13, enmarcan a la pared 12 con la cual están asociados, como muestra la figura 5 y los dedos 28 situados en un mismo pasillo enmarcan a la cinta transportadora 23 que constituye la solera 18 de este pasillo.

Preferentemente, cada tope 13 comprende una zapata 29, de material apropiado de tipo antifricción, cuya zapata, en forma de U, se interpone entre los dedos 28 y la pared 12 en cuestión para evitar un rozamiento excesivo entre los dos.

5 Las paredes 12 se extienden por encima de la solera 18 que forma el plano de transporte de las botellas 3 sobre el dispositivo 7 de regulación, y éstas se extienden, como se ve claramente en la figura 7, por debajo de esta solera 18. Estas paredes 12 están situadas y reguladas para establecer la anchura de los pasillos por medio de varios sistemas de tipo husillo-tuerca que están dispuestos a la entrada y a la salida del dispositivo 7 de regulación.

10 En su parte superior, estas paredes 12 están fijadas a una viga 30 que es solidaria del bastidor 10. Esta viga 30, visible en particular en las figuras 1, 2 y 4, está dispuesta transversalmente y está organizada con medios, de tipo corredera, que permiten el desplazamiento de las paredes 12, transversalmente, durante la regulación de la anchura de los diferentes pasillos por los cuales circulan las botellas 3.

Del mismo modo, las paredes 8, como se muestra en la figura 1, están fijadas a las vigas 9 que son solidarias del bastidor 1 y estas vigas 9 están dispuestas igualmente para permitir la regulación de la posición transversal de las citadas paredes 8.

15 Las figuras 8 a 10 muestran los diferentes sistemas husillo-tuerca que permiten regular la posición de los pares de paredes 12, y en particular de los tres pares de paredes 12 que se sitúan a una y otra parte de la pared central 121, cuya pared 121 central es fija, solidaria del bastidor 10, como se mencionó anteriormente en relación con la figura 2.

20 Estos diferentes pares de paredes 12 son guiados y mandados, en cada una de las extremidades, por medio de árboles 31 que se extienden debajo del nivel de la solera 18 y estos árboles 31 están montados en cojinetes solidarios de los costados del bastidor 10.

Cada pared 12 móvil es de hecho solidaria de una tuerca 32 que está montada en el árbol 31 correspondiente; ésta es solidaria de la citada tuerca 32 por intermedio de una pata, detallada en lo que sigue, cuya forma está adaptada a la posición del citado árbol 31 correspondiente y esta pata, que comprende la citada tuerca, tiene también la función de reunir las dos partes constitutivas de cada pared 12.

25 En efecto, estas paredes 12 comprenden, debajo del nivel de la solera 18, un orificio 17 de forma oblonga para permitir el paso del sistema 14 de arrastre de los topes 13 y, por cuestiones de comodidad de montaje de este sistema de arrastre, éstas están realizadas en dos partes: una porción superior 12a y una porción inferior 12b, cuyas porciones 12a y 12b están unidas por patas que forman parte de los medios de regulación de la separación de las citadas paredes 12.

30 La figura 8 muestra el sistema husillo-tuerca del par de paredes 12 que forman los dos pasillos centrales en cooperación con la pared 121 central que es fija. Este sistema husillo-tuerca está situado lo más cerca posible de la solera 18 de guía de las botellas 3, debajo de esta última.

35 Dos husillos 33 y 34, de pasos invertidos, están mecanizados en un mismo árbol 31, a una y otra parte de la parte central del citado árbol. Estas partes fileteadas del árbol 31 se sitúan en cada lado de la pared 121 central, y dos tuercas 32 cooperan respectivamente con estos dos husillos 33 y 34 para arrastrar a las patas 35 a las cuales están fijadas las paredes 12 correspondientes, cuyas patas 35 sirven también para unir las dos porciones 12a y 12b que forman estas paredes 12.

40 Las figuras 9 y 10 muestran los sistemas husillo-tuerca que se sitúan debajo del sistema husillo-tuerca descrito anteriormente. Estos dos sistemas husillo-tuerca comprenden, como anteriormente, husillos 33 y 34 de pasos invertidos que se extienden a una y otra parte de la parte media del árbol 31 y tuercas 32 que son solidarias de las patas 36 y 37 en forma de escuadra, cuyas patas 36 y 37 son solidarias, respectivamente, de los otros dos pares de paredes 12, como muestra igualmente la figura 2. El ramal horizontal de las escuadras 36, 37 sirve de órgano de unión de las dos partes 12a y 12b de las paredes 12 y la parte vertical de estas escuadras 36, 37 es solidaria de las tuercas 32 que aseguran el desplazamiento de las citadas paredes 12 en cooperación con los husillos 33 y 34. Los diferentes ramales horizontales de las escuadras 36, 37 se sitúan al mismo nivel que las patas 35, es decir justo debajo del nivel de la solera 18, y los ramales verticales tienen una longitud que está adaptada a la posición de los husillos 33 y 34; estos ramales verticales se extienden debajo del nivel de la solera 18.

45 La regulación de la anchura de los pasillos se efectúa por desplazamiento de cada par de paredes 12, de modo simétrico, a una y otra parte de la pared 121 central. Este desplazamiento de los diferentes pares de paredes 12 se efectúa par por par de modo manual o por medio de una motorización adaptada actuando sobre los árboles 31 que llevan los husillos 33, 34.

50 Como está representado en la figura 2 y en la figura 7, los sistemas husillo-tuerca de un mismo par de paredes 12 están unidos por una transmisión de tipo correa 38, cuya correa 38 se extiende entre las ruedas dentadas 39 que están dispuestas en el extremo de los árboles 31 correspondientes que se sitúan a la entrada y a la salida del dispositivo 7 de regulación.

55

Con este tipo de montaje, se obtiene una gran rigidez de las paredes 12 a nivel de la solera 18, es decir a nivel del plano de circulación de las botellas 3 y, por vía de consecuencia, una posición más precisa de los dedos 28 con respecto a las propias botellas.

5 En efecto, los dedos 28 están cada uno en contacto con una generatriz de las botellas 3, y la precisión de este contacto dedos-botella debe ser lo más precisa posible para obtener filas de botellas perfectamente ordenadas; cada botella 3 de una misma fila debe estar colocada en un plano que es perpendicular al eje longitudinal de avance de las citadas filas.

10 En la figura 11, se observa igualmente que los topes 13 son móviles transversalmente; estos están montados en correderas 40 que están instaladas en cada traviesa 25 para seguir a las paredes 12 y adaptarse automáticamente a la posición de las citadas paredes durante la regulación de su separación.

Las traviesas 25 son llevadas, en sus extremidades, por cadenas sin fin que se enrollan sobre un par de ruedas dentadas: un primer juego de par de ruedas dentadas lleva dos traviesas y un segundo juego de par de ruedas dentadas lleva las otras dos traviesas.

15 En la figura 7 se observa la posición de las cuatro traviesas 25: las traviesas 251 y 253 son solidarias de las cadenas sin fin de un mismo juego de par de ruedas dentadas y las traviesas 252 y 254 son, de la misma manera, solidarias de cadenas sin fin de otro juego de par de ruedas dentadas.

Estos pares de ruedas dentadas aparecen especialmente en la figura 7 en línea de puntos y en la figura 14, y las cadenas sin fin aparecen además en la figura 15.

20 Cada par de traviesas 25 es llevado, a nivel de las extremidades, por dos cadenas sin fin: el par de traviesas 251, 253 es llevado por el par de cadenas 41 y el par de traviesas 252, 254 es llevado por el par de cadenas 42.

Cada cadena 41 se enrolla sobre dos ruedas dentadas 43, 43' e, igualmente, cada cadena 42 se enrolla sobre dos ruedas dentadas 44, 44'.

Las traviesas 251 a 254 llevan los topes 13 y estos topes 13 han sido indicados en la figura 7, respectivamente con las referencias 131 a 134.

25 Las traviesas 251 y 253 forman un par y éstas son opuestas, una respecto de otra, de modo diametral, con respecto al punto medio que se sitúa a media distancia de los ejes de las ruedas 43, 44 dentadas. Asimismo, las traviesas 252 y 254 son opuestas, de modo diametral, con respecto a este punto medio que se sitúa a media distancia de los ejes de las ruedas 43, 44.

30 Las ruedas dentadas 43 de cada cadena 41, son arrastradas por un mismo árbol 45 motor y las ruedas dentadas 44 de cada cadena 42, son arrastradas por un mismo árbol 46 motor. Los dos árboles motores 45 y 46 tienen una distancia entre ejes que es sensiblemente superior al diámetro de las ruedas dentadas y sirven igualmente de simple cojinete para las otras ruedas dentadas 44' y 43' respectivamente.

35 Para poder insertarse fácilmente entre dos botellas 3 consecutivas, los topes 13 son orientados por medio de un sistema de levas y de rodillos seguidores. Dos levas 47 idénticas están instaladas en las paredes laterales del bastidor 11 y una de ellas es visible en particular en la figura 12. Estas levas 47 cooperan con rodillos 48 seguidores que se ven en las figuras 11 y 15, situados en cada extremidad de las traviesas 25. Estos rodillos 48 son solidarios de las traviesas por intermedio de piezas 49 en forma de U de la cual un ramal está fijado a la extremidad de la traviesa 25 correspondiente, y el otro ramal lleva el rodillo 48. Estas piezas 49 permiten fijar los pares de traviesas 25 a cada par de cadenas sin fin y permiten también un solape del par de cadenas sin fin y, en particular, las cadenas sin fin portadoras del otro par de traviesas.

45 La figura 13 representa, esquemáticamente, una traviesa 25 con sus correderas 40 para llevar los topes 13. Esta traviesa 25 lleva igualmente, en cada una de sus extremidades, un rodillo 48 que está montado en la pieza en forma de U para cooperar con la leva 47. Esta pieza en U comprende igualmente los medios que permiten fijar cada traviesa 25 a las cadenas 41 y 42 sin fin correspondientes. Los medios de fijación de las traviesas 25 a las cadenas 41 y 42 están constituidos por un eje 49' que permite, para cada traviesa 25, conservar una libertad parcial de basculamiento para seguir el movimiento del rodillo 48 al cual la citada traviesa 25 está asociada, cuyo movimiento es impuesto por la pista de la leva 47.

Las variaciones dimensionales de las botellas 3 obligan igualmente a hacer variar la distancia D_b entre dos topes 13 consecutivos que penetran las columnas de estas botellas 3, en una pista del dispositivo 7 de regulación.

50 La distancia D_b entre dos topes 13 consecutivos es igual a n veces el diámetro de las botellas donde n es al menos igual a dos; de hecho, D_d tiene un valor que es del orden de 240 mm. Este valor de D_d , combinado con la posibilidad de hacer variar ligeramente esta distancia D_d , permite gestionar un flujo de botellas (3) utilizadas habitualmente cuyos diámetros pueden ir de 55 mm a 120 mm. En efecto, es posible alojar, entre dos topes 13 consecutivos:

- cinco botellas de diámetro 55 mm, o sea $Dd = 275$ mm,
- cuatro botellas de diámetro 66 mm, o sea $Dd = 264$ mm,
- tres botellas de diámetro 88 mm, o sea $Dd = 264$ mm,
- y dos botellas de diámetro 120 mm, o sea $Dd = 240$ mm.

5 Así pues, esta variación de la distancia Db que hay que gestionar es por ejemplo del orden de 35 mm. La gestión de la separación entre los topes 13 sucesivos se hace posible por un gobierno apropiado de cada uno de los motores de arrastre de dos juegos de pares de ruedas dentadas.

10 Los motores de las ruedas 43 y 44 dentadas, fijados a cada par de traviesas 25 de topes 13, son gobernados por un autómata, de tipo de mando digital, para realizar un desfase de estos dos pares de traviesas 25 y para adoptar permanentemente la distancia Db entre dos topes 13 consecutivos al diámetro de las botellas.

15 Este mando digital permite también hacer variar la velocidad de estos topes 13 para permitir su introducción entre dos botellas de una misma columna en el momento oportuno e, igualmente, para permitir su retirada en el momento oportuno sin perturbar a la columna de botellas que avanza, cuya columna es empujada por el flujo de botellas 3 llevadas por la cinta transportadora 2 aguas arriba de alimentación al tiempo que queda constantemente retenida por al menos uno de los juegos de topes 13.

Esta disposición del dispositivo 7 de regulación, combinada con la cinta transportadora 4 aguas abajo de desagrupamiento, permite también formar una gran variedad de lotes de botellas que comprendan una o varias filas. El dispositivo 7 de regulación presenta las filas de botellas 3 a la cinta transportadora 4 aguas abajo y esta cinta transportadora 4 aguas abajo efectúa el desagrupamiento de las citadas filas, una a una, de modo sistemático.

20 En efecto, el dispositivo 7 de regulación del flujo de botellas permite, por medio de una regulación de la velocidad de avance de los topes 13 y de la velocidad de la cinta transportadora 4 aguas abajo, introducir, entre dos barras 15 consecutivas del reciclador 5, un número más o menos grande de filas de botellas 3.

25 El espacio E entre dos filas de botellas 3 resulta del desagrupamiento y de la diferencia de las velocidades que existe entre los topes 13 y la cinta transportadora 4 aguas abajo; este espacio E es variable y es elegido según el número de filas de botellas que sean necesarias para constituir un lote. Este espacio E debe, de cualquier modo, ser suficiente para permitir la introducción de la barra 15 correspondiente.

La instalación permite por tanto la formación de lotes de botellas constituidos por un número variable de filas de botellas, siendo establecido el citado número de botellas por el paso Pc que existe entre dos barras 15 del reciclador 5.

30 La velocidad Vg de la cinta transportadora 2 aguas arriba de alimentación está naturalmente adaptada a la velocidad Vb de los topes 13. Asimismo, la velocidad Vi de las cintas transportadoras 23 intermedias es ajustada en función de la velocidad Vb de los topes 13, preferentemente, como se señaló anteriormente, esta velocidad Vi es ligeramente inferior a la de los citados topes.

35 El dispositivo 7 de regulación presenta un carácter polivalente que le permite adaptarse, tanto a las dimensiones de las botellas 3, como a la organización de los lotes de botellas.

El posicionamiento de las paredes 12 del dispositivo 7 de regulación tiene una influencia sobre la posición de los topes 13, como se precisó anteriormente, pero tiene igualmente influencia sobre la posición de las cintas transportadoras 23 intermedias que deben permanecer centradas a nivel de su propio pasillo.

40 Cada cinta transportadora 23 intermedia comprende, como se señaló anteriormente en relación con la figura 4, una estructura 26 que actúa como bastidor, cuya estructura está dispuesta para guiar la cinta sin fin de la cinta transportadora y es llevada, en cada una de sus extremidades, por soportes 27, cuyos soportes 27 son móviles transversalmente por medio de correderas 50 que se extienden transversalmente en el bastidor 10, como está representado en la figura 12 y que son solidarias de esta bastidor 10.

45 La figura 16 muestra una cinta transportadora intermedia 23 que está colocada, en cada una de sus extremidades, sobre los soportes 27; esta cinta transportadora 23 forma una especie de módulo fácilmente desmontable e intercambiable en caso de necesidad.

Para realizar el centrado de estas cintas transportadoras 23 y de sus soportes 27, entre el juego de paredes 12, los citados soportes 27 están dispuestos para acoger un dispositivo de centrado automático que está detallado en las figuras 16 a 19.

50 Este dispositivo de centrado automático se parece a un compás; éste comprende dos empujadores 51 y 52 en forma de cuñas, dispuestos transversalmente, cuyos movimientos están sincronizados, y estos empujadores 51 y 52 son puestos en movimiento por las paredes 12 con las cuales están en contacto permanente.

5 Estos empujadores 51 y 52 son guiados en un par de mordazas 53 y 54 que a su vez son móviles verticalmente, guiadas en un eje 55 que se extiende en el interior del soporte 27. Las mordazas 53 y 54 son solicitadas permanentemente por órganos elásticos de tipo muelles 56 y 57 que, por reacción, tienden a aplicar permanentemente los empujadores 51 y 52 contra las paredes 12. Estas mordazas 53 y 54 comprenden ranuras dispuestas enfrentadas para acoger a los empujadores 51 y 52 en forma de cuñas; cuyas ranuras están dispuestas perpendicularmente a las paredes 12, y éstas comprenden superficies dispuestas inclinadas para cooperar con las de los citados empujadores 51 y 52.

10 El soporte 27 es en forma de U, dispuesta en un plano, y su ramal 58 central es vertical y está dispuesto para, por un lado, servir de superficie de guía a los empujadores 51 y 52 y, por otro, en el exterior, cooperar con las correderas 50 que son solidarias del bastidor 10.

15 Por encima del ramal superior 59 del soporte 27, continuando con la figura 18, se observa un peón 60 que coopera con un casquillo 60' dispuesto en la extremidad inferior de la estructura 26 de la cinta transportadora 23 intermedia, como se ve en las figuras 5 y 16. Este peón 60 sobresale del ramal 59 superior del soporte 27 en U; éste constituye una prolongación de la parte superior del eje 55 que se extiende entre los dos ramales de la citada U: el ramal superior 59 y el ramal inferior que sirven de guías a los empujadores 51 y 52.

20 Cada cinta transportadora 23 intermedia y, en particular, su cinta 61 sin fin, está animada por medio de un árbol 62 que se extiende transversalmente. Este árbol 62 tiene, preferentemente, una sección poligonal, por ejemplo cuadrada, para arrastrar a la rueda 63 dentada sobre la cual es enrollada la cinta 61. El árbol 62 permite a la rueda 63 deslizar transversalmente y acompañar al soporte 27 y a la cinta transportadora 23 que siguen el movimiento de las paredes 12 cuando éstas son desplazadas para regular la anchura del pasillo correspondiente.

25 El dispositivo 7 de regulación se presenta también preferentemente como un módulo, o casete, es decir que es fácilmente desmontable para permitir la instalación de una variante que, por ejemplo, puede ser adaptada para productos particulares de tipo frascos. Estos frascos pueden necesitar medios de retención, es decir topes 13, que tengan una forma particular.

REIVINDICACIONES

1. Instalación de preparación de lotes de productos que comprende, dispuestos en un mismo bastidor (1) y según una misma dirección rectilínea longitudinal:

5 - una cinta transportadora (2) aguas arriba que lleva, de modo continuo, los citados productos que hay que ordenar, cuyos productos (3) están dispuestos en columnas, o filas, en esta cinta transportadora (2) y son guiados en el interior de pasillos longitudinales,

- una cinta transportadora (4) aguas abajo que contribuye a conformar los citados lotes según un esquema preciso, a partir de una o varias filas de productos,

10 - un dispositivo (7) de regulación del flujo de productos, en el cual el bastidor (10) está dispuesto entre las dos cintas transportadoras antes citadas, cuyo dispositivo (7) de regulación canaliza los productos en el interior de pasillos delimitados por paredes (12) laterales y una solera (18), y comprende medios para regular el flujo de los productos llevados por la citada cinta transportadora (2) aguas arriba alineándolos en forma de filas rectilíneas transversalmente, cuyos medios de regulación del flujo de productos están constituidos por un sistema de topes (13) escamoteables que son móviles longitudinalmente de modo continuo, cuyos topes (13) son en forma de dedos (28)

15 que se insertan de modo temporal entre los productos de una misma columna.

la instalación comprende igualmente

medios de regulación de la velocidad de las diferentes cintas transportadoras (2, 4) y de los topes (13) de regulación,

la instalación está caracterizada porque la citada solera (18) del dispositivo (7) de regulación está constituida:

20 - por una parte, por cintas transportadoras (23) intermedias motorizadas interpuestas entre la cinta transportadora (2) aguas arriba y la cinta transportadora (4) aguas abajo, cuyas cintas transportadoras (23) intermedias, del tipo de cintas (61) sin fin, están enmarcadas por los dedos de los topes (13) de regulación que circulan entre las paredes (12) de los citados pasillos y los rebordes laterales de las citadas cintas transportadoras intermedias,

25 - por otra, por planos (22, 23) fijos dispuestos a la entrada y a la salida del citado dispositivo (7) de regulación, para hacer la unión entre la citada cinta transportadora (2) aguas arriba y las citadas cintas transportadoras (23) intermedias, y entre estas últimas y la citada cinta transportadora (4) aguas abajo.

2. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque comprende medios de regulación de la anchura de los pasillos del dispositivo (7) de regulación para adaptar la anchura de estos pasillos a las dimensiones de los productos (3) y comprende igualmente medios para regular, en el sentido longitudinal, el espacio entre las filas consecutivas de topes (13) que acompañan a los citados productos.

30 3. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque comprende, a nivel del dispositivo (7) de regulación del flujo de los productos (3), medios de centrado automático de cada cinta transportadora (23) intermedia entre las paredes (12) del pasillo al cual está asociada, cuyos medios están alojados en un soporte (27) dispuesto en cada una de las extremidades de la citada cinta transportadora (23) intermedia, y estos soportes (27) son guiados transversalmente por correderas (50)

35 apropiadas que son solidarias del bastidor (10) del citado dispositivo (7) de regulación.

40 4. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque los medios de centrado automático de los soportes (27) de cada cinta transportadora (23) intermedia entre las paredes (12) de su propio pasillo, están constituidos por un par de empujadores (51, 52) con movimientos sincronizados, cuyos empujadores, en forma de cuñas, son guiados perpendicularmente a las paredes (12) correspondientes de los pasillos, en mordazas (53, 54) móviles, cuyas mordazas (53, 54) son solicitadas de modo elástico para tender a separar, de modo permanente y sincrónico, los citados empujadores (51, 52) hacia las citadas paredes (12).

45 5. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque las mordazas (53, 54) de los medios de centrado automático están alojadas en cada soporte (27), presentándose cada soporte (27) en forma de una U en un plano, y las citadas mordazas (53, 54) son guiadas por el ramal (58) central, en el fondo de la citada U, y por un eje (55) extendido verticalmente entre los dos ramales paralelos de la citada U, cuyo ramal central (58) está a su vez dispuesto para deslizar sobre las correderas (50) transversales llevadas por el bastidor (10) del dispositivo (7) de regulación.

50 6. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque las cintas transportadoras (23) intermedias están asociadas a su soporte (27) por medio de un simple peón (60) de centrado y de posicionamiento que se sitúa sobresaliendo del ramal (59) superior del soporte (27) en U, cuyas cintas transportadoras (23) intermedias comprenden una polea (63) motriz que coopera con un órgano común de arrastre y, en particular, un árbol (62) transversal de sección poligonal sobre el cual las citadas poleas (63) de las diferentes cintas transportadoras (23) pueden deslizar durante la regulación de la anchura de los pasillos.

- 5 7. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque las paredes (12) de los pasillos del dispositivo (7) de regulación, con excepción de la pared (121) central que es fija y solidaria del bastidor (10) del citado dispositivo (7) de regulación, son móviles y funcionan por pares de paredes (12) dispuestas simétricamente con respecto a la citada pared (121) central, siendo maniobrado cada par de paredes (12) por sistemas husillo-tuerca de los cuales uno está dispuesto en la entrada y el otro en la salida del citado dispositivo (7) de regulación, con tuercas (32) que son solidarias de las citadas paredes (12) móviles, en sus extremidades, y husillos (33, 34) que están dispuestos transversalmente debajo del nivel de la solera (18) que constituye el plano (18) de transporte de los productos.
- 10 8. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque los sistemas husillo-tuerca de posicionamiento y de regulación de cada par de paredes (12), son maniobrados simultáneamente por medio, por ejemplo, de un sistema de mando constituido por ruedas (39) dentadas que son solidarias de los husillos (33, 34) de un mismo par de paredes (12), y de correas (38) dentadas extendidas entre las citadas ruedas dentadas.
- 15 9. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los topes (13) de regulación del flujo de productos están repartidos en traviesas (25), en número de cuatro, cuyas traviesas (25), están repartidas en dos juegos de pares independientes, entremezclados, y cada par está constituido por traviesas que son opuestas, de modo diametral, y estas traviesas están fijadas en sus extremidades a medios de arrastre en forma de cadenas (41, 42) sin fin que se extienden entre dos pares de juegos de ruedas (43, 43' y 44, 44') dentadas motorizadas y los motores de estas ruedas dentadas son accionados por intermedio de medios de tipo programa de mando digital, cuyo programa está dispuesto para establecer, por una parte, una regulación de la velocidad de avance de los citados topes (13) a fin de sincronizar su movimiento con el del flujo de los productos (3) durante su introducción entre dos productos consecutivos y, después, durante su retirada y, por otra, para establecer, entre los citados pares de traviesas (25), un desfase que, en función de las dimensiones de los productos, permita adaptar la separación entre dos traviesas (25) consecutivas de topes y hacer corresponder esta separación a un múltiplo del diámetro de los productos de tipo botellas (3).
- 20 10. Instalación de preparación de lotes de productos de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque las traviesas (25) que llevan los topes (13) de regulación del flujo de productos (3) son guiadas por medio de un sistema de leva (47) para permitir, por una parte, durante la inserción de los citados topes (13) entre dos productos (3) consecutivos, en la entrada del dispositivo (7) de regulación y, por otra, durante la retirada de estos mismos topes (13), a la salida de este último, el posicionamiento vertical de estos topes (13), paralelamente al eje de los citados productos.
- 25 30

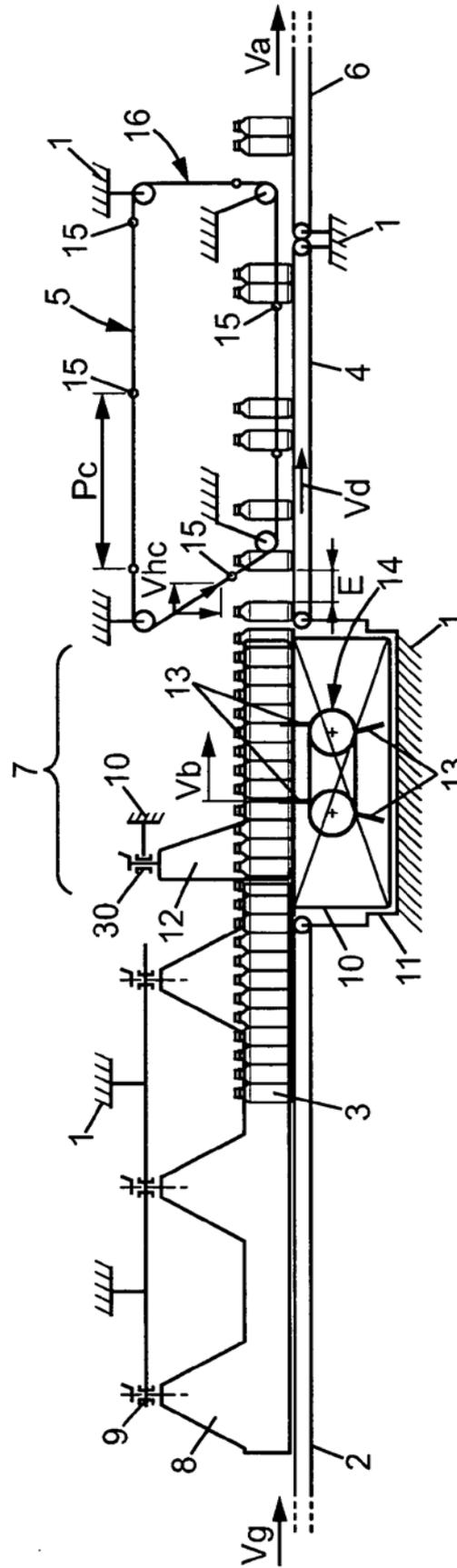
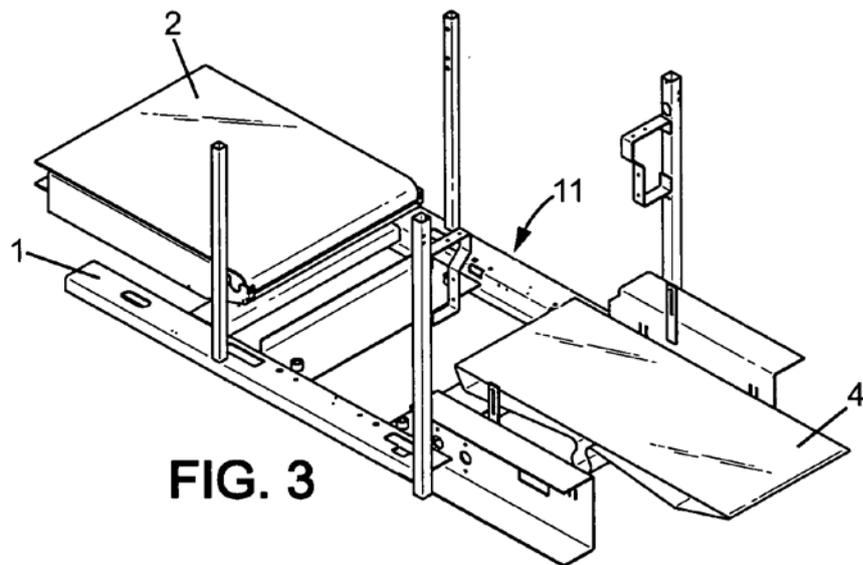
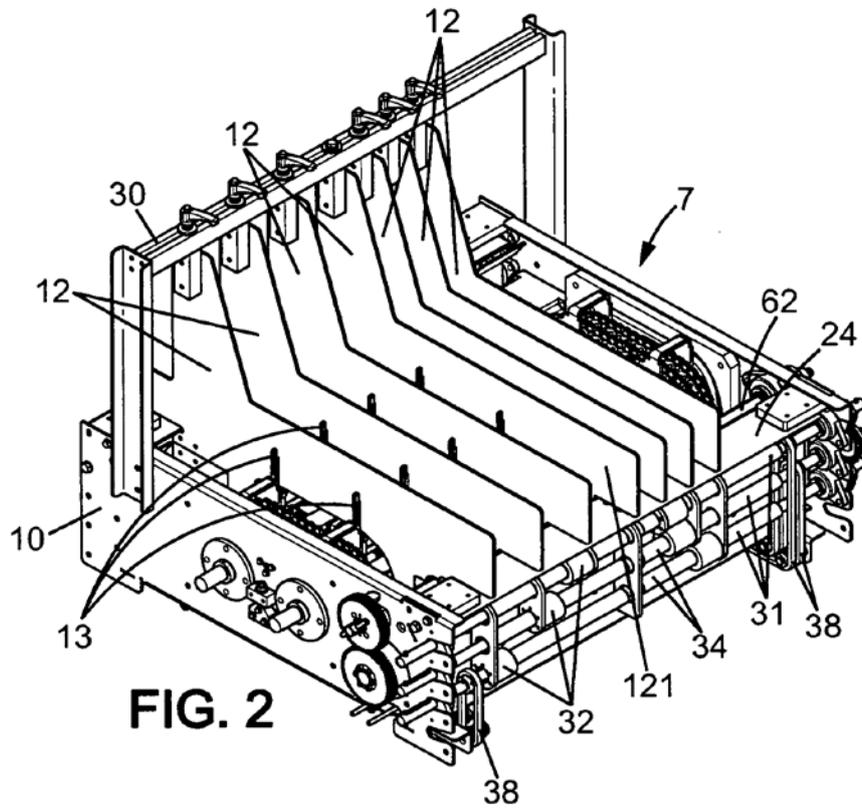


FIG. 1



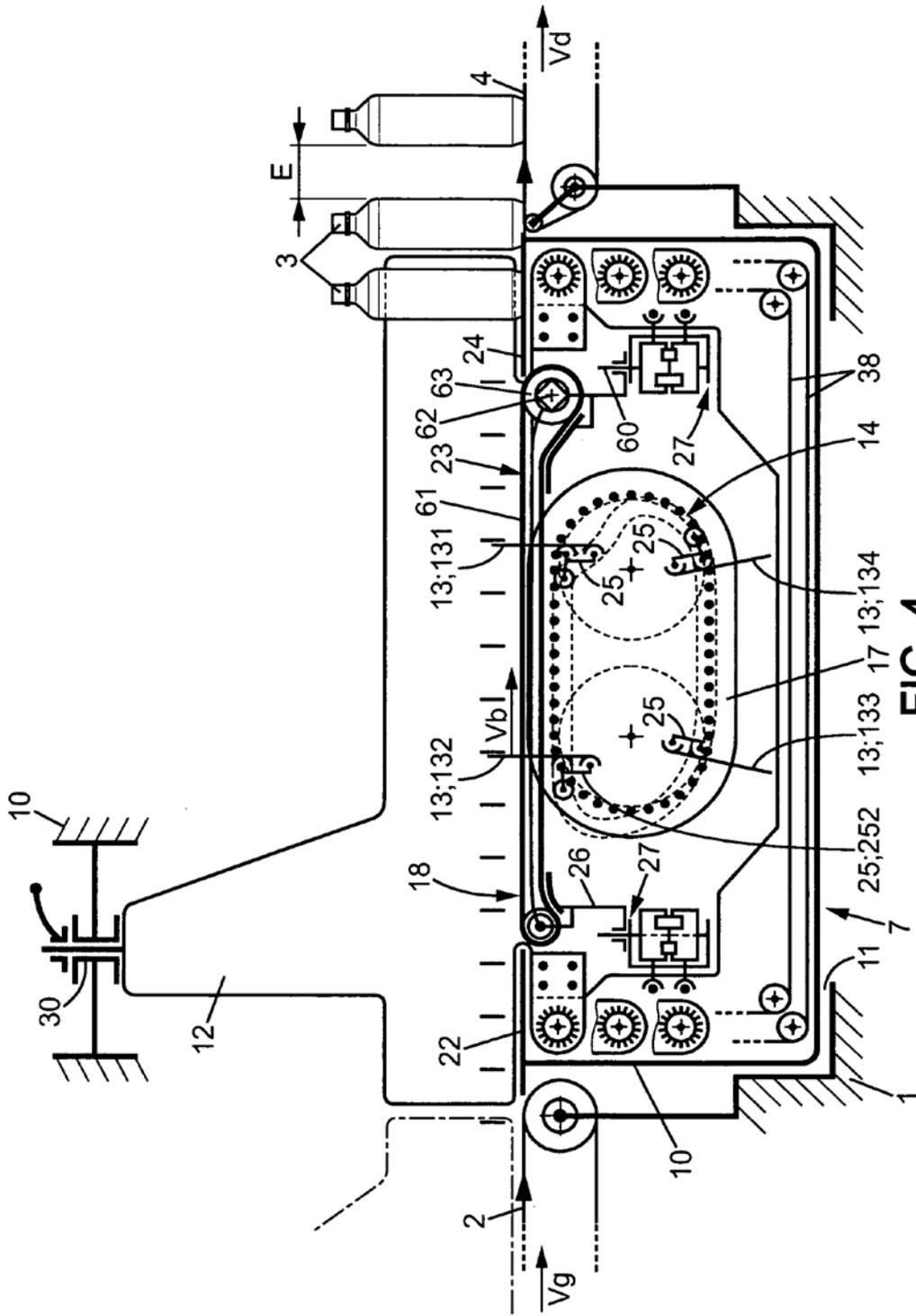
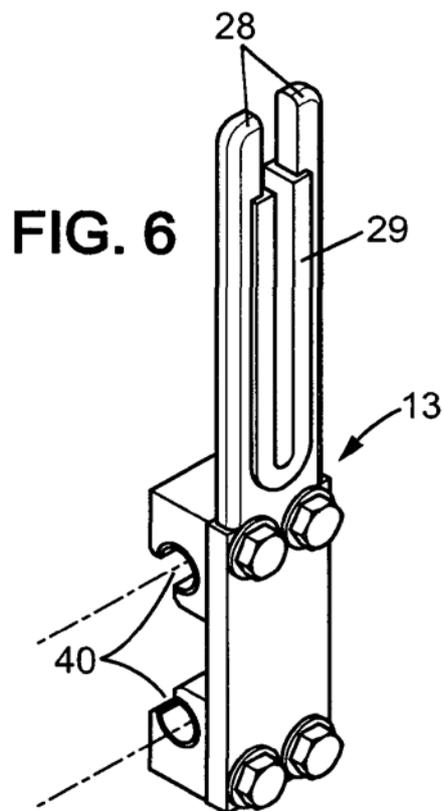
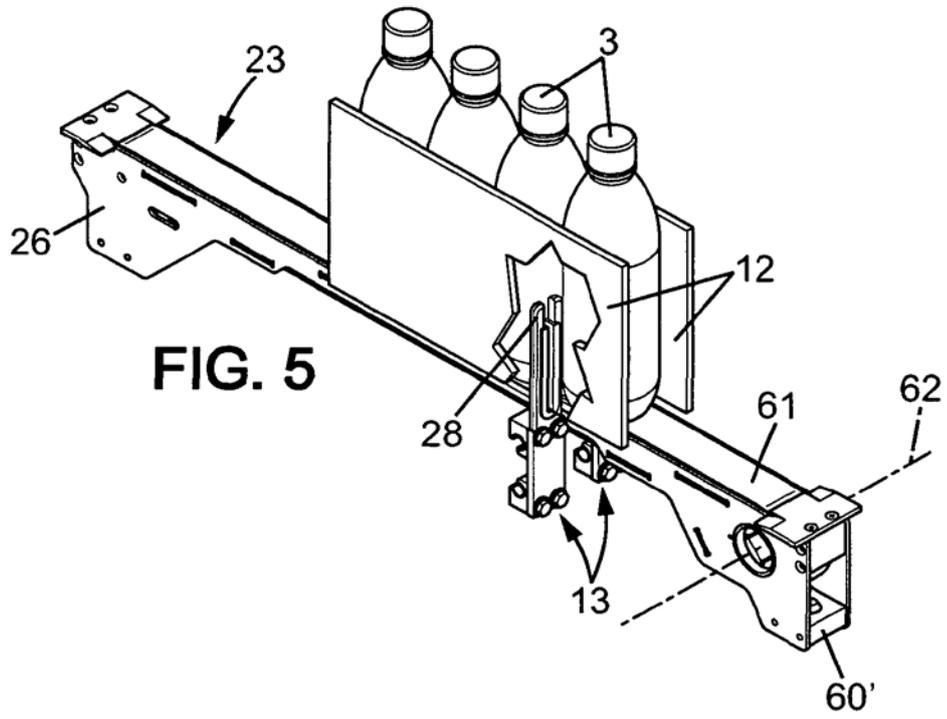
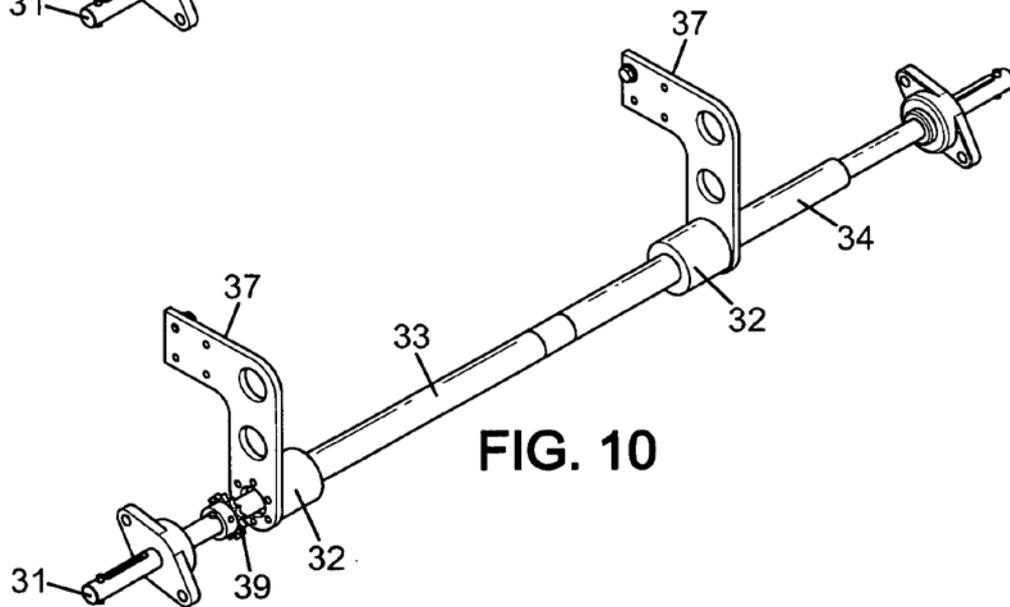
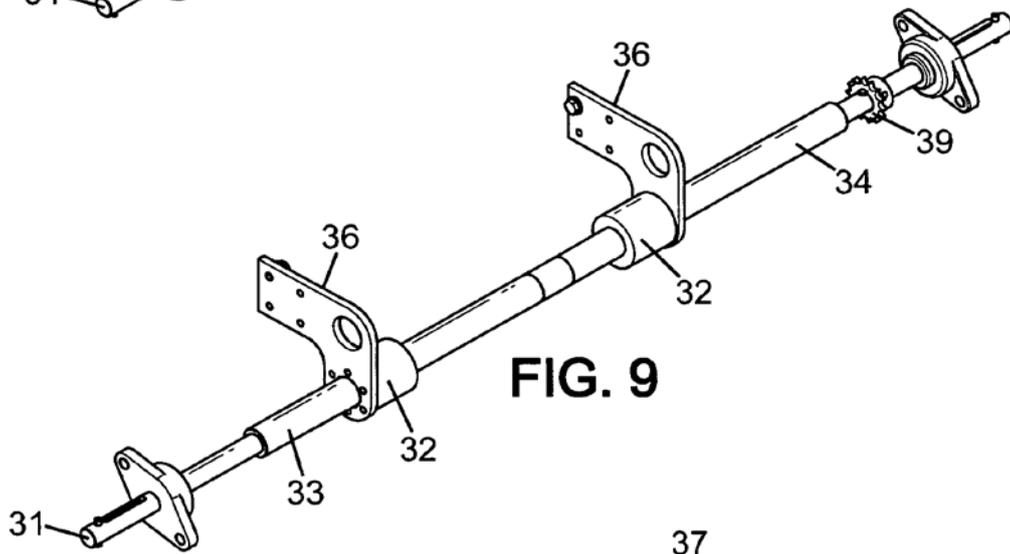
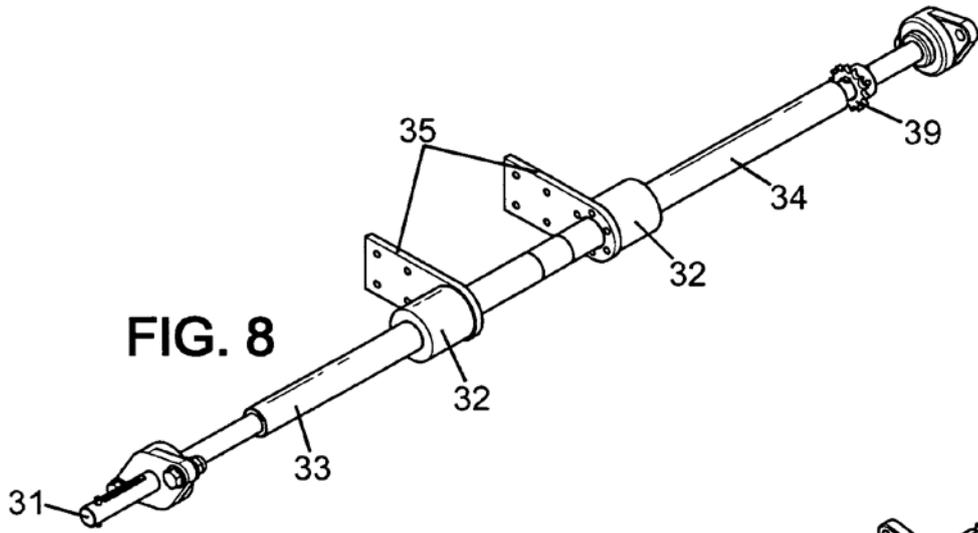
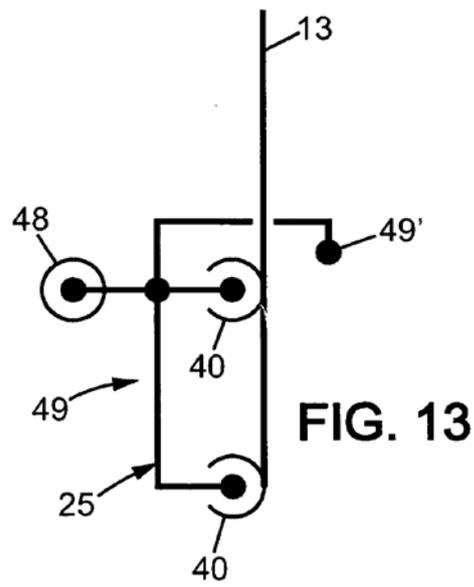
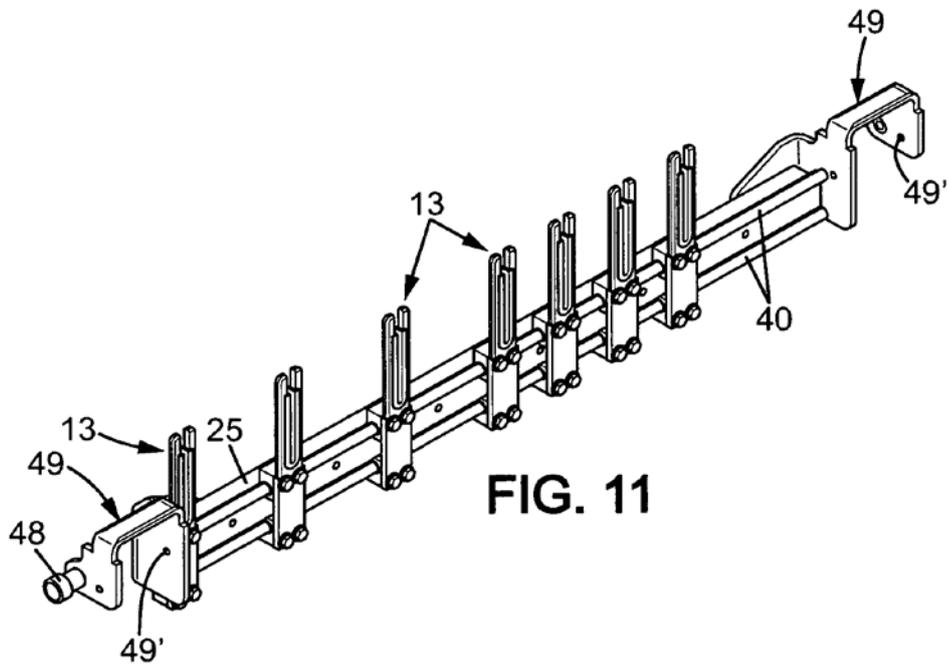


FIG. 4







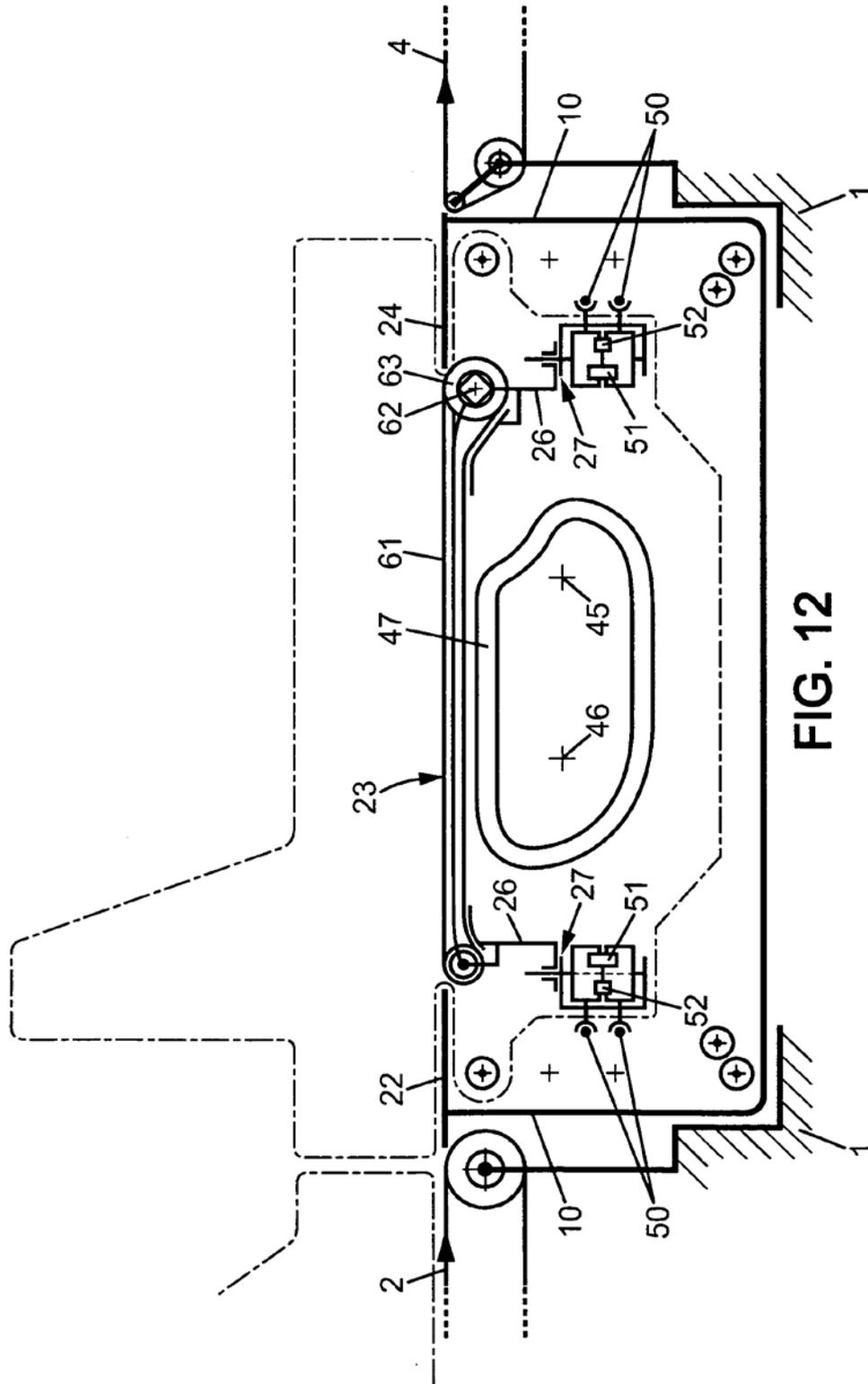


FIG. 12

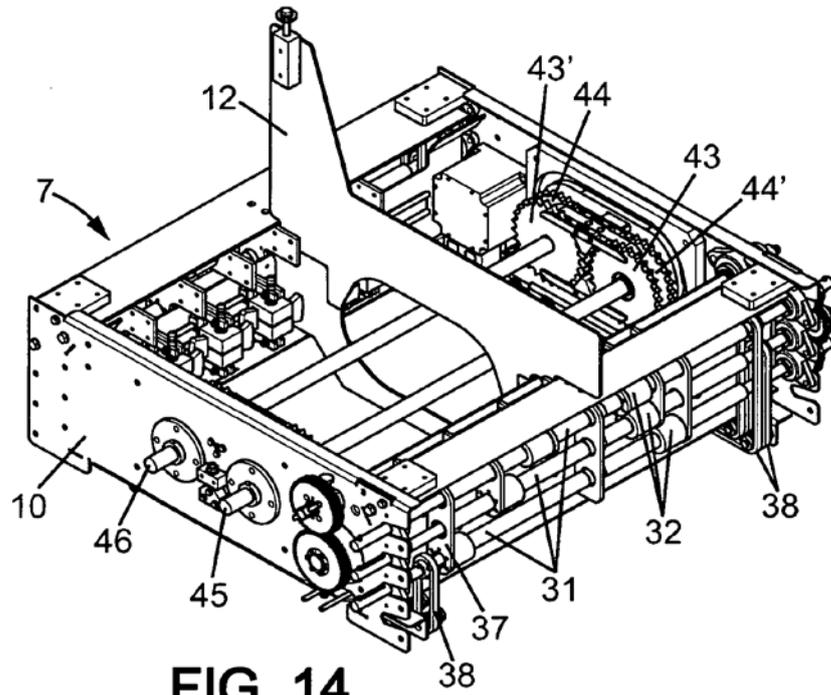


FIG. 14

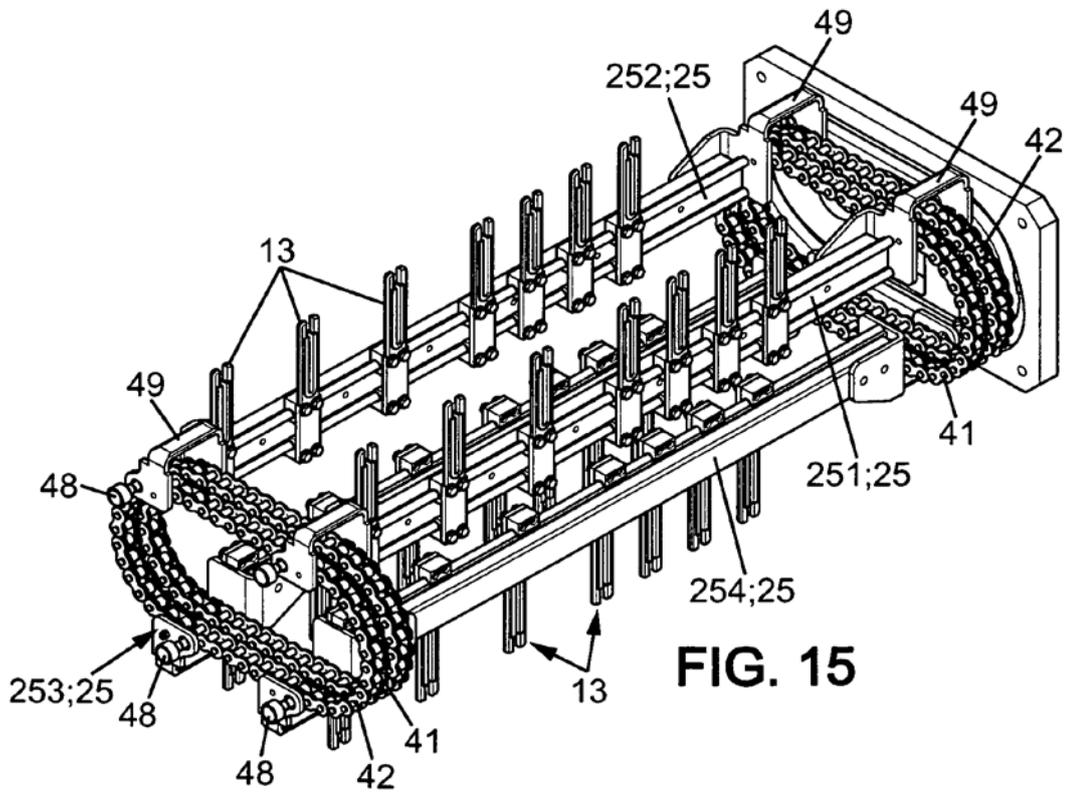


FIG. 15

