

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 023**

51 Int. Cl.:

B65G 47/71

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2022** **E 22170517 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2024** **EP 4269294**

54 Título: **Aparato para transferir y acumular objetos y línea de envasado que comprende dicho aparato**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.02.2025

73 Titular/es:

EUROPOOL S.R.L. (100.00%)
Via Segrè 1
43036 Fidenza (PR), IT

72 Inventor/es:

PRIERO, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 995 023 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

Aparato para transferir y acumular objetos y línea de envasado que comprende dicho aparato

- 5 La presente invención se refiere a un aparato para transferir y acumular objetos y a una línea de envasado que comprende dicho aparato. En particular, los objetos pueden ser botellas, contenedores o similares.

10 En las líneas de producción y envasado, por ejemplo, entre dos estaciones de trabajo sucesivas, es conocida la utilización de una mesa de acumulación que actúa como pulmón para los objetos procedentes de la estación aguas arriba, en particular cuando se producen atascos aguas arriba y/o durante las intervenciones de mantenimiento. El uso de una tabla de acumulación evita, por tanto, tener que parar también la estación anterior.

15 Existen en el mercado diferentes arquitecturas de mesa de acumulación y diferentes lógicas de acumulación, adaptadas a las necesidades específicas de la línea.

Por ejemplo, el documento WO2014/076390 presenta una mesa de acumulación interpuesta entre una cinta de entrada y una cinta de salida, sobre la que se transfieren hileras de objetos y sobre la que operan cabezales y/o robots manipuladores adaptados para desplazar las hileras sobre la mesa.

- 20 La alimentación en filas puede causar problemas con el funcionamiento continuo del sistema. Además, el uso de robots manipuladores afecta a las dimensiones totales y aumenta la complejidad de la lógica de control de la línea. Además, algunos tipos de productos, sobre todo los delicados, requieren una gestión de manipulación cuidadosa.

25 Otra solución de tipo conocido, descrita en el documento EP3221240, muestra un dispositivo acumulador para acumular dinámicamente productos en el que dos cintas transportadoras paralelas son puestas en comunicación por una guía curvilínea móvil a lo largo de las cintas. Moviéndolo el dispositivo de transferencia a lo largo de las cintas, es posible generar un cierto espacio entre dos productos, de modo que los productos no lleguen aguas abajo del dispositivo de transferencia durante un intervalo de tiempo determinado.

- 30 Un dispositivo de este tipo se utiliza para pequeñas tablas de acumulación. A medida que aumenta el tamaño del dispositivo, aumentan en consecuencia la velocidad y el esfuerzo necesarios, perdiendo eficacia (es decir, menor rendimiento por hora en la línea).

35 El documento EP 3 401 247 A1 divulga un aparato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento US 6.543.600 B2 divulga un sistema transportador que comprende un transportador de entrada, un par de transportadores intermedios y dos pares de transportadores de salida, para un total de cuatro transportadores aguas abajo. Los objetos son desviados por tres desviadores fijos a lo largo del sistema transportador. El documento US 2016/130093 A1 divulga una mesa de acumulación con un elemento de agarre que se puede deslizar para transferir objetos a lo largo de un transportador de alimentación.

45 En este contexto, la tarea técnica en la que se basa la presente invención es proponer un aparato para transferir y acumular objetos y una línea de envasado que superen los problemas de la técnica anterior citados anteriormente. En particular, el objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para transferir y acumular objetos, que permita mantener un tiempo de ciclo bajo sin afectar al rendimiento de producción del sistema, independientemente del formato de los objetos o del tamaño de la mesa de acumulación. Otro objeto de la presente invención es proponer un aparato para transferir y acumular objetos, de complejidad reducida con respecto a las soluciones conocidas y capaz de responder a las necesidades de cambio de formato sin tener que aumentar los componentes.

- 50 La tarea técnica indicada y los objetos especificados se logran sustancialmente mediante un aparato para transferir y acumular objetos, que comprende:

- al menos un primer grupo y un segundo grupo de canales de acumulación paralelos entre sí, teniendo cada canal de acumulación una extensión alargada a lo largo de una dirección paralela a una dirección de acumulación entre un extremo de carga y un extremo de descarga de objetos, teniendo los canales de acumulación del primer grupo los extremos de carga alineados entre sí y los extremos de descarga alineados entre sí, teniendo los canales de acumulación del segundo grupo los extremos de carga alineados entre sí y los extremos de descarga alineados entre sí;
- al menos un primer y un segundo dispositivo de transferencia para transferir objetos a los canales de acumulación, estando el primer dispositivo de transferencia configurado para transferir objetos únicamente a los canales de acumulación del primer grupo, estando el segundo dispositivo de transferencia configurado para transferir objetos únicamente a los canales de acumulación del segundo grupo, recibiendo el primer y el segundo dispositivo de transferencia en la entrada objetos por turnos, es decir, alternativamente,

65 caracterizado porque los extremos de carga de los canales de acumulación del primer grupo están desalineados con

respecto a los extremos de carga de los canales de acumulación del segundo grupo y porque los extremos de descarga de los canales de acumulación del primer grupo están desalineados con respecto a los extremos de descarga de los canales de acumulación del segundo grupo.

5 De acuerdo con un aspecto de la invención, los canales de acumulación del primer grupo tienen los extremos de carga dispuestos a lo largo de una primera dirección sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación, y los canales de acumulación del segundo grupo tienen los extremos de carga dispuestos a lo largo de una segunda dirección sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación.

10 La primera dirección y la segunda dirección son paralelas, pero no coincidentes. De acuerdo con una realización, la primera dirección se retrae con respecto a la segunda dirección.

De acuerdo con una realización, el primer y el segundo dispositivo de transferencia comprenden respectivamente un primer y un segundo carril y una primera y una segunda porción móvil respectivamente asociada con el primer y el segundo carril para transferir los objetos desde allí a uno de los canales de acumulación.

15 Preferiblemente, cada porción móvil tiene al menos una sección curvilínea para entregar los objetos a uno de los canales de acumulación.

20 Cada sección curvilínea comprende un canal de paso para los objetos que tiene una extensión que sigue el perfil curvilíneo de la sección curvilínea.

Preferentemente, cada canal de paso está delimitado lateralmente por un par de correas motorizadas.

25 De acuerdo con un aspecto de la invención, la distancia entre el par de correas es ajustable.

De acuerdo con un aspecto de la invención, el aparato comprende además medios para alimentar los objetos al primer y al segundo dispositivo de transferencia.

30 Los medios de alimentación están configurados para comunicarse a su vez, es decir, alternativamente, con el primer y el segundo dispositivo de transferencia.

De acuerdo con un aspecto de la invención, los canales de acumulación del primer grupo tienen los extremos de descarga dispuestos a lo largo de una tercera dirección sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación, y los canales de acumulación del segundo grupo tienen los extremos de descarga dispuestos a lo largo de una cuarta dirección sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación.

La tercera dirección y la cuarta dirección son paralelas, pero no coincidentes. De acuerdo con una realización, la tercera dirección avanza con respecto a la cuarta dirección.

40 De acuerdo con una realización, el aparato comprende además un primer y un segundo dispositivo para descargar objetos de los canales de acumulación.

45 El primer dispositivo de descarga está configurado para transferir objetos únicamente desde los canales de acumulación del primer grupo, mientras que el segundo dispositivo de descarga está configurado para transferir objetos únicamente desde los canales de acumulación del segundo grupo.

Por ejemplo, los canales de acumulación del primer grupo tienen una longitud mayor que los canales de acumulación del segundo grupo.

50 La tarea técnica declarada y los objetivos especificados se logran sustancialmente mediante una línea de envasado, que comprende:

- una unidad de llenado, una unidad de cierre y una unidad de etiquetado;
- 55 – al menos un aparato para transferir y acumular objetos, de acuerdo con la presente invención, situado a continuación de la unidad de cierre.

Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción aproximada, y por lo tanto no limitante, de una realización preferida, pero no exclusiva, de un aparato para transferir y acumular objetos y una línea de envasado, como se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra un aparato para transferir y acumular objetos, de acuerdo con la presente invención, en vista en perspectiva;
- la figura 2 ilustra el aparato de la figura 1, en vista en planta;
- 65 – la figura 3 ilustra una parte (dispositivos de transferencia) del aparato de la figura 1;

- la figura 4 ilustra una parte (medios de alimentación) del aparato de la figura 1;
- las figuras 5 y 6 ilustran dos realizaciones diferentes de una línea de envasado, de acuerdo con la presente invención;
- la figura 7 ilustra otra realización del aparato de la figura 2, en vista en planta.

5

Con referencia a las figuras, el número 1 denota un aparato para transferir y acumular objetos.

En este contexto, los objetos pueden ser contenedores, como botellas, dispensadores, tarros, latas.

10

Alternativamente, los objetos también pueden ser paquetes de productos, por ejemplo, café o té en polvo.

El aparato 1 comprende una pluralidad de canales de acumulación 3.

15

En la realización aquí descrita e ilustrada, la pluralidad de canales de acumulación 3 se extiende a lo largo de una mesa de acumulación 2. Alternativamente, los canales de acumulación 3 pueden formar parte de dos o más mesas de acumulación flanqueadas. Alternativamente, los canales de acumulación 3 constituyen cada uno una unidad independiente.

20

Cada canal de acumulación 3 tiene una extensión alargada entre un extremo de carga 3a y un extremo de descarga 3b.

En la realización aquí descrita e ilustrada, la mesa de acumulación 2 se extiende a lo largo de una dirección de acumulación D1.

25

Los canales de acumulación 3 se extienden a lo largo de una pluralidad de direcciones paralelas entre sí y a la dirección de acumulación D1.

Por lo tanto, los canales de acumulación 3 están flanqueados entre sí de acuerdo con una dirección que es ortogonal a la dirección de acumulación D1 y que, en este contexto, se indica como "dirección de flaqueo" de los canales de acumulación 3. Dicha dirección de flaqueo se indica en las figuras con D2.

30

El aparato 1 comprende al menos un primer dispositivo de transferencia 10 y un segundo dispositivo de transferencia 20 de los objetos a los canales de acumulación 3. El primer y el segundo dispositivo de transferencia 10, 20 están dispuestos aguas arriba de los canales de acumulación 3.

35

El primer dispositivo de transferencia 10 comprende un primer carril 11 y una primera porción móvil 12 asociada al primer carril 11 para transferir objetos desde éste a uno de los canales de acumulación 3.

40

La primera porción móvil 12 es móvil, en particular deslizante, a lo largo del primer carril 11 para poder disponerse en el extremo de carga 3a de los diferentes canales de acumulación 3.

El primer carril 11 puede estar hecho de una sola pieza o puede comprender múltiples segmentos dispuestos uno tras otro para definir dicho primer carril 11.

45

El segundo dispositivo de transferencia 20 comprende un segundo carril 21 y una segunda porción móvil 22 asociada al segundo carril 21 para transferir objetos desde éste a uno de los canales de acumulación 3.

La segunda porción móvil 22 es móvil, en particular deslizante, a lo largo del segundo carril 21 para poder disponerse en el extremo de carga 3a de los distintos canales de acumulación 3.

50

El segundo carril 21 puede estar hecho de una sola pieza o puede comprender múltiples segmentos dispuestos uno tras otro para definir dicho segundo carril 21.

55

En la realización aquí descrita e ilustrada, el primer carril 11 y el segundo carril 21 están flanqueados. En la realización aquí descrita e ilustrada, la primera porción móvil 12 comprende una primera guía de carga 13 que puede estar dispuesta en el extremo de carga 3a de uno de los canales de acumulación 3 para guiar los objetos hacia ella. La primera porción móvil 12 comprende además un primer carro (no ilustrado) asociado a la primera guía de carga 13 para desplazarla a lo largo del primer carril 11.

60

Asimismo, la segunda porción móvil 22 comprende una segunda guía de carga 23 que puede estar dispuesta en el extremo de carga 3a de uno de los canales de acumulación 3 para guiar los objetos hacia allí. La segunda porción móvil 22 comprende además un segundo carro (no ilustrado) asociado a la segunda guía de carga 23 para desplazarla a lo largo del segundo carril 21.

65

En particular, la primera y la segunda guía de carga 13, 23 están motorizadas. Cada porción móvil 12, 22 está

dispuesta y conformada de manera que se comunica con uno de los canales de acumulación 3 a la vez.

En particular, si en un momento dado la primera porción móvil 12 está dispuesta en el extremo de carga 3a de un canal de acumulación 3 predefinido, la segunda porción móvil 22 no puede estar simultáneamente en el canal de acumulación 3 predefinido. En cambio, la segunda porción móvil 22 podría estar, en ese mismo instante, en el extremo de carga 3a de otro canal de acumulación 3, distinto del canal de acumulación 3 predefinido.

En la realización aquí descrita e ilustrada, el primer carril 11 y el segundo carril 21 tienen una extensión alargada en dos direcciones sustancialmente paralelas, que son las direcciones de transporte del objeto.

De acuerdo con un aspecto de la invención, las direcciones de extensión de los dos carriles 11, 21 son transversales a las direcciones de los canales de acumulación 3. Por lo tanto, las direcciones de extensión de los dos carriles 11, 21 son transversales a la dirección de acumulación D1.

Preferiblemente, las direcciones de extensión de los dos carriles 11, 21 son sustancialmente ortogonales a las direcciones de los canales de acumulación 3. Por lo tanto, las direcciones de extensión de los dos carriles 11, 21 son ortogonales a la dirección de acumulación D1.

En otras palabras, las direcciones de extensión de los dos carriles 11, 21 son sustancialmente paralelas a la dirección de flanqueo D2 de los canales de acumulación 3.

De acuerdo con la invención, la mesa de acumulación 2 consta de al menos dos grupos de canales de acumulación 3, denominados en lo sucesivo "primer grupo" y "segundo grupo".

El primer dispositivo de transferencia 10 está configurado para transferir objetos únicamente a los canales de acumulación 3 del primer grupo, mientras que el segundo dispositivo de transferencia 20 está configurado para transferir objetos únicamente a los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

En particular, los extremos de carga 3a de los canales de acumulación 3 del primer grupo están orientados hacia el primer carril 11 y los extremos de carga 3a de los canales de acumulación 3 del segundo grupo están orientados hacia el segundo carril 21.

En particular, la primera porción móvil 12, deslizándose a lo largo del primer carril 11, se puede disponer en el extremo de carga 3a de uno de los canales de acumulación 3 del primer grupo.

En particular, la segunda porción móvil 22, deslizándose a lo largo del segundo carril 21, se puede disponer en el extremo de carga 3a de uno de los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

Los canales de acumulación 3 del primer grupo tienen los extremos de carga 3a alineados entre sí, es decir, dispuestos a lo largo de una primera dirección g1 que es paralela a la dirección de flanqueo D2.

Los canales de acumulación 3 del segundo grupo tienen los extremos de carga 3a alineados entre sí, es decir, dispuestos a lo largo de una segunda dirección g2 que es paralela a la dirección de flanqueo D2.

Los extremos de carga 3a de los canales de acumulación 3 del primer grupo están desalineados (es decir, desplazados) con respecto a los extremos de carga 3a de los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

Por lo tanto, la primera dirección g1 y la segunda dirección g2 son paralelas, pero están separadas.

En particular, en la realización ilustrada, la primera dirección de alineación g1 de los extremos de carga 3a del primer grupo se extiende aguas arriba de la segunda dirección de alineación g2 de los extremos de carga 3a del segundo grupo, con respecto a la dirección de acumulación D1.

En otras palabras, los extremos de carga 3a de los canales de acumulación 3 del primer grupo se retraen con respecto a los extremos de carga 3a de los canales de acumulación 3 del segundo grupo, con referencia a la dirección de acumulación D1.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el primer dispositivo de transferencia 10 está al servicio del primer grupo de canales de acumulación 3, mientras que el segundo dispositivo de transferencia 20 está al servicio del segundo grupo de canales de acumulación 3.

En la realización descrita e ilustrada en el presente documento, el primer carril 11 es externo con respecto al segundo carril 21.

En particular, el segundo carril 21 se extiende a lo largo de una longitud más corta con respecto al primer carril 11.

Preferentemente, tanto la primera guía de carga 13 como la segunda guía de carga 23 tienen al menos una sección curvilínea 131, 231 para entregar los objetos al canal de acumulación 3.

5 En particular, las dos secciones curvilíneas 131, 231 tienen superficies formadas de manera opuesta de manera que, en una configuración de proximidad entre la primera guía de carga 13 y la segunda guía de carga 23, dichas superficies formadas de manera opuesta pueden entrar en contacto.

10 De acuerdo con un aspecto de la invención, cada sección curvilínea 131, 231 comprende un canal de paso 16 para los objetos que tienen una extensión que sigue el perfil curvilíneo de la sección curvilínea 131, 231.

En la realización aquí descrita e ilustrada, cada canal de paso 16 está delimitado lateralmente por un par de correas motorizadas 17. En la práctica, cada correa 17 del par define un estribo lateral para los objetos en tránsito.

15 Para cada canal de paso 16, las correas 17 actúan lateralmente sobre los objetos en tránsito en la guía de carga 13, 23, proporcionándoles el empuje necesario para continuar su camino hacia el canal de acumulación 3 correspondiente.

En efecto, sin la ayuda de las correas 17, el empuje necesario para que los objetos puedan atravesar la guía de carga 13, 23 y alcanzar el canal de acumulación 3 sólo debe ser impartido por el carril relativo 11, 21.

20 La presencia de las correas 17 permite mantener la orientación incluso de objetos con forma no simétrica, que podrían rotar si fueran empujados únicamente por el carril de carga 11, 21.

25 Disponer de un par de correas 17 para definir los lados del canal de paso 16 favorece enormemente el desplazamiento de los objetos a lo largo de la guía de carga 13, 23.

En una solución alternativa, sólo se utiliza una correa lateral que, aunque no es óptima en la transferencia de los objetos, permite obtener un buen rendimiento de transferencia con respecto a la ausencia total de correas.

30 Preferiblemente, cada canal de paso 16 tiene una anchura que es ajustable como una función del formato de los objetos.

En particular, la distancia entre el par de correas 17 es ajustable para ajustar la anchura del canal de paso 16.

35 De este modo, el aparato 1 es fácilmente adaptable al cambio de formato de los objetos a transferir.

El aparato 1 comprende medios para alimentar 30 los objetos a los dispositivos de transferencia 10, 20. Por lo tanto, los medios de alimentación 30 se disponen aguas arriba de los dispositivos de transferencia 10, 20.

40 Los medios de alimentación 30 están configurados para comunicarse a su vez, es decir, alternativamente, con el primer y el segundo dispositivo de transferencia 10, 20.

45 En la realización aquí descrita e ilustrada (véase la figura 4), los medios de alimentación 30 comprenden una cinta transportadora de una sola fila 31, en la que los objetos avanzan uno tras otro en una sola fila, y un divisor alternativo 32 configurado para permitir a su vez, es decir, alternativamente, la comunicación entre la cinta transportadora de una sola fila 31 y uno de los dos dispositivos de transferencia 10, 20.

50 Se debe tener en cuenta que cuando la cinta transportadora de una sola fila 31 se comunica, por ejemplo, con el primer dispositivo de transferencia 10, el segundo dispositivo de transferencia 20 no puede en modo alguno recibir objetos de la cinta transportadora 31. Es decir, la comunicación establecida por el divisor 32 es exclusiva. A continuación, el primer dispositivo de transferencia 10 comunica selectivamente aguas arriba con la cinta transportadora 31 y aguas abajo con uno de los canales de acumulación 3.

55 Hasta ahora se ha descrito un aparato 1 que tiene dos dispositivos de transferencia 10, 20. Sin embargo, se entiende que el aparato 1 también puede comprender un mayor número de dispositivos de transferencia, ya que la lógica de funcionamiento no cambia. La cinta transportadora de una fila 31 siempre se comunica con un solo dispositivo de transferencia a la vez y se comunica con todos ellos por turnos. Lo que se acaba de describir sobre la lógica de funcionamiento exclusiva se aplica en general a los medios de alimentación 30 y no sólo en la realización particular con una cinta transportadora de una sola fila 31 y un divisor 32.

60 Preferentemente, el aparato 1 comprende una unidad de control (no ilustrada) configurada para contar los objetos transferidos desde la cinta transportadora de una sola fila 31. La unidad de control también está configurada, al alcanzar un número predeterminado de objetos transferidos hacia uno de los dispositivos de transferencia 10, 20, para accionar el divisor 32 a fin de imponer una condición de funcionamiento en el primer dispositivo de transferencia 10, en el que un flujo de objetos se desliza sobre el mismo, y simultáneamente imponer una condición de reposo en el
65 segundo dispositivo de transferencia 20, en el que el flujo de objetos está bloqueado (es decir, no se desliza sobre el mismo), o viceversa.

La primera y/o la segunda porción móvil 12, 22 se mueven a lo largo del carril relativo 11, 21 de un canal de acumulación 3 a otro sólo durante la condición de reposo del mismo. De este modo, es posible ordenar el flujo de objetos sin interrupciones de flujo, pasando de un canal (lleno) a un nuevo canal para empezar a llenarlo. De hecho, el dispositivo de transferencia 10, 20 que está en la condición de reposo tiene todo el tiempo para moverse en otro canal sin tener que interrumpir el flujo de objetos, que son desviados por el otro dispositivo de transferencia 10, 20 en la condición de funcionamiento en el canal correspondiente.

Es decir, la condición de reposo de un dispositivo de transferencia 10, 20 no es el tiempo muerto, sino el tiempo durante el cual se produce la transferencia de objetos por medio de otro dispositivo de transferencia 10, 20.

En particular, el divisor 32 está configurado para interrumpir la comunicación entre la cinta transportadora de una sola fila 31 y el primer dispositivo de transferencia 10 y habilitar la comunicación de éste con el segundo dispositivo de transferencia 20, al alcanzar un número predeterminado de objetos transferidos al primer dispositivo de transferencia 10. Es decir, el divisor 32 está configurado para desviar el flujo de objetos hacia el otro dispositivo de transferencia 10, 20. Por "otro dispositivo de transferencia" se entiende el dispositivo de transferencia 10, 20 que no recibe el flujo de objetos.

Preferiblemente, el número predeterminado de objetos identifica una condición de llenado de un canal de acumulación 3. Es decir, una vez que el primer dispositivo de transferencia 10 ha recibido un número de objetos suficiente para llenar el canal de acumulación 3 con el que se comunica aguas abajo, el divisor 32 impide que lleguen más objetos al primer dispositivo de transferencia 10, desviándolos hacia el segundo dispositivo de transferencia 20.

De acuerdo con una realización descrita e ilustrada en el presente documento, el divisor 32 comprende un elemento de apoyo móvil entre una primera posición de enganche, en la que engancha al menos en parte el primer dispositivo de transferencia 10, y una segunda posición, en la que se aloja en un asiento obtenido en el divisor 32.

En la realización aquí descrita e ilustrada, el elemento de apoyo en la primera posición de enganche engancha al menos en parte con el primer carril 11. Preferiblemente, el primer carril 11 está atravesado en su totalidad por el elemento de apoyo.

En particular, el divisor 32 impone la condición de reposo en el primer dispositivo de transferencia 10 (que corresponde a la imposición de la condición de funcionamiento en el segundo dispositivo de transferencia 20), llevando el elemento de apoyo de la segunda posición de enganche a la primera posición de enganche.

Del mismo modo, el divisor 32 impone la condición de funcionamiento en el primer dispositivo de transferencia 10 (que corresponde a la imposición de la condición de reposo en el segundo dispositivo de transferencia 20), llevando el elemento de apoyo de la primera posición de enganche a la segunda posición de enganche.

Preferiblemente, el elemento de apoyo tiene una superficie de enganche conformada para guiar el flujo de objetos hacia el segundo carril 21.

Alternativamente, se pueden utilizar otros divisores de tipo conocido que permitan que la cinta transportadora de una sola fila 31 se comunique con un solo dispositivo de transferencia 10, 20 a la vez.

Preferentemente, el aparato 1 comprende un primer dispositivo de descarga 40 y un segundo dispositivo de descarga 50 de los objetos de los canales de acumulación 3. El primer y el segundo dispositivo de descarga 40, 50 están dispuestos aguas abajo de los canales de acumulación 3.

El primer dispositivo de descarga 40 está configurado para transferir objetos únicamente desde los canales de acumulación 3 del primer grupo, mientras que el segundo dispositivo de descarga 50 está configurado para transferir objetos únicamente desde los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

Preferentemente, el primer dispositivo de descarga 40 comprende un tercer carril 41 y una tercera porción móvil 42 asociada al tercer carril 41 para transferir los objetos procedentes de uno de los canales de acumulación 3 a éste.

La tercera porción móvil 42 es móvil, en particular deslizante, a lo largo del tercer carril 41 para poder disponerse en el extremo de descarga 3b de los diferentes canales de acumulación 3.

El tercer carril 41 puede estar hecho de una sola pieza o puede comprender múltiples segmentos dispuestos uno tras otro para definir dicho tercer carril 41.

Preferentemente, el segundo dispositivo de descarga 50 comprende un cuarto carril 51 y una cuarta porción móvil 52 asociada al cuarto carril 51 para transferir a éste los objetos procedentes de uno de los canales de acumulación 3.

La cuarta porción móvil 52 es móvil, en particular deslizante, a lo largo del cuarto carril 51 para poder disponerse en

el extremo de descarga 3b de los diferentes canales de acumulación 3.

El cuarto carril 51 puede estar hecho de una sola pieza o puede comprender múltiples segmentos dispuestos uno tras otro para definir dicho cuarto carril 51.

Cada porción móvil 42, 52 está dispuesta y conformada de manera que se comunica con uno de los canales de acumulación 3 a la vez.

En particular, los extremos de descarga 3b de los canales de acumulación 3 del primer grupo se orientan hacia el tercer carril 41 y los extremos de descarga 3b de los canales de acumulación 3 del segundo grupo se orientan hacia el cuarto carril 51.

En particular, la tercera porción móvil 42, que se desliza a lo largo del tercer carril 41, puede estar dispuesta en el extremo de descarga 3b de uno de los canales de acumulación 3 del primer grupo.

En particular, la cuarta porción móvil 52, que se desliza a lo largo del cuarto carril 51, puede estar dispuesta en el extremo de descarga 3b de uno de los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

De forma análoga a la lógica aplicada a los dispositivos de transferencia 10, 20, el primer y el segundo dispositivo de descarga 40, 50 se controlan para que, cuando el primero se vea afectado por un flujo de objetos en salida del canal de acumulación 3 con el que se comunica, el segundo se pueda desplazar al siguiente canal de acumulación 3 que se vaciará, y viceversa.

Lo que se describe con referencia al primer y segundo dispositivo de transferencia 10, 20 y sus componentes se debe entender como extendido y aplicable con las modificaciones apropiadas también al primer y segundo dispositivo de descarga 40, 50.

De acuerdo con la invención, los canales de acumulación 3 del primer grupo tienen los extremos de descarga 3b alineados entre sí, es decir, dispuestos a lo largo de una tercera dirección g3 que es paralela a la dirección de flaqueo D2.

Los canales de acumulación 3 del segundo grupo tienen los extremos de descarga 3b alineados entre sí, es decir, dispuestos a lo largo de una cuarta dirección g4 que es paralela a la dirección de flaqueo D2.

Los extremos de descarga 3b de los canales de acumulación 3 del primer grupo están desalineados (es decir, desplazados) con respecto a los extremos de carga 3b de los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

Por lo tanto, la tercera dirección g3 y la cuarta dirección g4 son paralelas, pero están separadas.

En particular, en la realización ilustrada, la tercera dirección de alineación g3 de los extremos de descarga 3b del primer grupo se extiende aguas abajo de la cuarta dirección de alineación g4 de los extremos de descarga 3b del segundo grupo, con respecto a la dirección de acumulación D1.

Es decir, los extremos de descarga 3b de los canales de acumulación 3 del primer grupo avanzan con respecto a los extremos de descarga 3b de los canales de acumulación 3 del segundo grupo, con referencia a la dirección de acumulación D1.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el primer dispositivo de descarga 40 está al servicio del primer grupo de canales de acumulación 3, mientras que el segundo dispositivo de descarga 50 está al servicio del segundo grupo de canales de acumulación 3.

En la realización descrita e ilustrada aquí, el tercer carril 41 es externo con respecto al cuarto carril 51.

En particular, el cuarto carril 51 se extiende a lo largo de una longitud más corta con respecto al tercer carril 41.

Los canales de acumulación 3 del primer grupo tienen una longitud mayor que los canales de acumulación 3 del segundo grupo.

Alternativamente, los canales de acumulación 3 del primer grupo y del segundo grupo pueden tener sustancialmente la misma longitud, o los del segundo grupo pueden tener una longitud menor que los del primer grupo.

En esta realización, las porciones móviles 12, 22, 42, 52 de los dispositivos de transferencia 10, 20 y los dispositivos de descarga 40, 50 son sustancialmente las mismas.

De acuerdo con una realización, ilustrada en las figuras 1-2, el aparato 1 comprende un dispositivo para recoger los objetos en una sola fila. El dispositivo de recogida 60 se comunica aguas arriba con el tercer y el cuarto carril 41,

51.

De acuerdo con otra realización, ilustrada en la figura 7, el flujo de objetos en salida en el tercer y cuarto carril 41, 51 permanece separado. Así, se mantienen en salida dos filas independientes 410, 510 (y por tanto dos flujos).

Esto, además de garantizar una disminución de la velocidad de descarga, con la consiguiente suavidad de funcionamiento de la línea de producción, permite atender mejor a la unidad aguas abajo, si necesita alimentación multicanal. De este modo, se evita tener que volver a dividir una producción de varias filas en una sola fila.

A continuación, se describe una línea de envasado 80 de acuerdo con la presente invención. La línea de envasado 80 (en lo sucesivo denominada brevemente "línea") comprende un aparato 1 para transferir y acumular objetos, tal como se ha descrito anteriormente.

La línea 80 comprende además una unidad de llenado 82, seguida de una unidad de cierre 83. La línea 80 comprende además una unidad de etiquetado 85.

En función de la aplicación específica, la unidad de llenado 82 puede comprender una máquina de llenado o una unidad de dosificación.

En caso de embotellado de contenedores de material termoplástico, la línea 80 comprende además un soplador 81 antes de la unidad de llenado 82.

La unidad de cierre 85 puede ser una taponadora o una máquina de aplicación de cápsulas, en función del tipo de contenedor.

De acuerdo con una realización, la línea 80 comprende dos aparatos 1 dispuestos en paralelo. La línea 80 comprende un dispositivo divisor de flujo 84 dispuesto aguas abajo de la unidad de cierre 83 y aguas arriba del aparato 1. De este modo, el flujo de objetos se comparte en los dos aparatos 1, cada uno de los cuales funciona de acuerdo con la lógica descrita. Esta solución es especialmente adecuada para altas velocidades.

De acuerdo con una realización, un aparato 1 como el propuesto se puede disponer entre la unidad de cierre 83 y la unidad de etiquetado 85.

En este caso, el aparato 1 se utiliza en la realización con el dispositivo de recogida 60 aguas abajo.

De acuerdo con una realización, la línea 80 comprende además una máquina de envasado o una máquina de estuchado (no mostrada) a continuación del aparato 1.

En este caso, un aparato 1 puede estar situado entre la unidad de etiquetado 85 y la máquina de envasado/cartonaje.

En este caso, el aparato 1 se utiliza en la realización con dos filas separadas en salida (como en la figura 7).

Las características del aparato para transferir y acumular objetos y la línea de envasado de acuerdo con la presente invención emergen claramente de la descripción anterior, al igual que sus ventajas.

En particular, el hecho de haber organizado los canales de acumulación en dos grupos desalineados diferentes permite utilizar los mismos componentes para ambos caminos de transferencia.

De hecho, si los extremos de carga de los canales de acumulación estuvieran todos alineados, sería necesario crear diferentes tipos de porciones móviles para los dos carriles, ya que la distancia a recorrer entre el primer carril y los canales de acumulación sería diferente de la existente entre el segundo carril y los canales de acumulación.

De este modo, es posible utilizar porciones móviles idénticas para los distintos carriles del aparato.

Además, la presencia de una cinta motorizada en el canal de transferencia permite asistir a los objetos en tránsito hacia el canal de acumulación. La disposición de dos cintas laterales también permite guiar y empujar simultáneamente los objetos en tránsito hacia el canal de acumulación, evitando que cambien de orientación.

Además, la posibilidad de ajustar la anchura del canal de transferencia aumenta la versatilidad del aparato, ya que se puede utilizar en líneas que incluyan múltiples formatos de objetos.

Además, la presencia de más de un aparato en la línea de embotellado permite gestionar incluso velocidades elevadas, sin tener que aumentar los canales de acumulación presentes en un aparato.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) para transferir y acumular objetos, que comprende:

al menos un primer grupo y un segundo grupo de canales de acumulación (3) paralelos entre sí, teniendo cada canal de acumulación (3) una extensión alargada a lo largo de una dirección paralela a una dirección de acumulación (D1) entre un extremo de carga (3a) y un extremo de descarga (3b) de objetos, teniendo los canales de acumulación (3) del primer grupo los extremos de carga (3a) alineados entre sí y los extremos de descarga (3b) alineados entre sí, teniendo los canales de acumulación (3) del segundo grupo los extremos de carga (3a) alineados entre sí y los extremos de descarga (3b) alineados entre sí;
al menos un primer y un segundo dispositivo de transferencia para transferir (10, 20) objetos a dichos canales de acumulación (3), estando dicho primer dispositivo de transferencia (10) configurado para transferir objetos únicamente a canales de acumulación (3) del primer grupo, estando dicho segundo dispositivo de transferencia (20) configurado para transferir objetos únicamente a canales de acumulación (3) del segundo grupo, recibiendo dicho primer y dicho segundo dispositivo de transferencia (10, 20) en la entrada objetos por turnos, es decir, alternativamente, caracterizado por que los extremos de carga (3a) de los canales de acumulación (3) del primer grupo están desalineados con respecto a los extremos de carga (3a) de los canales de acumulación (3) del segundo grupo y por que los extremos de descarga (3b) de los canales de acumulación (3) del primer grupo están desalineados con respecto a los extremos de descarga (3b) de los canales de acumulación (3) del segundo grupo.

2. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los canales de acumulación (3) del primer grupo tienen los extremos de carga (3a) dispuestos a lo largo de una primera dirección (g1) sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación (D1) y los canales de acumulación (3) del segundo grupo tienen los extremos de carga (3a) dispuestos a lo largo de una segunda dirección (g2) sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación (D1), siendo dicha primera dirección (g1) y dicha segunda dirección (d2) paralelas, pero no coincidentes.

3. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la primera dirección (g1) está retraída con respecto a la segunda dirección (g2).

4. El aparato (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho al menos un primer y un segundo dispositivo de transferencia (10, 20) comprenden respectivamente un primer y un segundo carril (11, 21) y una primera y una segunda porción móvil (12, 22) respectivamente asociadas al primer y al segundo carril (11, 21) para transferir los objetos de las mismas a uno de los canales de acumulación (3).

5. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada porción móvil (12, 22) tiene al menos una sección curvilínea (131, 231) para entregar los objetos a uno de los canales de acumulación (3), comprendiendo cada sección curvilínea (131, 231) un canal de paso (16) para los objetos que tiene una extensión que sigue el perfil curvilíneo de la sección curvilínea (131, 231).

6. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que cada canal de paso (16) está delimitado lateralmente por un par de correas motorizadas (17).

7. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la distancia entre el par de correas (17) es ajustable.

8. El aparato (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios para alimentar (30) los objetos al primer y al segundo dispositivo de transferencia (10, 20), estando dichos medios de alimentación (30) configurados para comunicarse a su vez, es decir, alternativamente, con el primer y el segundo dispositivo de transferencia (10, 20).

9. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los canales de acumulación (3) del primer grupo tienen los extremos de descarga (3b) dispuestos a lo largo de una tercera dirección (g3) sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación (D1) y los canales de acumulación (3) del segundo grupo tienen los extremos de descarga (3b) dispuestos a lo largo de una cuarta dirección (g4) sustancialmente ortogonal a la dirección de acumulación (D1), siendo dicha tercera dirección (g3) y dicha cuarta dirección (g4) paralelas, pero no coincidentes.

10. El aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la tercera dirección (g3) está adelantada con respecto a la cuarta dirección (g4).

11. El aparato (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un primer y un segundo dispositivo de descarga (40, 50) de objetos de dichos canales de acumulación (3), estando dicho primer dispositivo de descarga (40) configurado para transferir objetos únicamente desde los canales de acumulación (3) del primer grupo, estando dicho segundo dispositivo de descarga (50) configurado para transferir objetos únicamente desde los canales de acumulación (3) del segundo grupo.

12. El aparato (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los canales de

acumulación (3) del primer grupo tienen una longitud mayor que los canales de acumulación (3) del segundo grupo.

13. Una línea de envasado (80), que comprende:

- 5 al menos un aparato (1) para transferir y acumular objetos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
una unidad de llenado (82), una unidad de cierre (83) y una unidad de etiquetado (85), estando dicho al menos un aparato (1) de transferencia y acumulación de objetos situado a continuación de la unidad de cierre (83).
- 10 14. La línea de envasado (80) de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además una unidad de soplado (81) aguas arriba de la unidad de llenado (82).

FIG. 1

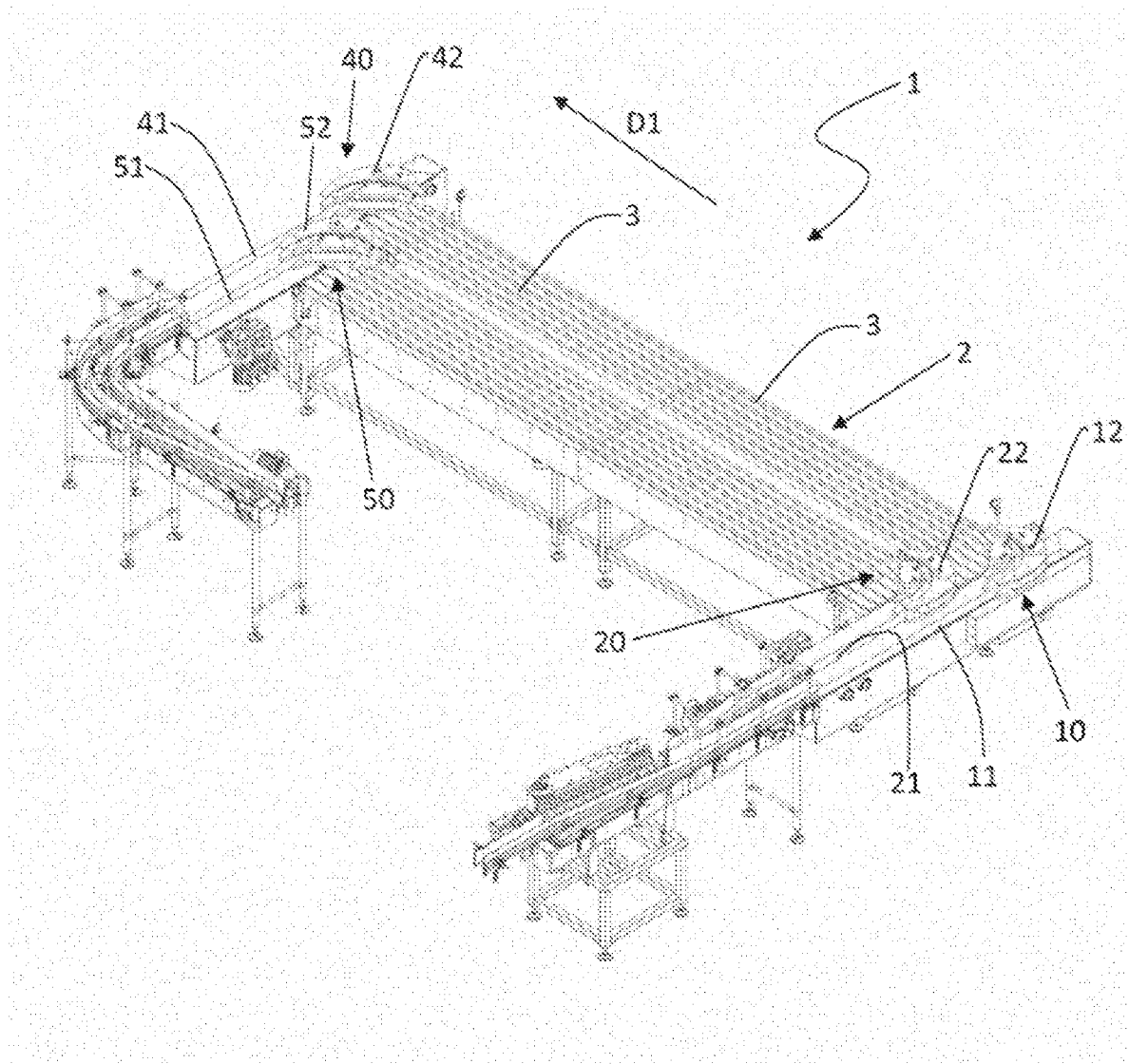


FIG. 2

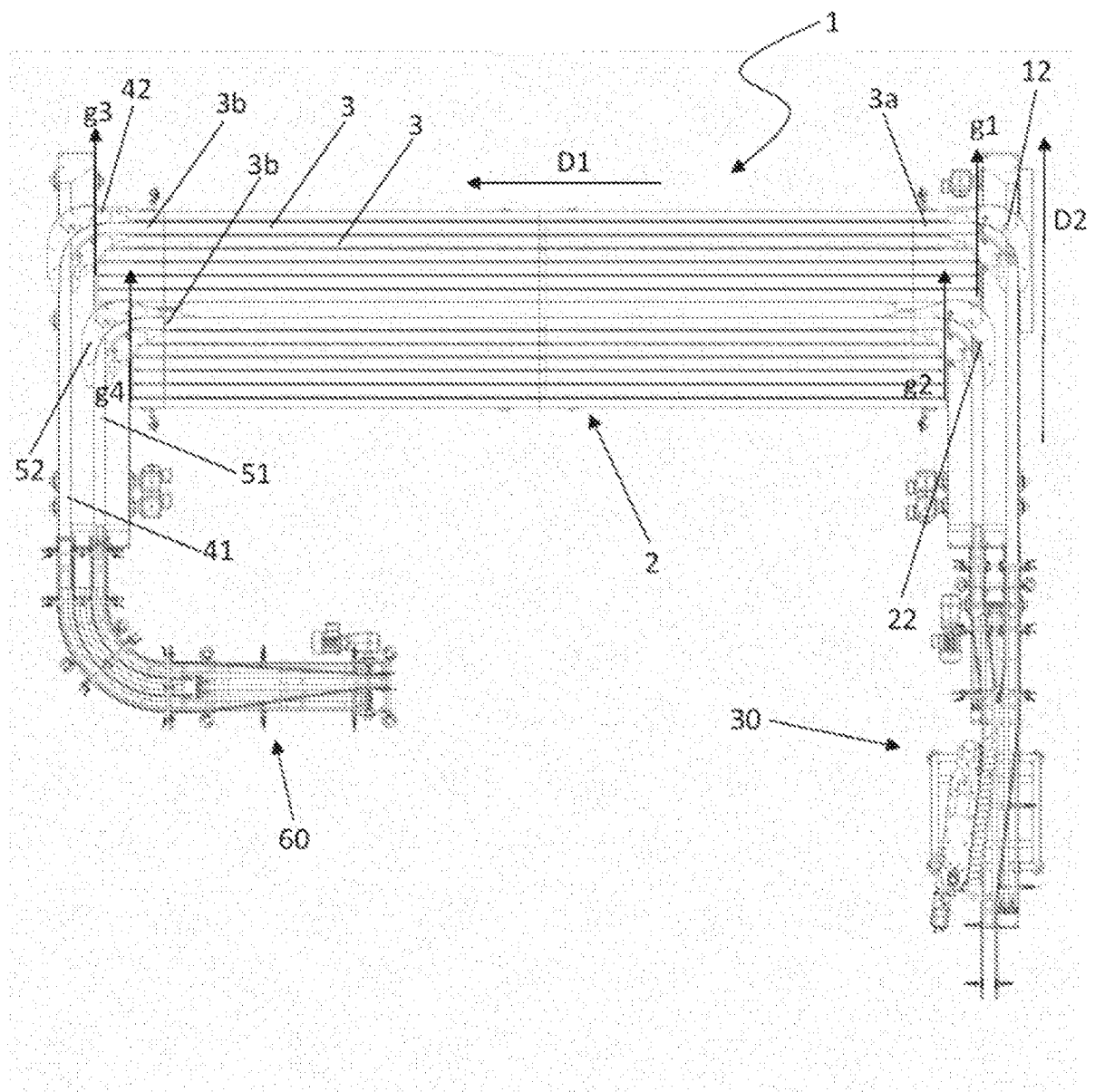


FIG. 3

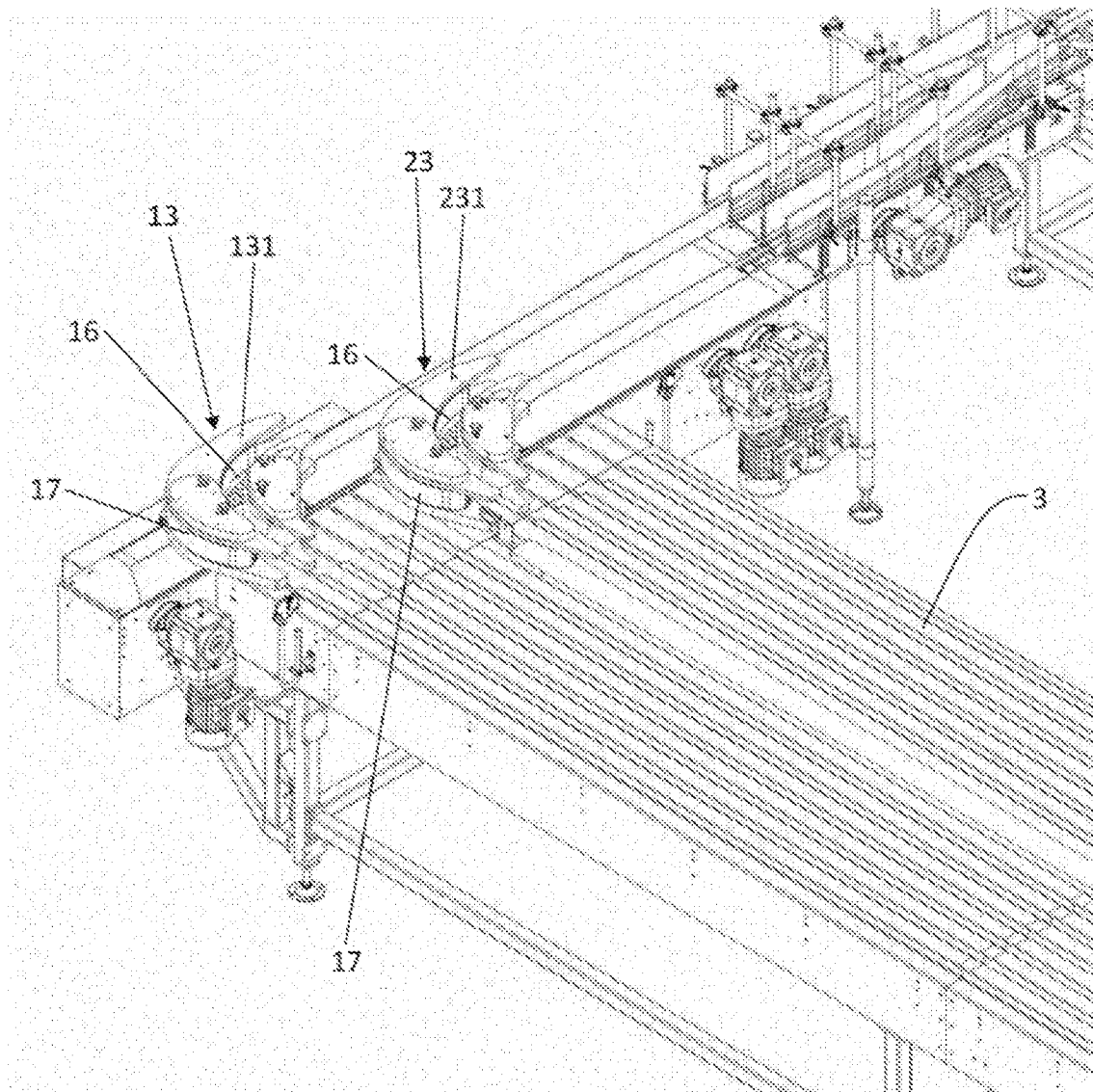


FIG. 4

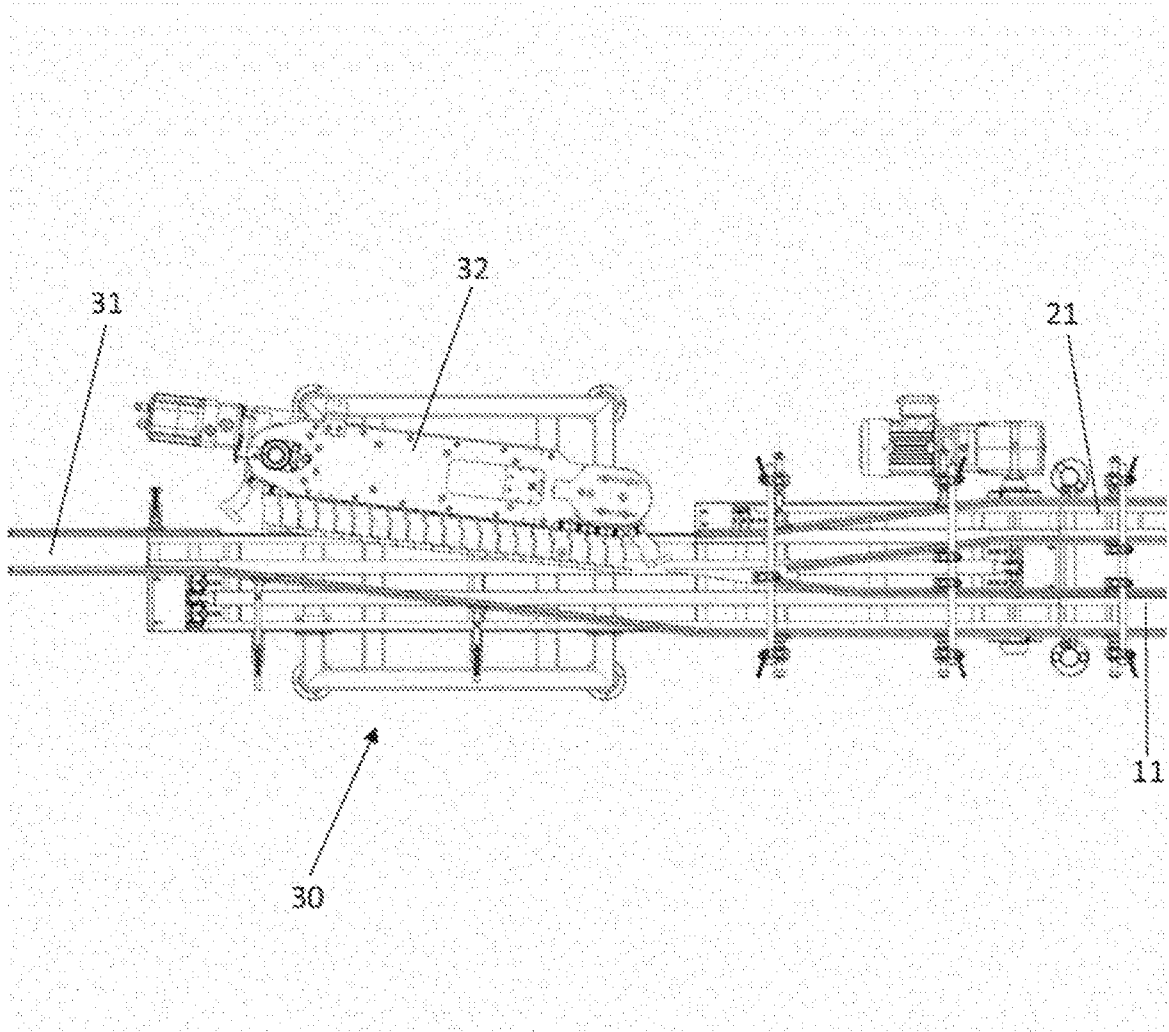


FIG. 5

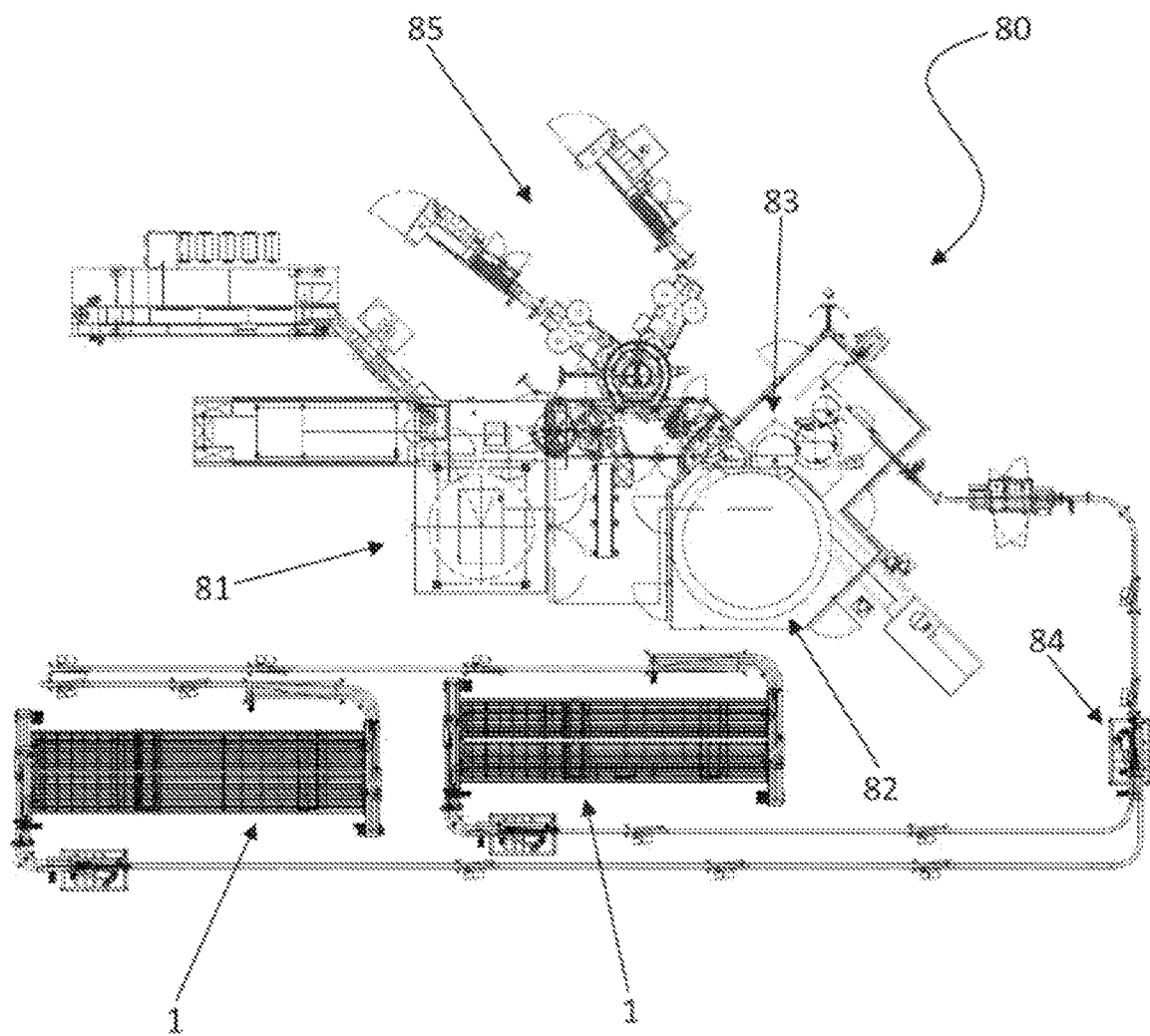


FIG. 6

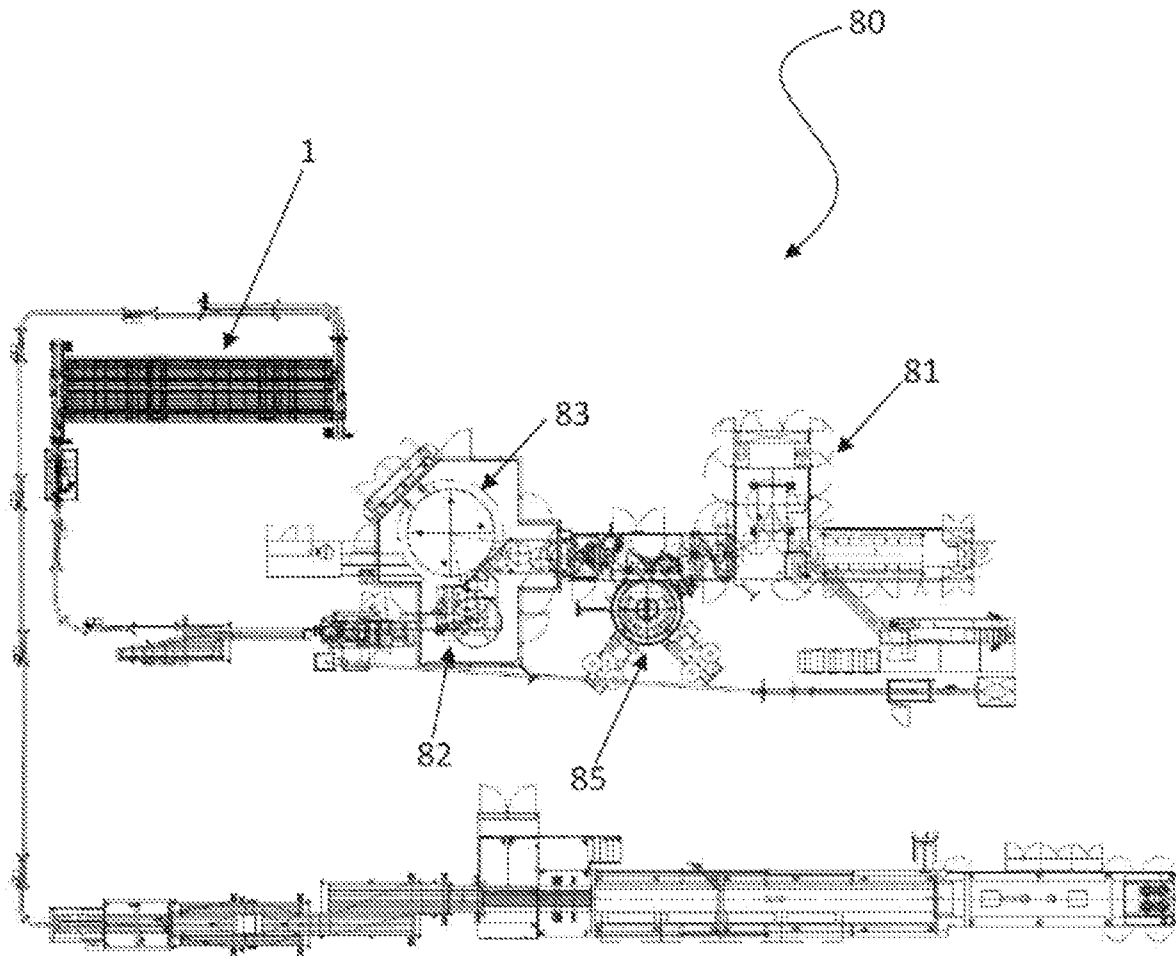


FIG. 7

